ISNN 3030-3907

2025/4
VOLUME 6

DEVELOPMENT OF SCIENCE

ILMIY JURNAL



Development of science

Ilmiy jurnal

2026/4 VOLUME 6

ISSN 3030 -3907

Ilmiy jurnal OAK rayosatining 2024 yil 27 sentabrdagi 361-son qaroriga asosan 02.00.00 kimyo fanlari hamda 2025 yil 12 fevral 367- son qaroriga asosan 05.00.00 texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro'yxatiga kiritilgan.

BOSH MUHARRIR:
Temirov Alisher Hoshim o‘g‘li – texnika fanlari falsafa doktori (PhD),Dotsent.
TAHRIRIYAT KENGASH RAISI:
Fozilov Sadriddin Fayzullayevich – texnika fanlari doktori, professor
TAHRIRIYAT KENGASH A’ZOLARI

TEXNIKA FANLARI/ TECHNICAL SCIENCES/ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Bozorov G‘ayrat Rashidovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Abdurahmonov Olim Rustamovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Adizov Bobur Zamirovich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti, professor
Hayitov Ruslan Rustamjonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Jumayev Qayum Karimovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Berdiyev Dorob Murodovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor
Maxmudov Rafiq Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Tilloyev Lochin Ismatilloyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Raxmonov Qahramon Sanakulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Barakayev Nusratullo Rajabovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor.
Jo‘rayev Xayrullo Fayziyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Panoyev Erali Rajabboyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Ataullayev Sherzod Nabiullyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Malik Negmurodovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Axmedova Ozoda Bahronovna
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti.
Safarov Bahri Jumayevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Xaydarov Axtam Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Safarov Jasur Alijon o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Асадова Раъно Дилмуратовна
Тошкент Давлат техника университети доценти

KIMYO FANLARI/ CHEMICAL SCIENCES/ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Axmedov Voxid Nizomovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Umarov Baqo Bafoyevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Kodirov Abduaxad Abduraximovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Qurbonov Mingniqul Jumagulovich
Qarshi davlat Universiteti, dotsent
Turemuratov Sharibay Naurizbaevich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Qoraqalpog‘iston bo‘limi Bosh ilmiy kotibi, professor
Tursunov Kaxor Shonazarovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Do‘stov Hamro
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Panoyev Nodir Shavkatovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Olimov Bobur Bahodir o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Kasimov Sherzod Abduazimovich
Termiz Davlat Universiteti, professor.
Aliqulov Rustam Valiyevich
Termiz Davlat Universiteti, professor
Tropov Xamza Tursunovich
Samarqand Davlat Universiteti, professor

IQTISODIYOT FANLARI/ ECONOMICS/ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Nizamov Aslitdin Badreddinovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Boboyev Akmal Choriyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Ergashxojayeva Shaxnoza Djasurovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Saidaxmedova Nodira Ilxomovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Muxsinov Bekzod Toxirovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shakarov Qulmat Ashirovich
Renessans ta'lim universiteti,dotsent.
Jumaeva Zulfiya Qayumovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Norova Salomat Yusupovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Avezova Shaxnoza Maxmudjonovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Jalilov Jamshid G‘anijonovich
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, dotsent
Xasanova Gulruh Djumanazarovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

PEDAGOGIKA FANLARI/ PEDAGOGICAL SCIENCES / ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Siddiqova Sadoqat G‘afforovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Zoyirov Erkin Xalilovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, DSc, professor
Gaffarov Feruz Hasanovich
Puchon Universiteti, *professor*
Ruziyev Davron Yuldashevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Muradova Firuza Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Yunusova Gulandon Samiyevna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
To‘xtayeva Zebo Sharifovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Navro‘zova Gulchixra Nigmatovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Uzoqova Laylo Polvonovna
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.
To‘raqulova Marjona Qiyom qizi
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Muradova Zarina Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Sanjar Aslonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shodiyev Jahongir Jo‘raqulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent
Gaffarov Laziz Hasanovich
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.

Tahririyat a’zolarning to‘liq ro‘yxati jurnalning www.devos.uz saytida keltirilgan.

Tahririyat hay’ati a’zolarining tarkibini o‘zgartirish hamda qo‘shimcha kiritish yoki tahririyat a’zoligidan chiqarish bosh muharrir tomonidan amalga oshiriladi.

ISSN 3030-3907

Development of science ilmiy jurnali 2024 yil 15 aprel kuni №256445 sonli guvohnoma bilan Davlat ro‘yxatidan o‘tgan.

To‘plam elektron ko‘rinishda (pdf formatida) mualliflarga taqdim etiladi. To‘plamga kiritiladigan maqolalarning mazmuni, ulardagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligiga hamda har qanday fikr - mulohazalarga mualliflarning o‘zlari mas’ul hisoblanadilar. Talablarga javob bermaydigan maqolalar to‘plamga kiritilmaydi. Tashkiliy qo‘mita maqola matnini qisqartirish, qisman tuzatish kiritish, seksiyalarga joylashtirish huquqiga ega.

