

## ОРТОПЕДИЧНА СТОМАТОЛОГІЯ

УДК 005.511:004]:[614.2-02.4:616.31-089

DOI <https://doi.org/10.35220/2523-420X/2024.1.10>**Н.С. Проценко,**

кандидат медичних наук,  
доцент кафедри ортопедичної стоматології,  
Національний медичний університет  
імені О. О. Богомольця,  
вул. Зоологічна, 1, м. Київ, Україна, індекс 03057

**ЕКОНОМІКО-СОЦІАЛЬНЕ  
ОБҐРУНТУВАННЯ ЗАСТОСУВАННЯ  
ЦИФРОВИХ МЕТОДИК ПРИ  
ОРТОПЕДИЧНОМУ ЛІКУВАННІ  
ПАЦІЄНТІВ ЕСТЕТИЧНИМИ  
КОНСТРУКЦІЯМИ**

**Ціль.** Підвищення надання якості ортопедичної стоматологічної допомоги шляхом розробки програми для економічної стабільності стоматологічної клініки, яка буде розраховувати навантаження та умовні одиниці праці для лікаря, зубного техника та медичної сестри. **Матеріали та методи дослідження.** З метою надання ефективної ортопедичної допомоги необхідно було визначити потреби в ортопедичному лікуванні, тому був проведений аудит, а також зроблений аналіз форми первинної облікової документації № 43/0 «Медична карта стоматологічного хворого» пацієнтів, що звернулися в клініку, вивчені нормативно – правові документи, що регламентують роботу стоматологічних клінік. Ретроспективним методом були вивчені законодавчі документи по регулюванню механізмів забезпечення якості виготовлених зуботехнічних конструкцій, приведення у відповідність з нормативною правовою базою існуючої структури і ресурсів. Методика розрахунку навантаження та умовних одиниць праці Додаток 1.1.15 до наказу МОЗ України від 28.12.2002 № 507 «Нормативи надання медичної допомоги дорослому населенню в амбулаторно-поліклінічних закладах за спеціальністю «ОРТОПЕДИЧНА СТОМАТОЛОГІЯ», Наказ № 1156, дод. 1. Для цих послуг у лікарів і зубних техніків одна умовна одиниця дорівнює 60 хв. Для кожної послуги умовні одиниці вираховуються згідно з нормами часу. Статистичний аналіз був виконаний за допомогою програми IBM SPSS (версія 27.0). Для оцінки можливої асоціації ускладнень з цифровим і аналоговим методами був використаний критерій  $\chi^2$ -квадрат. Статистично значимий результат вважався на рівні  $p < 0,05$ . **Результати.** Клінічні дослідження стану зубоцелюстного апарату були проведені у 165 пацієнтів, які звернулися до Стоматологічного медичного центру Національного медичного університету імені О.О. Богомольця, ІПО «Стоматологія» та на кафедрі ортопедичної стоматології для обстеження, протезування. Також в нашому дослідженні приймали участь пацієнти з приватних стоматологічних клінік. Вони були обстежені нами в період з 2012 по 2023 роки, також окремо була досліджена контрольна група пацієнтів, яку склали 30 чоловік. В період дослідження зазначені пацієнти були проліковані ортопедичним протезуванням (90 чоловіків та 75 жінок у віці від 18 до 65 років). В усіх пацієнтів був ортогнатичний прикус, Каріозні дефекти I і II класів по Блеку і дефекти зубних рядів за відсутності явних функціональних порушень. Також нами був проведений фінансовий аудит стоматологічної клініки. Для підвищення якості надання стоматологічної допомоги та вдосконалення роботи стоматологічної клініки шляхом аналізу та розробленої нами програми, а саме: комп'ютерний додаток «Stomatplat», яку можна встановити як на комп'ютері, так і в телефоні. Дана програма допоможе нам швидко та легко прорахувати навантаження на лікаря, зубного техника та медичну сестру, що допоможе клініці в економічному аспекті – в оплаті праці. **Висновки.** Аналіз результатів діяльності стоматологічної клініки свідчить про багатоплановість вдосконалення фінансово-економічної стабільності, програмне забезпечення демонструє результати роботи кожного лікаря та роботу в цілому клініки. Також на основі аналізу місячного або кварталного звітів роботи можна обрати стратегії розвитку, оцінити фахову підготовку лікарів та зубних техніків; визначити організаційні заходи; прорахувати матеріально-технічне забезпечення, а також закупку нового забезпечення; запрогнозувати маркетингову діяльність.

**Ключові слова:** цифровий метод, аналоговий метод, оклюзійні співвідношення, часткова втрата зубів, корекція оклюзії, анкетування.

**N.S. Proshchenko,**

Candidate of Medical Sciences,  
Associate Professor of the Department  
of Orthopedic Dentistry,  
Bogomolets National Medical University,  
1 Zoologicheskaya street, Kyiv, Ukraine, postal code 03057,  
khrolnina@gmail.com

**ECONOMIC  
AND SOCIAL JUSTIFICATION  
OF THE USE OF DIGITAL METHODS  
IN THE ORTHOPEDIC TREATMENT  
OF PATIENTS WITH AESTHETIC  
STRUCTURES**

