**Дацок Олег Михайлович. Метод та прилад відцентрової седиментації формових елементів крові: дис... канд. техн. наук: 05.11.17 / Харківський національний ун-т радіоелектроніки. - Х., 2004**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Дацок О.М. Метод та прилад відцентрової седиментації формових елементів крові. -**Рукопис.  Дисертація на здобуття вченого ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.11.17 - медичні прилади та системи. - Харківський національний університет радіоелектроніки, Харків, 2004.  Дисертація присвячена питанням підвищення ефективності седиментаційних досліджень крові шляхом розробки методу та приладу відцентрової седиментації формових елементів.  Вдосконалена двохфазова математична модель для випадку седиментації еритроцитів в полі нерівномірних відцентрових сил. Обґрунтовані параметри поля відцентрових сил та оптоелектронний метод автоматичного визначення межі розподілу фаз. Розроблено алгоритм обробки бінарного інформаційного масиву даних про динаміку процесу седиментації. Обґрунтовано застосування методу оцінки стану об'єкта на основі аналізу нового діагностичного показника.  На підставі проведених досліджень розроблені рекомендації щодо медико-технічних вимог та дослідний взірець пристрою відцентрової седиментації еритроцитів крові. | |
| |  | | --- | | 1. В дисертації на підставі теоретичних та експериментальних досліджень наведене вирішення наукової задачі підвищення ефективності седиментаційних досліджень формових елементів крові шляхом розробки методу та приладу відцентрової седиментації.  2. Показано, що динаміка седиментації формових елементів крові має вищу діагностичну цінність в порівнянні зі стандартним часовим показником та його модифікаціями.  3. На основі аналізу існуючих моделей седиментації часток в рідині показано, що двохфазова модель адекватно відтворює хід процесу.  4. Показано на вдосконаленій двохфазовій математичній моделі седиментації формових елементів крові в полі нерівномірних вздовж вісі седиментації відцентрових сил, що швидкість седиментації носить нерівномірний характер та має максимум.  5. Встановлено, що процес седиментації крові має нестійкий характер. Запропоновано метод стабілізації та прискорення процесу седиментації.  6. Обґрунтовані параметри поля відцентрових сил, розроблені вимоги щодо режиму центрифугування та механічної частини приладу, що дозволило вибрати параметри вимірювального диску з використанням стандартних капілярів та проведення дослідження з дотриманням санітарно-гігієнічних норм.  7. Обґрунтовано застосування оптичного методу автоматичного визначення межі розподілу “плазма крові – формові елементи”. Обґрунтовано вимоги до джерела та приймача оптичного випромінювання, елементів оптичного каналу.  8. Розроблено алгоритм обробки бінарного інформаційного масиву даних про динаміку процесу седиментації в реальному масштабі часу. Ефективність роботи алгоритмів перевірена на розробленій тестовій моделі, яка відтворює особливості різних фаз процесу седиментації, та підтверджена експериментально.  9. Запропонований новий діагностичний показник – час досягнення максимуму седиментації в полі нерівномірних відцентрових сил. Обґрунтовано застосування методу оцінки стану об'єкта на основі аналізу нового діагностичного показника.  10. Синтезована функціональна схема лабораторного комплексу відцентрової седиментації формових елементів крові та розроблені рекомендації щодо медико-технічних вимог на новий засіб вимірювальної техніки медичного призначення.  11. Розроблений дослідний взірець пристрою відцентрової седиментації еритроцитів крові. Проведені клінічні випробування пристрою підтвердили теоретичні уявлення про процес відцентрової седиментації. Досягнуто підвищення ефективності діагностики лікарської хвороби до 86% у порівнянні з 76% за стандартними методиками. | |