

УДК 616.2-007.1-084.81  
DOI: 10.56871/RBR.2023.10.96.004

## ИССЛЕДОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ ЭМАЛИ ЗУБОВ У ПОДРОСТКОВ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА И ВОЗМОЖНОСТЕЙ ЕЕ ПОВЫШЕНИЯ В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ

© Михаил Максимович Швецов<sup>1</sup>, Андрей Константинович Иорданишвили<sup>2, 3</sup>,  
Анастасия Николаевна Белогорцева<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Международная академия наук экологии, безопасности человека и природы (МАНЭБ). 199106, г. Санкт-Петербург, Большой пр. Васильевского острова, 74

<sup>2</sup> Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова. 191014, г. Санкт-Петербург, ул. Кирочная, 41

<sup>3</sup> Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова. 194044, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, 6

<sup>4</sup> Детская стоматологическая поликлиника № 3. 195271, г. Санкт-Петербург, ул. Брюсовская, 2, лит. А

**Контактная информация:** Михаил Максимович Швецов — врач стоматолог-хирург, челюстно-лицевой хирург.  
E-mail: mishas140692@gmail.com ORCID ID: 0000-0003-3230-0334

**Для цитирования:** Швецов М.М., Иорданишвили А.К., Белогорцева А.Н. Исследование функциональной резистентности эмали зубов у подростков Санкт-Петербурга и возможностей ее повышения в домашних условиях // Российские биомедицинские исследования. 2023. Т. 8. № 3. С. 26–30.  
DOI: <https://doi.org/10.56871/RBR.2023.10.96.004>

Поступила: 13.06.2023

Одобрена: 10.07.2023

Принята к печати: 21.09.2023

**Резюме.** В настоящее время вопросы профилактики кариеса у детей и подростков представляют актуальную медико-социальную проблему современного здравоохранения. В работе проведена оценка динамики функциональной резистентности эмали зубов у подростков, проживающих с рождения в г. Санкт-Петербурге, и возможности ее повышения в домашних условиях. Под наблюдением в течение 9 месяцев находились 38 подростков в возрасте от 15 до 17 лет, которые 1 раз в квартал осматривались на предмет оценки функциональной резистентности эмали зубов, которая выполнялась с помощью ТЭР-теста. В 1-ю (контрольную) группу исследования вошли юноши, осуществлявшие обычную для них двукратную общепринятую индивидуальную гигиену полости рта в сутки. Во 2-ю (основную) группу исследования вошли юноши, которые после осуществления индивидуального ухода за полостью рта дополнительно использовали гель для зубов реминерализующий АСЕПТА. В начале клинического исследования показатели функциональной резистентности эмали зубов к кислоте были у пациентов 1-й и 2-й группы практически одинаковыми и составляли, соответственно,  $2,47 \pm 0,18$  и  $2,52 \pm 0,17$  усл. ед. У юношей 1-й группы за период исследования отмечалась тенденция к улучшению функциональной резистентности эмали зубов до  $2,40 \pm 0,19$  усл. ед., то время как у юношей 2-й группы функциональная резистентность эмали зубов достоверно повышалась до  $1,10 \pm 0,20$  усл. ед., что свидетельствует об эффективности используемого ими геля для зубов реминерализующего АСЕПТА. Ежедневное применение в домашних условиях юношами 2-й (основной) группы геля для зубов реминерализующего АСЕПТА в ходе 9-месячного исследования позволило обеспечить повышение цифровых показателей резистентности эмали зубов на 43,65%, что является важным фактором профилактики развития кариеса зубов.

**Ключевые слова:** подростки; зубы; эмаль; функциональная резистентность эмали; кариес зуба; гигиена полости рта; фториды; средства и предметы ухода за зубами; реминерализующие средства.

