

УДК 616.311.2-002.153-085

## ТРИВАЛІСТЬ ЗУБОТЕХНІЧНИХ ЕТАПІВ ВИГОТОВЛЕННЯ ПОВНИХ ЗНІМНИХ ЗУБНИХ ПРОТЕЗІВ ІЗ РІЗНОМАНІТНИМИ ВИДАМИ ФІКСАЦІЇ ДО ІМПЛАНТАТІВ

**Дієв Є.В., Лабунець В.А., Шнайдер С.А., Дієва Т.В.**

*Державна установа «Інститут стоматології Національної Академії Медичних Наук України», diev777@mail.ru*

В клініці ортопедичної стоматології для фіксації повних знімних зубних протезів достатньо широко використовуються дентальні імплантати, методи застосування яких ще досі не мають в Україні повноцінного правового статусу.

Повні знімні зубні протези з опорою на імплантати фіксуються за допомогою кулеподібних абатментів, «локатор»-абатментів, балкових та телескопічних фрикційних механізмів. Зуботехнічні процеси виготовлення таких видів протезів проходять на протязі 5 лабораторних етапів на яких часові витрати фахівців знаходяться у діапазоні:

- постійні витрати робочого часу (Тп) – 107,33-113,11 хвилин;
- змінно-повторювальні витрати робочого часу на одну опору на імплантаті (Тзп опори) – 133,73- 261,57 хвилин;
- змінно-повторювальні витрати робочого часу зубних техніків на виготовлення покривної частини протезу (Тзп протезу) – 341,14-417,13 хвилин.

**Ключові слова:** повні знімні зубні протези, дентальні імплантати, кулевидні абатменти, балкова фіксація, телескопічна фіксація.

### Актуальність

З метою надійної фіксації та стабілізації повних знімних зубних протезів, потреба в яких в Україні складає понад 9,32% [1], в практичній охороні здоров'я достатньо широко використовуються методи стоматологічної імплантації, правомірність застосування яких, як показує аналіз відповідних наказів МОЗ України, ще досі знаходиться під питанням [2,3].

Однією з причин даного становища є практична відсутність як комплексних клінічних та зуботехнічних протоколів ортопедичної допомоги з використанням дентальних імплантатів, так і нормативів часу на їх виконання [4].

За даними ряду авторів, у 30% пацієнтів з повною адентією спостерігаються несприятливі анатомічні умови [5], а 20% з тих, хто вже отримав повні знімні протези не можуть ними користуватися через погану фіксацію [6].

Як вказують авторитетні джерела, з метою фіксації повних знімних зубних протезів до імплантатів використовуються наступні методи: перш за все це стандартні супраструктури, такі як кулеподібні абатменти і «локатор»-абатменти, які виготовлені в заводських умовах, та литі балкові та телескопічні фрикційні механізми на основі прикручуємих пластикових випалюємих абатментів зроблені в умовах зуботехнічної лабораторії.

Важливою складовою повних знімних зубних протезів з фіксацією до імплантатів є металевий армуючий каркас до якого кріпляться матриці відповідних фрикційних елементів [7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14].

**Ціль дослідження** – встановлення тривалості зуботехнічних етапів виготовлення повних знімних зубних протезів з фіксацією на імплантати.

Матеріали та методи дослідження.

Об'єкт дослідження – зуботехнічні процеси надання стоматологічної ортопедичної допомоги при виготовленні повних знімних зубних протезів з фіксацією на імплантатах.

Предмет дослідження – структура, послідовність, тривалість та об'єм зуботехнічних етапів надання відповідної ортопедичної допомоги, трудові витрати спеціалістів.

#### Методи дослідження

- аналітичний – для визначення структури та характеру трудових витрат зубного техника при виготовленні повних знімних зубних протезів з фіксацією на імплантатах;
- хронометраж – для визначення загальної тривалості відповідних зуботехнічних етапів виготовлення повних знімних зубних протезів з фіксацією на імплантатах;
- математичний – для визначення величини відомчих нормативів часу роботи зубних техніків при виготовленні повних знімних зубних протезів з фіксацією на імплантатах;
- статистичний – для обробки результатів дослідження.

