



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **91233** (13) **U**
(51) МПК (2014.01)
H02K 39/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2014 00854	(72) Винахідник(и): Новіков Олександр Олександрович (UA), Мєшков Олександр Юрійович (UA)
(22) Дата подання заявки: 30.01.2014	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.06.2014	(73) Власник(и): ХЕРСОНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, шосе Бериславське, 24, м. Херсон, 73008 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.06.2014, Бюл.№ 12	

(54) СПОСІБ МОДЕЛЮВАННЯ ЕЛЕКТРИЧНОГО АНАЛОГУ ГОЛОСОВОГО АПАРАТА ЛЮДИНИ

(57) Реферат:

Спосіб моделювання електричного аналога голосового апарата людини включає розрахунок параметрів електричного аналога голосового апарата людини та моделювання голосових сигналів людини. Розрахунки проводять на основі індивідуальних антропометричних показників людини, які вводять до комп'ютерної програми.

UA 91233 U

Корисна модель належить до електротехніки, зокрема до способів моделювання генераторів для отримання струму необхідної несинусоїдальної форми.

Електричні аналоги голосового апарата людини використовуються з метою моделювання голосових сигналів людини та аналізу їх параметрів.

5 Найбільш близьким до пропонованого способу є спосіб моделювання електричного аналога голосового апарата людини, поданий у [Дж. Л. Фланаган, Анализ, синтез и восприятие речи. Пер. с англ. под ред. А.А. Пирогова. - М.: "Связь", 1968 г. - с. 39-53 - прототип]. Відповідно до опису, у способі моделювання електричного аналога голосового апарата людини, який включає розрахунок параметрів електричного аналога голосового апарата людини та моделювання
10 голосових сигналів людини, параметри електричного аналога розраховуються відповідно до середньостатистичних параметрів організму людини.

Недолік прототипу полягає в тому, що за його допомогою неможливо врахувати вплив індивідуальних особливостей організму людини.

15 Задачею корисної моделі є розробка способу моделювання електричного аналога голосового апарата людини, в якому на основі технологічних особливостей можливо було би врахувати вплив індивідуальних особливостей організму людини на її голос.

Поставлена задача вирішується тим, що в способі моделювання електричного аналога голосового апарата людини, який включає розрахунок параметрів електричного аналога голосового апарата людини та моделювання голосових сигналів людини, розрахунки проводять
20 на основі індивідуальних антропометричних показників людини, які вводять до комп'ютерної програми.

На відміну від прототипу, в пропонованому способі параметри електричного аналога розраховують індивідуально на основі антропометричних показників кожної окремо взятої людини, які вводять до комп'ютерної програми, що дозволяє враховувати вплив індивідуальних
25 особливостей організму людини.

Приклад конкретного виконання.

Проводять моделювання електричного аналога голосового апарата людини для чоловіка 45 років, який має зріст 180 см та температуру тіла 37,0 °С. Його антропометричні параметри: стать - чоловіча, вік - 45 років, зріст -180 см - вводять до комп'ютерної програми. За цими
30 параметрами за допомогою спеціальних формул розраховують довжину та модуль пружності голосових зв'язок. Після цього за отриманими результатами розраховують частоту коливань голосових зв'язок, яка також дорівнює основній частоті голосу людини. На основі отриманих результатів розраховують параметри еквівалентної схеми голосового джерела електричного аналога. За антропометричними параметрами організму пацієнта розраховують масштабний
35 коефіцієнт та проводять масштабний перерахунок конфігурації голосового тракту людини - функції площі поперечного тракту, поданої в прототипі. За температурними показниками - у даному випадку, температура тіла - 37,0 °С - розраховують фізичні параметри повітря у голосовому каналі, яке є середовищем утворення голосу. На основі отриманих результатів, а саме конфігурації голосового тракту людини та фізичних параметрів повітря в ньому,
40 розраховують параметри фільтруючого кола та випромінюючого навантаження електричного аналога.

Після цього за розрахованими величинами параметрів електричного аналога проводять його моделювання. За його допомогою проводять моделювання голосових сигналів людини. Результатом моделювання є вихідний сигнал електричного аналога.

45 Результати моделювання голосових сигналів за допомогою розробленого способу врахування індивідуальних антропологічних параметрів людини є подібними до реальних голосових сигналів людини і можуть застосовуватись як їх електричні аналоги.

Запропонована корисна модель буде становити інтерес для фахівців з акустоелектроніки, що працюють над створенням електричних аналогів голосових апаратів людини. Вона може
50 бути використана для моделювання голосових сигналів людини з їх подальшим аналізом, порівнянням вихідних параметрів тощо. Також вона може бути використана для аналізу реальних голосових сигналів людини з метою визначення фізичного чи емоційного стану людини, діагностики певних змін у її стані, а також у системах ідентифікації особистості.

55 ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб моделювання електричного аналогу голосового апарата людини, який включає розрахунок параметрів електричного аналогу голосового апарата людини та моделювання
60 голосових сигналів людини, який **відрізняється** тим, що розрахунки проводять на основі індивідуальних антропометричних показників людини, які вводять до комп'ютерної програми.

Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

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