## INCREASING FUNCTIONAL RESISTANCE OF TEETH TO CARIES BY MEANS OF HOME ROUTINES IN ADOLESCENTS OF ST. PETERSBURG

© Mikhail M. Shvetsov<sup>1</sup>, Andrey K. Iordanishvili<sup>2, 3</sup>, Anastasia N. Belogortseva<sup>4</sup>

<sup>1</sup> The International Academy of Sciences of Ecology, Human Safety and Nature (MANEB). Bolshoy Ave., Vasilievsky Island, 74, Saint Petersburg, Russian Federation, 199106



<sup>2</sup>North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov. Kirochnaya str., 41, Saint Petersburg, Russian Federation, 191014

<sup>3</sup>Military Medical Academy named after S.M. Kirov. Akademichan Lebedeva st., 6, Saint Petersburg, Russian Federation, 194044

<sup>4</sup>Children's dental polyclinic No. 3. Bryusovskaya str., 2, lit. A, Saint Petersburg, Russian Federation, 195271

**Contact information:** Mikhail M. Shvetsov — dentist-surgeon, maxillofacial surgeon. E-mail: mishas140692@gmail.com  
ORCID ID: 0000-0003-3230-0334

**For citation:** Shvetsov MM, Iordanishvili AK, Belogortseva AN. Increasing functional resistance of teeth to caries by means of home routines in adolescents of St. Petersburg // Russian biomedical research (St. Petersburg). 2023; 8(3): 26-30. DOI: <https://doi.org/10.56871/RBR.2023.10.96.004>

Received: 13.06.2023

Revised: 10.07.2023

Accepted: 21.09.2023

**Abstract.** To date, the prevention of caries in children and adolescents is an urgent medical and social problem of modern healthcare. The paper evaluates the dynamics of functional resistance of tooth enamel in adolescents living from birth in St. Petersburg and the possibility of its improvement at home. 38 adolescents aged 15 to 17 years were under observation for 9 months, who were periodically examined once a quarter to assess the functional resistance of tooth enamel, which was performed using a TER test. The 1st control group of the study included young men who carried out their usual 2-fold generally accepted individual oral hygiene per day. The 2<sup>nd</sup> main group of the study included young men who, after carrying out individual oral care, additionally used a remineralizing ASEPTA gel for teeth. At the beginning of the clinical study, the indicators of functional resistance of tooth enamel to acid were almost the same in patients of groups 1 and 2 and were, respectively,  $2.47 \pm 0.18$  and  $2.52 \pm 0.17$  cont. units. In the boys of group 1, during the study period, there was a tendency to improve the functional resistance of tooth enamel to  $2.40 \pm 0.19$  units, while in the boys of group 2, the functional resistance of tooth enamel significantly increased to  $1.10 \pm 0.20$  units, which indicates the effectiveness of the remineralizing ASEPT gel used by them. The daily use of remineralizing ASEPT gel for teeth by young men of the 2nd main group at home during a 9-month study made it possible to increase the digital indicators of tooth enamel resistance by 43.65%, which is an important factor in preventing the development of dental caries.

**Key words:** adolescents; teeth; enamel; functional resistance of enamel; tooth decay; oral hygiene; fluorides; dental care products and items; remineralizing agents.

## АКТУАЛЬНОСТЬ

В настоящее время к призывникам предъявляются высокие требования к состоянию их здоровья, в том числе стоматологического [1]. В то же время среди людей молодого пополнения в Вооруженных силах Российской Федерации состояние стоматологического здоровья оставляет желать лучшего. Это связано с их значительной нуждаемостью в лечении зубов в связи с кариесом и некариозными поражениями, а также в лечении заболеваний пародонта (гингивит, локализованный пародонтит), что обусловлено, главным образом, необходимостью поддержания адекватной гигиены полости рта [2, 3]. В литературе отмечается, что даже будущие врачи, то есть студенты стоматологических факультетов медицинских вузов страны, не всегда сознательно относятся к сохранению своего стоматологического здоровья, что особенно касается адекватного использования предметов ухода за зубами и полостью рта [4, 5]. Важная роль в профилактике основной стоматологической патологии — кариеса зубов — отводится фтор-профилактике [6, 7]. Вместе с этим известна высокая распространенность кариеса у детей и взрослых жителей г. Санкт-Петербурга [8, 9], чему способствует недостаточное содержание фторид-иона в питьевой воде [10, 11]. И поэтому любые мероприятия, которые

могут повысить устойчивость зубов к кариесу у подростков, являются актуальной задачей практической медицины [12].