ISSN 3030-3907

OG`IZ BO`SHLIG`I INDIVIDUAL GIGYENASIDA QO`LLANILADIGAN TISH PASTALARINING SIFAT VA XAVFSIZLIK KO`RSATKICHLARI ASOSIDA SINFLANISHI

Xamdamova L.R.
Toshkent kimyo-texnologiya instituti
Hamroqulov M.G`.
Toshkent kimyo-texnologiya instituti
Nasirov S.K.
Toshkent davlat tibbiyot universiteti

Annotatsiya. Ushbu maqolada og‘iz bo‘shlig‘i individual gigiyenasida qo‘llaniladigan tish pastalarining sifat va xavfsizlik ko‘rsatkichlari asosida tasniflash masalalari o‘rganilgan. Tadqiqotning maqsadi zamonaviy tish pastalarining tarkibiy tuzilmasi, faol komponentlari hamda ularning stomatologik kasalliklar profilaktikasidagi ahamiyatini ilmiy adabiyotlar asosida tahlil qilishdan iborat. Tadqiqot jarayonida stomatologiya va gigiyena sohasidagi ilmiy manbalar tahlil qilinib, tish pastalarining abraziv, mineral, antiseptik, fermentli va boshqa biologik faol komponentlari asosida tasniflash imkoniyatlari ko‘rib chiqildi. Natijalar tish pastalarining tarkibi va funksional xususiyatlari ularning profilaktik samaradorligi hamda xavfsizlik darajasini belgilovchi muhim omil ekanligini ko‘rsatdi. Xulosa sifatida tish pastalarini sifat va xavfsizlik mezonlari asosida ilmiy asoslangan tarzda tizimlashtirish stomatologik gigiyena vositalarini samarali qo‘llashda muhim ahamiyatga ega ekanligi asoslandi.

Kalit so‘zlar: og‘iz bo‘shlig‘ining asosiy gigiyena vositalari, tish pastalari, stomatologik kasalliklar profilaktikasi, individual og‘iz gigiyenasi dasturi, fermentlar.

Аннотация. В данной статье рассмотрены вопросы классификации зубных паст, применяемых в индивидуальной гигиене полости рта, на основе показателей качества и безопасности. Целью исследования явился анализ структурного состава современных зубных паст, их активных компонентов, а также их значения в профилактике стоматологических заболеваний на основе данных научной литературы. В ходе исследования были проанализированы научные источники в области стоматологии и гигиены, а также рассмотрены возможности классификации зубных паст по содержанию абразивных, минеральных, антисептических, ферментных и других биологически активных компонентов. Результаты показали, что состав и функциональные свойства зубных паст являются важными факторами, определяющими их профилактическую эффективность и уровень безопасности. В качестве заключения обосновано, что научно обоснованная

ISSN 3030-3907

систематизация зубных паст на основе критериев качества и безопасности имеет важное значение для эффективного применения средств стоматологической гигиены.

Ключевые слова: основные средства гигиены полости рта, зубные пасты, профилактика стоматологических заболеваний, индивидуальная программа гигиены полости рта, ферменты.

Abstract. This article examines the classification of toothpastes used in individual oral hygiene based on quality and safety indicators. The aim of the study was to analyze the compositional structure of modern toothpastes, their active components, and their role in the prevention of dental diseases based on scientific literature. During the study, scientific sources in the fields of dentistry and hygiene were analyzed, and the possibilities of classifying toothpastes according to abrasive, mineral, antiseptic, enzymatic, and other biologically active components were considered. The results showed that the composition and functional characteristics of toothpastes are important factors determining their preventive effectiveness and safety level. In conclusion, it was substantiated that the scientifically grounded systematization of toothpastes based on quality and safety criteria is of great importance for the effective use of oral hygiene products.

Keywords: basic oral hygiene products, toothpastes, prevention of dental diseases, individual oral hygiene program, enzymes.

KIRISH.

Bugungi kunda tishlarning qattiq to‘qimalari hamda parodont kasalliklari keng tarqalgan patologiyalar qatoriga kirib, aholi salomatligiga salbiy ta’sir ko‘rsatuvchi omillar orasida yetakchi o‘rinlardan birini egallaydi [1,2]. Jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti ma’lumotlari hamda maxsus ilmiy adabiyotlar tahliliga ko‘ra, bolalar populyatsiyasida stomatologik kasalliklarning tarqalish darajasi 74–96% ni, kattalar orasida esa deyarli 100% ni tashkil etadi [1,2].

Stomatologik muassasalarda bemorlarga nafaqat klinik stomatologik yordam ko‘rsatiladi, balki individual og‘iz gigiyenasi dasturi ham ilmiy asosda ishlab chiqiladi va joriy etiladi. Ushbu dastur quyidagi tamoyillarga asoslanadi[3,4]:

- To‘liq individuallashtirilgan yondashuvni ta’minlash;
- Har bir bemorning stomatologik va gigiyenik holatini hisobga olish;
- Dinamik kuzatuv va samarali nazorat mexanizmlarini joriy etish.

