



Міністерство освіти і науки України  
Харківський національний університет радіоелектроніки



# ISM-2018

**I МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА  
КОНФЕРЕНЦІЯ**

**"ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ  
ТА ТЕХНОЛОГІЇ В МЕДИЦИНІ"**

**ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ**



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ РАДІОЕЛЕКТРОНІКИ**

Українська Асоціація «Комп'ютерна Медицина»  
Міжнародний науково-навчальний центр інформаційних технологій і систем НАН України і МОН України  
Північно-Східний науковий центр 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»  
Харківська медична академія післядипломної освіти  
Харківський національний медичний університет  
Wyższa Szkoła Humanitas  
School of Economics and Management of Public Administration in Bratislava „VŠEMvs“  
University Information Technology and Communications

**ЗБІРНИК  
НАУКОВИХ ПРАЦЬ**

I Міжнародної науково-практичної конференції

**«ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА  
ТЕХНОЛОГІЇ В МЕДИЦИНІ» (ISM–2018)**

**I<sup>st</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE  
«INFORMATION SYSTEMS AND TECHNOLOGIES  
IN MEDICINE» ISM-2018**

**28-30 листопада 2018 р.  
«Друкарня Мадрид»  
Харків, Україна**

**November 28-30, 2018  
Kharkiv, Ukraine**

УДК 004.3/9  
П26

Редакційна колегія: В. М. Левикін, О. В. Висоцька, А. П. Порван.

П26 I Міжнародна науково-практична конференція «Інформаційні системи та технології в медицині» (ISM–2018). Збірник наукових праць. ХНУРЕ – Харків: «Друкарня Мадрид», 2018. – 300 с.  
ISBN 978-617-7683-32-1

До збірника включені наукові доповіді учасників конференції «Інформаційні системи та технології в медицині» (ISM–2018).

Матеріали збірника публікуються в авторському варіанті без редагування

Видання підготовлено кафедрою інформаційних управляючих систем  
Харківського національного університету радіоелектроніки.

61166, Україна, Харків, просп. Науки, 14.  
Тел.: +38 (057) 702-14-52.

**УДК 004.3/9**

ISBN 978-617-7683-32-1

© Харківський національний університет  
радіоелектроніки, 2018  
© «Друкарня Мадрид», 2018

**Голова програмного комітету** – ректор Харківського національного університету радіоелектроніки, професор, д.т.н. Семенець В.В.

Співголови програмного комітету: професор, д. т. н. Висоцька О. В., професор, д. т. н. Левикін В. М., професор, д. мед. н. Майоров О. Ю., професор, д. т. н. Рубан І. В.

### **ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ**

Аврунін О. Г., професор, д. т. н., Харків, Україна.  
Алексеєнко А. П., професор, д. філос. н., Харків, Україна.  
Бодяньський Є. В., професор, д. т. н., Харків, Україна.  
Бих А. І., професор, д. ф.-м. н., Харків, Україна.  
Георгіянц М. А., професор, д. мед. н., Харків, Україна.  
Дьомін Д. О., професор, д. т. н., Харків, Харків, Україна.  
Злепко С. М., професор, д. т. н., Вінниця, Україна.  
Килівник В. С., к. мед. н., Вінниця, Україна.  
Клименко В. А., професор, д. мед. н., Харків, Україна.  
Коваленко О. С., професор, д. мед. н., Київ, Україна.  
Колеснікова О. В., професор, д. мед. н., Харків, Україна.  
Коростій В. І., професор, д. мед. н., Харків, Україна.  
Максименко В. Б., професор, д. мед. н., Київ, Україна.  
Малєєва О. В., професор, д. т. н., Харків, Україна.  
Мінцер О.П., професор, д. мед. н., Київ, Україна.  
Морозов А.О. академік НАНУ, професор, д. т. н., Київ, Україна.  
Настенко Є. А., професор, д. біол. н., к. т. н., Київ Україна.  
Новіков О. О., професор, д. хім. н., Херсон, Україна.  
Новікова І. В., к. мед. н., Харків, Україна.  
Павлов С. В., професор, д. т. н., Вінниця, Україна.  
Панченко О.А., професор, д. мед. н., Київ, Україна.  
Піротті Є. Л., професор, д. т. н., Харків, Україна.  
Томашевський Р.С. доцент, к.т.н., Харьків, Україна.  
Файнзільберг Л. С., професор, д.т.н., Київ, Україна.  
Федорович О. Є., професор, д.т.н., Харків, Україна.  
Філатов В. О., професор, д. т. н., Харків, Україна.  
Фролов О.В., професор, д. біол. н., Мінськ, Республіка Білорусь.  
Чалий С.Ф., професор, д. т. н., Харків, Україна.  
Яворський Б. І., професор, д. т. н., Тернопіль, Україна.  
Andrzej Siwiec, PhD, Director of Pediatric Center named after Jan Pawel II, Sosnowiec, Poland.  
Bernard Richards, Prof. D.Sc., Manchester, England.  
Georges Dagher, PhD, Director of Biobanques infrastructure, Inserm, Paris, France.  
Gianfranco Raimondi, Prof., Rome, Italy.  
Krasimir Markov, Prof., Sofia, Bulgaria.  
Mohammed Q. Mohammed, PhD., Baghdad, Iraq.  
Nadiya Dubrovina, PhD., Bratislava, Slovakia.  
Oleksandr Gryshkov, PhD., Hannover, Germany.  
Oleksii Tyshchenko, PhD, Ostrava-City, Czech Republic.  
Rolf Engelbrecht, Prof., D.Sc., Neuherberg, Germany.  
Saif Q. Muhamed, PhD., Baghdad, Iraq.  
Sergey Balandin, Adj. Prof., Tampere, Finland;  
Zbigniew Sliwinski, Prof., D.Sc., Wroclaw, Poland.