## ЦЕЛЬ

Оценить динамику функциональной резистентности эмали зубов у подростков Санкт-Петербурга и возможности ее повышения в домашних условиях.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Под наблюдением в течение 9 месяцев находились 38 юношей в возрасте от 15 до 17 лет, проживающих с рождения в г. Санкт-Петербурге, которые 1 раз в квартал осматривались на предмет оценки функциональной резистентности эмали зубов, выполнявшейся с помощью ТЭР-теста, предложенного В.Р. Окушко [13]. Юношей углубленно обследовали в первый день их обращения к врачу-стоматологу, а затем через каждые 3 месяца, то есть всего 4 раза для каждого обследованного пациента. Согласно методике, у подростков исследование резистентности эмали проводили на одном из центральных резцов верхней челюсти, для чего очищали коронку зуба от возможного зубного налета, высушивали ее, а затем наносили 1% раствор

HCl, создавая на поверхности коронки каплю диаметром до 2 мм. Через 5 с каплю смывали дистиллированной водой, высушивали коронку зуба ватным шариком и на место протравливания наносили каплю 1% раствора метиленового синего, которую сразу удаляли ватным шариком и оценивали кислотоустойчивость эмали в баллах, то есть ее резистентность, по интенсивности образовавшейся на коронковой части зуба окраске. Результат регистрировали, сравнивая со стандартной 10-балльной шкалой оттенков синего цвета от 0 баллов (при полном отсутствии окрашивания протравленной части коронки зуба) до 10 баллов (при наиболее интенсивном окрашивании в протравленной части коронки зуба в синий цвет).

Повысить функциональную резистентность эмали зубов юношей, проживающих в Санкт-Петербурге, решили путем использования ими в домашних условиях геля для зубов реминерализующего АСЕПТА (АО «ВЕРТЕКС», г. Санкт-Петербург, Россия). Для изучения эффективности применения этого реминерализующего геля все юноши были разделены на 2 группы. В 1-ю (контрольную) группу исследования вошли 15 человек, которые осуществляли обычную для них двукратную индивидуальную гигиену полости рта в сутки, а именно уход за зубами с помощью мануальной зубной щетки и используемой ими зубной пасты. Во 2-ю (основную) группу исследования вошли 23 юноши, осуществлявшие индивидуальный уход за полостью рта с использованием дополнительно геля для зубов реминерализующего АСЕПТА, который, согласно аннотационной характеристике, содержит биомиметический гидроксипатит, способствующий быстрой и эффективной минерализации эмали зубов [14, 15].

С помощью зубной щетки юноши распределяли гель по поверхности зубов, создавали возможность его аппликации с твердыми тканями зубов на 1–2 минуты, а затем избытки геля сплевывали без последующего полоскания полости рта. Пациентов предупреждали, что индивидуальный уход за зубами следовало осуществлять утром после завтрака и вечером после ужина перед сном. После применения геля реминерализующего рекомендовали в течение получаса не принимать пищу и не пить.

Исследование полностью соответствовало этическим стандартам Комитета по экспериментам на человеке Хельсинкской декларации 1975 г., ее пересмотренного варианта 2000 г., и получило одобрение этического комитета Международной академии наук экологии, безопасности человека и природы (протокол № 3 от 23.03.2023 г.).