Gigiyena vositalari deganda tish qoplamalariga mexanik ta’sir ko‘rsatuvchi oddiy va murakkab qurilmalar — tish cho‘tkalari, tish iplari, tish kavlagichlar, irrigatorlar va shunga o‘xshash vositalar tushuniladi.

ISSN 3030-3907

Shuningdek, gigiyena vositalari odatda pasta shaklidagi (tish pastalari, gellar) yoki suyuq (eliksirlar, chayqovchi vositalar) preparatlar bo‘lib, ular tish qoplamalariga mexanik ta’sir ko‘rsatadi va ko‘pincha kimyoviy tabiatga ega profilaktik qo‘shimchalarni o‘z ichiga oladi.

Sjenova T.M. (2017) dissertatsiya tadqiqotida zamonaviy og‘iz gigiyenasi vositalari — ularning klassifikatsiyasi, tarkibi, xavfsiz ishlab chiqarish talablari o‘rganilgan hamda davolovchi-profilaktik qo‘shimchalarga asoslangan standartlashtirish algoritmi ishlab chiqilgan.

TR TS 009/2011 “Parfyumeriya-kosmetika mahsulotlari xavfsizligi to‘g‘risida” texnik reglamentiga muvofiq, og‘iz bo‘shlig‘i gigiyena vositalari — bu tishlar, milklar va og‘iz shilliq qavatiga bevosita qo‘llaniladigan, ularni tozalash, hid berish, tashqi ko‘rinishini yaxshilash, himoya qilish va yaxshi holatda saqlash maqsadidagi gigiyenik va/yoki profilaktik ta’sirga ega parfyumeriya-kosmetika mahsulotidir[2,5].

Shunga qaramay, rasmiy tasdiqlangan yagona klassifikatsiya mavjud emas. Bozor va normativ hujjatlar tahliliga ko‘ra, asosiy ikki tur mavjud: tish pastalari va suyuq gigiyenik vositalar.

Maqsadiga ko‘ra tish pastalarining quyidagi turlari farqlanadi:gigiyenik va davolovchi-profilaktik

Zamonaviy bozorda turli faol komponentlarga ega bo‘lgan keng assortimentdagi tish pastalari mavjud.

Tish pastasi murakkab ko‘p komponentli tizim hisoblanib, uning tarkibiga kiruvchi elementlar quyidagi jadvalda batafsil ko`rsatilgan [2,6,7,8,9]:

1-jadval

№	Komponent nomi	Vazifasi	Miqdori (%)
1	Abraziv moddalar (kremniy dioksidi, kalsiy karbonat va b.)	Tish yuzasini mexanik tozalash	20 – 50 %
2	Namlovchilar (glitserin, sorbitol, propilen glikol)	Qurib qolishdan saqlash	20 – 40 %
3	Bog‘lovchi moddalar (Na-KMK, karbomer, ksantan saqichi)	Konsistensiyani barqarorlashtirish	0,5 – 2 %
4	Ko‘pik hosil qiluvchilar (natriy lauril sulfat)	Tozalash samaradorligini oshirish	0,5 – 2 %
5	Sirt-faol moddalar	Tozalash va dispersiya jarayonini kuchaytirish	0,5 – 3 %

ISSN 3030-3907

6	Konservantlar (natriy benzoat va b.)	Mikroorganizmlardan himoya	0,1 – 0,5 %
7	Ta’m beruvchi moddalar (mentol, aromatlar)	Yoqimli ta’m va hid berish	0,5 – 1,5 %
8	Shirinlashtiruvchilar (natriy saxarin)	Ta’mni yaxshilash	0,1 – 0,3 %
9	Rang beruvchilar	Estetik ko‘rinish ta’minlash	0,01 – 0,5 %
10	Suv	Erituvchi asos	20 – 45 %
11	Davolovchi-profilaktik komponentlar (ftoridlar, kalsiy fosfatlar, o‘simlik ekstraktlari)	Karies va parodont kasalliklarining oldini olish	0,1 – 1 %

T.V. Poprujenko va T.N. Terekova (2009) tomonidan taklif etilgan klassifikatsiya quyidagi 2-jadvalda aks etgan [10]:

2-jadval

№	Tish pastasi turi	Asosiy komponentlar	Tarkibdagi miqdori (%)
1	Gigiyenik va oqartiruvchi pastalar	Abraziv moddalar (SiO_2, $CaCO_3$)	25 – 50 %
2	Kariyesga qarshi davolovchi-profilaktik pastalar	Ftoridlar (NaF, Na_2PO_3F)	0,10 – 0,15 % (1000–1500 ppm F^-)
3	Parodontni himoya qiluvchi pastalar	Antiseptiklar (xlorheksidin)	0,05 – 0,2 %
4	Kombinatsiyalangan pastalar	Ftoridlar	0,10 – 0,15 %

