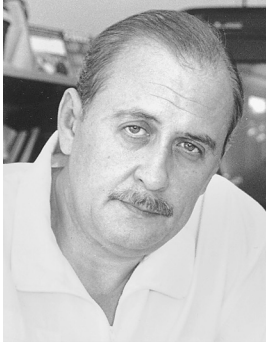


УДК 616.314.2-039.71:7.071.2



О.В. Павленко, О.Я. Хохліч

## Зубощелепна система як взаємозв'язок елементів жування, естетики та фонетики

Інститут стоматології Національної медичної академії післядипломної освіти імені П.Л. Шупика, м. Київ

**Ключові слова:** гнатологія, протрузійний рух, оклюзія, артикуляція, органи-артикулятори, дикція, мовний простір, фонема, щілинні приголосні.

З активним розвитком стоматологічних технологій та розширенням можливостей у виборі методів лікування перед лікарем-стоматологом постає проблема функціонування зубощелепної системи в цілому. Пріоритетне завдання стоматологічних реконструкцій — відновлення та збереження функції жування й відкушування їжі. Водночас особлива увага приділяється об'єднанню багатофункціональності оклюзії з естетикою: зовнішньому вигляду обличчя, візуальному сприйнятті посмішки, мікро- та макроестетиці зубів. Нарешті, досягнення оптимального рівня мовленнєвої комунікації стає необхідною умовою для комплексної реабілітації індивіда.

Поряд із домінантним вивченням функції жування та естетики у практичній стоматології недостатня увага приділяється мовленнєвій та голосоутворювальній функціям. Крім артикуляції скронево-нижньощелепового суглоба, артикуляційно-оклюзійного аналізу динамічного взаємовідношення поверхонь зубів, наразі існує артикуляція звуків, яка визначається особливою функцією мовленнєвої та голосової здатності людини. Як об'єкт досліджень нижня щелепа та її функціональні рухи не розглядались, а особливості структур голосового апарату при нормальній функції зубощелепного апарату та парафункції в науковій літературі не висвітлені.

Оклюзійні, естетичні та фонетичні завдання можуть бути вирішені з позицій гнатології.

Gnathos — грец. щелепа [4], logos — грец. вчення — область знань у стоматології, яка розглядає функціонування зубощелепної системи як результат складної взаємодії щелеп, зубів, м'язів та скронево-нижньощелепових суглобів. Крім того, робота цих структур координувана вищою нервовою системою: інформація від рецепторів надходить у центральний відділ, відтак формується рефлекторна відповідь у вигляді рухів нижньої щелепи [23, 24]. Інакше кажучи, функції зубощелепної системи необхідно розглядати на основі

законів фізіології у зв'язку з нервово-м'язовим аспектом рухів нижньої щелепи.

До функцій, які забезпечуються компонентами оклюзії, належать смоктання, ковтання, мовлення, жування та парафункції [19]. Крім того, вони відіграють роль у вираженні емоцій та у створенні уявлення людини про самого себе (з естетичного погляду) [2].

Естетика зубо-лицьової композиції — це міра сприйняття краси, яка виражена в кольорі, формі, величині, об'ємі, пропорції та симетрії зубів [22].

Стереотип рухів нижньої щелепи під час жування з фокусом оклюзійних контактів уперше описали лікарі Шарль Гіббс та Харрі Лундеен 40 років тому [44], у подальшому їхні положення дістали підтвердження інших науковців [28, 34—36, 46, 47].

Смоктання та ковтання — це вроджені рефлексивні, у відтворенні яких зуби можуть не брати участі. До первинних компонентів виконання цих функцій належать змикання щелеп та рухи язика [2].

Вплив типу змикання зубів на мовлення та можливість покращення мовленнєвої функції за допомогою нормалізації форми зубів та їх положення визнають і логопеди. Спільна міждисциплінарна робота, виконана на логопедичній та ортопедичних кафедрах клініки Віденського університету під керівництвом професора Ф. Еренберге-ра, продемонструвала суттєвий зв'язок між порушеннями мовлення та функціональним станом зубощелепної системи [19]. Лікар-стоматолог повинен уміти виявляти порушення дикції та визначити її вплив на рухи нижньої щелепи.