**Goal.** Improving the quality of orthopedic dental care by developing a program for the economic stability of the dental clinic, which will calculate the workload and conditional labor units for the doctor, dental technician and nurse. **Research materials and methods.** In order to provide effective orthopedic care, it was necessary to determine the needs for orthopedic treatment, therefore, an audit was conducted, as well as an analysis of the form of

the primary accounting documentation No. 43/0 "Medical card of a dental patient" of patients who applied to clinics, legal and regulatory documents were studied, that regulate work dental clinics. Retrospective method legislative documents on the regulation of mechanisms for ensuring the quality of manufactured dental structures were studied, bringing them into line with the regulatory legal framework existing structure and resources. The method of calculating the load and conditional units of work. Appendix 1.1.15 to the order of the Ministry of Health of Ukraine dated 28.12.2002 No. 507 "Standards for the provision of medical care to the adult population in outpatient polyclinic institutions in the specialty "ORTHOPEDIC DENTISTRY", Coll. No. 1156, add. 1. For these services from doctors and dental technicians, one conventional unit equals 60 minutes. For each service, conditional units are calculated according to time norms. Statistical analysis was performed using the IBM SPSS program (version 27.0). The chi-square test, complicated with digital and analog methods, was used to assess a possible association. A statistically significant result was considered at the level of  $p < 0.05$ . **The results.** Clinical studies of the state of the maxillofacial apparatus were conducted in 165 patients who applied to the Dental Medical Center of the National Medical University named after O.O. Bogomolets, IPO "Dentistry" and to the Department of Orthopedic Dentistry for examination, prosthetics. Patients from private dental clinics also participated in our study. They were examined by us in the period from 2012 to 2023, and a control group of 30 patients was also examined separately. During the study period, these patients were treated with orthopedic prosthetics (90 men and 75 women aged 18 to 65). All patients had an orthognathic bite, carious defects of the I and II classes according to Black and defects of tooth rows in the absence obvious functional disorders. We also conducted a financial dental clinic audit. To improve the quality of dental care and improve the work of the dental clinic through analysis and the program developed by us, namely: computer application "Stomatplai", which can be installed both on a computer and on a phone. This program will help us quickly and easily calculate the workload of a doctor, dental technician and nurse, which will help the clinic in the economic aspect – in terms of wages. **Conclusions.** The analysis of the results of the dental clinic's activity shows the multifaceted improvement of financial and economic stability, the software demonstrates the results of the work of each doctor and the work of the clinic as a whole. Also, based on the analysis of monthly or quarterly work reports, you can choose development strategies, evaluate the professional training of doctors and dental technicians; determine organizational measures; calculate material and technical support, as well as the purchase of new support; predict marketing activities.

**Key words:** digital method, analog method, occlusal ratios, partial tooth loss, occlusion correction, questionnaire.

**Актуальність теми.** За останні 10 років у стоматологічній практиці дуже великий попит мали цифрові технології. Пацієнти стали вимагати найліпших та найсучасніших конструкцій. Для успішності клініки та її економічної стабільності

менеджмент клініки повинен бути конкурентоспроможний.

Сьогодні, відкриваючи власну стоматологічну клініку, потрібно проводити популяризацію медичних послуг з метою залучення уваги пацієнтів, поширення реклами клініки чи інформації про співробітників стоматологічних клінік. Також перед адміністрацією стоять такі питання: як збільшити дохід, контролювати витрати, мінімізувати ризики та забезпечити розвиток сталості. Програмне забезпечення для управління фінансами – це також основне завдання любого бізнесу. Впровадження програмного забезпечення для управління фінансами

Стоматологічне лікування є одним із найпоширеніших видів медичної допомоги. За даними ряду авторів, поширеність стоматологічних захворювань серед дитячого населення досягає 75-95 %, серед дорослого – 100 % [1]. Частка звернень з приводу стоматологічних захворювань серед загальної кількості звернень по медичну допомогу населення досягає 20-25 %. Звернення до лікарів-стоматологів знаходяться на другому місці після звернень до дільничних лікарів-терапевтів [2], що свідчить про високу потребу населення в цьому виді медичної допомоги.

У більшості розвинених країн світу стоматологія – одна з самих затребуваних і постійно таких, що розвиваються в приватній медицині. Постійне вдосконалення технологій лікування, методів анестезії і медичних інструментів створює на ринку жорстку конкуренцію. Число клінік настільки велике, що при виборі медичної установи у пацієнта встає дилема, куди саме звернутися. Розглянемо деякі країни, де стоматологічні послуги знаходяться на високому рівні, а прогресивні методи лікування постійно виходять на новий рівень, пропонуючи пацієнтам багато альтернативних варіантів лікування. Медицина в Ізраїлі зайняла перше місце у світі завдяки своїм прогресивним методам лікування і технологіям, що постійно розвиваються. Говорячи окремо про стоматологію, то вона різниться із стоматологією в інших країнах світу.

Стоматологія в країні спрямована не лише на якісне надання послуг, але і на формування у пацієнта позитивного сприйняття стоматологічних кабінетів і лікарів. Йдеться про дієвий метод боротьби із страхом перед лікуванням. Медицина в США дуже високо цінується у світі. Одним з провідних напрямів в цій країні можна назвати стоматологію. Тут широко застосовуються нові технології, інноваційні методи лікування і краще

професійне устаткування. У США велика увага приділяється естетичній стоматології, причому на платні послуги вибілювання зубів стоматології в США і зовсім не впливають ринкові стосунки. Тут оплачуваний медичний сервіс – це основа системи охорони здоров'я країни. Бізнес-план дозволяє оцінити рентабельність передбачуваного проекту, зрозуміти термін окупності і плановану виручку в перспективі на 3 роки, а також ритягнути можливих контрагентів, потенційних фінансових партнерів.

Стрімкий розвиток комп'ютерних наук і технологій надає людині можливість отримати бажаний результат на комп'ютерних системах. Тому стає актуальним планування та економічна доцільність проекту [4].

Багато сфер нашого життя неможливо навіть уявити без планування та аналізу.

