

УКРАЇНА



# ПАТЕНТ

НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

№ 135796

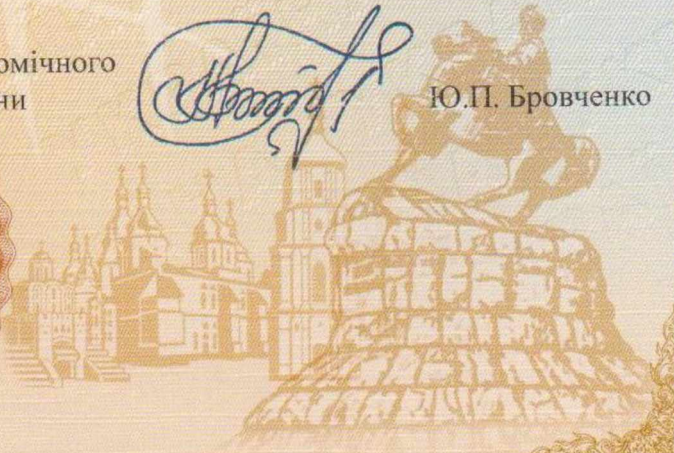
**СПОСІБ СЕДИМЕНТАЦІЙНОГО ВИЗНАЧЕННЯ ЖУВАЛЬНОЇ  
ЕФЕКТИВНОСТІ ТЕСТОВОГО МАТЕРІАЛУ ЖУВАЛЬНОЇ  
ПРОБИ**

Видано відповідно до Закону України "Про охорону прав на винаходи і корисні моделі".

Зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на корисні моделі **25.07.2019.**

Заступник Міністра економічного розвитку і торгівлі України

Ю.П. Бровченко



(11) **135796**

(19) **UA**

(51) **МПК**  
**A61C 19/04 (2006.01)**

(21) Номер заявки: **u 2018 03685**  
(22) Дата подання заявки: **05.04.2018**  
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: **25.07.2019**  
(46) Дата публікації відомостей про видачу патенту та номер бюлетеня: **25.07.2019, Бюл. № 14**

(72) Винахідники:  
**Король Дмитро Михайлович, UA,**  
**Кіндій Дмитро Данилович, UA,**  
**Король Михайло Дмитрович, UA,**  
**Зубченко Сергій Григорович, UA,**  
**Тончева Катерина Дмитрівна, UA,**  
**Скубій Іван Вікторович, UA,**  
**Скубій Валерія Іванівна, UA,**  
**Запорожченко Ігор Вікторович, UA,**  
**Калашніков Дмитро Вікторович, UA**

(73) Власники:  
**Король Дмитро Михайлович,**  
вул. Європейська, 68, кв. 12, м. Полтава, 36002, UA,  
**Кіндій Дмитро Данилович,**  
вул. Грабчака, 13, кв. 64, м. Полтава, 36021, UA,  
**Король Михайло Дмитрович,**  
вул. Воєнна, 6-а, м. Полтава, 36039, UA,  
**Зубченко Сергій Григорович,**  
вул. Польова, 21-а, Полтавський р-н, 38713, UA,  
**Тончева Катерина Дмитрівна,**  
бул. Б. Хмельницького, 18/12, кв. 140, м. Полтава-4, 36004, UA,  
**Скубій Іван Вікторович,**  
вул. Європейська, 94, кв. 40, м. Полтава, 36002, UA,  
**Скубій Валерія Іванівна,**  
вул. Європейська, 94, кв. 40, м. Полтава, 36002, UA,  
**Запорожченко Ігор Вікторович,**  
вул. Незалежності, 4, кв. 65, м. Гребінка, 37400, UA,  
**Калашніков Дмитро Вікторович,**  
вул. Миру, 7-а, с. Щербані, Полтавський р-н, 38750, UA

(54) Назва корисної моделі:

**СПОСІБ СЕДИМЕНТАЦІЙНОГО ВИЗНАЧЕННЯ ЖУВАЛЬНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ТЕСТОВОГО МАТЕРІАЛУ ЖУВАЛЬНОЇ ПРОБИ**

---

(57) Формула корисної моделі:

Спосіб седиментаційного визначення жувальної ефективності тестового матеріалу жувальної проби, який включає проведення жувальної проби тестовим матеріалом та наступне визначення жувальної ефективності за підрахунком розміру подрібнених частинок тестового матеріалу, який відрізняється тим, що як тестовий матеріал використовують жувальні проби з агар-агару циліндричної форми з діаметром 20 мм та висотою 10 мм з наступною фоторесстрацією у програмі ImageJ подрібнених частинок фрагментів жувальної проби групою дослідження за допомогою 10 жувальних рухів та наступною статистичною обробкою отриманих даних, при цьому жувальну ефективність визначають по середньому числовому показнику кількості фрагментів жувальної проби з калібрами 50-500 пікселів<sup>2</sup> та 500-1000 пікселів<sup>2</sup> у нижньому та верхньому кuartилях вибірки.