## ЗМІСТ

## ПЛЕНАРНЕ ЗАСІДАННЯ

|   |    |
|---|----|
| <b>«E-Mental Health»: сучасні електронні технології в покращенні психічного здоров'я</b>  |    |
| <i>Коростій В., Блажина І.</i> .....  | 15 |
| <b>Прецизионная ЭЭГ – современный этап</b>  |    |
| <i>Майоров О. Ю.</i> .....  | 16 |
| <b>Гибридные системы вычислительного интеллекта в задачах медицинского диагностирования в онлайн-режиме</b>   |    |
| <i>Перова И. Г., Бражникова Е. Н.</i> .....   | 18 |
| <b>Новые технологии для визуализации сосудистой патологии головного мозга при деменции</b>  |    |
| <i>Соколов В. Н., Майоров О. Ю., Анищенко Л. В., Рожковская Г. М., Цвиговский В. М., Дорофеева Т. К., Любчак М. А., Дойкова Е. М., Корсун А. А.</i> ..... | 20 |
| <b>Цифровая медицина и интеллектуальные информационные технологии</b>   |    |
| <i>Файнзильберг Л. С.</i> .....   | 21 |

**ЕЛЕКТРОННА ОХОРОНА ЗДОРОВ'Я. ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ  
E-HEALTH. IT - МЕНЕДЖМЕНТ В ОХОРОНІ ЗДОРОВ'Я ТА КЕРУВАННЯ  
ЯКІСТЮ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ**

|  |    |
|--|----|
| <b>Medical information system adaptation for E-Health. Some principles of medical information system reorganization technology for medical data exchange and service extension</b> |    |
| <i>Kovalenko O., Pezentsali G., Tsarenko K.</i> .....  | 27 |
| <b>Bioelectrical impedance analysis in patients with severe chronic heart failure during therapy with entresto</b>   |    |
| <i>Marchitto N., Bergamini E., Di Febbo C., Ciaramella A., Raimondi G.</i> .....   | 29 |
| <b>Daily cardiovascular neurovegetative assessment during therapy with acetylcholinesterase inhibitor in the alzheimer patients</b>  |    |
| <i>Raimondi G., Marchitto N., Scordamaglia B., Ciaramella A., Casacci P., Pistoia M., Sacco S., Sancesario G.</i> .....  | 30 |
| <b>New device for teleassistance in elderly with dementia. cardiorespiratory and motor assessment evaluated by means remote control</b>  |    |
| <i>Raimondi G., Marchitto N., Scordamaglia B., Ciaramella A., Casacci P., Pistoia M., Sacco S., Sancesario G.</i> .....  | 32 |
| <b>Android App on calory counting</b>  |    |
| <i>Sayenko V., Chub V.</i> .....   | 34 |
| <b>Automated system for assessing the health status of students for controlling and correction of activity level during the course of physical education</b>                       |    |
| <i>Voinyk B. A., Borisova G. V., Umanets V. S., Boiko G. L., Pavlov V. A., Nastenko Ie. A</i> .....  | 35 |
| <b>Змістовні моделі накісткового остеосинтезу стегнової та великогомілкової кісток при простих видах навантажень</b>   |    |
| <i>Азархов О. Ю., Сорочан О. М., Бухлал Н. А.</i> .....  | 37 |
| <b>Информационно-аналитический интернет ресурс определения риска развития аллергических реакций</b>  |    |
| <i>Антоненко И. А., Печерская А. И., Довнар А. И.</i> .....  | 38 |
| <b>Розробка системи автоматичного моніторингу рівня втомлюваності людини</b>   |    |
| <i>Борейко М. Г., Будник М. М.</i> .....   | 40 |
| <b>Особенности оценивания неопределенности измерений в медлабораториях</b>   |    |
| <i>Боцюра О. А., Захаров И. П.</i> .....   | 42 |

|  |    |
|--|----|
| <b>Розробка методики калібрування магнітокардіографічної системи та її експериментальна реалізація</b>   |    |
| <i>Будник В. М., Мельник Є. І., Будник М. М. ....</i>  | 44 |
| <b>SWOT-анализ информационной системы определения когнитивных и эмоциональных нарушений у пациентов с дисциркуляторной энцефалопатией</b>  |    |
| <i>Высоцкая Е. В., Рисованая Л. М. ....</i>  | 45 |
| <b>Выбор аппарата формирования сценарного анализа требований к медицинской информационной системе</b>  |    |
| <i>Газетдинова З. У. ....</i>  | 47 |
| <b>Автоматизация деятельности врача аллерголога</b>  |    |
| <i>Доброродная А. С., Прокопец В. А. ....</i>  | 48 |
| <b>Программа E-Health в словакии: проблемы и перспективы</b>   |    |
| <i>Дубровина Н., Сивец А. ....</i>   | 50 |
| <b>Організація інформаційних потоків в системі прогнозування розвитку патології у хворих на муковісцидоз</b>   |    |
| <i>Клименко В. А., Печерська А. І., Дробова Н. М., Романенко І. М. ....</i>  | 52 |
| <b>Ранняя дифференциальная диагностика пациентов с расстройствами шизофренического ряда и другими «функциональными» психозами на основе детрендированного флуктуационного анализа скейлинговых показателей ЭЭГ</b> |    |
| <i>Майоров О. Ю., Фенченко В. Н. ....</i>  | 54 |
| <b>Разработка веб-приложения для информационной поддержки принятия решений в медицинской диагностике</b>   |    |
| <i>Малева О. В., Елизева А. В. ....</i>  | 56 |
| <b>Розробка та впровадження у виробництво діагностичного автоматизованого комплексу «КАРДІО+»</b>  |    |
| <i>Мешков В. В., Ткаченко М. М., Будник М. М., Берсеньов В. В., Вербний М. С. ....</i>   | 57 |
| <b>Технологія оцінювання ефективності спеціалізованих медичних інформаційних систем служби крові</b>   |    |
| <i>Міхнов Д. К., Міхнова А. В., Чиркова К. С. ....</i>   | 60 |
| <b>Розробка та впровадження у виробництво кардіодефібрилятора-монітора «БІФАЗИК+»</b>  |    |
| <i>Мішаков В. Ю., Ярема М. Г., Будник М. М., Берсеньов В. В., Вербний М. С. ....</i>   | 61 |
| <b>Проблеми ідентифікації пацієнтів в медичній інформаційній системі</b>   |    |
| <i>Нессонова Т. Д., Майоров О. Ю. ....</i>   | 63 |
| <b>Турбулентность как компонента информационной безопасности личности</b>  |    |
| <i>Панченко О. А. ....</i>   | 65 |
| <b>Програмно-технічний комплекс для проведення музичної терапії методом ітерації</b>   |    |
| <i>Польшин О. К., Скуріхін М. В. ....</i>  | 66 |
| <b>Інтеграційний підхід до оцінки якості проведення клініко-лабораторних досліджень в сучасних лабораторних медичних інформаційних системах</b>  |    |
| <i>Порван А. П., Новікова І. В., Середа О. В., Полтавець А. О. ....</i>  | 67 |
| <b>Разработка пользовательского интерфейса медицинской информационной системы Dermatit 1.0</b>   |    |
| <i>Порван А. П., Трубицын А. А. ....</i>   | 69 |
| <b>Дослідження кореляції пульсометричних та електрокардіографічних параметрів</b>  |    |
| <i>Риженко Т. М., Лупінос К. С., Дегтярук В. І., Будник В. М., Будник М. М. ....</i>   | 71 |
| <b>Трёхмерная реконструкция и виртуальная эндоскопия злокачественных опухолей гортаноглотки и гортани</b>  |    |
| <i>Соколов В. Н., Пилипюк Н. В., Анищенко Л. В., Любчак М. А., Рожковская Г. М., Цвиговский В. М., Дорофеева Т.К., Дойкова Е. М. ....</i>  | 73 |