Отже, нами запропонована програма-додаток, за допомогою якої клініка може передбачити розвиток стоматологічної клініки, а також проконтролювати навантаження лікаря-стоматолога, зубного техника та медичної сестри. Методика розрахунку навантаження та умовних одиниць праці [5].

Для розрахунків програми нами були поділені стоматологічні послуги, які виконувались аналоговим та цифровим методами. Отже, в залежності від типу конструкцій нами проведений хронометраж послуг [6-7].

**Ціль роботи.** Підвищення ефективності ортопедичного лікування пацієнтів шляхом клініко-економічного обґрунтування та аналізу основ планування стратегії розвитку стоматологічної клініки.

Метою нашого дослідження була розробка програми для економічної стабільності стоматологічної клініки, яка буде розраховувати навантаження та умовні одиниці праці для лікаря, зубного техника та медичної сестри.

**Матеріали та методи.** Клінічні дослідження стану зубощелепного апарату були проведені у 165 пацієнтів, які звернулися до Стоматологічного медичного центру Національного медичного університету імені О.О. Богомольця, ІПО «Стоматологія» та на кафедрі ортопедичної стоматології для обстеження, протезування. Також в нашому дослідженні приймали участь пацієнти з приватних стоматологічних клінік. Вони були обстежені нами в період з 2012 по 2023 роки, також окремо була досліджена контрольна група пацієнтів, яку склали 30 чоловік.

В період дослідження зазначені пацієнти були проліковані ортопедичним протезуван-

ням (90 чоловіків та 175 жінок у віці від 18 до 65 років). В усіх пацієнтів був ортогнатичний прикус, каріозні дефекти I і II класів по Блеку і дефекти зубних рядів за відсутності явних функціональних порушень. Також нами був проведений фінансовий аудит стоматологічної клініки. Для підвищення якості надання стоматологічної допомоги та вдосконалення роботи стоматологічної клініки шляхом аналізу та розробленої нами програми, а саме: комп'ютерний додаток «Stomatplat», яку можна встановити як на комп'ютері, так і в телефоні. Дана програма допоможе нам швидко та легко прораховувати навантаження на лікаря, зубного техника та медичну сестру, що допоможе клініці в економічному аспекті – в оплаті праці.

З метою надання ефективної ортопедичної допомоги необхідно було визначити потреби в ортопедичному лікуванні, тому був проведений аудит, а також зроблений аналіз форми первинної облікової документації № 43/0 «Медична карта стоматологічного хворого» пацієнтів, що звернулися в клініку, вивчені нормативно – правові документи, що регламентують роботу стоматологічних клінік. Ретроспективним методом були вивчені законодавчі документи по регулюванню механізмів забезпечення якості виготовлених зуботехнічних конструкцій, приведення у відповідність з нормативною правовою базою існуючої структури і ресурсів.

Методика розрахунку навантаження та умовних одиниць праці. Додаток 1.1.15 до наказу МОЗ України від 28.12.2002 № 507 «Нормативи надання медичної допомоги дорослому населенню в амбулаторно-поліклінічних закладах за спеціальністю «ОРТОПЕДИЧНА СТОМАТОЛОГІЯ», Наказ № 1156, дод. 1. Для цих послуг у лікарів і зубних техніків одна умовна одиниця дорівнює 60 хв.

Для кожної послуги умовні одиниці вираховуються згідно з нормами часу.

**Результати дослідження.** У даній програмі закладена інформація про послуги, які надаються клінікою, а також допоміжні методи дослідження. Лікар під своїм логіном та паролем обирає в програмі своє прізвище (рис. 1), потім обирає допоміжні методи дослідження та етапи протезування (рис. 2). Керівник або менеджер клініки в будь-який момент може зайти в програму під своїм логіном та побачити інформацію, яка зберігається в «Stomatplat», проаналізувати динаміку за тиждень, місяць, рік, побачити навантаження на співробітників клініки та оплату послуг (рис. 3).