Мовлення — одна з важливих функцій людини. Визначена мовна модель сприяє міжособистісній комунікації та соціальній прийнятності. Відомо, що чітка вимова звуків та розбірлива вимова в людини залежить від стану мовних центрів кори головного мозку (центр Брока), низхідних шляхів та периферичних відділів звукопровідного мовного апарату. Кожен звук мови — це акустичний результат визначених рухів периферичного

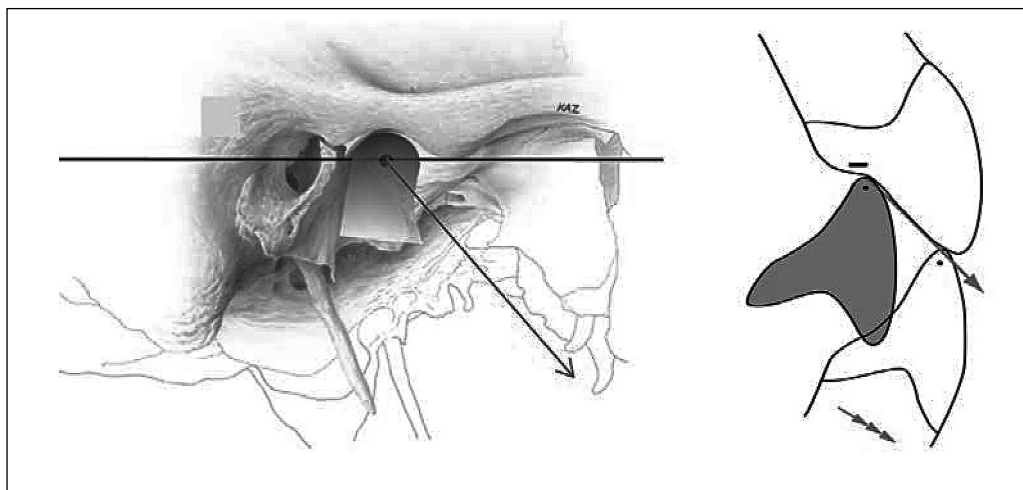


Рис. 1. Протрузійний рух нижньої щелепи. Сагітальні зрізи скроневопідщелепового суглоба та фронтальних зубів верхньої й нижньої щелепи

мовного апарату. Поняття «окремий звук» мови прийнято позначати терміном «фонема» [15].

Будь-який звук мови має свій спектр. Відповідно, уся різноманітність звуків — це, по суті, різноманітність їх спектрів. Методом динамічної спектрографії при експериментальному акустично-фонетичному аналізі мови досліджують артикуляційні рухи, що зумовлюють виникнення звукового мовлення, а саме: змикання-розмикання переднього відділу мовного тракту (губи, зуби), рух уперед-назад, угору-вниз язика (тіло, кінчик), притискання язика до піднебіння, звуження-розширення гортанної трубки, відкриття-закриття носового ходу [18].

Формування звуків мови відбувається в ротовій, носовій порожнинах та у глотці. Функціонально структури мовного апарату можуть бути розділені на органи-генератори (голосові зв'язки), органи-резонатори (гортань, ротова та носова порожнини) та органи-артикулятори (язик, піднебіння, губи, зуби й нижня щелепа) [16, 17].

Крізь призму компонентів оклюзії В.О. Богородицький дав класичне визначення голосних та приголосних залежно від дії м'язів і характеру рухів нижньої щелепи [13]. Голосні фонемі належать до ротовідкривачів, приголосні — до рото-закривачів.

Голосні звуки генеруються голосовими зв'язками під час проходження струменя повітря, а органи-резонатори та органи-артикулятори впливають на тип голосної, а також на її тональний сигнал. Голосні утворюються при визначеному укладі: у момент відкривання порожнини рота відстань між верхніми та нижніми різцями повинна складати 2–3 см [13].

Приголосні звуки формуються за участю негolosового механізму — імпульсного та турбулен-

тного шуму [20, 39]. У першому випадку на шляху струменя повітря, що видихається, з'являються різноманітні перешкоди, унаслідок чого виникають зімкнуті губно-зубні приголосні, наприклад, М, П, Б, В, Ф, та піднебінні, скажімо, Т, Д; у другому випадку утворюється звуження у вигляді щілини та виникають щілинні міжзубні приголосні, наприклад, С, З та Ц (африкат, Т+С) [5].