|   |    |
|---|----|
| <b>Проблема електронного здравоохранения в украине: PRO ET CONTRA</b>                                   |    |
| <i>Сорокина И. В., Оспанова Т. С., Мирошниченко М. С., Трифонова Н. С., Пионова Е. Н. ....</i>          | 74 |
| <b>Общий контроль качества работы программного обеспечения в сетях медицинского назначения</b>          |    |
| <i>Федосеева А. А., Пенкин Ю. М. ....</i>   | 76 |
| <b>Інформаційна система підтримки прийняття рішень з визначення вірогідності розвитку радикулопатії</b> |    |
| <i>Черкасова Є. О., Бих А. І., Порван А. П. ....</i>  | 78 |
| <b>Медицинская информационно-аналитическая система «Эхинококкоз у детей»</b>                            |    |
| <i>Шамсиев Ж. А. ....</i>   | 79 |
| <b>Электронная программа для выбора тактики лечения при остром гематогенном остеомиелите у детей</b>    |    |
| <i>Шамсиев Ж. А., Махмудов З. М. ....</i>   | 81 |
| <b>Фактори впливу людських чинників на роботу інформаційних управляючих систем в медицині</b>           |    |
| <i>Шеховцова В. І. ....</i>   | 82 |
| <b>Розробка та впровадження у виробництво цифрового контактного термографа «ТКЦ-1»</b>                  |    |
| <i>Ярема М. Г., Білошенко В. О., Будник М. М., Вербний М. С., Берсеньов В. В. ....</i>                  | 84 |

**ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ТЕХНОЛОГІЇ В МЕДИЦИНІ ТА СИСТЕМИ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ  
ЛІКАРСЬКИХ РІШЕНЬ.  
БІОЕТИКА В ІНФОРМАЦІЙНОМУ СУСПІЛЬСТВІ.**

|  |     |
|--|-----|
| <b>Minimum viable data</b>   |     |
| <i>Nechyporenko Alina ....</i>   | 89  |
| <b>Етичний діагноз сучасного інформаційного суспільства</b>  |     |
| <i>Алексеевко А. П. ....</i>   | 90  |
| <b>Особливості поведінки людини в стресовій ситуації</b>   |     |
| <i>Алексеевко Р. В. ....</i>   | 92  |
| <b>Класифікація біомедичних даних в режимі реального часу з використанням теорії Демпстера-Шефера</b>        |     |
| <i>Білобородова Т. О., Скарга-Бандурова І. С. ....</i>   | 94  |
| <b>Оцінка прогностичних можливостей показників складності поведінки еег сигналу при епілептичних нападах</b> |     |
| <i>Білошицька О. К., Настенко Є. А. ....</i>   | 95  |
| <b>ЕТИЧНІ АСПЕКТИ РЕГУЛЮВАННЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ</b>  |     |
| <i>Висоцька О. В. ....</i>   | 97  |
| <b>Етичні аспекти доказової медицини</b>   |     |
| <i>Горячовська Г. М., Дашенкова Н. М., Коробкіна Т. В. ....</i>  | 98  |
| <b>Ідентифікація сигналів людського мозку за допомогою нейронних мереж</b>                                   |     |
| <i>Картолапов Д. М., Новіков О. О. ....</i>  | 100 |
| <b>Експертна система диференційної діагностики</b>   |     |
| <i>Кісельов Є. М., Таранець А. В. ....</i>   | 102 |
| <b>Застосування методів DATA MINING для оцінки функціонального стану ссс за системою показників ЕКГ</b>      |     |
| <i>Кривова О. А., Козак Л. М. ....</i>   | 104 |
| <b>Автоматизована побудова бази темпоральних правил при управлінні якістю медичних послуг</b>                |     |
| <i>Левикін В. М., Чала О. В. ....</i>  | 106 |