S.B. Ulitovskiy tomonidan ishlab chiqilgan klassifikatsiya esa avlodlar almashinuvi tamoyiliga asoslanadi. 2002-yilda “Maxsus” sinfi joriy etilgan [11]: Fleyshyer G.M. (2005) davolovchi-profilaktik pastalarni tarkibi va ta’sir yo‘nalishiga ko‘ra quyidagi ajratgan [12]:

3-Jadval

Mineralizatsiyaga ta’sir qiluvchi pastalar tarkibida (3-jadval):

Komponent	Tarkibdagi miqdori (%)
Ftor birikmalari (NaF, Na_2PO_3F)	0,10 – 0,15 % (1000–1500 ppm F^-)
Kalsiy birikmalari	0,5 – 3 %

ISSN 3030-3907

Fosfatlar	0,5 – 3 %
Makro va mikroelementlar	0,1 – 1 %
Mochevina (karbamid)	1 – 10 %
Magniy, natriy tuzlari	0,1 – 1 %

4-Jadval

Sezgirlikni kamaytiruvchi pastalar tarkibida (4-jadval):

Komponent	Tarkibdagi miqdori (%)
Kaliy tuzlari (KNO_3)	3 – 5 %
Stronsiy birikmalari	5 – 10 %

5-Jadval

Parodont va shilliq qavatga ta’sir qiluvchi pastalar tarkibida (5-jadval):

Komponent	**Tarkibdagi miqdori (%)**
Yallig‘lanishga qarshi moddalar	0,1 – 1 %
Gemostatik vositalar	0,05 – 0,5 %
Vitaminlar (A, E va b.)	0,01 – 0,1 %
Dorivor o‘simlik ekstraktlari	0,5 – 2 %
Fermentlar	0,1 – 1 %

6-jadval

Oqartiruvchi pastalar tarkibida (6-jadval):

Komponent	**Tarkibdagi miqdori (%)**
Peroksid birikmalar (H_2O_2, karbamid peroksid)	0,1 – 2 %
Oqartiruvchi fermentlar	0,1 – 1 %

Shuningdek antiseptiklar, stabilizatorlar va turli biologik faol moddalar qo‘llaniladi [12].

7-Jadval

Bolalar uchun mo‘ljallangan asosiy gigiyena vositalari (7-jadval):

Komponent	**Tarkibdagi miqdori (%)**
Ftor (past dozada)	0,025 – 0,10 % (500–1000 ppm)
Kalsiy va fosfor	0,5 – 2 %

ISSN 3030-3907

Abraziv moddalar (yumshoq)	10 – 30 %
Xavfsiz namlovchilar	20 – 40 %

Ayniqsa, kichik yoshdagi bolalar hamda psixonevrologik buzilishlar bilan og‘rigan bemorlar tuflash jarayonini to‘liq nazorat qila olmaydi; shuning uchun xavfsizlik masalasi dolzarb ahamiyatga ega [13,14].

Shu munosabat bilan, biz zamonaviy bozorda taklif etilayotgan turli xil tish pastalarining samaradorligi va xavfsizligini o‘rganishni maqsad qildik. Zamonaviy og‘iz bo‘shlig‘i gigiyena vositalarini tadqiq etishda ularning bolalar yoshida hamda somatik jihatdan og‘ir ahvoldagi, jumladan psixonevrologik buzilishlar mavjud bemorlarda qo‘llanilishi hisobga olindi[15].

Xorijiy va rossiyalik olimlarning tish pastalarini o‘rganish va tadqiq etishga bag‘ishlangan ilmiy ishlari sistematik tarzda tahlil qilindi.

Kiritish mezonlari sifatida PubMed, eLibrary va Cochrane ma’lumotlar bazalarida ro‘yxatdan o‘tgan nashrlar tanlandi.

Adabiyotlar tahlili jami 25 ta ilmiy manba asosida amalga oshirildi.

MUHOKAMA VA NATIJALAR.

Adabiyotlarni tahlil qilish natijasida, xususan bolalar yoshida qo‘llaniladigan tish pastalari tarkibida kariyesga qarshi samarali bo‘lgan quyidagi faol komponentlar ajratib ko‘rsatildi: aminofloridlar, glitserofosfat, bromelayn, kalsiy glitserofosfat, natriy ftorid (Sodium Fluoride 0,04%), natriy monoftorofosfat, kalsiy glyukonat va gidroksiapatit [2,16,17,18,19].

2017-yilda Omsk davlat tibbiyot universiteti olimlari tomonidan o‘tkazilgan tadqiqot natijasida ftor saqlamaydigan tish pastalari doimiy tishlar emalining yetilish jarayoniga salbiy ta’sir ko‘rsatmasligi aniqlangan. Eng samarali vositalar tarkibida sifatida ftorli mavjud bo‘lib, ular yordamida emalning yetilish jarayonini boshqarish imkoniyati mavjudligi ko‘rsatilgan[2,20].