Достоверность различий средних величин независимых выборок подвергали оценке при помощи параметрического критерия Стьюдента при нормальном законе распределения и непараметрического критерия Манна–Уитни при отличии от нормального распределения показателей. Проверку на нормальность распределения оценивали при помощи критерия Шапиро–Уилкса. Для статистического сравнения долей с оценкой достоверности различий применяли критерий Пирсона  $\chi^2$  с учетом поправки Мантеля–Хэнзеля на правдоподобие. Во всех процедурах статистического анализа считали достигнутый уровень значимости ( $p$ ), критический уровень значимости при этом был равным 0,05.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

Исследование резистентности эмали зубов у юношей 1-й и 2-й групп в начале показало, что показатели функциональной резистентности эмали зубов к кислоте были практически одинаковыми и составляли, соответственно,  $2,47 \pm 0,18$  и  $2,52 \pm 0,17$  усл. ед. ( $p \geq 0,05$ ). Спустя 3 месяца от начала клинического исследования и до его окончания у юношей 1-й группы отмечалась тенденция к снижению функциональной резистентности эмали зубов (рис. 1). Спустя 9 месяцев от начала исследования функциональная резистентность эмали зубов к кислоте равнялась в этой группе юношей  $2,40 \pm 0,19$  ( $p \geq 0,05$ ). Хотя такой цифровой показатель характеризует высокую структурно-функциональную резистентность эмали [13], следует говорить, что, несмотря на проводимую пациентами 1-й группы регулярную гигиену полости рта, положительной динамики этого показателя в целом не отмечено, что может способствовать у них развитию кариеса зубов.

У юношей 2-й группы на протяжении всего клинического исследования выявлена достоверная тенденция к повышению функциональной резистентности эмали зубов к кислоте (рис. 1). Так, спустя 3, 6 и 9 месяцев исследования у пациентов 2-й группы показатели функциональной резистентности эмали зубов равнялись, соответственно,  $2,09 \pm 0,19$ ;  $1,76 \pm 0,18$  и  $1,10 \pm 0,20$  усл. ед. ( $p \leq 0,01$ ). На рисунке 2 представлена динамика показателей ТЭР-теста у юношей из контрольной и основной групп исследования на протяжении клинического исследования.

## ОБСУЖДЕНИЕ

Повседневная жизнь обследуемых юношей, проживающих в г. Санкт-Петербурге, из-за потребления используемой ими питьевой воды при обычном индивидуальном уходе за полостью рта способствует снижению резистентности эмали зубов, что показано на примере пациентов из 1-й контрольной группы исследования. Отсутствие положительной динамики функциональной резистентности эмали может явиться предрасполагающим фактором развития у юношей кариеса зубов, хотя цифровой показатель ТЭР-теста спустя 9 месяцев от начала клинического исследования показывал наличие у них высокой структурно-функциональной резистентности эмали.

Ежедневное применение юношами 2-й группы исследования геля для зубов реминерализующего АСЕПТА в ходе клинического исследования позволило обеспечить положительную динамику цифровых показателей резистентности эмали зубов, которая достоверно отличалась от аналогичных в 1-й группе юношей, хотя эти показатели, согласно оценочным рекомендациям ТЭР-теста [13, 16], также характеризовали высокую структурно-функциональную резистентность эмали. Но при этом для юношей 2-й группы исследования можно достоверно говорить о благоприятной динамике показателей ТЭР-теста, что свидетельствует о повышении функциональной резистентности эмали, что, очевидно, будет способствовать у них профилактике развития кариеса зубов.