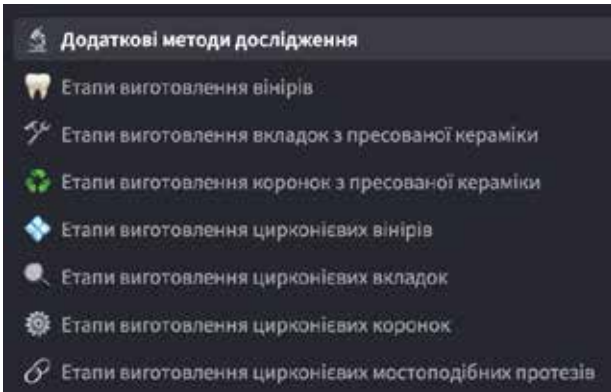


Рис. 1. Фото програми з методами дослідження

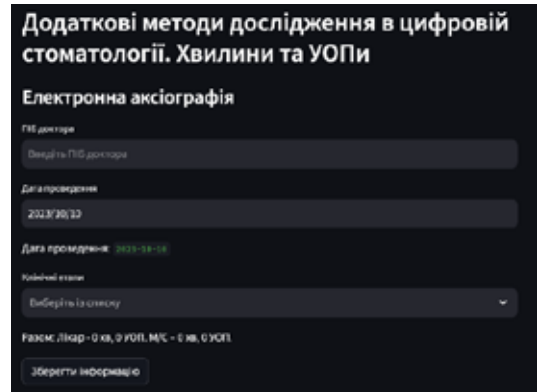


Рис. 2. Додаткові методи дослідження в цифровій стоматології

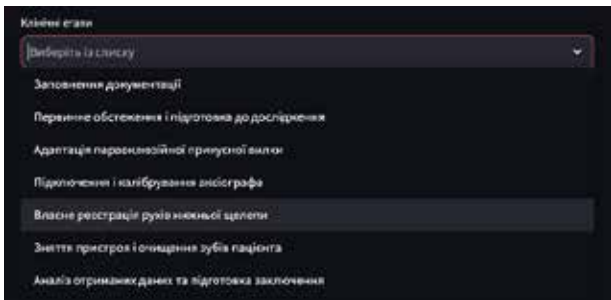


Рис. 3. Клінічні етапи, виготовлення ортопедичних робіт

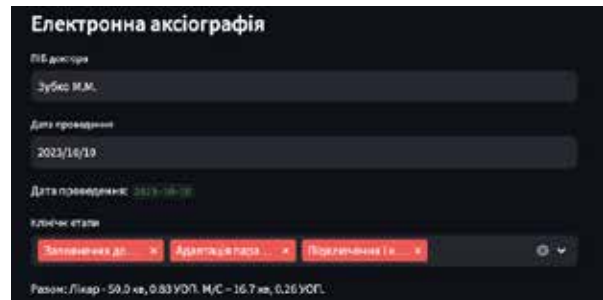


Рис. 4. Фото програми, дані лікаря про проведення досліджень

Інструкція користування програмою веб-застосунку калькостоми. Після успішного введення логіну до веб-застосунку ми бачимо, що відкривається на екрані ліворуч вісім різних таблиць з такими назвами: додаткові методи дослідження, етапи виготовлення вінірів, етапи виготовлення вкладок спресованої кераміки, етапи виготовлення коронок спресованої кераміки, етапи виготовлення цирконієвих вінірів, етапи виготовлення цирконієвих вкладок, етапи виготовлення цирконієвих коронок та етапи виготовлення цирконієвих мостоподібних протезів (рис. 3).

Вибираючи будь-яку з цих вкладок ми можемо побачити наступне: програма просить нас ввести ПІБ лікаря, який проводив дане дослідження або процедуру, далі ми можемо обрати дату, місяць та рік проведення дослідження, далі ми обираємо з переліку, які саме клінічні етапи проводив лікар, – це може бути заповнення документації, первинне обстеження, підготовка до дослідження, адаптація пароклюзивної прикусної вилки, підключення та калібрування аксіографа, власна реєстрація рухів нижньої щелепи, пристрій та очищення зубів пацієнта та інші, в залежності від того, яке саме дослідження ми проводимо і яку саме таблицю ми обираємо (рис. 4).

Після того, як ми вибрали клінічні етапи, в інтерактивному режимі відразу маємо оновлену інформацію, скільки лікар витратив хвилин на дану процедуру, а також скільки хвилин витратив молодший персонал і технік (якщо технік був задіяний в цьому дослідженні). Нижче є кнопка «Зберегти інформацію», після того, як ми зберігаємо введену інформацію, ця інформація переміщується до бази даних і таким чином дозволяє зберігати інформацію (рис. 5).

Тобто наступного разу, коли ми заходимо до програми, введена інформація залишається і підтягується з бази даних. Наприклад, на другій таблиці, яка називається «Етапи виготовлення вінірів пресованої кераміки цифровим та аналоговим методами», ми можемо так само вибрати ПІБ і інші параметри: тип конструкції ми можемо вибрати з двох наявних, таких як цифровий протокол (це цифровий тип конструкції) та аналоговий протокол. Більше того ми можемо вибрати



Рис. 5. Фото програми, база даних

кількість прескерамічних вінірів, які були зроблені лікарями, далі ми можемо вибирати вже клініко-лабораторні етапи: чи робився фото-протокол, чи була проведена підготовка зуба, чи була загіпсовка моделей, зняття відбитку силіконової маси і таке інше (рис. 6).

Після вибору необхідних клініко-лабораторних етапів ми можемо натиснути кнопку «Зберегти у базу даних» із врахуванням усіх процедур, які були зроблені доктором та підрахуванням критерію об та хвилин для молодшого персоналу, для лікаря та техника. Далі у нас є можливість вибрати звітність по усіх таблицях (рис. 7).

Ми переходимо до таблиці звітності, для чого вибираємо ліворуч на панелі «Звітність», і далі нам пропонується вибрати, яку саме звітність, за якою саме таблицею ми хочемо отримати інформацію. Це можуть бути звітність за додатковими методами дослідження, етапи виготовлення вінірів, етапи виготовлення коронок чи вкладок, тобто по усіх таблицях, по яких ми вносили інформацію. І нам виводиться спочатку перша таблиця, яка містить дані щодо усіх лікарів, які є в базі даних згідно з цією таблицею, вказана їхня дата, коли саме лікар проводив процедуру, дане дослідження, а також – що саме він робив. Надалі у нас йдуть колонки, які нам показують, скільки на це було витрачено часу і розраховується (рис. 8).

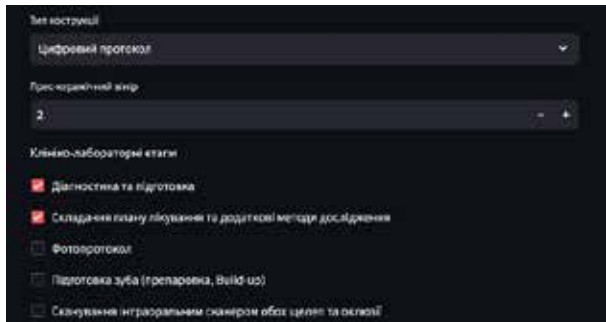


Рис. 6. Програма, вибір лікаря по об'єму робіт

Далі у нас є узагальнююча таблиця, яка демонструє вже по кожному лікарю, тобто йде групування за кожним лікарем, унікальні усі процедури, які робив той чи інший лікар. Так ми бачимо узагальнюючу характеристику, скільки кожним лікарем було витрачено хвилин для кожного лікаря, скільки для молодшого персоналу і скільки часу витратив технік. Далі йде візуалізація узагальнюючої таблиці, тобто ми можемо побачити інтерактивний стовпчиковий графік (рис. 9).