|   |     |
|---|-----|
| <b>Дерева прийняття рішень C4.5 та CART в аналізі біомедичних даних</b>   |     |
| <i>Луценко К. В., Білошицька О. К. ....</i>   | 107 |
| <b>Інтелектуальні спр в управлінні бізнес-процесами в медицині</b>  |     |
| <i>Малькова І. А. ....</i>  | 109 |
| <b>Автоматичне виділення ознак в сигналах кардіограм за допомогою багатомасштабної згортувальної нейронної мережі</b>                   |     |
| <i>Мешкова К. О., Білошицька О. К. ....</i>   | 111 |
| <b>Медицинское диагностирование сердечно-сосудистых заболеваний при помощи нейро-фаззи-системы</b>                                      |     |
| <i>Мирошниченко Н. С., Перова І. Г. ....</i>  | 113 |
| <b>Построение блока поддержки принятия решения для автоматической обработки медицинских цифровых изображений</b>                        |     |
| <i>Наджафиан Тумаджани Мохаммадали, Коваленко А. С. ....</i>  | 115 |
| <b>Система віддаленого нейромережного діагностування меланому</b>   |     |
| <i>Новосельцев І. В., Аксак Н. Г. ....</i>  | 116 |
| <b>Одержання нових знань про перебіг і наслідки лікування раку щитоподібної залози на підставі багатовимірних статистичного аналізу</b> |     |
| <i>Радзішевська Є. Б., Висоцька О. В., Польотова Н. П., Гранкіна С. С., Шуба І. В. ....</i>   | 118 |
| <b>Використання технології Data Mining в медицині на прикладі даних катамнезу хворих на рак щитоподібної залози</b>                     |     |
| <i>Радзішевська Є. Б., Гордієнко Н. О., Солодовников А. С., Кочарова Т. Р. ....</i>   | 120 |
| <b>Розпізнавання епілептичної активності в сигналах ЕЕГ за допомогою методів машинного навчання</b>                                     |     |
| <i>Реп'ях О. В., Білошицька О. К. ....</i>  | 122 |
| <b>Розробка та впровадження у виробництво програмно-апаратного комплексу психофізіологічної діагностики «ПСИХОЛОТ-1»</b>                |     |
| <i>Петров О. С., Ярема Т. М., Будник М. М., Єна А. І., Маслюк В. В., Берсенев В. В. ....</i>  | 124 |
| <b>Расчет фрактальной размерности полутоновых цифровых изображений в медицинских системах поддержки принятия решений</b>                |     |
| <i>Поворознюк А. И., Шехна Х., Передерий В. В. ....</i>   | 125 |
| <b>Використання інтелектуальних технологій у визначенні діагнозу хвороби</b>  |     |
| <i>Прокопович І. В., Шпинковський О. А. ....</i>  | 127 |
| <b>Биоэтические проблемы взаимоотношений врача и пациента</b>   |     |
| <i>Фалева Е. Е., Алексеенко Р. В., Рисованая Л. М. ....</i>   | 129 |
| <b>Застосування засобів машинного навчання у лікарській справі</b>  |     |
| <i>Шпинковська М. І., Коваль Л. І. ....</i>   | 131 |
| <b>Перспективи створення багатофункціональної експертної системи</b>  |     |
| <i>Яворська Є. Б. ....</i>  | 132 |
| <b>Використання технологій інтелектуального аналізу даних для підвищення ефективності прийняття лікарських рішень в кардіології</b>     |     |
| <i>Якубовська С. В. ....</i>  | 134 |

## ДОКАЗОВА МЕДИЦИНА. ІНФОРМАЦІЙНІ ДІАГНОСТИЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ. ТЕЛЕМЕДИЦИНА. M-HEALTH.

|  |     |
|--|-----|
| <b>Доказова медицина: методологічні підходи щодо контролю клінічних досліджень</b> |     |
| <i>Ащеулова Т. В., Амбросова Т. М. ....</i>  | 139 |
| <b>Гаптична стимуляція світлом для прогнозування функціонального стану людини</b>  |     |
| <i>Бачинський М. В., Яворський Б. І. ....</i>                                      | 140 |



|  |     |
|--|-----|
| <b>Ендотеліальна дисфункція у хворих на бронхіальну астму</b>  |     |
| <i>Бездітко Т. В., Єрмоменко Г. В., Ілюха С. Е. ....</i>   | 142 |
| <b>Информационная технология разработки дистанционных методов демаскировки животных на местности с использованием элементов алгоритмов изобретения</b> |     |
| <i>Беспалов Ю. Г., Кабелянц П. С., Печерская А. И., Матвиенко Р. В. ....</i>   | 143 |
| <b>Створення електронних кабінетів лікаря та пацієнта для телемедичної системи кардіомоніторингу</b>   |     |
| <i>Білецький І. А., Будник М. М. ....</i>  | 145 |
| <b>Телемедицинские системы в имплантируемых кардиостимуляторах</b>   |     |
| <i>Борычева В. В., Перова И. Г. ....</i>   | 147 |
| <b>Методы оценки качества сна в современной клинической практике</b>   |     |
| <i>Буряковская А. А., Исаева А. С. ....</i>  | 148 |
| <b>Рентабельність екстенсивного використанні праці анестезіологічної бригади при вишкрібанні порожнини матки в умовах різних видів анестезії</b>       |     |
| <i>Георгіяню М. А., Висоцька О. В., Страшніченко Г. М., Юрченко О. М. ....</i>   | 150 |
| <b>Информационная система для контроля и коррекции физического здоровья с использованием компьютерных и M-Health приложений</b>                        |     |
| <i>Гонтарь Т. М., Кифоренко С. И., Белов В. М. ....</i>  | 151 |
| <b>Программа для определения количественной оценки тактики ведения детей при фебрильных судорогах</b>  |     |
| <i>Игамова С. С., Джурабекова А. Т., Шамсиев Ж. А. ....</i>  | 153 |
| <b>Персонализированный подход к коррекции образа жизни у пациентов с хроническими неинфекционными заболеваниями</b>                                    |     |
| <i>Исаева А. С., Вовченко М. Н., Гальчинская В. Ю. ....</i>  | 155 |
| <b>Прогнозування розвитку цирозу печінки у дітей, хворих на муковісцидоз</b>   |     |
| <i>Клименко В. А., Висоцька О. В., Дробова Н. М., Печерська А. І. ....</i>   | 156 |
| <b>Подходы к выявлению взаимосвязи склонности к нарушению углеводного обмена и артериальной гипертензии у Д – типированных лиц умственного труда</b>   |     |
| <i>Кобзарь Т. А., Крячок Т. В., Семихова Е. С., Веткина З. В. ....</i>   | 158 |
| <b>Исследование направлений совершенствования методов дистанционного мониторинга пациентов с артериальной гипертензией</b>                             |     |
| <i>Колесник К. В., Шишкин М. А., Коваль С. Н., Юшко К. А. ....</i>   | 160 |
| <b>Інформаційний аналіз електрокардіосигналів: обґрунтування і можливості</b>  |     |
| <i>Колеснікова О. В., Кривенко С. С. ....</i>  | 161 |
| <b>Исследование адаптационных возможностей подростков с артериальной гипертензией</b>  |     |
| <i>Лебедев В. А., Казимиров Н. А., Рак Л. И., Печерская А. И., Иванова Е. С. ....</i>  | 163 |
| <b>Новые технологии диагностики субклинических и клинических форм диабетической энцефалопатии у детей и подростков</b>                                 |     |
| <i>Михайлова Е. А., Мителев Д. А. ....</i>   | 164 |
| <b>Вплив гіпофункції щитовидної залози на маркери судинного старіння у пацієнтів з коморбідною патологією</b>  |     |
| <i>Немцова В. Д. ....</i>  | 166 |
| <b>Программа для диагностики и тактики лечения детей при энцефалитах</b>   |     |
| <i>Ниязов Ш. Т., Игамова С. С. ....</i>  | 167 |
| <b>«Підводні камені» доказової медицини</b>  |     |
| <i>Рудик Ю. С. ....</i>  | 169 |
| <b>Підхід до інтеграції гетерогенних клінічних середовищ з використанням технології блокчейн</b>   |     |
| <i>Скарга-Бандурова І. С., Великжанін А. Ю., Білобородова Т. О., Коцюба І. В. ....</i>   | 171 |