Biroq, T.V. Kupets va hammualliflar (2012) tomonidan o‘tkazilgan klinik tadqiqotda ftor saqlamaydigan ba`zi tish pastalari bolalar tish pastalarining doimiy tishlar kariyesi va gingivitlarning oldini olishda yuqori samaradorligi isbotlangan. Shuningdek, remineralizatsiyalovchi ftor saqlamaydigan pastalar bilan aminofloridli pastalar o‘rtasida samaradorlik bo‘yicha sezilarli farq aniqlanmagan [2,21].

Aminoflorid — bu organik ftor birikmasi bo‘lib, tish emalini mustahkamlaydi va uning yuzasida barqaror himoya plyonkasi hosil qiladi. Molekulaning o‘ziga xos tuzilishi tufayli ftorid ioni amin guruhi bilan bog‘langan bo‘lib, u organik yog‘ kislotasi qoldig‘idan iborat uglevodorod zanjiriga ega. Ushbu tuzilma sirt-faol moddalarga xos bo‘lib, suyuqliklarning sirt tarangligini kamaytiradi va namlangan yuzalarda bir tekis taqsimlanish imkonini beradi [2,22].

ISSN 3030-3907

Natijada tish yuzasida uzoq vaqt davomida, hatto ovqatlanishdan keyin ham saqlanib qoladigan barqaror kalsiy ftorid qatlami hosil bo‘ladi. Ayrim mualliflarning ta’kidlashicha, aminofloridli tish pastalarini muntazam qo‘llash emal yuzasida ftor “deposi” hosil bo‘lishiga olib keladi, bu esa demineralizatsiya jarayonini sekinlashtiradi va remineralizatsiyani tezlashtiradi, jumladan boshlang‘ich kariyes o‘choqlarining tiklanishiga yordam beradi[2,23].

Shuningdek, aminofloridli pastalar bilan natriy ftoridli pastalarni solishtirganda, oxirgisi emal remineralizatsiyasiga sezilarli ta’sir ko‘rsatmaganligi haqida ma’lumotlar mavjud.

I.M. Makeeva, M.A. Polyakova va Ya.A. Xon o‘z tadqiqotlarida gidroksiapatitli tish pastalari gigiyenani saqlashda ftorli pastalarga nisbatan yuqori samaradorlik ko‘rsatganini aniqlagan[17,23].

Og‘izning rezident mikroflorasidan 10 ta mikroorganizm o‘rganildi: Streptococcus salivarius, Streptococcus mitis, Streptococcus mutans, Staphylococcus aureus, Staphylococcus epidermidis, Staphylococcus saprophiticus, Escherichia coli, Klebsiella *spp.*, Proteus *spp.*, Enterococcus *spp.*, Actinomyces *spp [2,24].*

Tadqiqot natijalariga ko‘ra, optimal konsentratsiyadagi ftor saqlovchi pastalar kundalik davolovchi-profilaktik vosita sifatida individual og‘iz gigiyenasi dasturiga kiritilishi mumkin. O‘rganilgan pastalar ichida og‘iz mikroflorasiga ta’sir samaradorligi eng yuqori ko‘rsatkich 26,9 mmni tashkil etgan[2,24].

2019-yilda yallig‘lanishga qarshi faollikka ega yangi tish pastalari bo‘yicha tadqiqotlar e’lon qilingan. Zamonaviy bozorda o‘simlik asosidagi pastalar ustunlik qiladi. Hindiston olimlari parodont yallig‘lanishlariga qarshi pastalarni samarali deb hisoblaydi[2,25].

Buyuk Britaniya va Hindiston olimlari fermentli pastalar (*laktoperoksidaza*, *amiloglyukozidaza*, *glyukozaoksidaza*) yallig‘lanishga qarshi ta’sir jihatidan yuqori samaradorlikka ega ekanini ko‘rsatgan. Germaniya va Ispaniya tadqiqotchilari parodontit bilan og‘rigan bemorlarga natriy laurilsulfatsiz tish pastalarini tavsiya etgan [2,25].

Fitokomponentli pastalar yallig‘lanishga qarshi ta’sir ko‘rsatadi, biroq allergik reaksiyalarni chaqirishi mumkin. Triklozanli antiseptik pastalar bakteritsid ta’sir ko‘rsatadi, ammo 2 haftadan ortiq qo‘llash tavsiya etilmaydi, chunki normal mikroflora ham zararlanadi.

Zamonaviy yo‘nalish fermentli tarkibli pastalardir. Fermentlar tish qoplamasining organik matriksini parchalash va bakteriostatik yoki bilvosita bakteritsid ta’sir ko‘rsatish orqali tozalash samaradorligini oshiradi[25].

Fermentlar quyidagicha tasniflanadi:

ISSN 3030-3907

Antimikrob fermentlar: lizotsim, ribonukleaza, dezoksiribonukleaza, peroksidaza, glyukozaoksidaza, laktoperoksidaza, bromelayn [2,15].

Kombinatsiyalangan ta'sir fermentlari: karbogidraza, proteaza, lipaza, dekstranaza, amilaza, mutanaza, amiloglyukozidaza [2,15].

Natriy laurilsulfat saqlovchi pastalar og'iz suyuqligi mineralizatsiya balansiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. U emal kristall panjarasiga kirib, ion muvozanatini buzadi [15,22].