На нього можемо навести курсор і побачити ПІБ доктора і яке в нього було часове навантаження саме в цей день. Далі ми можемо вибрати вже конкретного лікаря, про дії якого ми хочемо отримати інформацію з випадуючого списку (у нас є дані на всіх лікарів). Ми можемо вибрати конкретного лікаря, і після цього відкривається нова таблиця, яка дає нам інформацію щодо цього лікаря (рис. 10).

Інформація містить таке: чи робив ту чи іншу процедуру, що він саме робив і яке було навантаження. Після цього з випадуючого списку ми можемо вибрати конкретний місяць та рік (якщо нас цікавить звітність лікаря за конкретний місяць чи рік), вибрати дату. І з'явиться інформація стосовно того лікаря та за певний період. І ми побачимо стовпчиковий графік лише для цього лікаря і лише за цей часовий проміжок, загальну кількість хвилин та уопів, а також куму-

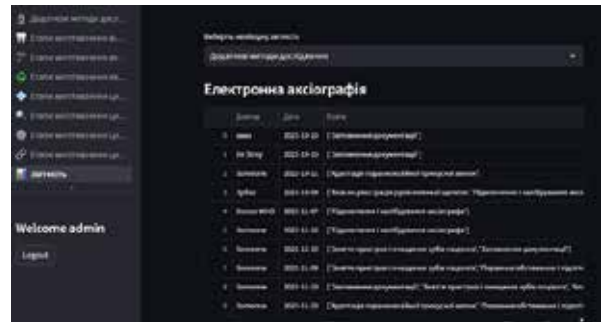


Рис. 7. Фото програми, звітність роботи

Доктор	Доктор, №	Доктор, УОП	Молодший персонал, №	Молодший персонал, УОП
De Zlroy	5	0.08	1.7	0.02
Doctor WHO	15	0.25	5	0.08
DrWho	80	1.33	26.7	0.43
Someone	435	7.21	145	2.3
Zubko	170	2.83	56.7	0.91
lava	5	0.08	1.7	0.02

Рис. 8. Програма – звіт роботи співробітників клініки

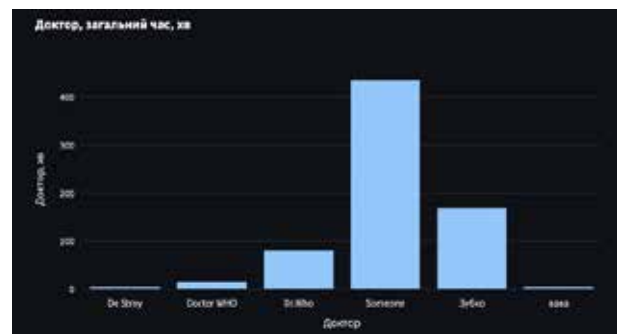


Рис. 9. Фото програми, візуалізація узагальнюючої таблиці

Доктор	Дата	Статус	Доктор, кв	Доктор, УОП	Молодший персонал
2	Somеopl 2023-10-11	[Адаптація параклозійної п.	30	0.5	1
5	Somеopl 2023-11-15	[Трідючення і калібрування	15	0.25	
6	Somеopl 2023-12-13	[Зняття пристроїв і очищення	20	0.33	6
7	Somеopl 2023-11-09	[Зняття пристроїв і очищення	25	0.41	8
8	Somеopl 2023-11-23	[Завоєнення документації, Т	65	1.08	21
8	Somеopl 2023-11-23	[Адаптація параклозійної п.	120	1.99	4
10	Somеopl 2023-11-19	[Аналіз отриманих даних та п.	145	2.41	48
11	Somеopl 2023-10-07	[Завоєнення документації, Т	15	0.34	

Рис. 10. Програма, інформація про роботу лікаря

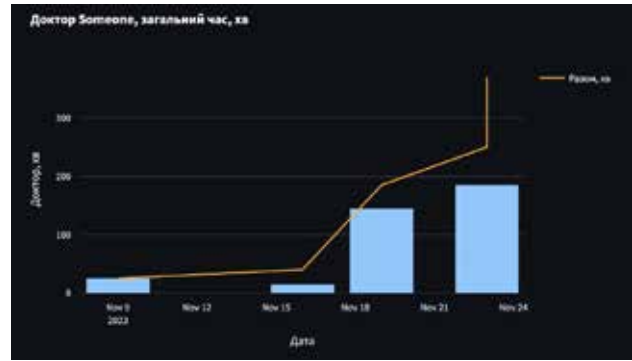


Рис. 11. Результати ефективності контролю навантаження співробітників стоматологічної клініки шляхом впровадження програмного забезпечення «Stomatplat»

лятивну – скільки часу, скільки опів, скільки хвилин він витратив за місяць. Це є основні можливості програми калькустом. Отже, ця програма призначена для вводу та збереження інформації щодо навантаження лікаря, молодшого персоналу та техніка в залежності від тих процедур, які вони роблять, аналоговим чи цифровим методами, а також генерація звітності по всіх лікарях одночасно. Також ми можемо вибрати лікаря і подивитись його навантаження, звітність по ньому за конкретний часовий проміжок. Уся інформація зберігається у базі даних і будуються зручні інтерактивні графіки, згідно з якими ми можемо оцінити роботу кожного лікаря (рис. 11).

