

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ АЕРОКОСМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ім. М. Є. ЖУКОВСЬКОГО «ХАРКІВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ»

Українська Асоціація "Комп'ютерна Медицина"
Харківська медична академія післядипломної освіти
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна
Міжнародний науково-навчальний центр інформаційних технологій і систем НАН
України і МОН України
Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені
Ігоря Сікорського"
Вінницький національний технічний університет
ДУ "Національний інститут терапії ім. Л. Т. Малої НАМН України"
Харківський національний медичний університет
Wyższa Szkoła Humanitas
School of Economics and Management of Public Administration in Bratislava "VŠEMvs"

III МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ
«ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ
ТА ТЕХНОЛОГІЇ В МЕДИЦИНІ»
(ISM–2020)
26–27 листопада 2020 р.
Харків, Україна

Збірник наукових праць

3 INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE
«INFORMATION SYSTEMS AND TECHNOLOGIES IN MEDICINE»
(ISM–2020)
November 26–27, 2020
Kharkiv, Ukraine

Collection of scientific articles

УДК 004.9:61 (063)

Редакційна колегія: О. В. Висоцька, А. П. Порван, А. І. Трунова

III Міжнародна науково-практична конференція «Інформаційні системи та технології в медицині» (ICM–2020) [Текст] : зб. наук. пр. – Харків : Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського «Харків. авіац. ін-т», 2020. – 228 с.

ISBN 978-966-662-772-1

До збірника включено матеріали наукових доповідей учасників III Міжнародної науково-практичної конференції «Інформаційні системи та технології в медицині» (ICM–2020).

Наведено основні науково-технічні досягнення, упровадження й досвід використання медичних інформаційних систем і технологій. Розглянуто питання розвитку електронної охорони здоров'я і доказової медицини; упровадження e-Health і m-Health, медичних інформаційних діагностичних технологій та інтелектуальних систем; отримання, оброблення, аналізу, зберігання, передачі й захисту медико-біологічної інформації; розроблення сучасних апаратно-програмних комплексів і телекомунікаційних технологій в медицині, біології, психології, екології. Висвітлено біоетичні аспекти впровадження медичних інформаційних систем і технологій.

Для спеціалістів медичних, науково-дослідних і промислових організацій, викладачів, аспірантів, студентів.

Видання підготовлено кафедрою радіоелектронних та біомедичних комп'ютеризованих засобів та технологій Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»

61070, Україна, Харків, вул. Чкалова, 17.
Тел.: +38 (057) 788-45-02

УДК 004.9:61 (063)

ISBN 978-966-662-772-1

© Національний аерокосмічний
університет ім. М. Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут», 2020

величина $r_{min}^{ian} = r_{min}^{jbn} = 4$. Однак статистически кількість проведених испытаний являється недостаточним для формування об'єктивного заключення о возможных числовых значениях данных величин.

Выводы. Предлагаемая модификация формализованного описания ситуаций полного и частичного несоответствий функциональных требований позволяет обнаруживать фреймы, описания которых выполнены недостаточно полно и содержат слишком малое количество элементов для выявления полного либо частичного несоответствия. Применение условий (5) и (6) позволяет усовершенствовать предложенный ранее в [2] метод анализа описаний функциональных требований к ИС на непротиворечивость. Однако для правильного применения данного метода необходимо проведение дальнейших исследований по уточнению числового значения минимально допустимого количества элементов в описании анализируемых фреймов.

Перечень ссылок:

1. ГОСТ Р 57193–2016. Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла систем (ISO/IEC/IEEE 15288:2015, NEQ). [Введ. 2016–10–31]. М.: Стандартинформ, 2016. 98 с.
2. Vasilcova N., Panforova I., Neumyvakina O. Improving a method to analyze the requirements for an information system for consistency // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2020. Vol 3. No 2(105). pp. 17-27. DOI: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2020.205518>

УДК 004.932.2

ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ ВПЛИВУ ПСИХОЕМОЦІЙНИХ ФАКТОРІВ НА РЕЗУЛЬТАТИ МЕДИЧНОЇ ДІАГНОСТИКИ

Н. В. Глухова¹, Л. А. Пісоцька²

¹ Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»,

² ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України»

E-mail: lpesotskaya23@gmail.com, тел.: (098)237-25-67

The article proposes a way to identify the influence of psycho-emotional factors on the results of medical diagnosis. Information technology for analysis of gas-discharge radiation patterns and evaluation of their symmetry has been developed.

Відомо, що психоемоційний стан пацієнта здатний впливати на результати медичної діагностики. Викривлення результатів медичних досліджень унаслідок проявів психоемоційної лабільності залежить як від конкретного виду діагностичних процедур, так і від досвіду персоналу, що проводить медичну діагностику. Суттєву роль мають психоемоційні фактори при діагностиці та в процесі лікування хронічних захворювань [1].

В засобу оцінки проявів психоемоційних факторів та підтримки діагностичних рішень розроблена інформаційна технологія, яка базується на програмному аналізі зображень газорозрядного випромінювання. На даний момент метод газорозрядного випромінювання характеризується широким спектром практичних застосувань: від дослідження рідиннофазних об'єктів (води, водних розчинів, біологічних рідин) до здійснення медичної діагностики різних органів людини [2].