---

(11) 135796

(14) Форма заявки на патент

УГОДА ГРАДЯНАТИВНОГО ПОВАННЯ НА ВИНАХОДИ ТА КОРИСНІ МОДЕЛІ  
МАТЕРІАЛУ КОТІЛЬНОЇ ДРОБИ

(17) Форма заявки на патент

Державне підприємство  
«Український інститут інтелектуальної власності»  
(Укрпатент)

Оригіналом цього документа є електронний документ з відповідними реквізитами, у тому числі з накладеним електронним цифровим підписом уповноваженої особи Міністерства економічного розвитку і торгівлі України та сформованою позначкою часу.

Ідентифікатор електронного документа 2444220719.

Для отримання оригіналу документа необхідно:

1. Зайти до ІДС «Стан діловодства за заявками на винаходи та корисні моделі», яка розташована на сторінці <http://base.uipv.org/searchInvStat/>.
2. Виконати пошук за номером заявки.
3. У розділі «Документи Укрпатенту» поруч з реєстраційним номером документа натиснути кнопку «Завантажити оригінал» та ввести ідентифікатор електронного документа.

Ідентичний за документарною інформацією та реквізитами паперовий примірник цього документа містить 3 арк., які пронумеровані та прошиті металевими люверсами.

Уповноважена особа Укрпатенту

І.Є. Матусевич

25.07.2019





МІНІСТЕРСТВО  
ЕКОНОМІЧНОГО  
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **135796** (13) **U**  
(51) МПК  
**A61C 19/04** (2006.01)

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

|  |  |
|--|--|
| <p>(21) Номер заявки: <b>u 2018 03685</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>05.04.2018</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>25.07.2019</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>25.07.2019, Бюл.№ 14</b></p> | <p>(72) Винахідник(и):<br/><b>Король Дмитро Михайлович (UA),<br/>Кіндій Дмитро Данилович (UA),<br/>Король Михайло Дмитрович (UA),<br/>Зубченко Сергій Григорович (UA),<br/>Тончева Катерина Дмитрівна (UA),<br/>Скубій Іван Вікторович (UA),<br/>Скубій Валерія Іванівна (UA),<br/>Запороженко Ігор Вікторович (UA),<br/>Калашніков Дмитро Вікторович (UA)</b></p> <p>(73) Власник(и):<br/><b>Король Дмитро Михайлович,<br/>вул. Європейська, 68, кв. 12, м. Полтава,<br/>36002 (UA),<br/>Кіндій Дмитро Данилович,<br/>вул. Грабчака, 13, кв. 64, м. Полтава, 36021<br/>(UA),<br/>Король Михайло Дмитрович,<br/>вул. Воєнна, 6-а, м. Полтава, 36039 (UA),<br/>Зубченко Сергій Григорович,<br/>вул. Польова, 21-а, Полтавський р-н, 38713<br/>(UA),<br/>Тончева Катерина Дмитрівна,<br/>бул. Б. Хмельницького, 18/12, кв. 140, м.<br/>Полтава-4, 36004 (UA),<br/>Скубій Іван Вікторович,<br/>вул. Європейська, 94, кв. 40, м. Полтава,<br/>36002 (UA),<br/>Скубій Валерія Іванівна,<br/>вул. Європейська, 94, кв. 40, м. Полтава,<br/>36002 (UA),<br/>Запороженко Ігор Вікторович,<br/>вул. Незалежності, 4, кв. 65, м. Гребінка,<br/>37400 (UA),<br/>Калашніков Дмитро Вікторович,<br/>вул. Миру, 7-а, с. Щербані, Полтавський р-н,<br/>38750 (UA)</b></p> |
|--|--|

UA 135796 U

**(54) СПОСІБ СЕДИМЕНТАЦІЙНОГО ВИЗНАЧЕННЯ ЖУВАЛЬНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ТЕСТОВОГО МАТЕРІАЛУ ЖУВАЛЬНОЇ ПРОБИ**