Для визначення тривалості зуботехнічних етапів виготовлення повних знімних зубних протезів з фіксацією на імплантатах застосували офіційно затверджену МОЗ України методику встановлення трудових витрат фахівців в ортопедичній стоматології в модифікації В.А. Лабунця (1999 р.) [15].

#### Результати дослідження

Хронометражні виміри зуботехнічних процесів виготовлення повних знімних зубних протезів з фіксацією на імплантатах проводились співробітниками відділу ортопедичної стоматології Інституту стоматології НАМН України на базі лікувальних закладів міст Одеси, Черкас, Сімферополю та Івано-Франківська на протязі 2010-2016 років водночас з проведенням хронометражних досліджень їх клінічних етапів виготов-

лення.

При цьому було прохронометровано 38 зуботехнічних процесів виготовлення повних знімних зубних протезів з фіксацією на імплантатах, з яких 16 протезів на кулеподібних абатментах, 8 протезів на «локатор» - абатментах, 6 протезів з телескопічною фіксацією та 8 протезів з балковою фіксацією. Роботи були виконані 13 зубними техніками високої кваліфікації. Бригадним методом було виготовлено 12 повних знімних зубних протезів.

Отримані результати хронометражних досліджень були внесені в спеціально розроблену «Карту хронометражних досліджень». Перед цим трудові витрати фахівців проіндексували, згідно застосовуваної методики, на постійні витрати робочого часу фахівців (Тп), які не залежать від кількості одночасно виготовляємих протезів та їх конструкції та змінно-повторювальні витрати робочого часу (Тзп), які цілком залежать від даних чинників.

Знайдені показники підсумували за офіційно затвердженою формулою, яка в модифікації для повних знімних зубних протезів з фіксацією на імплантатах виглядає наступним чином:

$NЧ = Тп + К \text{ опор } Ч \text{ Тзп опори} + Тзп \text{ протезу}$ , де

NЧ – норматив часу виготовлення повного знімного зубного протезу;

Тп – постійні витрати робочого часу фахівця;

Тзп опори – змінно-повторювальні витрати робочого часу зубного техника на виготовлення однієї опори протезу;

К опор – кількість опор для фіксації повного зубного протезу на імплантатах;

Тзп протезу – змінно-повторювальні витрати робочого часу зубного техника на виготовлення всієї покривної частини протезу.

Результати досліджень приведені в таблиці.

Тривалість виготовлення зубними техніками повних знімних зубних протезів з фіксацією на імплантатах

№ п/п	Вид зубного протезу	Постійні витрати робочого часу зубного техника (Тп), в хвиликах	Змінно-повторювальні витрати робочого часу зубного техника на штучну опору (Тзп опори), в хвиликах	Змінно-повторювальні витрати робочого часу зубного техника на всю покривну частину протезу (Тзп протезу), в хвиликах
1	Повний знімний зубний протез з фіксацією на імплантатах з кулеподібними абатментами	107,33	133,73	321,14
2	Повний знімний зубний протез з фіксацією на імплантатах з «локатор-абатментами»	107,33	119,53	321,14
3	Повний знімний зубний протез з балковою фіксацією	113,11	179,82	417,13
4	Повний знімний зубний протез з телескопічною фіксацією	113,11	261,57	335,11

### Обговорення

Приведені в таблиці дані чітко позначають, що постійні витрати часу (Тп) фахівців при виготовленні повних знімних зубних протезів з фіксацією на імплантатах за допомогою стандартних супраструктур (кулеподібні та «локатор» - абатменти) однакові та відповідають показнику 107,33 хвилини.