|   |     |
|---|-----|
| <b>Оцінювання інформативності біотехнічної системи накісткового остеосинтезу за основними критеріями доказової медицини</b>                   |     |
| <i>Сорочан О. М.</i> .....  | 173 |
| <b>Пути повышения надежности и стабильности на костного остеосинтеза при диафизарных переломах</b>  |     |
| <i>Сорочан Е. Н., Шайко-Шайковский А. Г.</i> .....  | 174 |
| <b>Прогнозирование внезапной сердечной смерти по данным инструментальных методов</b>  |     |
| <i>Фролов А. В., Вайханская Т. Г., Воробьев А. П., Мельникова О. П., Поляков В. Б., Апанасевич В. В.</i> .....                                | 176 |
| <b>Застосування вейвлет-аналізу серцевого ритму в мобільних додатках</b>  |     |
| <i>Худецький І. Ю., Интелегатор Д. О., Антонова-Рафі Ю. В., Шевчук А. В.</i> .....  | 177 |
| <b>Мобільний додаток для 3D проектування естетичного протезу молочної залози</b>  |     |
| <i>Худецький І. Ю., Любаренко Н. С., Антонова-Рафі Ю. В.</i> .....  | 179 |
| <b>Связь некоторых частных и интегральных показателей ЭКГ и ВРС с разными аспектами функционального состояния в практике физиологии труда</b> |     |
| <i>Чайковский И. А., Апыхтин К. А.</i> .....  | 181 |
| <b>Метод розпізнавання типу вправ на фітнес браслеті</b>  |     |
| <i>Черняк М. М., Перова І. Г.</i> .....   | 182 |
| <b>Біотичні складові оцінки якості життя пацієнта у терапевтичній практиці</b>  |     |
| <i>Шалімова А. С., Фадєєнко Г. Д., Колеснікова О. В.</i> .....  | 184 |
| <b>Программа для оценки качества жизни пациентов после перенесенной операции по поводу гипоспадии</b>   |     |
| <i>Шамсиев Ж. А., Рахимов Ф. Э. Данияров Э. С. Пулатов П. А.</i> .....  | 186 |
| <b>Оценка функционального состояния сфинктерального аппарата прямой кишки после операций по поводу аноректальных пороков у детей</b>          |     |
| <i>Шамсиев Ж. А., Саидов М. С.</i> .....  | 186 |
| <b>Інформаційна технологія фільтрації зображень в системах телемедицини</b>   |     |
| <i>Шубін І. Ю., Васильєва В. Г.</i> .....   | 187 |
| <b>Статистичне управління процесом ультрафільтрації за результатами біоімпедансометрії</b>  |     |
| <i>Щапов П. Ф., Томашевський Р. С.</i> .....  | 189 |
| <b>Турбулентность сердечного ритма, как показатель вегетативной дисфункции у больных перенесших ОИМ</b>                                       |     |
| <i>Юхновский А. Ю., Копица Н. П.</i> .....  | 191 |
| <b>Інформаційно – комунікаційні технології в сучасній медицині. Телемедицина</b>  |     |
| <i>Яксманецька Р. В.</i> .....  | 192 |
| <b>Компьютерная система контроля координации движений рук при нервных заболеваниях</b>  |     |
| <i>Янковская Д.А.</i> .....   | 194 |

**МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ БІОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ І СИСТЕМ.  
E-MENTAL HEALTH.**

|  |     |
|--|-----|
| <b>Approach to mathematical modeling of tumor cells survival rate in irradiation</b>                                       |     |
| <i>Bondarenko M. A., Knigavko V. G., Zaitseva O. V., Ponomarenko N. S., Rukin A. S.</i> .....                              | 199 |
| <b>Solving the problem on searching for the reusable functions of the information system</b>                               |     |
| <i>Yevlanov M. V., Saif Q. Muhamed, Mohammed Q. Mohammed, Jane J. Eshaq, Kliuchko H. H.</i> .....                          | 200 |
| <b>Досвід впровадження e-health технологій в психодерматології</b>   |     |
| <i>Аймедов К. В., Асєєва Ю. О., Чатківська-Цибуля В. О., Шухтін В. В.</i> .....  | 202 |
| <b>Процедура обработки информации для дистанционной регистрации источников поражающего действия токсинов цианобактерий</b> |     |
| <i>Бальм Ю. П., Беспалов Ю. Г., Кабалянц П. С., Печерская А. И., Тарасова А. Л.</i> .....                                  | 204 |