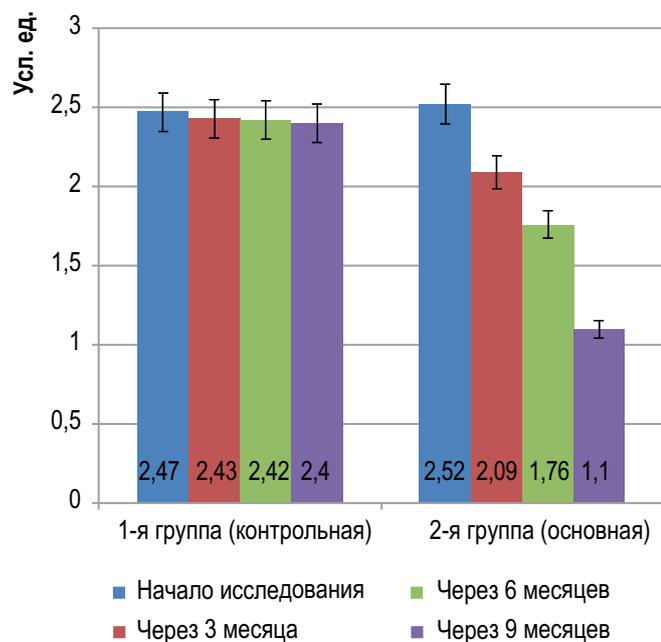


Рис. 1. Показатели функциональной резистентности эмали зубов к кислоте у обследованных юношей контрольной и основной групп исследования на протяжении клинического исследования

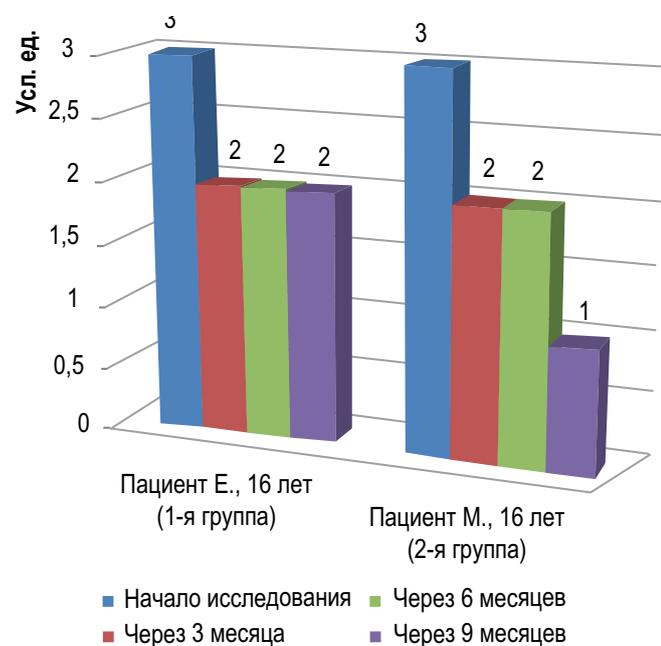


Рис. 2. Динамика показателей функциональной резистентности эмали зубов к кислоте у двух обследованных юношей из 1-й и 2-й групп исследования на протяжении 9-месячного клинического исследования

## ВЫВОДЫ

1. У юношей, проживающих в г. Санкт-Петербурге, при общепринятых индивидуальных мероприятиях по уходу за полостью рта отмечается недостаточная положительная динамика

функциональной резистентности эмали зубов, что может явиться предрасполагающим фактором для развития кариеса зубов.

2. Использование современного отечественного геля для зубов реминерализующего АСЕПТА, содержащего биомиметический гидроксипатит, позволило на протяжении 9-месячного клинического исследования повысить функциональную резистентность эмали зубов на 43,65%, что является важным фактором профилактики развития кариеса зубов, в связи с чем можно рекомендовать подросткам, проживающим в г. Санкт-Петербурге, включать применение геля для зубов реминерализующего АСЕПТА в мероприятия по индивидуальному уходу за полостью рта.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

**Вклад авторов.** Все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией.

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

**Источник финансирования.** Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

**Информированное согласие на публикацию.** Авторы получили письменное согласие пациентов на публикацию медицинских данных.

## ADDITIONAL INFORMATION

**Author contribution.** Thereby, all authors made a substantial contribution to the conception of the study, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the article, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the study.

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

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

**Consent for publication.** Written consent was obtained from the patient for publication of relevant medical information within the manuscript.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Постановление Правительства РФ от 04.07.2013 г. № 565 (ред. от 01.06.2020) «Об утверждении Положения о военно-врачебной экспертизе».
2. Иорданишвили А.К., Солдаткина А.С. Заболевания полости рта у лиц молодого возраста. Институт стоматологии. 2015; 3(68): 50–1.
3. Роголева Л.В., Горшков Л.К., Иорданишвили А.К. МАНЭБ: Четверть века служения экологии и обществу. Экология и развитие общества. 2020; 2-3(33): 24–9.
4. Иорданишвили А.К., Идрис А.Я. Комплаенс и здоровье: социальный аспект проблемы. Экология и развитие общества. 2019; 3(30): 59–60.