**(57) Реферат:**

Спосіб седиментаційного визначення жувальної ефективності тестового матеріалу жувальної проби включає проведення жувальної проби тестовим матеріалом та наступне визначення жувальної ефективності за підрахунком розміру подрібнених частинок тестового матеріалу. Як тестовий матеріал використовують жувальні проби з агар-агару циліндричної форми з діаметром 20 мм та висотою 10 мм з наступною фотореєстрацією у програмі ImageJ подрібнених частинок фрагментів жувальної проби групою дослідження за допомогою 10 жувальних рухів та наступною статистичною обробкою отриманих даних. При цьому жувальну

UA 135796 U

ефективність визначають по середньому числовому показнику кількості фрагментів жувальної проби з калібрами 50-500 пікселів<sup>2</sup> та 500-1000 пікселів<sup>2</sup> у нижньому та верхньому кuartилях вибірки.

Заявлена корисна модель належить до медицини, а саме до ортопедичної стоматології, і може бути використана для визначення жувальної ефективності тестового матеріалу жувальної проби.

5 Значення фактичної жувальної ефективності є одним із найважливіших критеріїв успішності ортопедичної реабілітації пацієнтів. У арсеналі сучасної стоматології є декілька варіантів оцінювання якості подрібнення їжі. Більшість з них пов'язана з оцінюванням якості подрібнення жувальних зразків з визначенням певних розмірних фракцій.

10 Відомий спосіб визначення жувальної ефективності, який включає проведення жувальної проби тестовим матеріалом та наступне визначення жувальної ефективності за підрахунком розміру подрібнених частинок тестового матеріалу або як відношення корисної роботи до витраченої, еквівалент інтеграла біоелектричної активності жувальних м'язів за електроміографічним дослідженням. Підрахунок подрібнених частинок тестового матеріалу здійснюють за допомогою набору сит від 0,3 до 18 мм під струменем проточної води (див. Ряховский А.Н. Методика определения объема функциональных резервов и компенсаторных возможностей жевательного аппарата Стоматология. - 2000 г. - Т. 79, № 6. - С. 48-51).

15 До недоліків відомого способу належить те, що використання ситового аналізу є громіздким та не враховує кількості або маси подрібнених частинок за фракціями, які також є показником ефективності подрібнення тестового матеріалу.

20 Найбільш близьким аналогом до заявленої корисної моделі вибрано спосіб седиментаційного визначення жувальної ефективності тестового матеріалу жувальної проби, який включає проведення жувальної проби тестовим матеріалом, як тестовий матеріал використовують 50 % розчину желатину, оброблений 4 % розчином формаліну.

25 Седиментаційний аналіз дисперсних систем жувальної проби проводять за визначенням розміру, підрахунку та порівняння їх кількості маси за фракціями (див. патент UA № 51835, МПК А61С19/04, опубл. в бюл. № 15 від 10.08.2010 р.).

Недоліком даного способу є складність визначення розміру та маси фрагментів окремих фракцій з неможливістю отримання інтегрального числового значення, що характеризувало б ефективність жування загалом.

30 В основу корисної моделі поставлено задачу визначення змін жувальної ефективності як діагностичного маркера перебігу патологічного процесу чи результатів ортопедичного лікування стоматологічних хворих.

Поставлена задача вирішується в способі седиментаційного визначення жувальної ефективності тестового матеріалу жувальної проби, в якому, згідно з заявленою корисною моделлю, як тестовий матеріал використовують жувальні проби з агар-агару циліндричної форми з діаметром 20 мм та висотою 10 мм з наступною фотореєстрацією у програмі ImageJ 35 подрібнених частинок фрагментів жувальної проби групою дослідження за допомогою 10 жувальних рухів та наступною статистичною обробкою отриманих даних, при цьому жувальну ефективність визначають по середньому числовому показнику кількості фрагментів жувальної проби з калібрами 50-500 пікселів<sup>2</sup> та 500-1000 пікселів<sup>2</sup> у нижньому та верхньому квантилях 40 вибірки

Дослідження, згідно з заявленим способом, виконувалася на базі наукової лабораторії кафедри пропедевтики ортопедичної стоматології Вищого державного навчального закладу України "Українська медична стоматологічна академія" (м. Полтава).

Спосіб реалізують наступним чином.

45 Була сформована група дослідження з 95 осіб віком від 18 до 22 років, які надали письмову згоду на свою вільну та свідому участь. Критеріями відбору до групи дослідження були:

- 1) відсутність дефектів зубних рядів;
- 2) фізіологічний прикус;

3) відсутність патологічних змін твердих та м'яких тканин порожнини рота.