|  |     |
|--|-----|
| <b>Телепсихологія, як важливий напрям розвитку системи психічного здоров'я в Україні</b>   |     |
| <i>Божук Б. С.</i> .....   | 205 |
| <b>Оценка беспрецедентности it-продукта в ходе планирования IT-проекта создания медицинских информационных систем</b>  |     |
| <i>Васильцова Н. В.</i> .....  | 207 |
| <b>Сучасні технології у наданні медико-психологічної допомоги учасникам АТО</b>  |     |
| <i>Гайдабрус А. В., Зана Л. Ю.</i> .....   | 208 |
| <b>Модель информационной технологии автоматизированного создания IT-продуктов</b>  |     |
| <i>Евланов М. В.</i> .....   | 209 |
| <b>Досвід реалізації проекту психологічної онлайн-допомоги тимчасово переселеним особам в Україні на платформі «IPSO-CARE»</b>   |     |
| <i>Коростій В., Missmahl Inge, Поліщук О., Пендерецька О., Крапівник Г.</i> .....  | 211 |
| <b>Математическое моделирование локальных загрязнений придорожного пространства городов</b>  |     |
| <i>Кофанов А. Е.</i> .....   | 213 |
| <b>Математическое моделирование перорального теста толерантности к глюкозе с двойной нагрузкой (по Штаубу – Трауготту)</b>   |     |
| <i>Ланга С. С.</i> .....   | 214 |
| <b>Дослідження динамічної моделі визначення направленості порушення балансу процесів накопичення та витрати енергії при формуванні функціональних розладів складного організаційного об'єкта</b> |     |
| <i>Левикін В. М., Висоцька О. В., Доброродня Г. С.</i> .....   | 216 |
| <b>Автоматизированная процедура выбора дистанционно измеряемых параметров биоразнообразия для диагностики характера функционирования биосистемы</b>  |     |
| <i>Левченко А. В., Григорьев А. Я., Кабелянц П. С., Беспалов Ю. Г., Порван А.П.</i> .....  | 218 |
| <b>Інформаційно-психологічна безпека в умовах гібридної війни: утопія чи можлива реальність?</b>   |     |
| <i>Маркова М. В., Марков А. Р.</i> .....   | 220 |
| <b>Спосіб аутентифікації особистості на основі хмарних структур голосового сигналу людини</b>  |     |
| <i>Мешков О. Ю.</i> .....  | 222 |
| <b>Иновационные диагностические технологии в детской психиатрии</b>  |     |
| <i>Михайлова Е. А.</i> .....   | 224 |
| <b>Моделювання змін в структурі біологічного об'єкту під впливом низько інтенсивних електромагнітних полів</b>   |     |
| <i>Мустецов М. П., Палій А. В.</i> .....   | 226 |
| <b>Метод синтеза онтологической модели автоматизированного бизнес-процесса на основе его информационного представления</b>   |     |
| <i>Неумывакина О. Е., Корнеева Е. В.</i> .....   | 228 |
| <b>Автоматизированное тестирование выполнимости функциональных требований к информационным системам</b>  |     |
| <i>Панферова И. Ю.</i> .....   | 229 |
| <b>Модель развития фибрилляции предсердий при сердечной недостаточности</b>  |     |
| <i>Пивовар С. Н., Рудык Ю. С., Высоцкая Е. В., Страшненко А. Н.</i> .....  | 231 |
| <b>Моделювання взаємодії лазера з мікробіологічним об'єктом</b>  |     |
| <i>Путятін В. П., Левкін Д. А.</i> .....   | 233 |
| <b>Ентропійний підхід до аналізу ЕЕГ-сигналів</b>  |     |
| <i>Редька І. В.</i> .....  | 234 |
| <b>Математическая модель прогнозирования исхода оперативного стоматологического вмешательства</b>  |     |
| <i>Саблин Р. О., Страшненко А. Н.</i> .....  | 236 |



|  |     |
|--|-----|
| <b>Методология оценивания состояния человека на основе аюрведической модели</b>  |     |
| <i>Саенко В. И. ....</i>   | 238 |
| <b>Проектування та дослідження тривимірних моделей імплантатів стегнової кістки</b>  |     |
| <i>Старушкевич Т. І., Савельєва О. В., Матвєєв А. Л., Прокопович І. В. ....</i>  | 239 |
| <b>Разработка модели телеоперационной для удаленного мониторинга</b>   |     |
| <i>Тарасов М. Ю. ....</i>  | 241 |
| <b>Организация и управление производством высокотехнологической продукции виртуальным предприятием</b>   |     |
| <i>Федорович О. Є., Пуйденко В. А. ....</i>  | 244 |
| <b>Использование имитационных моделей при разработке роботизированных программных систем медицинского назначения</b>                             |     |
| <i>Федосеева А., Ворона А., Брикун Н. ....</i>   | 246 |
| <b>Метод тривимірного комп'ютерного реконструювання мікроскопічних анатомічних структур</b>  |     |
| <i>Цигикало О. В., Попова І. С., Перебийніс П. П. ....</i>   | 248 |
| <b>Исследование чувствительности разных электрокардиографических отведений и их групп к ишемии миокарда методом биофизического моделирования</b> |     |
| <i>Чайковский И. А., Сыропятов И. О., Будник Н. Н. ....</i>  | 250 |

**ПРОБЛЕМИ АНАЛІЗУ, ЗБЕРІГАННЯ, ПЕРЕДАЧІ І ЗАХИСТУ  
МЕДИКО-БІОЛОГІЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ.**

|  |     |
|--|-----|
| <b>Monitoring of capacitive coupling and insulation failure during electrosurgical operation</b>   |     |
| <i>Bani-Khalaf N., Pecherska A. I. ....</i>  | 255 |
| <b>Image-series analysis for recrystallization process evaluation</b>  |     |
| <i>Gryshkov O., Tymkovych M., Avrunin O., Glasmacher B. ....</i>   | 256 |
| <b>Long distance wireless powered implantable electrostimulator</b>  |     |
| <i>Ungureanu S., Sontea V., Sipitco N., Fosa D., Vidiborschii V. ....</i>  | 258 |
| <b>Signal processing algorithms for the fetal ECG monitoring system</b>  |     |
| <i>Viunyskyi O., Shulgin V. ....</i>   | 260 |
| <b>Automated determination of the parameters electric miographic signals for diagnostics and rehabilitation</b>                                    |     |
| <i>Yeroshenko O. A., Prasol I. V. ....</i>   | 261 |
| <b>Методы обработки изображений при множественной миеломе</b>  |     |
| <i>Аврунін О. Г., Абрамова Г. А. ....</i>  | 263 |
| <b>Розробка методу автоматизованого визначення порогу відчуття одорівектора</b>  |     |
| <i>Аврунін О. Г., Носова Я. В. ....</i>  | 265 |
| <b>КТ-ангіографія як прогресивний метод дослідження судин головного мозку</b>  |     |
| <i>Аврунін О. Г., Приходько М. В. ....</i>   | 266 |
| <b>Исследование проблемы введения лекарственных средств ингаляционным путём</b>  |     |
| <i>Апикова А. Е. ....</i>  | 269 |
| <b>Характеристики электрического сигнала возникающего при акустомагнитном возбуждении водного раствора NaCl, моделирующего биологическую среду</b> |     |
| <i>Бондаренко И. С., Аврунин О. Г., Бондаренко С. И., Кревсун А. В. ....</i>   | 271 |
| <b>Організація збереження інформації в системі визначення виникнення м'язового тремору після анестезії у дітей</b>                                 |     |
| <i>Висоцька О. В., Овченко А. С., Доброродня Г. С. ....</i>  | 273 |
| <b>Розробка приладів для неінвазивної пульсометрії</b>   |     |
| <i>Дегтярук В. І., Ходаковський М. І., Чайковський І. А., Будник В. М., Риженко Т. М., Мудренко М. І., Дордієнко М. В., Будник М. М. ....</i>      | 274 |