Порушення правильної вимови щілинних приголосних звуків називається стигматизмом [13]. Це явище досліджували В.В. Порай-Кошиц та В.О. Чечельницька. Звукоутворення щілинного [С] потребує вкрай точного положення органів-артикуляторів, тобто язика та фронтальних зубів, ріжучі краї яких беруть участь в особливому проходженні та сплюсненні потоку повітряного струменя [3, 11, 12, 14, 25, 27].

За нормальних умов щілинні приголосні звуки утворюються при закриванні ротової порожнини та зміщенні нижньої щелепи вперед на визначену (індивідуальну) відстань для досягнення слабкого контакту між передніми зубами [19, 51, 52].

Цілий ряд авторів, таких як Р. Gruntzner, R. West, L. Kennedy, A. Carr, H. Knobel, вважають, що щілинний звук виникає за рахунок третя струменя повітря з ріжучими краями верхніх різців при зближенні нижніх зубів із верхніми приблизно на 1 мм та розташуванні їх в одній фронтальній площині [5].

Якість щілинного звука [С] залежить від мінімальної міжрізцевої відстані [30, 31, 33, 54] та співвідношення щелеп максимально приблизеному до міжбугоркового контакту [32].

Для визначення висоти фізіологічного спокую застосовують поняття мовного простору — це міжоклюзійна відстань у ділянці фронтальних зубів, величина якої повинна складати приблизно

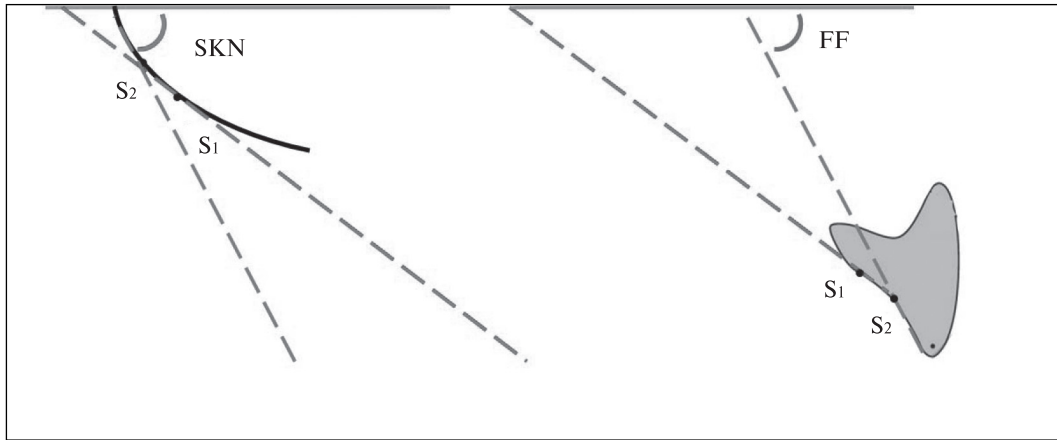


Рис. 2. Взаємозв'язок сагітального суглобового нахилу з кутом нахилу різцевого шляху. Сагітальна проекція схематичного руху суглобової голівки скронево нижньощелепового суглоба відповідно до кута нахилу піднебінної поверхні фронтальних зубів

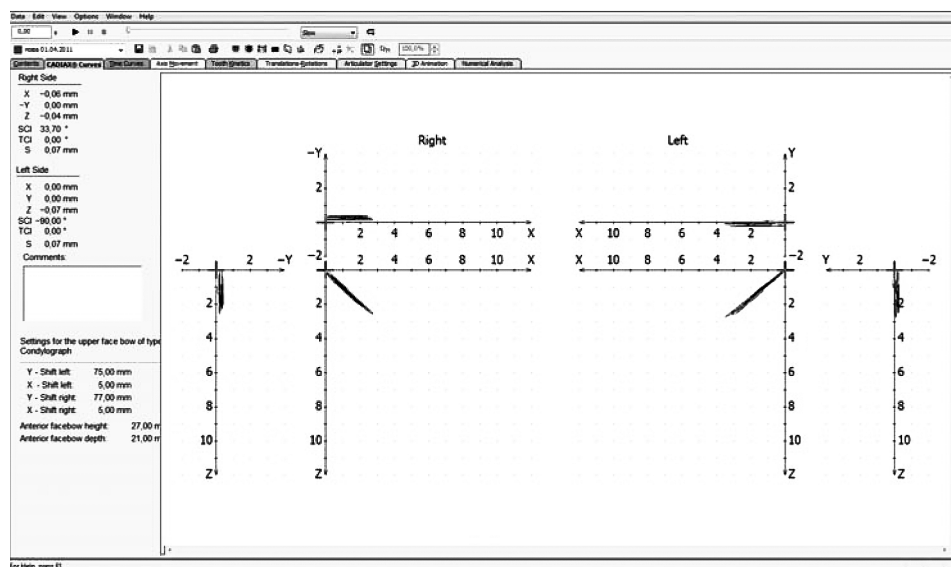


Рис. 3. Мовний запис у трьох проекціях. Аксиограф CADIAX diagnostic, операційна система Windows 2000 XP, програмне забезпечення GAMMA dental software