50 Піддослідним пропонувалося розжувати штучно виготовлений з агар-агару жувальний зразок циліндричної форми з діаметром 20 мм та висотою 10 мм. Принциповими при цьому були довільний (звичний для особи) тип жування за допомогою 10 жувальних рухів. Після збору матеріалу та отримання цифрового фотозображення фрагментів жувальної проби подальша обробка інформації проводилась з використанням програмного пакету ImageJ.

55 Для цього заздалегідь було створено спеціальний плагін, або послідовність програмних функцій обробки зображення, що дозволив визначати необхідні числові показники у автоматичному режимі. Отримані числові значення заносилися у зведену таблицю програми Statistika 10.0.~.

Метою розвідувального статистичного аналізу було визначення відповідності числових даних у вибірці очікуваному нормальному розподілу у популяції. Результатами такої перевірки на нормальність розподілу стало отримання числових значень середнього та медіани.

5 Параметричний тип розподілу числових даних дозволив трактувати середні значення у верхньому та нижньому квантилях вибірки як верхню та нижню границю нормальних значень. Довірчий рівень становив  $p < 0,05$ .

Середнє значення кількості фрагментів жувальної проби калібром 500-1000 пікселів<sup>2</sup> становило 10,02 при розкиді у міжквартильному інтервалі від 7,0 до 13,0 при стандартній похибці у 0,42 (див. Фіг. 1).

10 Середнє значення кількості фрагментів жувальної проби калібром 50-500 пікселів<sup>2</sup> становило 38,44 пікселів<sup>2</sup> у діапазоні від середнього у нижньому квантилі 26,0 до середнього у верхньому квантилі, що дорівнювало 49,0 (див. Фіг. 2).

Середнє значення індексу жувальної ефективності (ICE) становило 0,28. При цьому середнє значення у нижньому квантилі було на рівні 0,19, а у верхньому - 0,36 (див. Фіг. 3).

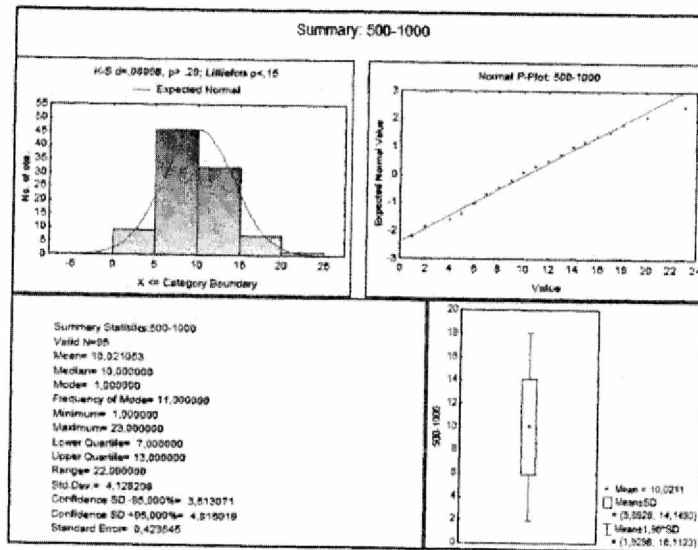
15 Графічна характеристика числових показників кількості фрагментів 50-500 пікселів<sup>2</sup>, 500-1000 пікселів<sup>2</sup> та інтегрального показника індексу жувальної ефективності (Index of Chewing Efficiency) у дослідній групі зображена на Фіг. 4.

20 Таким чином, згідно з заявленою корисною моделлю, нами були одержані середні числові показники кількості фрагментів жувальної проби калібрами 50-500 та 500-1000 пікселів<sup>2</sup> у нижньому та верхньому квантилях вибірки, що дало у свою чергу визначити діапазон можливих значень інтегрального показника (індекс жувальної ефективності) за умови нормального розподілу значень у популяції.