|   |     |
|---|-----|
| <b>Програмний модуль аналізу дозоформуючих параметрів рентгенівських діагностичних комплексів</b>         |     |
| <i>Костіна А. В., Бих А. І., Печерська А. І. ....</i>   | 276 |
| <b>Концептуальна модель бази даних для АРМ лікаря-невролога</b>   |     |
| <i>Костішин С. В., Злепко С. М., Тимчик С. В., Барановський Д. М., Криворучко І. О. ....</i>              | 278 |
| <b>Изучение принципов работы с медицинскими базами данных на примере Clinica Web Medakadem</b>            |     |
| <i>Лунгол О. Н., Суховирская Л. П. ....</i>   | 280 |
| <b>Розробка методу визначення м'язового тонуусу м'якого піднебіння при діагностиці ринхопатії</b>         |     |
| <i>Мустецова О. В., Худаєва С. А., Ібрагім Юнусс, Аврунін О. Г. ....</i>                                  | 281 |
| <b>Інформаційна модель бази даних медичної інформаційної системи закладу охорони здоров'я</b>             |     |
| <i>Нессонова Т. Д., Майоров О. Ю. ....</i>  | 283 |
| <b>Апробація мультисенсорного газоаналізатора для діагностики стану дихання людини</b>                    |     |
| <i>Остапенко О. Ю., Ходаковський М. І, Будник М. М., Коваленко О. С., Кобзар Т. А., Крячок Т. В. ....</i> | 285 |
| <b>Вопросы защиты электронных медицинских данных в Украине</b>  |     |
| <i>Острополец С. В. ....</i>  | 287 |
| <b>Цифрове визначення пористості матеріалу</b>  |     |
| <i>Перепелиця О. М. ....</i>  | 288 |
| <b>Комплексна оцінка стану організму людини на базі аналізу зображень газорозрядного випромінювання</b>   |     |
| <i>Пісоцька Л. А., Глухова Н. В., Кочкарова Я. Д. ....</i>  | 290 |
| <b>Застосування методів нелінійної динаміки для аналізу біологічних сигналів</b>                          |     |
| <i>Сивець А. Ю., Білошицька О. К. ....</i>  | 292 |
| <b>АЛФАВІТНИЙ ПОКАЖЧИК</b>  | 295 |



**ПЛЕНАРНЕ ЗАСІДАННЯ.**





УДК 616-345-006-072.1

**НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ВИЗУАЛИЗАЦИИ СОСУДИСТОЙ ПАТОЛОГИИ ГОЛОВНОГО МОЗГА ПРИ ДЕМЕНЦИИ**

В. Н. Соколов, О. Ю. Майоров, Л. В. Анищенко, Г. М. Рожковская., В. М. Цвиговский., Т. К. Дорофеева, М. А. Любчак, Е. М. Дойкова, А. А. Корсун

Харьковская медицинская академия последиplomного образования (ХМАПО),  
Одесский национальный медицинский университет, Диагностический центр «ЮжУкрмедтех»,  
11-я городская клиническая больница, Кафедра лучевой диагностики, лучевой терапии и  
радиационной медицины.

Одесса, ул. Воробьева, 5,

Тел.: + 38-050 316 1546, e-mail: danilsokolov@ukr.net

Using radiological methods and qEEG, cognitive impairments and changes in brain structures were identified, their localization, size, as well as subcortical - cortex associations were determined, differential-diagnostic signs were established in vascular encephalopathies of various etiologies (aneurysms, tumor lesions of the brain, various vasculopathies and oth.).

**Введение.** По данным статистики у больных с деменцией летальность в Украине составила 20.5%. Сосудистые деменции (СД) относятся к хроническим нарушениям мозгового кровотока и к дисциркуляторным энцефалопатиям (ДА). Функционирование мозга при наличии деменции может быть оценено путем интерпретации визуальной электроэнцефалографии и углубленного количественного компьютерного анализа (кЭЭГ). Имеется необходимость поиска признаков, которые позволят дифференцировать различные виды деменции: сосудистую (СД), лобно-височную (ЛВД), вызванную болезнью Альцгеймера (БА), болезнью Паркинсона (БП), телами Льюи (ДТЛ). Тем не менее, использование анализа ЭЭГ в качестве диагностического инструмента для дифференциальной диагностики остается редким в повседневной клинической практике из-за противоречивых результатов и отсутствия надежного метода оценки. Проведение совместного исследования с использованием кЭЭГ и технологий лучевой диагностики (мультиспиральной КТ-ангиографии, МРТ и др.) позволит найти надежные количественные критерии ЭЭГ для разных видов деменции на более ранних этапах для дифференциальной диагностики ее типов, что позволит начать своевременную адекватную терапию.

**Цель исследований.** Выявить, с помощью методов лучевой диагностики (КТ.МТР, ОФЕКТ, ПЭТ-КТ, фМРТ) и кЭЭГ нарушения когнитивных функций, характерные изменения в структуре головного мозга, определить их локализацию, размеры, изучить ассоциации кора-подкорка, установить дифференциально-диагностические признаки при сосудистых дисциркуляторных энцефалопатиях различной этиологии (аневризмы, опухолевые поражения мозга, различные васкулопатии др.).