Газорозрядне випромінювання впроваджується у медичній галузі з метою діагностики стану окремих органів та базується на виявленні порушень (відсутності або зменшення) інтенсивності та яскравості газорозрядного випромінювання навколо пальців рук людини. Але на результати медичної діагностики таким методом, як і на результати зняття кардіограм, суттєво впливають психоемоційні фактори.

Метод медичної діагностики на основі аналізу параметрів зображень газорозрядного випромінювання заснований на аналізі особливостей газорозрядного випромінювання у секторах, розташованих радіально навколо фаланг пальців. Згідно з методикою діагностики, розробленою П. Манделом [3], кожному сектору відповідає орган або система організму, причому розташування цих секторів симетричне.

Виявлення проявів психоемоційних факторів полягає в автоматизованому визначенні на базі застосування прикладного програмного забезпечення порушень симетрії у відповідних секторах. Якщо порушення викликані патологічними змінами, то вони проявляються на зображеннях газорозрядного випромінювання для обох рук приблизно однаково у відповідних секторах. У тому випадку, коли виявлені порушення характеризуються несиметричним проявом, то це з високою ймовірністю свідчить про вплив психоемоційних факторів на результати діагностики та потребує додаткових подальших досліджень.

Розроблена інформаційна технологія дозволяє виявити прояви психоемоційних факторів під час

діагностичних процедур та оцінити їх кількісно шляхом розрахунку відмінностей фотометричних показників зображень газорозрядного випромінювання.

Перелік посилань:

1. Turner J. Emotional dimensions of chronic disease / Jane Turner, Brian Kelly // West J Med. 2000 Feb; 172(2): 124–128. doi: 10.1136/ewjm.172.2.124.
2. Песоцкая Л.А. Оценка физиологического состояния компонентов крови с использованием метода регистрации газоразрядного свечения / Л.А. Песоцкая, Н.В. Глухова, Т.В. Лакиза, Т.А. Симонова, О.В. Писаревская // Український журнал медицини, біології та спорту. – 2017. - №2(4). – С. 94-101.
3. Treugut H. Görner C. Lüdtkе R. Mandel P. Kirlian-Fotografie: Reliabilität der energetischen Terminalpunktdiagnose (ETD) nach Mandel bei gesunden Probanden // Complementary Medicine Research. – 1997. – Vol.4, N 4. – PP.32-45.

УДК 004.94

ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА «FUNCTIONAL DISEASES 1.0»

Г. С. Доброродня¹, О. В. Висоцька², Л. М. Рисована³

¹ ФООП «Доброродня Г. С.», 53204, Нікополь, вул. Свято-Андріївська, 148,
e-mail: hanna.dobrorodnia@ukr.net,

² Національний аерокосмічний університет ім. М. С. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»,
61070, Харків, вул. Чкалова, 17, кафедра 502,
e-mail: evisotska@ukr.net,

³ Харківський національний медичний університет
61022, Харків, пр. Науки, 4, кафедра медичної та біологічної фізики і медичної інформатики,
e-mail: rluba_24@ukr.net

The «Functional diseases 1.0» information system is offered in the work. The developed information system allows to obtain a description of human energy disorders, taking into account the individual characteristics of man and to determine the degree of violation of the energy balance of the human body, which provides early diagnosis of the human condition.

Актуальність роботи. Тенденція розвитку сучасних інформаційних технологій веде до постійного прогресу та, як наслідок, зростанню складності інформаційних систем, які застосовуються для діагностики стану організму людини. Головними параметрами таких систем є швидка обробка та аналіз інформації, її збереження та передача на будь-які відстані. Разом з постійним удосконаленням інформаційних засобів також поліпшується і математичний апарат, який лежить в основі таких інформаційних систем.

На тлі глобальних змін в розвитку нашої країни спостерігається значний прогрес в охороні здоров'я. Важливою задачею є рання діагностика стану організму людини, що дозволяє ще на ранньому етапі визначити захворювання і запобігти його подальшого ускладнення. Функціональний стан людини характеризується множиною факторів та параметрів, а також неповною визначеністю цих параметрів, що ускладнює задачу прийняття рішень по діагностуванню. Для підвищення якості діагностики функціональних порушень організму людини актуальним стає питання розробки нових інформаційних засобів та відповідного математичного апарату.

До складу фізіологічних основ життєдіяльності організму людини входить безліч різноманітних процесів, таких, як синтез і аналіз поживних речовин, процеси нервової і гуморальної регуляції тощо. Однак, жодна з цих функцій не була б можлива без існування в організмі запасів енергії і її розподілу. Зміни процесів функціонування органів та підсистем організму, а також робота організму як єдиного цілого істотно впливають на енергетичний гомеостаз. До тих пір, поки існує компенсація процесу, організм здатний повертатися в початковий стан і, поки підтримується така здатність, ознаки хвороби можуть не проявлятися. Як тільки організм втратить здатність повертатися в початковий стан, проявляється декомпенсація і з'являються ознаки хвороби [1-2]. Саморегулювання, як властивість системи зберігати внутрішню стабільність по відношенню до зовнішніх факторів тісно пов'язана з балансом енергетичних процесів, який є головним критерієм діагностики об'єктів.