5. Иорданишвили А.К., Солдаткина А.С. Заболевания полости рта у лиц молодого возраста. *Институт стоматологии*. 2015; 3(68): 50–1.
6. Леонтьев В.К., Иванова Г.Г. Методы исследования в стоматологии. *Институт стоматологии*. 2014; 2(63): 88–90.
7. Banks P. A prospective 20-year audit of a consultant workload. *The British orthodontic society clinical effectiveness bulletin*. 2010; 25: 15–8.
8. Иорданишвили А.К., Солдатова Л.Н., Переверзев В.С., Тишков Д.С. Кариес зубов у детей мегаполиса и пригородов. *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2016; 4(59): 73–6.
9. Софронов Г.А., Иорданишвили А.К. Роль Международной академии наук экологии безопасности человека и природы в сохранении окружающей среды и здоровья человека. *Экология и развитие общества*. 2019; 2(29): 16–7.
10. Иорданишвили А.К. Медицина и современная экологическая доктрина. *Стоматологический научно-образовательный журнал*. 2020; 1-2: 57–61.
11. Алферов Ж.И., Иорданишвили А.К. Роль Международной академии наук экологии, безопасности человека и природы в развитии фундаментальных исследований. Материалы IV ежегодной научно-практической конференции с международным участием «Декабрьские чтения по судебной медицине в РУДН: актуальные вопросы судебной медицины и общей патологии». М.: РУДН; 2020: 8–13.
12. Рогалева Л.В., Иорданишвили А.К. Международная академия наук экологии безопасности человека и природы: научные и прикладные направления деятельности. *Экология и развитие общества*. 2019; 4(31): 7–11.
13. Окушко В.Р. Физиология эмали и проблема кариеса зубов. Кишинев: Штница; 1989.
14. Леонтьев В.К. Эмаль зубов как биокрибернетическая система. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2016.
15. Солдатов В.С., Солдатова Л.Н., Иорданишвили А.К. Функциональная резистентность эмали у пациентов в период ортодонтического лечения и пути ее улучшения. *Институт стоматологии*. 2022; 4: 50–1.
16. Хайцев Н.В., Васильев А.Г., Трашков А.П., Кравцова А.А., Балашов Л.Д. Влияние возраста и пола на характер ответных реакций белых крыс при действии хронической гипоксической гипоксии. *Педиатр*. 2015; 6(2): 71–7.
4. Iordanishvili A.K., Idris A.Ya. Komplayens i zdorov'ye: sotsial'nyy aspekt problemy. [Compliance and health: the social aspect of the problem]. *Ekologiya i razvitiye obshchestva*. 2019; 3(30): 59–60. (in Russian).
5. Iordanishvili A.K., Soldatkina A.S. Zabolevaniya polosti rta u lits molodogo vozrasta. [Diseases of the oral cavity in young people]. *Institut stomatologii*. 2015; 3(68): 50–1. (in Russian).
6. Leont'yev V.K., Ivanova G.G. Metody issledovaniya v stomatologii. *Institut stomatologii*. [Research methods in dentistry]. 2014; 2(63): 88–90. (in Russian).
7. Banks P. A prospective 20-year audit of a consultant workload. *The British orthodontic society clinical effectiveness bulletin*. 2010; 25: 15–8.
8. Iordanishvili A.K., Soldatova L.N., Pereverzev V.S., Tishkov D.S. Kariyes zubov u detey megalopolisa i prigorodov. [Caries of teeth in children of a megalopolis and suburbs]. *Stomatologiya detskogo vozrasta i profilaktika*. 2016; 4(59): 73–6. (in Russian).