Змінно-повторювальні витрати робочого часу зубних техніків на виготовлення покривних частин таких протезів (Тзп протезу) також однакові і дорівнюють 321,14 хвилини. Різниця між показниками змінно-повторювальних витрат на виготовлення штучної опори (Тзп опори) у 14,20 хвилини пов'язана з особливостями зуботехнічних протоколів обробки абатментів опорних імплантатів.

При виготовленні повних знімних зубних протезів з опорою на імплантатах з балковою та телескопічною фіксацією яскраво проявляється суть таких понять як постійні витрати робочого часу фахівця (Тп), які не залежать від кількості протезів та їх конструкції та змінно-повторювальні витрати робочо-

го часу (Тзп), які

цілком залежать від даних чинників. В даному випадку технологічні процеси виробництва протезів повністю залежать від професійних уявлень та майстерності виконавців, а також можливостей, які їм дає наявність в асортименті супраструктур до імплантатів пластикових випалюємих абатментів.

У нашому випадку постійні витрати робочого часу (Тп) на виготовлен-

ня подібних видів зубних протезів дорівнюють 113,11 хвилинам, а різниця у змінно-повторювальних показниках робочого часу пояснюється тим, що у випадку балкової фіксації більше часу потрібно на виготовлення покривної частини протезу в порівнянні з телескопічною фіксацією. І навпаки, при виробництві протезів з телескопічною фіксацією більше робочого часу займає виготовлення опорних частин конструкції в порівнянні з балковою фіксацією.

Наведемо приклад розрахунку виготовлення одному пацієнту в умовах зуботехнічної лабораторії двох повних знімних зубних протезів з фіксацією на імплантатах: верхня щелепа – повний знімний зубний протез з балковою фіксацією на 4 імплантатах, нижня щелепа – повний знімний зубний протез на 4 імплантатах з кулеподібними абатментами. Скільки робочого часу зубного техника потрібно на їх виготовлення?

Згідно з методичними вимогами у даному випадку тривалість зуботехнічного протоколу визначається за формулою:

$NЧ = Tп + K Ч Тзп$  опори протезу в/щ +  $Tзп$  протезу в/щ +  $K Ч Tп$  опори протезу н/щ +  $Tзп$  протезу н/щ = 113,11 хв. + 4 Ч 179,82 хв. + 417,13 хв. + 4 Ч 133,73 хв. + 321,14 хв. = 2105,58 хвилин., де К – кількість опор протезу.

Таким чином на виготовлення зубним техніком двох повних знімних зубних протезів з опорою на 4 імплантати кожний з балковою фіксацією та з фіксацією на кулеподібні абатменти потрібно 2105,58 хвилин робочого часу, при цьому постійні витрати часу дорівнюють показнику того виду протезу де він більший.

Застосовуючи подібний методичний підхід можливо розрахувати тривалість зуботехнічного протоколу виготовлення будь-якого повного знімного зубного протезу з фіксацією на будь-яку кількість опорних імплантатів.

При статистичній обробці даних встановлюємо лише показники середньої арифметичної виваженої. В визначені помилки середньої арифметичної виваженої необхідності немає, бо дані процеси не відповідають положенням закону нормального розподілу Гауса-Ляпунова [16].

### Висновок

Повні знімні зубні з опорою на імплантати фіксуються за допомогою кулеподібних абатментів, «локатор»-абатментів, балкових та телескопічних фрикційних механізмів. Зуботехнічні процеси виготовлення таких видів протезів проходять на протязі 5 лабораторних етапів на яких трудові витрати фахівців сягають у діапазоні:

- постійні витрати робочого часу ( $Tп$ ) – 107,33-113,11 хвилин;
- змінно-повторювальні витрати робочого часу на одну опору на імплантаті ( $Tзп$  опори) – 133,73-261,57 хвилин;
- змінно-повторювальні витрати робочого часу зубних техніків на виготовлення покривної частини протезу ( $Tзп$  протезу) – 341,14-417,13

хвилин.