Головною метою будь-якого виду фінансового аналізу є оцінка та ідентифікація внутрішніх проблем організації для підготовки, обґрунтування та ухвалення різних управлінських рішень. Економічна ефективність являє собою співвідношення економічного ефекту з затратами на його досягнення та має на меті отримання максимального ефекту за мінімальних витрат.

Основою оцінки економічної ефективності є якісні значення фінансових показників, особливо розрахунки трудових одиниць співробітникам.

З позицій мікроекономічного аналізу доцільне розділення праці зубних техніків, що надає можливість виконання великих обсягів робіт високої якості, сприяє залученню на постійній основі високопрофесійних кадрів та раціоналізації оплати праці. Зубні техніки, які професійно підготовлені та виконують складні або ексклюзивні зуботехнічні конструкції, отримують більшу грошову винагороду, що в цілому свідчить про ефективність.

Для закріплення кадрів необхідно вибудувати чітку систему матеріальної мотивації, стимулювання; забезпечити прямий взаємозв'язок заро-

бітної платні з виконанням ключових показників лабораторії; звести до мінімуму можливість виникнення конфліктів, забезпечити умови для співробітниц.

**Результати та обговорення.** Клінічні дослідження стану зубощелепного апарату були проведені у 165 пацієнтів, які звернулися до Стоматологічного медичного центру Національного медичного університету імені О.О. Богомольця, ІПО «стоматологія», приватна стоматологічна клініка «Платон» та на кафедрі ортопедичної стоматології для обстеження, протезування. Також в нашому дослідженні приймали участь пацієнти з приватних стоматологічних клінік. Вони були обстежені нами в період з 2012 по 2023 роки, також окремо була досліджена контрольна група пацієнтів, яку склали 30 чоловік.

Для вирішення поставленої мети та завдань нами було виконано клінічне та лабораторне обстеження пацієнтів з дефектами коронкової частини зуба до протезування та після протезування, з них було запротезованих незнімними конструкціями, виготовленими лабораторним шляхом 80 пацієнтам та цифровим 83 пацієнта. Загальна кількість пацієнтів з дефектами коронкової частини на верхній щелепі складає 84 осіб та на нижній щелепі – 81. З них – 85 жінок та 80 чоловіків.

Також в нашому дослідженні була контрольна група – пацієнти з інтактним зубним рядом, всього 30 пацієнтів.

Об'єктом дослідження був репрезентативний контингент пацієнтів, клінічне обстеження якого проводилося у віковому інтервалі від 18 до 60 років (табл. 1).

Аналізуючи отримані результати оглядів, представлені в табл. 1, встановлено, що більшість припала на пацієнтів у віці 18-39 років склали

Таблиця 1

## Розподіл пацієнтів за статтю і віком

Стать	Вікові групи				У середньому (стандартизований показник)
	18-39	40-45	46-55	56-60	
Чоловіки	32	23	17	6	27,12 ±4,11
Жінки	36	27	19	5	33,38±4,11
Усього	68	50	36	11	37,88±4,11

Таблиця 2

## Результати впровадження комп'ютерної програми

До впровадження програми		Після впровадження програми	
критерії	Оцінка	Оцінка	результат
Час виконання ортопедичної роботи	14-17 днів	7-10 днів	Економія часу 50-70 %
Якість виконання роботи	Технічна недбалість	відсутня	Контроль адміністратора
Фінансова конкурентнопроможність клініки		Відбиток матеріалом	
Напрямок діяльності клініки	Не визначений	Усвідомлений та обґрунтований, шляхом статистичного аналізу	Гіпсова модель, розбірна, піни, компенсаторний лак
Облік та списання матеріалів	Не своєчасний Економія часу 30 %	Контроль адміністратора	Економія часу на списання 30%
Заробітна плата робітникам	Фіксована, договірна	За виконану роботу	Зростання обороту клініки 30 %

68 пацієнтів (11,5 %), найменше – у пацієнтів вікової групи від 56 до 60 років склали 11 осіб.

Після детального обстеження, постановки діагнозу та складання плану ортопедичного лікування ми оформляли історію хвороби пацієнта. Обстеження пацієнтів проводили за прийнятним алгоритмом відповідно до ведення документації, яку використовують у роботі стоматологічних установ, регламентовану наказом МОЗ України від 14.02.2012 року № 110 (форма № 043/0)

Проаналізувавши роботу та після аудиту, стоматологічної клініки, були наступні проблеми: вдосконалити дохід витрат клінік, мінімізувати ризики та забезпечити розвиток сталості роботи, контролювати роботу лікаря, зубного техника, медичну сестру, бажання адміністрації своєчасно контролювати роботу співробітників, економія часу лікарів та виконання роботи.

Для перевірки ефективності впровадження комп'ютерної програми ми розробили критерії і оцінили після впровадження в стоматологічні клініки:

- економія часу, скорочення виробничого виготовлення протезів;
- скорочення або відсутність виробничого браку;
- збільшення доходу стоматологічних клінік;

– підвищення ефективності використання ресурсів стоматологічних клінік;

- вибір напрямку клініки;
- скорочення витрат шляхом обліку і списання матеріалів;
- оплата праці співробітником стоматологічної клініки шляхом контролю виконаної роботи;
- якісне ведення медичної документації.

Отже, нами було проведено оцінювання програми в стоматологічній клініці «Платон» в період з 2018-2020 рр, метою якого було завдання оцінити і порівняти показники до і після автоматизації;

– якщо мета-скорочення часу на формування фінансової звітності з метою ефективнішого використання ресурсів, порівняйте цей показник (табл. 2).