Xorijiy tadqiqotlarda natriy laurilsulfatli pastalar shilliq qavatning epiteliy qavatini ko'chishi, stomatit va yallig'lanishlarga sabab bo'lishi mumkinligi ko'rsatilgan [15,22].

Bromelayn — o'simlik proteolitik fermenti bo'lib, yumshoq tish qoplamasini parchalashda samarali [15,22].

Kalsiy glitserofosfatli pastalar yuqori tozalash xususiyatiga ega. Bromelayn, glitserofosfat va aminofloridli pastalar kichik maktab yoshidagi bolalarda stomatologik sog'liqni yaxshilashda bir xil samaradorlik ko'rsatgan [2,15,22].

XULOSA VA TAKLIFLAR

Zamonaviy bozor og'iz bo'shlig'i kasalliklarining etiologik omillariga ta'sir ko'rsatuvchi turli faol komponentlarga ega bo'lgan keng turdagi tish pastalarini taklif etmoqda.

Shu bilan birga, hozirgi kunga qadar tasodifan yutib yuborilganda yoki uzoq muddat davomida qo'llanilganda mutlaqo xavfsiz deb e'tirof etilishi mumkin bo'lgan tish pastasi mavjud emas.

Mazkur holat, ayniqsa, og'ir somatik kasalliklari mavjud, jumladan psixonevrologik buzilishlar bilan kechuvchi bemorlar uchun individual og'iz gigiyenasi dasturini ishlab chiqishda alohida ahamiyat kasb etadi.

Shu munosabat bilan tish pastalarining asosiy individual gigiyena vositasi sifatidagi mutlaq xavfsizligini ta'minlash masalasi hozirgi kunda ham dolzarb bo'lib qolmoqda hamda chuqur ilmiy asoslangan yondashuvni talab etadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Силагадзе Е.М., Салахов А.К., Байкеев Р.Ф., Ксембаев С.С. Технология индивидуального прогнозирования развития кариеса зубов. Казань. 2019:130. [E.M. Silagadze, A.K. Salakhov, R.F. Baykeev, S.S. Ksembayev. Technology of individual forecasting of dental caries development. Kazan. 2019:130. (In Russ.)]. https://elibrary.ru/item.asp?id=38238438

2. Анализ зубных паст, применяемых в качестве основного средства индивидуальной гигиены полости рта. обзор литературы. Абдрашитова А. Б., Гайнуллина Д. К., Морозова Л.Г. Проблемы стоматологии 2021, том 17, № 4,

ISSN 3030-3907

стр. 5-12 © 2021, Екатеринбург, УГМУ. DOI: 10.18481/2077-7566-21-17-4-5-12

3. Улитовский С.Б., Антипова А.В. Изучение свойств активных компонентов зубных паст. Институт стоматологи. 2018;1(78):110-112. [S.B. Ulitovsky, A.V. Antipova. Studying the properties of active components of toothpastes. Institute of Dentists. 2018;1(78):110-112. (In Russ.)]. https://elibrary.ru/item.asp?id=34964806

4. Булаева А.М., Золикова Е.А., Ионрданов Е.В. Оценка соответствия зубных паст государственным стандартам. Forcipe. 2020;3(S):930-931. [A.M. Bulaeva, E.A. Golikova, E.V. Iordanov. Assessment of compliance of toothpastes with state standards. Forcipe. 2020;3(S):930-931. (In Russ.)]. https://elibrary.ru/item.asp?id=43461439

5. Сженова Татьяна Михайловна. Современные методы контроля качества зубных паст и ополаскивателей лечебно-профилактического назначения : автореферат дис.... кандидата фармацевтических наук: 14.04.02. [Место защиты: Первый моск. гос. мед. ун-т. им. И.М. Сеченова]. Москва, 2018:24.

6. Sazhenova Tatiana Mikhailovna. Modern methods of quality control of toothpastes and rinses for therapeutic and prophylactic purposes : abstract of the dissertation of the Candidate of Pharmaceutical Sciences : 14.04.02. [Place of protection: First Moscow State Med. I.M. Sechenov Univ.]. Moscow, 2018:24. (In Russ.)]. https://elibrary.ru/item.asp?id=30492986

7. Фаропонова Е.А. Возможности коррекции метаболических нарушений в ротовой жидкости с помощью гигиенических средств антиоксидантной направленности. Современные проблемы науки и образования. 2016;4:49. [E.A. Faroponova. Possibilities of correction of metabolic disorders in the oral fluid with the help of antioxidant hygiene products. Modern problems of science and education. 2016;4:49. (In Russ.)]. https://elibrary.ru/item.asp?id=30492986

8. Щепинова И.К., Салтыкова Е.Н., Куприна И.В. Эффективность влияния зубной пасты «Parodontax» на микроорганизмы зубного налета. Организм и среда жизни. 2018;4:101-105. [I.K. Shchepinova, E.N. Saltykova, I.V. Kuprina. The effectiveness of the influence of Parodontax toothpaste on plaque microorganisms. Organism and life environment. 2018;4:101-105. (In Russ.)]. https://elibrary.ru/item.asp?id=34981281

9. Малышева А.В., Фалалеева Е.А., Петров С.Б., Еликов А.В. Громов Я.П. Изменение биохимической структуры ротовой жидкости при использовании пасты с глауконитом. Актуальные вопросы стоматологии детского возраста : Сб.науч.статей 3-ей Всероссийской научно-практической конференции. Казань. 2020:107-110. [A.V. Malysheva, E.A. Falaleeva, S.B. Petrov, A.V.