### Література

1. Лабунець В.А. Розробка наукових основ планування стоматологічної ортопедичної допомоги на сучасному етапі її розвитку: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. мед. наук: спец. 14.01.22 «Стоматологія» / В.А. Лабунець.- Київ, 2000.- 37 с.
2. Наказ МОЗ України №566 від 23.11.2004 р. «Про затвердження протоколів надання медичної допомоги за спеціальностями «ортопедична стоматологія», «терапевтична стоматологія», «хірургічна стоматологія», «ортодонтія», «дитяча терапевтична стоматологія», «дитяча хірургічна стоматологія».
3. Наказ МОЗ України №507 від 28.12.02 р. «Про затвердження нормативів надання медичної допомоги та показників якості медичної допомоги».
4. Актуальные проблемы дентальной имплантации в контексте концепции оказания комплексной имплантологической помощи в Украине / Е.В. Диев, В.А. Лабунец, С.А. Шнайдер, Т.В. Диева // Инновации в стоматологии.- 2014.- №2.- С.72-77.
5. Параскевич В.Л. Разработка системы дентальных имплантатов для реабилитации больных с полным отсутствием зубов: дис... доктора мед. наук: 14.01.22 «Стоматология» / Параскевич Владимир Леонидович.- М., 2008.- 139 с.
6. Макаров Ю.П. Особливості протезування геронтологічних пацієнтів / Ю.П. Макаров, В.П. Неспрядько // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Сучасний стан і актуальні проблеми ортопедичної стоматології», Івано-Франківськ, 12-13 травня 2005 року.-С.58.
7. Неспрядько В.П. Дентальна імплантологія / В.П. Неспрядько, П.В. Куц. – Харків: «Контраст», 2009. – 287 с.
8. Балка с опорой на 2 имплантата: простое и эффективное решение проблемы фиксации полного съёмного протеза / В.Ю. Никольский, В.А. Разумный, Г.В. Никольская, Л.В. Никольская // Дентальная имплантология и хирургия.- 2013.- №4 (13).- С.82-85.
9. Параскевич В.Л. Дентальная имплантология: основы теории и практики / Владимир Леонидович Параскевич: Медицинское информационное агентство, Москва, 2011.- с.399.
10. Aptekar A Marius Bridge / A. Aptekar, D. Istzer // Дентальная имплантология и хирургия.-