На підставі порівняльного аналізу клініко-лабораторних етапів виготовлення незнімних конструкцій за цифровим і аналоговим протоколом

запропонованого та обґрунтованого за допомогою системного багатofакторного аналізу системи показників комп'ютерного додатку рекомендуємо показання до застосування протоколів лікування. При оцінці результатів проведеного ортопедичного лікування у пацієнтів запротезо-

ваних незнімними конструкціями розроблений системний підхід, заснований на системному багатофакторному дослідженні (табл. 3).

Інтерес до програмних засобів в медицині і в стоматології сьогодні дуже високий. Нами проаналізовано, що останніми роками активно йде автоматизація лікувальних установ державного сектора, впроваджуються безпаперові технології та телемедицина.

Виключення або мінімізація загроз підприємству з боку недобросовісного персоналу (відведення пацієнтів на платне лікування в інші клініки, надання тінювих послуг, розтрата витратних матеріалів) і пацієнтів (неплатежі).

– якісно новий рівень організації комплексного підходу до лікування пацієнтів, здійснення контролю за якістю лікування. В період дослідження кожен рік збільшувалось на 15 відсотків. – збільшення відвідуваності клініки пацієнтами за рахунок активної роботи з клієнтською базою.

– організація прийому пацієнтів, у тому числі по програмах медичного страхування. В перший

рік дослідження на 10 відсотків. Другий – на 15. Третій – на 20 відсотків.

Великим плюсом в цій програмі є можливість користуватися їй з будь-якого мобільного пристрою у будь-якому місці. Можна бачити усю роботу стоматології: час роботи з кожним пацієнтом чи оформлені документи і так далі. Щось подібне ми робили за допомогою Гугл-таблиць, але тепер це не потрібно, уся інформація про конверсію, приходи і відходи є в програмі «Stomatplat», дані збираються самі. Досить заповнити інформацію про клієнтів, і автоматично з'являться цифри.

**Висновки.** Запровадження програми підвищить рівень надання ортопедичного лікування шляхом постійного контролю адміністратора клініки, можливість програмного забезпечення дозволяє користуватися нею з будь-якого мобільного пристрою у будь-якому місці.

Можна бачити усю роботу стоматології: час роботи з кожним пацієнтом чи оформлені документи і так далі. Інформацію робити за допомогою Гугл-таблиць не потрібно, тепер – уся

Таблиця 3

**Порівняльний аналіз клініко-лабораторних етапів виготовлення незнімних конструкцій за цифровим і аналоговим протоколом**

Цифровий протокол		Аналоговий протокол	
Клінічні етапи	Лабораторні етапи	Клінічні етапи	Лабораторні етапи
Обстеження, діагноз, планування		Обстеження, діагноз, планування	
Препарування		Препарування	
Відбиток сканером		Відбиток матеріалом	
	Цифрова модель Економія часу 50-70 %		Гіпсова модель, розбірна, піни, компенсаторний лак
	Моделювання Економія часу 30 %		Моделювання воском
	Фрезерування циркон або пресування кераміки		Моделювання ливникової системи, формовочні маси в кювету для литва, кювету для нагріву в муфельну піч, кювету в ливарню, плавлення металу, литво металу, звільнення каркасу від формовочної маси
	Обробка Економія часу 50 %		Обрізання ливників, обробка металу
Перевірка конструкції Економія часу 30 %		Перевірка каркасу	
	Нанесення керамічної маси Економія часу 30 %		Нанесення керамічної маси, опаковий шар для ізоляції металу, дентин, емаль
Фіксація		Перевірка конструкції	
		Фіксація	



інформація про конверсію, надходження і витрати в програмі «Stomatplat», дані збираються самі. Досить заповнити інформацію про клієнтів, і автоматично з'являться цифри.

1. Аналіз результатів діяльності стоматологічної клініки свідчить про багатоплановість вдосконалення фінансово-економічної стабільності, програмне забезпечення демонструє результати роботи кожного лікаря та роботу в цілому клініки. Також на основі аналізу місячного або квартального звітів роботи можна обрати стратегії розвитку, оцінити фахову підготовку лікарів та зубних техніків; визначити організаційні заходи; прорахувати матеріально-технічне забезпечення, а також закупку нового забезпечення; запрогнозувати маркетингову діяльність. За три роки роботи стоматологічної клініки після впровадження комп'ютерної програми було зростання обороту клініки 30 %.

2. Використання в стоматологічній практиці комп'ютерної програми з автоматичним калькулятором, методики розрахунку навантаження та умовних одиниць праці на співробітників стоматологічної клініки, а саме лікарів стоматологів, зубних техніків та медичної сестри. Програмне забезпечення допоможе розрахувати заробітну плату працівникам, обґрунтовану на місячних звітах працівників, які програма видає. В перший рік впровадження програми був зменшений період протезування пацієнтів і це з економіло час на 30 %. Також можна спрогнозувати дохід клініки і проаналізувати, які послуги більше затребувані. Ці дані необхідні для подальшого розвитку клініки.

Також за цією програмою потрібно вести економічний облік зі списання матеріалів.

3. Розроблені протоколи якими вдосконалені алгоритми застосування цифрових технологій в ортопедичній стоматології, підвищить якість надання ортопедичної допомоги пацієнтам та скоротити тривалість діагностично-лікувального періоду.

**Конфлікт інтересів.** Автори даного рукопису стверджують, що конфлікт інтересів під час виконання дослідження та написання рукопису відсутній.

