

ГЕНЕЗИС ТА ВИМІРЮВАННЯ БІОСИГНАЛІВ

Філатов Б. А.

Науковий керівник - канд. техн. наук, асистент Бородай І.І.

Харківський національний технічний університет сільського господарства
імені Петра Василенка

(61050, Харків, Різдяна, 19, каф. Інтегрованих електротехнологій та процесів,
тел. (057) 712-28-33)

E-mail: irina.boroday@gmail.com

Життєдіяльність організму людини пов'язана з постійним обміном речовин, енергії та інформації як у самому організмі, так і між організмом і навколишнім середовищем. Інструментальні засоби медико-біологічних досліджень являють собою сукупність приладів, апаратів, систем, комплексів і пристосувань до них, у яких реалізують фізичні й фізико-хімічні методи дослідження різних біологічних об'єктів. Виконання цих досліджень дозволяє одержати діагностичну інформацію про стан об'єкта у вигляді безлічі медико-біологічних показників (МБП) і записів фізіологічних процесів, на підставі аналізу яких роблять діагностичний висновок.

Таким чином, надійність і достовірність висновку значною мірою залежать від вибору діагностичного методу (або їх сукупності). Однак не завжди дослідник вільний у виборі методу дослідження. При оцінці можливостей того або іншого методу досліджень йому доводиться керуватися кількома міркуваннями, серед яких найбільш важливими є наступні: висока точність МБП, одержуваних за допомогою обраного методу для оцінки стану об'єкта; простота виконання всіх методичних прийомів з підготовки об'єкта дослідження за цим методом; простота й доступність технічних засобів для виконання досліджень за цим методом; наявність алгоритмів розрахунку МБП за даними експерименту і простоту медико-біологічної інтерпретації результатів досліджень; можливість комбінації цього методу з іншими. Часте застосування найбільш ефективних методів сполучено з методичними прийомами, через які виникають технологічні обмеження, що не дозволяють їх використовувати в реальних умовах експерименту, або їхнє застосування економічно не виправдано – пов'язано з високими витратами засобів і праці обслуговуючого персоналу.

Одержувана при цьому інформація може відставати від моменту часу, коли вона необхідна для прийняття рішень про лікувальні заходи. Доводиться шукати компромісне рішення, використовувати, можливо, і менш ефективні методи, які в сукупності дозволяють одержати необхідну інформацію за більш короткий термін обстеження. Електрофізіологічні й фотометричні методи медико-біологічних досліджень належать до найбільш популярних, широко розповсюджених на практиці. Понад 60% електронної медичної діагностичної апаратури, що випускається, становлять прилади і системи, за допомогою яких реалізують ці 2 методи. Це пояснюється більшими діагностичними можливостями електрофізіологічних і фотометричних методів, простотою й доступністю технічних засобів, використовуваних для їхньої реалізації.