1—2 мм [8]. Під час вимовляння приголосної фонемі [С] оцінюється величина цієї відстані [42].

Під час вимовляння щілинних приголосних рухи нижньої щелепи високоорієнтовані та виключають зубні контакти [45]. Наукові дослідження та клінічний досвід підтверджують, що в мить, коли нижня щелепа рухається вперед, задні зуби в ідеалі повинні бути розімкнені. У зв'язку з тим, що контакт на задніх зубах небажаний, дизоклюзії можна досягти лише чітким відтворенням протрузії.

Протрузійний рух — це поступальне переміщення нижньої щелепи вперед і незначне поступальне переміщення вниз, при цьому важливу роль відіграє нахил заднього ската суглобового горбика (рис. 1). Плоскому суглобовому горбику та незначному вертикальному різцевому перекриттю відповідає повільне розмикання зубів при

протрузії, а, відповідно, крутому та вираженому — швидке розмикання зубів.

Згідно з концепцією збалансованої оклюзії для забезпечення протрузійного ведення величина сагітального суглобового кута повинна становити  $30^\circ$ . Водночас, якщо значення нахилу фасеток фронтальних зубів відносно оклюзійної площини складає  $(45,5 \pm 10)^\circ$  ( $35,5^\circ$ ), у порожнині рота створюються фонетично оптимальні умови для артикуляції звуків [9, 10].

За концепцією послідовного розмикання зубів, величина кута сагітального суглобового шляху SKN перебуває в кореляції  $10^\circ$  з кутом нахилу фронтальних зубів FF [19] (рис. 2).

У своїй дисертації д-р Рудігер Шарейка із Тюбінгенського університету відзначив особливу роль передніх зубів при дикції та розвитку фасе-

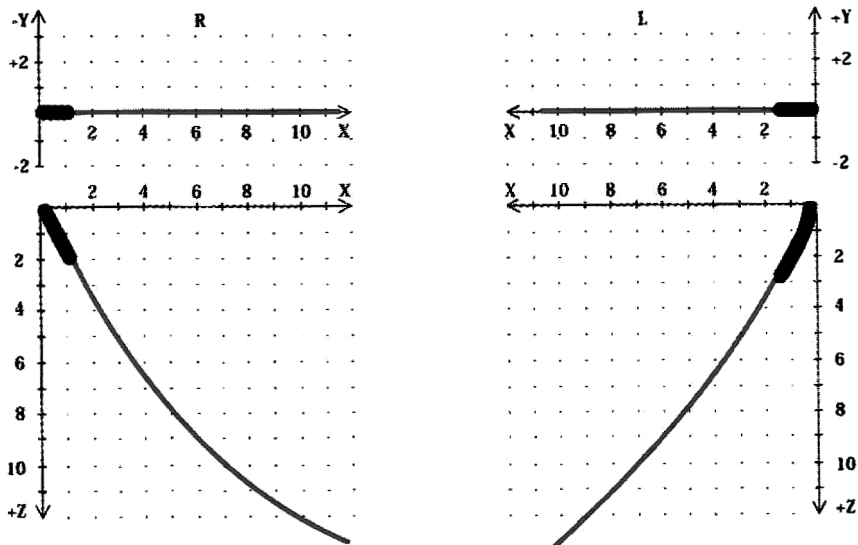


Рис. 4. Аксиографічний графік у двох проекціях. Схема накладання мовного запису на протрузійний шлях