#### Література:

1. Неспрядько В. П., Лисейко Н. В., Топка П. П., Гуца Д. К. Виявлення роліоклюзійних взаємовідносин в патогенезі генералізованого пародонтиту на ранніх стадіях захворювання. *Український стоматологічний альманах*. 2011. № 2. С. 57-59. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Usa\\_2011\\_2\\_18](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Usa_2011_2_18)

2. Збірник загальних положень про ортопедичну стоматологію та зуботехнічне виробництво / В. А. Лабунець та ін. Одеса-Черкаси, 2015. 971 с.

3. Лабунець В. А. Вивчення потреб населення України в стоматологічній ортопедичній допомозі, визначення обсягу роботи лікаря-стоматолога-ортопеда, виробничого плану зубного техника та оптимального їх співвідношення в структурі стоматологічних закладів: Звіт про НДР/ОНДІС № ДР 0195 V 021252. Одеса, 1997. 365 с.

4. Про затвердження норм робочого часу для працівників закладів та установ охорони здоров'я : Наказ МОЗ України від 25.05.2006 N 319 [Редакція від 26.09.2006]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0696-06#>

5. Лабунець В.А., Григорович В.Р. Методологічні аспекти єдиної системи обліку та контролю праці лікарів-стоматологів-ортопедів і зубних техніків в Україні : метод. рек. Одеса, 1999. 12 с.

6. Лисейко Н. В., Гуца Д. К., Шевчук В. О. Функціональне дослідження оклюзійних співвідношень зубних рядів у пацієнтів з патологічною рухомістю зубів на тлі запальних захворювань тканин пародонта. *Буковинський медичний вісник*. 2015. Т. 19, № 4. С. 100-103. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/bumv\\_2015\\_19\\_4\\_26](http://nbuv.gov.ua/UJRN/bumv_2015_19_4_26)

7. Фастовець ОО., Малиновський В. Г. Комплексна оцінка ефективності лікування генералізованого пародонтиту. *Вісник стоматології*. 2018. Т. 30, № 4. С. 48-52. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/VSL\\_2018\\_30\\_4\\_13](http://nbuv.gov.ua/UJRN/VSL_2018_30_4_13)

#### References:

1. Nespryadko, V.P., Lyseiko, N.V., Topka, P.P. & Gushcha, D.K. (2011). Vyiavlennia roli okliuziinykh vzaiemovidnoshen v patohenezi heneralizovanoho parodontytu na rannikh stadiiakh zakhvoriuvannia [Identification of the role of occlusal relationships in the pathogenesis of generalized periodontitis in the early stages of the disease]. *Ukrainskyi stomatolohichnyi almanakh – Ukrainian dental Almanac*. 3, 57-59. Retrieved from: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Usa\\_2011\\_2\\_18](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Usa_2011_2_18) [in Ukrainian].

2. Labunets, V.A., Schneider, S.A., Lepsky V.V., et al. (2015). *Zbirnyk zahalnykh polozhen pro ortopedychnu stomatolohiiu ta zubotekhnichne vyrobnytstvo*. [A collection of general regulations on orthopedic dentistry and dental production]. Odessa-Cherkasy [in Ukrainian].

3. Labunets, V.A. (1997). *Vyvchennia potreb naselenia Ukrainy v stomatolohichnii ortopedychnii dopomozi, vyznachennia obsiahu roboty likaria-stomatoloha-ortopeda, vyrobnychoho planu zubnoho tekhnika ta optymal'nogo yikh spivvidnoshennia v strukturi stomatolohichnykh zakladiv* [Study of the needs of the population of Ukraine in dental orthopedic care, determination of the workload of the dentist-orthopedic, the production plan of the dental technician and their optimal ratio in the structure of dental institutions]. Report on the GDR/ONDIS No. DR 0195 V 021252. Odessa [in Ukrainian].

4. Pro zatverdzhennia norm robochoho chasu dlia pratsivnykiv zakladiv ta ustanov okhorony zdorovia [On the approval of working hours for employees of health care facilities and institutions] : Nakaz MOZ Ukrainy vid 05.25.2006 No. 319. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0696-06#Text> [in Ukrainian].

5. Labunets, V.A. & Hryhorovych, V.R. (1999). *Metodolohichni aspekty yedynoi systemy obliku ta kontroliu pratsi likariv-stomatolohiv-ortopediv i zubnykh tekhniv v Ukraini [Methodological aspects of the unified system of accounting and labor control of dentists-orthopedics and dental technicians in Ukraine]: metod. rek.* Odesa [in Ukrainian].

6. Lyseiko, N.V., Gushcha, D.K. & Shevchuk, V.O. (2015). Funktsionalne doslidzhennia okliuziinykh spiv-

vidnoshen zubnykh riadiv u patsientiv z patolohichnoiu rukhomistiu zubiv na tli zapalnykh zakhvoriuvan tkanyn parodonta [Functional study of occlusal ratios of tooth rows in patients with pathological tooth mobility against the background of inflammatory periodontal tissue diseases]. *Bukovynskiy medychnyi visnyk – Bukovina medical bulletin*, 19(4), 100-103. Retrieved from: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/bumv\\_2015\\_19\\_4\\_26](http://nbuv.gov.ua/UJRN/bumv_2015_19_4_26) [in Ukrainian].

7. Fastovets, O.O. & Malynovsky, V.G. (2018). Kompleksna otsinka efektyvnosti likuvannia heneralizovanoho parodontytu [Comprehensive assessment of the effectiveness of treatment of generalized periodontitis]. *Visnyk stomatolohii – Bulletin of Dentistry*, 4, 48–52. Retrieved from: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/VSL\\_2018\\_30\\_4\\_13](http://nbuv.gov.ua/UJRN/VSL_2018_30_4_13) [in Ukrainian].