

УДК 621.389

Титарь В.– ст. гр. ПМ_М-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

МЕТОД ОПТИМАЛЬНОГО ВИБОРУ ЕФЕКТИВНИХ СИСТЕМО-ТА СХЕМОТЕХНІЧНИХ РІШЕНЬ ПОРТАТИВНИХ ЕЛЕКТРОКАРДІОГРАФІВ ДЛЯ КАРЕТ ШВИДКОЇ ДОПОМОГИ

Науковий керівник: д.т.н., професор Яворський Б.І.

В наборі обладнання на швидкій допомозі завжди повинен бути електрокардіограф, який би міг витримати механічні навантаження під час руху, та різкі зміни в навколишньому середовищі якщо буде необхідність. Необхідність електрокардіографа зумовлена тим, що електрокардіографія (електрокардіографія – метод реєстрації і вивчення електричних полів, що виникають при роботі серця.) представляє собою відносно не дорогий, але дуже цінний метод електрофізіологічної інструментальної діагностики в кардіографії.

Завдяки швидкому розвитку інформаційних технологій та засобів їх забезпечення сучасний інженер має у своєму розпорядженні безліч можливостей та технологій для побудови електронних приладів. Тому зараз споглядається тенденція надлишковості серед приладів даного класу, наприклад, непотрібні функції, можливості, що не тільки погіршують ергономіку, а й знижують їх ремонтпридатність, зносостійкість та еквівалентно підвищують вартість обслуговування.

У даному дослідженні розглядається метод пошуку та вибору системо- та схемо технічних рішень кардіографів для карет швидкої допомоги за критеріями узгодженими з тенденцією зменшення надлишковості в приладах даного класу. Ці критерії розділено на чотири основних групи: механічні (віброміцність, вібростійкість, температурні режими), технічні (точність, полоса пропускання, роздільна здатність), експлуатаційні (надійність, ергономіка, ремонтпридатність), економічні (ціна, вартість впровадження). Згідно до поставлених вимог одні групи виступають як основні, інші – допоміжні.

Розроблена ієрархія критеріїв для пошуку є визначальною у дослідницькій роботі, оскільки допомагає запобігти лавинному збільшенню даних для аналізу. Наприклад, у випадку з портативним медичним обладнанням основною групою критеріїв виступають механічні, що значно обмежує сферу варіантів і не дає можливості розглядати завідомо невідповідні рішення. Тобто на кожній стадії пошуку використовується група критеріїв з відповідним пріоритетом, зменшуючи кількість варіантів до мінімуму. Обґрунтування конкретного варіанту зводиться до порівняння знайдених рішень по порядку важливості критеріїв.

Визначено ключові переваги розробленого у даному дослідженні методу: гнучкість, швидкість та послідовність; що дасть інженеру-розробнику змогу точно вибрати необхідний варіант для побудови приладу не прибігаючи до методів евристичного пошуку з безмежної множини можливих варіантів.