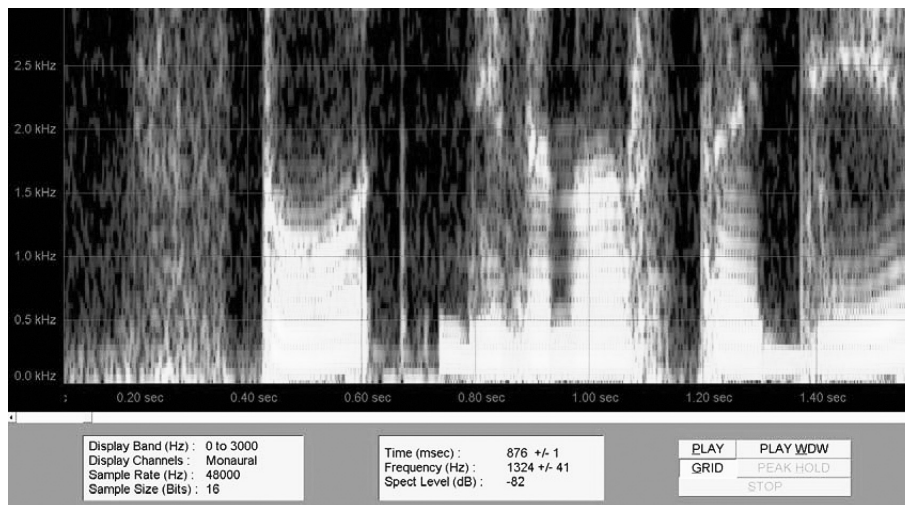


Рис. 5. Спектральний аналіз звуку. Цифрова програма GoldWave Digital Audio Editor, Spectrogram 16, операційна система Windows 2000 XP

ток функціонального стирання цих зубів [53]. У подальших дослідженнях з'ясовано, що на сагітальних зрізах гіпсових моделей у ділянці різців нахил плоских фасеток стирання ріжучих країв відповідав плоскій частині язичного заглиблення піднебінної поверхні фронтальних зубів.

Англієць д-р P.G. Howell займався вивченням впливу мовлення на функціональний стан ріжучого краю фронтальних зубів [41]. Дослідник дійшов висновку, що функціональна стертість піднебінної поверхні зубів та ріжучого краю пов'язана зі зближенням зубів для вимови звуків. Така паралельність характеризує динамічний зв'язок між мовленнєвою функцією та протрузійним сагітальним шляхом (рис. 1—2) [19].

Цінний метод функціональної діагностики пацієнтів із порушеннями оклюзії та мовлення —

використання електронної реєстрації суглобового шляху методом аксіографії в поєднанні з фоніатрикою (рис. 3) [40]. Поєднання клініко-функціональної діагностики мовленнєвої функції за допомогою аксіографії та інструментального аналізу в артикуляторі дає змогу виявити причини порушення оклюзії при вимові звуків.

Аксіографія проводиться за допомогою механічного або електронного аксіографів. Принцип запису рухів нижньої щелепи відомий у стоматології з початку XIX століття. З метою оптимізації аксіографії у 1973 р. концепція реєстрації за Sampson [34, 35] була переглянута Heinz Mack, який заснував у Мюнхені компанію, School Articulator Munich, SAM [26]. Механічний аксіограф SAM AXIOGRAPH у науковому, навчальному та практичному застосуванні з 1972 р. Ультразвуковий ак-

сіограф представлений апаратом SAM AxioQuick Recorder. Це записувальна система, яка складається з 8 ультразвукових приймачів та 4 ультразвукових передатчиків, вона дозволяє проводити до 50 записів за хвилину з 0,01 мм точністю запису, операційна система Windows 2000 XP, програмне забезпечення SAM AxioQuick Recorder v.0.0.104 [26]. Аксіографи GAMMA CADIAX compact та CADIAX diagnostic дають можливість проводити записи поступальних та ротаційних рухів нижньої щелепи з високоточним електронним 16-бітним допуском. Точність для CADIAX compact — 0,01 мм, точність для CADIAX diagnostic — 0,001 мм, операційна система Windows 2000 XP, програмне забезпечення GAMMA dental software.

Процедура аксіографічного запису аналогічна запису функції жування. Вільний протрузійний шлях позначають довшою кривою запису, після чого проводять мовленнєву реєстрацію та отримують коротшу криву. Обидва записи сполучають та аналізують ступінь їх відповідності за параметрами якості, кількості, симетричності, характеристики, швидкості та часу (рис. 4). У стандартній мовній схемі пацієнтові пропонують рахувати у зворотному порядку, наприклад, від 100 до 90, для того щоб мова була менш автоматичною та акцентуваною.