9. Sofronov G.A., Iordanishvili A.K. Rol' Mezhdunarodnoy akademii nauk ekologii bezopasnosti cheloveka i prirody v sokhraneniі okruzhayushchey sredy i zdorov'ya cheloveka. [The role of the International Academy of Sciences of Man and Nature Ecology in the Preservation of Environment and Human Health]. *Ekologiya i razvitiye obshchestva*. 2019; 2(29): 16–7. (in Russian).
10. Iordanishvili A.K. Meditsina i sovremennaya ekologicheskaya doktrina. [Medicine and modern ecological doctrine]. *Stomatologicheskii nauchno-obrazovatel'nyy zhurnal*. 2020; 1–2: 57–61. (in Russian).
11. Alferov Zh.I., Iordanishvili A.K. Rol' Mezhdunarodnoy akademii nauk ekologii, bezopasnosti cheloveka i prirody v razvitii fundamental'nykh issledovaniy. [The role of the International Academy of Sciences of Ecology, Human Security and Nature in the Development of Fundamental Research]. *Materialy IV yezhegodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiyem «Dekabr'skiye chteniya po sudebnoy meditsine v RUDN: aktual'nyye voprosy sudebnoy meditsiny i obshchey patologii»*. Moskva: RUDN Publ.; 2020: 8–13. (in Russian).
12. Rogaleva L.V., Iordanishvili A.K. Mezhdunarodnaya akademiya nauk ekologii bezopasnosti cheloveka i prirody: nauchnyye i prikladnyye napravleniya deyatel'nosti. [International Academy of Sciences of Ecology of Human Safety and Nature: Scientific and Applied areas of activity]. *Ekologiya i razvitiye obshchestva*. 2019; 4(31): 7–11. (in Russian).
13. Okushko V.R. Fiziologiya emali i problema kariyesa zubov. [Physiology of enamel and the problem of tooth decay]. *Kishinev: Shchtnitsa Publ.*; 1989. (in Russian).
14. Leont'yev V.K. Emal' zubov kak biokiberneticheskaya sistema. [Emalus of teeth as a biokibernetic system]. Moskva: GEOTAR-Media Publ.; 2016. (in Russian).
15. Soldatov V.S., Soldatova L.N., Iordanishvili A.K. Funktsional'naya rezistentnost' emali u patsiyentov v period ortodonticheskogo lecheniya i puti yeye uluchsheniya. [The functional resistance of enamel in patients during orthodontic treatment and ways to improve it]. *Institut stomatologii*. 2022; 4: 50–1. (in Russian).
16. Khaytsev N.V., Vasil'yev A.G., Trashkov A.P., Kravtsova A.A., Balashov L.D. Vliyaniye vozrasta i pola na kharakter otvetnykh reaktsiy belykh kryis pri deystvii khronicheskoy gipoksicheskoy gipoksii. [The influence of age and gender on the nature of the response of white rats under the action of chronic hypoxic hypoxia]. *Pediatr*. 2015; 6(2): 71–7. (in Russian).

## REFERENCES

1. Postanovleniye Pravitel'stva RF ot 04.07.2013 g. № 565 (red. ot 01.06.2020) «Ob utverzhenii Polozheniya o voyenno-vrachebnoy ekspertize. [Decree of the Government of the Russian Federation dated 04.07.2013 No. 565 (as amended on 01.06.2020) "On approval of the Regulation on military medical examination"]. (in Russian).
2. Iordanishvili A.K., Soldatkina A.S. Zabolevaniya polosti rta u lits molodogo vozrasta. [Diseases of the oral cavity in young people]. *Institut stomatologii*. 2015; 3(68): 50–1. (in Russian).
3. Rogaleva L.V., Gorshkov L.K., Iordanishvili A.K. MANEB: Chetvert' veka sluzheniya ekologii i obshchestvu. [Maneb: A quarter of a century of ministry of ecology and society]. *Ekologiya i razvitiye obshchestva*. 2020; 2-3(33): 24–9. (in Russian).