- 2014.-№1(14).-С.42-45.
11. Dennis Urban, CDT Окклюзия и аттачмены. Базовая схема получения успешного результата при изготовлении съемных протезов с опорой на имплантаты / Urban Dennis // Дентальная имплантология и хирургия.-2012.-№2(7).-С.22-24.
  12. Dr. Aldo Acri Overdenture на имплантатах // Дентальная имплантология и хирургия.-2011.-№1.-С.86-90.
  13. Guido Kirchberg Полный съемный протез с балочной фиксацией и опорой на имплантаты. Быстро, разумно, доступно / Kirchberg Guido // Дентальная имплантология и хирургия.-2014.-№4(17).-С.90-95.
  14. Joseph J. Massad Моделирование съемного протеза с опорой на имплантаты / J. Massad Joseph, M. Bohnenkamp David, T. Garcia Lily // Дентальная имплантология и хирургия.-2014.-№3(16).-С.6-11.
  15. Лабунец В.А. Методологічні аспекти уніфікованої системи обліку, контролю праці стоматологів-ортопедів і зубних техніків в Україні: методичні рекомендації / В.А. Лабунец, В.Р. Григорович.-Одеса, 1999.-12 с.
  16. Особенности статистической обработки данных хронометражных измерений продолжительности изготовления зубных протезов при нормировании труда специалистов в стоматологии / Е.В. Диев, В.А. Лабунец, С.А. Шнайдер, Е.Е. Диева // Галицький лікарський вісник.-2014.-№4, Т.21.-С.107-109.
- References**
1. Labunets V.A Rozrobka naukovih osnov planuvannja stomatologichnoї ortopedichnoї dopomogi na suchasnomu etapi її rozvitku: avtoref. dis. na zdobuttja nauk. stupenja dokt. med. nauk: spec. 14.01.22 «Stomatologija». V.A Labunec'. Kiiv, 2000: 37.
  2. Nakaz MOZ Ukrainy №566 vid 23.11.2004 r. «Pro zatverdzhennia protokoliv nadannia medychnoi dopomohy za spetsialnostiamy «ortopedychna stomatolohiia», «terapevtychna stomatolohiia», «khirurhichna stomatolohiia», «ortodontiia», «dytiacha terapevtychna stomatolohiia», «dytiacha khirurhichna stomatolohiia»». [MOH Ukraine №566 from 23.11.2004. "On approval of the protocols of care in specialties", "orthopedic dentistry", "dentistry", "surgery", "orthodontics", "paediatric dentistry", "children surgery"].Ukraine, 2004.
  3. Nakaz MOZ Ukrainy №507 vid 28.12.02 r. «Pro zatverdzhennia normatyviv nadannia medychnoi dopomohy ta pokaznykiv yakosti medychnoi dopomohy». [MOH Ukraine №507 of 28.12.02. "On approval of standards of medical care and health care quality indicators"]. Ukraine, 2002.
  4. Aktual'nye problemy dental'noj implantacii v kontekste koncepcii okazaniya kompleksnoj implantologicheskoy pomoshhi v Ukraine / E.V. Diev, V.A Labunec, S.A Shnajder, T.V. Dieva. Innovacii v stomatologii. 2014; 2: 72-77.
  5. Paraskevich V.L. Razrabotka sistemy dental'nyh implantatov dlja reabilitacii bol'nyh s polnym otsutstviem zubov: dis... doktora med. nauk: 14.01.22 «Stomatologija» / Paraskevich Vladimir Leonidovich.- M., 2008: 139.
  6. Makarov Ju.P. Osoblivosti protezuvannja gerontologichnih pacientiv / Ju.P. Makarov, V.P. Nesprjad'ko // Materiali mizhnarodnoї naukovо-praktichnoї konferencii «Suchasnij stan i aktual'ni problemi ortopedichnoї stomatologii», Ivano-Frankivs'k, 12-13. 05.2005: 58.
  7. Nesprjad'ko V. P., Kuts P. V. Dental'na implantolohiya [Dental implants]. Kharkiv, 2009: 287.
  8. Balka s oporoj na 2 implantata: prostoe i jeffektivnoe reshenie problemy fiksacii polnogo s#emnogo proteza / V.Ju. Nikol'skij, V.A Razumnyj, G.V. Nikol'skaja, L.V. Nikol'skaja. Dental'naja implantologija i hirurgija 2013; 4(13): 82-85.
  9. Paraskevich V.L. Dental'naja implantologija: osnovy teorii i praktiki / Vladimir Leonidovich Paraskevich: Medicinskoe informacionnoe agentstvo, Moskva, 2011: 399.
  10. Aptekar A Marius Bridge. Dental'naja implantologija i hirurgija 2014; 1(14): 42-45.
  11. Dennis Urban, CDT Okkluzija i attachmeny. Bazovaja shema poluchenija uspeshnogo rezul'tata pri izgotovlenii s#emnyh protezov s oporoj na implantaty / Urban Dennis // Dental'naja implantologija i hirurgija 2012; 2(7): 22-24.
  12. Dr. Aldo Acri Overdenture na implantatah. Dental'naja implantologija i hirurgija 2011; 1: 86-90.
  13. Guido Kirchberg Polnyj s#emnyj protez s balochnoj fiksaciej i oporoj na implantaty. Bystro, razumno, dostupno. Dental'naja implantologija i hirurgija 2014; 4(17): 90-95.
  14. Joseph J. Massad Modelirovanie s#emnogo proteza s oporoj na implantaty / J. Massad Joseph, M. Bohnenkamp David, T. Garcia Lily. Dental'naja implantologija i hirurgija 2014; 3(16): 6-11.
  15. Labunets V. A Grigorovich V. R. Metodolohich-