Для детального функціонального аналізу мовлення слід використовувати цифровий запис звука на електронному пристрої (рис. 5). Для визначення якості вимови приголосних звуків застосо-

ується спектральний аналіз їх шуму. Принцип методу та перша апаратура звукового спектрографа була розроблена Беллівською лабораторією (США) у 1946 р., згодом з'явилася його вдосконалена модифікація — Кейєвський фонограф [1]. Сучасні удосконалені модифікації представлені цифровими програмами, такими як Sonic Foundry Sound Forge V 6.0, Cool Edit Pro 2.0 або Cool Edit, GoldWave Digital Audio Editor, Spectrogram 16 [11, 12, 14, 25, 27], які дозволяють отримувати спектральні записи звуків.

Як відомо, лікарі-стоматологи мало знайомі з фізіологією мовлення, тому під час діагностики та лікування пацієнтів спостерігається досить багато випадків його неповноцінного відновлення. Неправильний прикус і положення передніх зубів знижують ефективність жування та стабільність оклюзійної опори, збільшують навантаження на жувальну мускулатуру на скроневопіднижньощелепові суглоби, порушують гармонію між передніми та задніми направляючими [36], що, зрештою, перешкоджає оптимальному протрузійному руху для зближення рідців і чіткої вимови щільних приголосних.

У всіх випадках аномалій оклюзії найкраще лікування в таких пацієнтів — це уникнення лікування, яке може призвести до зміщення нижньої щелепи назад та компресії структур скроневопіднижньощелепового суглоба. Цього можна досягти завдяки діагностиці методом аксіографії та спектрографії і подальшій корекції міжзубних контактів шляхом оптимізації оклюзійних співвідношень.

## Література

1. Арчер Т. Новейшие технологии. — М.: Рус, 2001. — 417 с.
2. Атоник М.М. Окклюзия и клиническая практика / Под ред. И. Клинеберга, Р. Джагера. — М.: МЕДпресс-информ, 2006. — 200 с.
3. Беліков О.Б., Пашинський В.М. Лінгвофонетичні зміни при протезуванні, їх діагностика та методи усунення // Український стоматологічний альманах. — 2003. — № 3. — С. 29—30.
4. Большая медицинская энциклопедия / Гл. ред. Б.В. Петровский. — Т. 6. — М.: «Сов. энциклопедия», 1977. — 632 с.; ил.
5. Василевская З.Ф. Коррекция речи при стоматологических вмешательствах: Учебное пособие. — К.: Здоров'я, 1971. — 91 с.
6. Дорошенко С.И. Влияние сагиттальных аномалий прикуса на функцию речи: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — К., 1969. — 26 с.
7. Ларионов В.М. Фонетические аспекты протезирования мостовидными протезами переднего отдела верхней челюсти: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — М., 2004. — 17 с.
8. Лебеденко И.Ю., Арутюнов С.Д., Антоник М.М., Ступников А.А. Клинические методы диагностики функциональных нарушений зубочелюстной системы: Учебное пособие. — 2-е изд. — М.: МЕДпресс-информ, 2008. — 112 с.; ил.
9. Лудилина З.В. Влияние ортопедического лечения на звукообразование: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — М., 1973. — 17 с.
10. Лудилина З.В. Восстановление речи при ортопедическом лечении // Стоматология. — 1974. — № 3. — С. 59—61.
11. Нідзельський М.Я., Чикор В.П. Сучасні погляди на розвиток мовленнєвої адаптації при користуванні зубними протезами // Український стоматологічний альманах. — 2002. — № 6. — С. 31—33.

