**Сторчун Юрій Євгенович. Моделювання елементів біотехнічної системи багатоканальної пульсометрії та розроблення пристрою формування пульсових сигналів : Дис... канд. техн. наук: 05.11.17 / Національний ун-т "Львівська політехніка". — Л., 2004. — 170арк. — Бібліогр.: арк. 145-157.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Сторчун Ю.Є. Моделювання елементів біотехнічної системи багатоканальної пульсометрії та розроблення пристрою формування пульсових сигналів**.- Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.11.17- медичні прилади та системи – Національний університет “Львівська політехніка”, Львів, 2004.  Дисертація присвячена розробці методологічних аспектів синхронної реєстрації з поверхні тіла внутрішнього руху в організмі людини за допомогою обєднаною в одному конструктиві системи перетворювачів та створенню пристроїв з практично незалежними на акустичній стороні каналами.  Розроблено моделі елементів та процесів взаємодії в біотехнічній ситемі пульсової діагностики за канонами східної медицини під час встановлення зовнішніх умов та синхронної реєстрації сигналів. Встановлено закономірності взаємодії з біообєктом та між каналами багатоканальних пристроїв для пульсометрії, де визначальну роль відіграє контакт елементів закріплення з мякими тканинами організму людини.  Синтезовано нову структуру пристрою для багатоканальної пульсометрії, обгрунтовано вимоги до метрологічних характеристик та антропометричних показників первинних перетворювачів і каналів. Дослідні зразки нових пристроїв впроваджено в медичну практику в складі пульсодіагностичного комплексу.  **Ключові слова:**пульсова діагностика, біотехнічні системи, медичні перетворювачі. | |
| |  | | --- | | У дисертації на основі розроблених моделей та результатів експериментальних досліджень розвязано науково-практичну задачу створення і впровадження у медичну практику дослідних зразків нового пристрою сихронного формування пульсових сигналів променевих артерій людини з практично незалежними каналами.  1. Вперше розроблено моделі елементів та процесів взаємодії у біотехнічній системі синхронної реєстрації пульсових коливань ряду, послідовно розташованих, зон дистальних частин променевих артерій людини, де біообєкт представлено джерелом сили з вихідним імпедансом, залежним від деформації зазначених зон, а багатоканальний пристрій як сукупність коливальних систем зі спільною основою чи шарнірно зєднаних в одній конструкції, жорсткість закріплення якого відносно променевої кістки має скінчене значення.  Результати теоретичних та експериментальних досліджень моделей дозволили створити і впровадити у медичну практику (в складі пульсодіагностичного комплексу) дослідні зразки нового пристрою для багатозональної пульсометрії, які забезпечують практичну незалежність:  - встановлення зональних зовнішніх умов формування та  - синхронної реєстрації пульсових коливань розташованих поряд зон променевих артерій людини.  2. Розроблено та досліджено:  - статистичні моделі пружних властивостей зон реєстрації пульсових сигналів за канонами східної медицини в залежності від деформації названих зон та площі контакту з ними первинних перетворювачів, які описують вихідний імпеданс джерела сили;  - моделі взаємодії каналів пристрою для багатозональної пульсометрії зі спільною основою у процесі встановлення зовнішніх умов формування та у процесі синхронної реєстрації пульсових коливань розташованих поряд зон променевих артерій людини;  - співвідношення жорсткостей зон, за умови однакового зонального впливу первинних перетворювачів на променеву артерію, в залежності від розміру пульсових сигналів.  За отриманими результатами обгрунтовано структуру нового пристрою для багатозональної пульсометрії з практично незалежними на акустичній стороні каналами.  3. За результатами теоретичних і експериментальних досліджень встановлено:  - принципову неможливість жорсткої фіксації інструментальних елементів біотехнічної системи багатозональної пульсометрії відносно променевої кістки, з чим повязаний взаємний вплив каналів відомих пристроїв у процесі встановлення зовнішніх умов формування ( досягає 25%) та у процесі синхронної реєстрації пульсових сигналів (в залежності від величини сигналу досягає 15%);  - обмеженість знизу похибки перетворення сили, що створюється пульсовими сигналами на входах первинних перетворювачів, міжзональні відмінності якої, за обгрунтованих у роботі характеристик останніх, не переважають ± 4,1%, що забезпечує необхідну точність встановлення умов формування сигналів.  4. За результатами технічних та клінічних досліджень дослідних зразків нового пристрою показано:  - відповідність метрологічних та антропометричних показників вимогам щодо технічних засобів формування вхідних сигналів методу багатозональної пульсометрії;  - зменшення, порівняно з відомими пристроями, взаємного впливу каналів у процесі встановлення зовнішніх умов формування ( в середньому в 11 разів) та у процесі синхронної реєстрації пульсових сигналів ( в середньому в 9,7 разів).  5. Розроблено і впроваджено, в складі пульсодіагностичного комплексу, в медичну практику дослідні зразки нового пристрою в санаторію-профілакторію Національного університету “Львівська політехніка” та Центрі східної медицини Мінздрава Бурятії (м.Улан-Уде). | |