**Методы исследования.** Использовался компьютерный томограф ASTENYON-SUPER 4 (фирмы Тошиба), КТ-64 (Тошиба) укомплектованные рабочими станциями «VITREA-2» и «VITREA-3» фирмы “VITAL IMAGES Inc.” (США), МРТ Avanto T1,5 (фирмы Сименс), ПЭТ-КТ (фирмы Сименс), ОФЕКТ, фМРТ (фирмы Сименс). При изучении внутренней структуры использовались методы виртуальной КТ-ангиографии, трехмерного объемного представления (3D volume rendering); метод отображения затемненной поверхности (surface shaded display); метод максимально интенсивной проекции (MIP); метод минимально интенсивной проекции (Min IP). Основной акцент сделан на наиболее современном методе трехмерного объемного представления (volume rendering), углубленный кЭЭГ анализ.

**Результаты** исследования показали, что из обследованных нами пациентов с дисциркуляторными энцефалопатиями (108 чел.) на долю болезни Альцгеймера (БА) с поздним началом (сенильная деменция альцгеймеровского типа — СДАТ) приходится почти половина случаев деменции в пожилом возрасте (52 человека). При этом у 23% (30 чел.) установлена мягкая деменция (простая форма) и у 12% (22 чел.) – клинически выраженная деменция (СДАТ). При изучении патологии сосудистых заболеваний и кЭЭГ коррелятов когнитивных нарушений (на основе углубленного кЭЭГ анализа), для дисциркуляторной энцефалопатической деменции было установлено, что патология, как правило, связана с изменениями в передней и задней мозговых артериях и их территорий. Другие стратегические объекты включали фронтальные отделы коры

мозга, базальных ганглиев, колена внутренней капсулы. При Альцгеймеровской сосудистой деменции нами были выявлены следующие изменения: атрофия (коры и / или подкорковых отделов); резко выраженные желудочковые расширения; инфаркты (как правило, на больших территориях); различных размеров лакуны и лейкомаляции. чаще всего в районе гиппокампа, мамиллярных тел и миндалин. КТ и МРТ позволяют оценить изменения в структуре мозга с одинаковой точностью. Лейкоареоз с помощью КТ выявлялся в 90% случаев, расширение желудочков мозга в 100%, лакунарные инфаркты в 100% случаев, поражение ядер белого вещества также в 100% случаев. МРТ выявляет лейкоареоз практически у всех пациентов с сосудистой деменцией. Изменения хорошо выявляются с помощью МРТ в лимбических структурах (гиппокамп, миндалина), в стволе мозга. Использование ПЭТ, ОФЕКТ, фМРТ позволяют более четко определять функциональные изменения при вышперечисленной патологии. Виртуальная КТ-ангиография дает возможность обнаружить потенциальные причины острой ишемии, такие как артериальный стеноз высокой степени, изъязвление бляшки или аневризму с частичным тромбированием, что позволяет предпринять тромболитическую терапию или отказаться от тромболитической терапии. Виртуальная эндоскопия – это метод 3D изображения без введения эндоскопа. Она создает перспективные виды по средствам использования центральной проекции луча вместо параллельной.

**Заключение.** Мультиспиральная КТ-ангиография, МРТ являются «золотым стандартом» в обследовании больных с сосудистой патологией головного мозга. При практически полном отсутствии противопоказаний к проведению исследования (только индивидуальная непереносимость йодсодержащих препаратов) данные методы позволяют получить четкую картину сосудистого русла, причем как в 2D-, так и в 3D-проекции и соотнести её с костными структурами. Выявленные сосудистые нарушения не всегда сопровождаются когнитивными изменениями. Для их оценки следует применять целый комплекс дополнительных исследований: ПЭТ, ОФЕКТ, фМРТ, энцефалографию (кЭЭГ), реоэнцефалографию (РЭГ), клинические методы исследования.

**Перечень ссылок.**

1. Lee H, Brekelmans G.J., Roks G. The EEG as a diagnostic tool in distinguishing between dementia with Lewy bodies and Alzheimer's disease. *Clinical neurophysiology*. 2015. Vol.126, Iss. 9, pp. 1735–1739
2. Micanovic C., Pal S. The diagnostic utility of EEG in early-onset dementia: a systematic review of the literature with narrative analysis. *J. Neural Transm (Vienna)*. 2014. Vol.121, no. 1, pp. 59-69. doi: 10.1007/s00702-013-1070-5.
3. Mayorov O. Yu. Computational Neuroscience. Editorial. *Europ. J.of Biomed. Informatics (EJBI)*, 2018. Vol. 14, Iss. 1, pp. 2-3.
4. Reisberg B., Franssen E.H., Hasan S.M. et al. Retrogenesis: clinical, physiologic, and pathologic mechanisms in brain aging, Alzheimer's and other dementing processes. *Eur. Arch. Psychiatry Clin. Neurosci*. 1999. Vol. 249 (Suppl.3). pp. III/28–III/36.
5. Roman G.C. Clinical Forms of Vascular Dementia. In: *Vascular Dementia: Cerebrovascular Mechanisms and Clinical Management*. Ed. by R.H. Paul et al. Totowa: Humana Press, 2005. pp. 7–21.
6. Дамулин И.В. Болезнь Альцгеймера и сосудистая деменция. Под ред. Н.Н.Яхно. М. 2002, 85с.

УДК 681.32

**ЦИФРОВАЯ МЕДИЦИНА И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Л. С. Файнзильберг

Международный научно-учебный центр информационных технологий и систем  
НАН и МОН Украины

03680, Киев, пр. Академика Глушкова, 40,  
+38(044)526-41-19, fainzilberg@gmail.com

The main directions of work in the field of digital medicine are formulated. A brief characteristic of the innovative method for processing electrocardiograms in the phase space is given. It is shown that in order to ensure the required reliability the developed IT has the properties of natural intelligence.

В последнее время термины «цифровая медицина» и «интеллектуальные информационные технологии (ИТ)» достаточно широко используются в научной литературе.

**Цель доклада** – сформулировать основные направления работ в области цифровой медицины и продемонстрировать роль интеллектуальных ИТ при построении персонифицированных средств цифровой медицины.