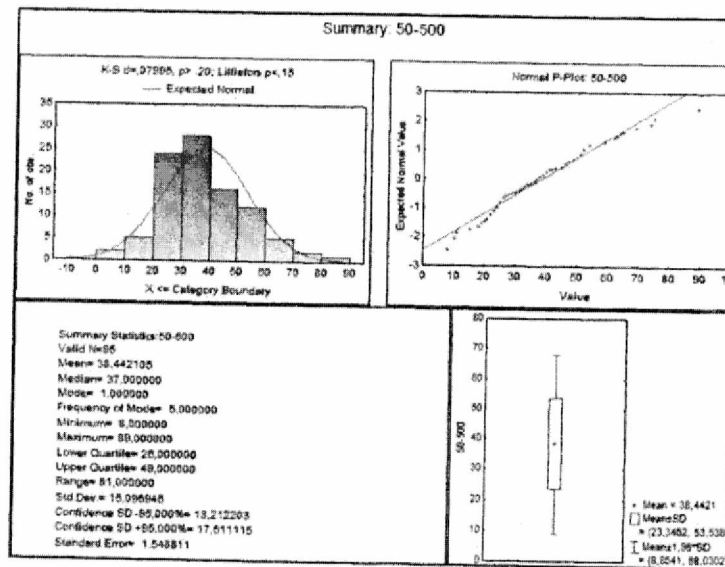
25 На підставі вищенаведених даних, заявлений спосіб надає можливість інтерпретувати їх як орієнтири умовної норми для подальшого порівняння подібних показників у клінічних групах з метою визначення змін жувальної ефективності як діагностичного маркера перебігу патологічного процесу чи результатів ортопедичного лікування стоматологічних хворих.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

30 Спосіб седиментаційного визначення жувальної ефективності тестового матеріалу жувальної проби, який включає проведення жувальної проби тестовим матеріалом та наступне визначення жувальної ефективності за підрахунком розміру подрібнених частинок тестового матеріалу, який **відрізняється** тим, що як тестовий матеріал використовують жувальні проби з агар-агару циліндричної форми з діаметром 20 мм та висотою 10 мм з наступною фотореєстрацією у програмі ImageJ подрібнених частинок фрагментів жувальної проби групою  
35 дослідження за допомогою 10 жувальних рухів та наступною статистичною обробкою отриманих даних, при цьому жувальну ефективність визначають по середньому числовому показнику кількості фрагментів жувальної проби з калібрами 50-500 пікселів<sup>2</sup> та 500-1000 пікселів<sup>2</sup> у нижньому та верхньому квантилях вибірки.

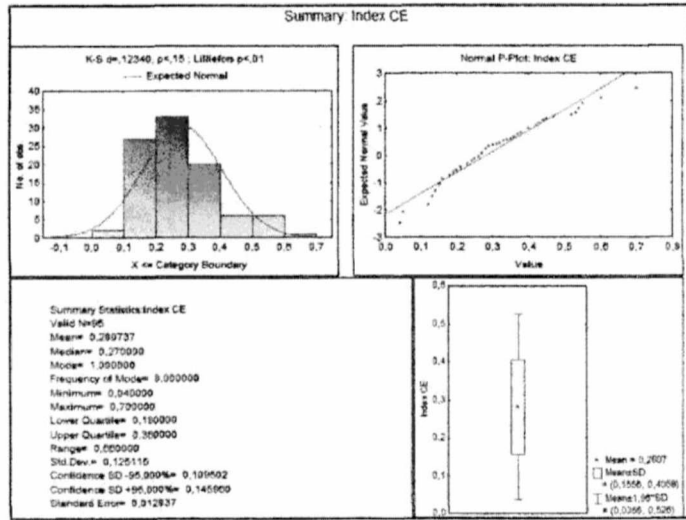


Φir. 1

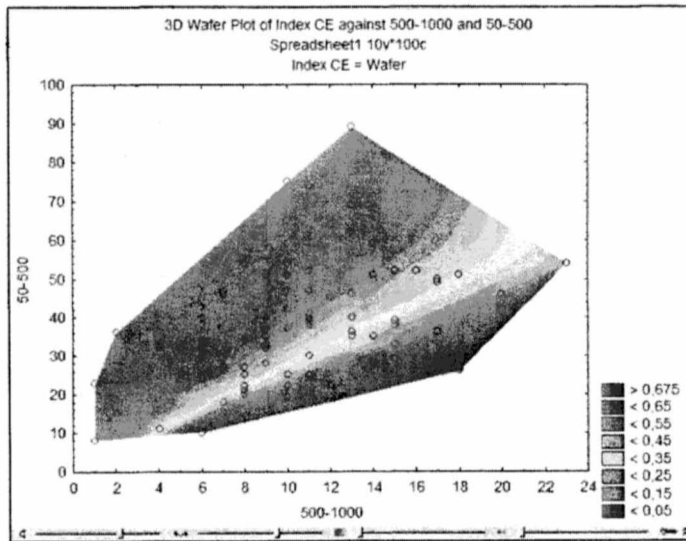


Φir. 2





Фиг. 3



Фиг. 4

Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601