ISSN 3030-3907

Elikov, Ya.P. Gromov. Changes in the biochemical structure of the oral fluid when using a paste with gluconate. Actual problem of pediatric dentistry : Collection of scientific articles of the 3rd All Russian scientific and practical conference. Kazan. 2020:107-110. (In Russ.)]. https://elibrary.ru/item.asp?id=42528761

10. Сущенко А.В., Красникова О.П., Алферова Е.А., Олейник О.И., Соловьева А.Л. Концепция персонифицированного профилактического подхода к профилактике стоматологических заболеваний у детей. Журнал научных статей здоровье и образование в XXI веке. 2017;19(5):89-93. [A.V. Sushchenko, O.P. Krasnikova, E.A. Alferova, O.I. Oleynik, A.L. Solovyova. The concept of personalized prevention approach to the prevention of dental diseases in children. The journal of scientific articles health and education millennium. 2017;19(5):89-93. (In Russ.)]. https://elibrary.ru/item.asp?id=28278752

11. Улитовский С.Б., Антипова А.В. Исследование эффективности применения отдельных зубных паст с различными активными компонентами. Ученые записки СПБГМУ Им. Акад. И.П. Павлова. 2018;5(2):57-61. [S.B. Ulitovskiy, A.V. Antipova. Investigation of the effectiveness of the use of individual toothpastes with various active ingredients. Scientific notes of St. Petersburg State Medical University named after Acad. I.P. Pavlova. 2018;5(2):57-61. (In Russ.)]. https://doi.org/10.24884/1607-4181-2018-25-2-57-61

12. Флейшер Г.М. Современная классификация лечебно-профилактических зубных паст. Стоматология детского возраста и профилактика. 2005;1-2:39-41.

13. [G.M. Fleisher. Modern classification of therapeutic and prophylactic toothpastes. Dentistry of childhood and prevention. 2005;1-2:39-41. (In Russ.)]. https://elibrary.ru/item. asp?id=9477888

14. Аврамова О.Г., Заборская А.Р., Кулаженко Т.В., Горячева В.В., Скрипкина Г.И. Роль фторидных зубных паст в профилактике фиссурного кариеса у детей. Стоматология. 2017;96(6-2):51-52. [O.G. Avramova, A.R. Zaborskaya, T.V. Kulazhenko, V.V. Goryacheva, G.I. Skripkina. The role of fluoride toothpastes in the prevention of fissure caries in children. Dentistry. 2017;96(6-2):51-52. (In Russ.)]. https://elibrary.ru/item.asp?id=35389757

15. Авраамова О.Г., Заборская А.Р., Скрипкина Г.И., Жорова Т.Н. Влияние зубных паст на состояние твердых тканей постоянных зубов у детей. Стоматология детского возраста и профилактика. 2014;13(2-49):53-56. [O.G. Avraamova, A.R. Zaborskaya, G.I. Skripkina, T.N. Zhorova. Toothpastes influence on a condition of teeth hard tissues at children. Pediatric dentistry and

ISSN 3030-3907

prophylaxis. 2014;13(2-49):53-56. (In Russ.)]. https://elibrary.ru/item.asp?id=22263933

16. Салеев Р.А., Абдрашитова А.Б., Гайнуллина Д.К., Мустафин И.Г. Сравнительный анализ микробиоты ротовой жидкости у пациентов с психоневрологическими расстройствами при применении зубной пасты с ферментом «Бромелайн». Пародонтология. 2020;25(1):16-21. [R.A. Saleev, A.B. Abdrashitova, D.K. Gainullina, I.G. Mustafin. Comparative analysis of microbiota of oral fluid in patients with psychoneurological disorders using toothpaste with the enzyme «Bromelain». Parodontologiya. 2020;25(1):16-21. (In Russ.)]. https://doi.org/10.33925/1683-3759-2020-25-1-16-21.