ni aspekty unifikatsiyovanoi systemy obliku, kontroliu pratsi stomatolohiv ortopediv i zubnykh tekhniv v Ukraini [Methodological aspects of a unified system of accounting, control labor prosthetic dentists and dental technicians in Ukraine]. Odesa, 1999:12.

16. Features of chronometry of statistical measurement data of processing time of manufacture a dentures with rationing labor specialists in dentistry / E.V. Diiev, V.A Labunec, S.A Shnajder, E.E. Dieva. Halyts'kyi likars'kyi visnyk. 2014; 4(21):107–109.

### Резюме

#### ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЗУБОТЕХНИЧЕСКИХ ЭТАПОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПОЛНЫХ СЪЕМНЫХ ЗУБНЫХ ПРОТЕЗОВ С РАЗЛИЧНЫМИ ВИДАМИ ФИКСАЦИИ НА ИМПЛАНТАТЫ

Диив Е.В., Лабунец В.А.,  
Шнайдер С.А., Диева Т.В.

В клинике ортопедической стоматологии для фиксации полных съемных зубных протезов достаточно широко используются денальные имплантаты, методы применения которых еще до сих пор не имеют в Украине полноценного правового статуса.

Полные съемные зубные протезы с опорой на имплантаты фиксируются при помощи шаровидных абатментов, «локатор»-абатментов, балочных и телескопических фрикционных механизмов. Зуботехнические процессы изготовления таких видов протезов проходят на протяжении 5 лабораторных этапов на которых временные затраты специалистов находятся в диапазоне:

- постоянные затраты рабочего времени (Тп) – 107,33-113,11 минут;

- переменнo-повторяемые затраты рабочего времени на одну опору на имплантате (Тпп опоры) – 133,73-261,57 минут;

- переменнo-повторяемые затраты рабочего времени зубных техников на изготовление покрывной части протеза (Тпп протеза) – 341,14-417,13 минут.

**Ключевые слова:** полные съемные зубные протезы, денальные имплантаты, шаровидные абатменты, балочная фиксация, телескопическая фиксация.

### Summary

#### THE DURATION OF THE STAGES OF MANUFACTURING COMPLETE REMOVABLE DENTURES WITH DIFFERENT TYPES OF FIXATION ON IMPLANTS

Diiev E.V., Labunets V. A.,  
Schneider S.A., Diieva T.V.

In the clinic of orthopedic dentistry for fixing full dentures are widely used dental implants, methods of application of which has still not have in Ukraine a full-fledged legal status.

Full dentures relying on implants are fixed with spherical abutments, “locator”-abutments, telescopic beam and friction mechanisms. Dental manufacturing processes of these types of prostheses are held throughout the 5 laboratory stages in which the time which require specialists is in the range: fixed costs of working time (Тп) - 107,33-113,11 minutes; variable-repeatable cost of working time per implant (Тпп supports) - 133,73-261,57 minutes; variable-repeatable cost of work of dental technicians in the manufacture of the coating of the prosthesis (denture Тпп) - 341,14-417,13 minutes.

In the manufacture of dentures on standard abutments, namely, spherical and cylindrical time spent on the manufacture of the coating prosthesis part is greater than manufacturing the supporting part and vice versa, in the manufacture of dentures with a beam and a telescopic catch operating specialist time cost takes more precisely for the manufacture of the supporting part of the prosthesis.

**Keywords:** complete dentures, dental implants, spherical abutments, girder lock, telescopic lock.

Впервые поступила в редакцию 15.06.2016 г.  
Рекомендована к печати на заседании редакционной коллегии после рецензирования