12. Нідзельський М.Я. Механізми адаптації до стоматологічних протезів: Монографія. — Полтава: Техсервіс, 2003. — 116 с.
13. Омельченко Н.А. Косноязычие и его связь с аномалиями зубочелюстной системы и слухом. — М.: Медгиз, 1961. — 120 с.
14. Павленко О.В., Шупяцький І.М. Профілактика і лікування фонетико-лінгвістичних змін при стоматологічних втручаннях // Український стоматологічний альманах. — 2002. — № 1. — С. 28—30.
15. Справочник по русскому языку. Пунктуация. — М.: Оникс 21 век. Мир и образование. — Харвест, 2008. — 624 с.
16. Сивовол С.И. Об основных функциях зубочелюстной системы // Стоматолог. — 2005. — № 7. — С. 42—43.
17. Сивовол С.И. Нарушения речи: стоматологические аспекты // Стоматолог. — 2005. — № 7. — С. 40—41.
18. Синельников Р.Д. Атлас анатомии человека. — М.: Медицина, 1978. — 472 с.; ил.
19. Славичек Р. Жевательный орган: Функции и дисфункции. — К.: ГаммаМед., 2008. — 543 с.
20. Фант Г. Анализ и синтез речи / Пер. с англ. — Новосибирск: Наука, Сибирское отделение, 1970. — 209 с.
21. Филимонов О.А., Манашев Г.Г. Влияние некоторых клинических анатомических параметров на фонетические расстройства у больных в ортопедии // Стоматология. — 2005. — № 4. — С. 65—67.
22. Фрадеани М. Анализ эстетики. Систематизированный подход к ортопедическому лечению. — М.: Азбука, 2008. — 400 с.
23. Хватова В.А. Клиническая гнатология. — М.: Медицина, 2005. — 289 с.
24. Хватова В.А. Основы гнатологии. Мышечно-суставная дисфункция: этиология, диагностика // Дент Арт. — 2009. — № 4. — С. 31—40.
25. Чикор Т.О. Вплив звукопоглинання стоматологічних протезних матеріалів на вимовлення у хворих, що користуються зубними протезами: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — Полтава, 2008. — 18 с.
26. Чикунов С.О. Современная эстетическая стоматология. — М.: СПб, ИД «Дентал Форум», 2007. — 68 с.
27. Шупяцький І.М. Профілактика лінгвофонетичних змін до і після стоматологічних втручань: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — К., 2009. — 18 с.
28. Энд О. Двигательный стереотип // Зубное протезирование. — 2009. — № 3 (27). — С. 24—25.
29. Araujo A., Vilarinho A., Jesus L.M.T. The Influence of Occlusal Class in the Production of Voiceless Fricatives // In Proceedings of the Conference on Turbulences Berlin, Germany, 2005. — P. 35—37.
30. Burnett C.A., Thomas J.C. The Mandibular Speech Envelope in Subjects with and without Incisal Tooth Wear // International Journal of Prosthodontics. — 1999. — N 12. — P. 514—518.
31. Burnett C.A., Clifford T.J. A preliminary investigation into the effect of increased occlusal vertical dimension on mandibular movement during speech // Journal Of Dentistry. — 1992. — Vol. 20 (4). — P. 221—224.
32. Burnett C.A. Mandibular incisor position for English consonant sounds // Int. J. Prosthodont. — 1999. — N 3. — P. 263—271.
33. Burnett C.A., Clifford T.J. Closest speaking space during the production of sibilant sounds and its value in establishing the vertical dimension of occlusion // Journal Of Dental Research. — 1993. — Vol. 72 (6). — P. 964—967.
34. Campion G.S. Method of recording graphically the movement of mandibular condyles in living subject // Br. Dent. J. — 1902. — N 23. — P. 713—716.
35. Campion G.S. Some graphic records of movements of the mandible in the living subjects // Dental Cosmos. — 1905. — N 47. — P. 39—42.
36. Dawson P.E. Evaluation, diagnosis and treatment of occlusal problems. — The C.V. Mosby Company, Saint Louis, 1974. — P. 43—44.
37. De Oliveira Serrano P., Cavalcante L.M., Del Bel Cury A.D., Ambrosano G.M., Rodrigues Garcia R.C. Effect of dental wear, stabilization appliance and anterior tooth reconstruction on mandibular movements during speech // Brazilian Dental Journal. — 2008. — Vol. 19 (2). — P. 151—158.
38. Dettmar D.M., Shaw R.M. Tooth wear and occlusal sounds. Comparative study of restorative and orthodontic indices. Preliminary report // Australian Dental Journal. — 1987. — N 32 (4). — P. 252—257.
39. Fant G. Formants and Cavities // Proc. Of the Fifth Internal. Congress of Phonetics Sciences. — Basel, New York, 1965.
40. Gstottenbauer D. Strukturen des Kauorgans als mögliche Ursachen für Sprechstörungen. — Dissertation, Universität Wien, 1994.
41. Howell P.G. The variation in the size and shape of the human speech pattern with incisor-tooth relation // Arch. Oral Biol. — 1987. — Vol. 32 (8). — P. 587—592.
42. Hugh D. Complete dentures. A clinical manual for the general dental practitioner. — Springer, Berlin, Heidelberg, New York, Barcelona, Hon Kong, London, Milan, Paris, Tokyo, 2002. — P. 30.
43. Lee A.S., Whitehill T.L., Ciocca V., Samman N. Acoustic and perceptual analysis of the sibilant sound /s/ before and after orthognathic surgery // Journal Of Oral And Maxillofacial Surgery. — 2002. — Vol. 60 (4). — P. 364—372.
44. Lundeen H.C., Gibbs C.H. Advances in Occlusion. — John Wright PSG Inc., Boston, Bristol, London, 1982. — P. 119—130.
45. Meier B., Luck O., Harzer W. Interocclusal clearance during speech and in mandibular rest position // J. Orofac. Orthop. — 2003. — N 64. — P. 121—134.