17. Герасимова Л.П., Кабирова М.Ф., Усманова И.Н., Гадиуллин А.М. Влияние лечебно-профилактических зубных паст на процессы свободнорадикального окисления в модельных системах и ротовой жидкости у пациентов с хроническим гингивитом. Пародонтология. 2016;21;2(79):53-56. [L.P. Gerasimova, M.F. Kabirova, I.N. Usmanova, A.M. Gadiullin. Influence therapeutic and prophylactic toothpaste on free radical oxidation processes in model systems and oral fluid of patients with chronic gingivitis. Parodontologiya. 2016;21;2(79):53-56. (In Russ.)]. https://doi.org/10.17116/stomat20209901127

18. Макеева И.М., Полякова М.А., Хон Я.А. Сравнительная оценка эффективности детских лечебно-профилактических зубных паст, содержащих фторид и гидроксиапатит. Dental Forum. 2013;4:39-42. [I.M. Makeeva, M.A. Polyakova, Ya.A. Khon. Comparative evaluation of the effectiveness of children's therapeutic and prophylactic toothpastes containing fluoride and hydroxyapatite. Dental Forum 2013;4:39-42. (In Russ.)]. https://doi.org/10.17116/stomat20189705134

19. Успенская О.А., Трефилова О.В., Ленкович Е.Н. Сравнительная характеристика эффективности зубных паст, имеющих в своем составе кальций и фтор. Эндодонтия Today. 2019;17(4):8-11. [O.A. Uspenskaya, O.V. Trefilova, E.N. Levkovich. Comparative characteristics of the effectiveness of toothpastes containing calcium and fluoride. Endodontics Today. 2019;17(4):8-11. (In Russ.)]. https://doi.org/10.36377/1683-2981-2019-17-4-8-11

20. Жильцова Е.С., Щербакова Т.А. Роль зубных паст в профилактике кариеса зубов. Бюллетень медицинских интернет конференций. 2015;5(10):1237. [E.S. Zhiltsova, T.A. Shcherbakova. The role of toothpastes in the prevention of dental caries. Bulletin of medical Internet conferences. 2015;5(10):1237. (In Russ.)]. https://elibrary.ru/item. asp?id=24931649

21. Аврамова О.Г., Заборская А.Р., Кулаженко Т.В., Горячева В.В., Скрипкина Г.И. Роль фторидных зубных паст в профилактике фиссурного

ISSN 3030-3907

кариеса у детей. Стоматология. 2017;96(6-2):51-52. [O.G. Avramova, A.R. Zaborskaya, T.V. Kulazhenko, V.V. Goryacheva, G.I. Skripkina. The role of fluoride toothpastes in the prevention of fissure caries in children. Dentistry. 2017;96(6-2):51-52. (In Russ.)]. https://elibrary.ru/item.asp?id=35389757

22. Купец Т.В., Мателo С.К., Полянская Л.Н., Жугина Л.Ф., Щур Н.П. Сравнительная оценка эффективности различных детских зубных паст в профилактике стоматологических заболеваний у школьников младшего возраста. Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2021;57(4-1):46-151. [T.V. Kupets, S.K. Matelo, L.N. Polyanskaya, L.F. Zhugina, N.P. Shchur. Comparative evaluation of the effectiveness of various children's toothpastes in the prevention of dental diseases in younger schoolchildren. Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics. 2021;57(4-1):46-151. (In Russ.)]. https://elibrary.ru/item.asp?id=18814937

23. Сарап Л.Р., Подзорова Е.А., Терентьева Н.В. Сравнительные клинические исследования зубных паст, содержащих аминофторид и фторид натрия. Стоматология детского возраста и профилактика. 2005;4(3-4):84-87. [L.R. Sarap, E.A. Podzorova, N.V. Terentyeva. Comparative clinical studies of toothpastes containing aminofluoride and sodium fluoride. Pediatric dentistry and prevention. 2005;4(3-4):84-87. (In Russ.)]. https://elibrary.ru/item.asp?id=9477928

24. Кузьмина Э.М., Лапатина А.В., Абдусаламова Б.Ф., Лаптева Л.И., Исаева В.А. Эффективность зубной пасты с аминофторидом для профилактики и лечения начального кариеса зубов у детей. Dental forum. 2017;4:86-91. [E.M. Kuzmina, A.V. Lopatina, B.F. Abdusalamova, L.I. Lapteva, V.A. Isaeva. The effectiveness of toothpaste with aminofluoride for the prevention and treatment of initial dental caries in children. Dental forum. 2017;4:86-91. (In Russ.)]. https://elibrary.ru/item.asp?id=30504330

25. Кадирова Р.С., Мухамедов И.М. Биология полости рта при использовании различных зубных паст. Stomatologiya. 2018;4:67-70. [R.S. Kadirova, I.M. Mukhamedov. Biology of the oral cavity when using various toothpastes. Stomatologiya 2018;4:67-70. (In Russ.)]. https://doi.org/10.26739/2091-5845-2018-1-28

26. Гайсина Е.Ф., Портнягин А.В., Спицина Т.П. Современные разработки новых зубных паст с противовоспалительной активностью за период с 2017 по 2019 год. Проблемы стоматологии. 2019;15(4):11-18. [E.F. Gaisina, A.V. Portnyagin, T.P. Spitsyna. Modern developments of new toothpastes with anti-inflammatory activity for the period from 2017 to 2019. Actual problems in

ISSN 3030-3907

dentistry. 2019;15(4):11-18. (In Russ.)]. https://doi.org/10.18481/2077-7566-2019-15-4-11-18

ISSN 3030-3907