46. Monson G.S. Applied mechanics of the theory of mandibular movements // Dent. Cosmos. — 1931. — N 74. — P. 1039—1053.
47. Posselt U. Physiology of occlusion and rehabilitation. — Blackwell scientific publications Oxford and Edinburg, Alden & Mowbray LTD, 1962. — P. 81—113.
48. Rodrigues Garcia R.C., Oliveira V.M., Del Bel Cury A.A. Effect of new dentures on interocclusal distance during speech // The International Journal Of Prosthodontics. — 2003. — Vol. 16 (5). — P. 533—537.
49. Runte C., Tawana D., Dirksen D. Spectral analysis of sound /s/ with changing of the maxillary central incisors // Int. J. Prosthodont. — 2002. — N 3. — P. 254—258.
50. Runte C., Lawerino M., Dirksen D., Bollmann F. The influence of maxillary central incisor position in complete dentures n /s/ sound production // J. Prosthet. Den. — 2001. — Vol. 85, N 5. — P. 211—220.
51. Slavicek R., Lugner P. Uber die Moglichkeit der Bestimmung des Bennettwinkels bei sagittaler Aufzeichnung // Osterr. Zschr. f. Stomatol. — 1978. — N 7/8. — P. 270—284.
52. Slavicek R., Lugner P. Der schadelbezugliche teiladjustierbare Artikulator // Osterr. Zschr. f. Stomatol. — 1976. — N I/II. — P. 84—102, 122—142.
53. Schareyka R. Sprache und Inzisale Schliiffachen — eine kinematographische Untersuchung. — Dissertation an der Universitat Tubingen, 1974.
54. Vallino L.D., Tompson B. Perceptual characteristics of consonant errors associated with malocclusion // J. Oral Maxillofac Surg. — 1993. — N 51. — P. 850—856.

*А.В. Павленко, О.Я. Хохлич*

### **Зубочелюстная система как взаимосвязь элементов жевания, эстетики и фонетики**

На основании данных литературы рассмотрены функциональные связи зубочелюстной системы с позиции гнатологии. Особое внимание уделено фронтальной функциональной области. При правильном положении передних зубов обеспечивается режущая, эстетическая и фонетические функции. Внешняя морфология коронок резцов отвечает за композицию улыбки на уровнях функции макро- и микроэстетики. Внутренняя поверхность фронтальных зубов является функциональной направляющей переднего ведения или протрузионного движения, благодаря ей создаются условия для артикуляции зубов, обеспечивается динамическая окклюзия зубных рядов. Вместе с этим в полости рта как акустической камере реализуется фонетическая функция, а именно артикуляция межзубных звуков, образуется уклад для произношения щелевых согласных. Восстановление и сохранение фронтальных зубов является необходимым условием для функционирования зубочелюстной системы в целом.

*O.V. Pavlenko, O.Ya. Khokhlich*

### **The dentition system as the relationship of elements of mastication, esthetics and phonetics**

Based on the literature data the functional relationships of the dentition system have been examined from the point of view of gnathology. A special attention has been paid to the frontal functional region. The masticatory, esthetic and phonetic functions are provided in the case of correct position of the anterior teeth. The external morphology of the incisors crowns is responsible for the smile composition on the functional level of macro- and microesthetics. The inner surface of the frontal teeth is a functional director of anterior guidance or protrusion movement; due to it the articulation of teeth and dynamic occlusion of dental arches is provided. At the same time in the oral cavity, as in acoustic chamber, the phonetic function is realized, i.e. the interdental articulation of sounds, and the pattern is formed for pronunciation of the fricative consonants. The restoration and preservation of the frontal teeth is the necessary condition for functioning of the craniofacial system.