ЕЛЕКТРОННО ЗДРАВЕОПАЗВАНЕ









Всички права са запазени. Не е разрешено публикуването на части от книгата под каквато и да е форма: електронна, механична, фотокопирна, презапис или по друг начин, без писменото разрешение на издателя.

© Издателство „Летера“ – 2009 г.

© проф. д-р Живка Винарова, д.м.н., ас. д-р Полина Михова, генерал-майор доц. д-р Стоян Тонев, д.м., доц. д-р Асен Петков, д.м.н. – автори, 2009 г.

© Живка Винарова – съставителство и научна редакция, 2009 г.

© Полина Михова – графичен дизайн на корица, 2009 г.

© проф. д-р Екатерина Титянова, д.м.н. – запис на ултразвуково дуплекс-сканиране на *a. carotis* във ВМА, 2009 г.

© Живка Винарова – лого „Телемедицина“, лого „Мениджмънт на здравеопазването“ и лого „Здравна политика“, 2009 г.

ISBN 978-954-516-910-6

eHealth

Живка Винарова
Полина Михова
Стоян Тонев
Асен Петков

ЕЛЕКТРОННО ЗДРАВЕОПАЗВАНЕ

Съставителство и научна редакция
проф. д-р Живка Винарова, д.м.н.



ЛЕТЕРА







Медицина

Променена от електрониката, а по-късно напълно преобразувана от генетиката, тя ще се занимава поне толкова със здравите, колкото с болните.

Най-напред ще се потърси дефиниция на нормален профил на живот – ръст, тегло, биохимични критерии за нормалност – и ще се установят норми на поведение, които всеки ще се старае да спазва, от страх, че ще загуби облагите от многобройните застраховки, които е бил поощрен да сключи.

Ще се генерализира теледиагностиката и телелечението. Хирург, избран по световен каталог, ще може да асистира от разстояние на някой колега и дори много по-късно да присъства като клон-образ на операцията, самият той изпълнявайки виртуално манипулации върху болния.

След това ще се върви към самодиагностика. Инструменти за самонаблюдение, които ще се носят на китката (биочасовници), ще позволяват всекиму да следи дали отговаря на някои прости норми (кръвно налягане, стойности на холестерола, термография, сърдечен и мозъчен ритъм, нива на ендорфина...).

От „Речник на XXI век“, Жак Атали
ISBN 934-607-328-7, Dictionnaire du XXI siècle, Jacques Attali

Лого „Телемедицина“, лого „Мениджмънт на здравеопазването“ и лого „Здравна политика“ са патент на Живка Винарова.

Съдържание

Увод

Ж. Винарова

Първа глава

Медицинска и здравна информация

Ж. Винарова

I. Дефиниции и изследователски подходи 20
1. Цикъл от променлива величина до информация 21
2. Информация – избрани определения 23
3. Медицинска и здравна информация – определения, изследователски подходи, типологична характеристика и класификация 29

II. Генерация и схеми за придобиване 39
1. Класическо експертно производство 39
2. Работа с компютърни асистенции 41
3. Съдружествени варианти на действие 46
4. Новите роли на лекаря 46

III. Културологични и семиотични аспекти за изследване на медицинската и здравна информация 57
1. Медицинска и здравна култура 57
2. Медицинска семиотика 58

IV. Информационни магистрали в медицината и здравеопазването 60

Втора глава

Медицинска и здравна информатика – модерната специалност

Ж. Винарова, П. Михова

I. Избрани дефиниции 66

II. Произход, връзки и развитие на медицинската информатика 69
1. Исторически справки 69
2. Информационни системи и технологии в медицината и здравеопазването – обща класификация 71
А) Електронно медицинско досие 73
Б) Системна оперативна съвместимост 76
В) От проектиране към внедряване на Медицинска (Здравна) база данни – БД 79
3. Информационни технологии със специализирано приложение в медицината и здравеопазването 81
А) Компютърни технологии 81
Б) Телекомуникационни технологии 81

В) Мултимедийни информационни технологии 81
Г) Аудио-визуални технологии 82
III. Методът моделиране и стратегии за неговата употреба 83
IV. BG политика за въвеждане избрани регламенти и стандарти в здравеопазването 84

Трета глава

Развитие на компютърно асистираните приложения в мрежови среди – здравни и медицински локални мрежи и интернет

Ж. Винарова, П. Михова

I. Телемедицина – Телездраве – Телегрижи 96
1. Телематика – Телеметрия 96
2. Телеконференция 105
II. Кибермедицина – Киберздраве 107
III. Интернет медицина – Интернет здраве 110
1. Медицински уебсайт – Медицински портал 111
2. Уебприложения – уебуслуги – уебинтелектуална подкрепа 113
3. Мрежова медицина 114
IV. Локални информационни мрежи, специализирани за здравни грижи 115
1. Система (мрежа) от няколко компютъра, които работят по една задача 115
2. Онлайн здравна информация 117
V. Мениджмънт, базиран на доказателства в медицината и в здравеопазването 119
1. Мениджмънт на информацията 120
2. Сфери на ИТ решения в здравеопазването 123
3. Здравна политика, власт и администрация 129

Четвърта глава

Авторски дистанционни версии за медицински и здравни грижи и дейности

Ж. Винарова, П. Михова

I. Диференцирани проекти и решения 139
1. Високотехнологична медицина 139
2. Мобилни устройства за медицински и здравни цели – Мобилно здраве (*м*Здраве) 142
3. Разработване и анализи на медицински/здравни Бази данни 146
4. Управление на медицински ресурси в интернет 149

Пета глава

Системата Електронно здравеопазване

Ж. Винарова, П. Михова

I. Защо система? 165

II. Принципи и изисквания при работа с електронна здравна информация 167

1. Електронна здравна информация – основни изисквания 167
2. Етапи за генериране и/или придобиване на здравна информация 168

III. Системни характеристики на *е*Здравето 171

1. Епохите на *е*Здравеопазването – исторически анализ 171
2. Дефиниции на здраве, *е*Здраве и други ключови термини 172
3. Десетте характеристики на електронното здравеопазване 178
4. Електронното здравеопазване като интердисциплинарна практика – 12 С-та 178
5. Електронното здравно досие като вход и стандарт за *е*Здравето 181
6. Методи и технологии за *е*Здраве 185
7. Трудности и препятствия пред *е*Здравето 188

Шеста глава

Специализирани приложения във военната медицина

С. Тонев, А. Петков

I. Военна телемедицина в BG – опитът при разгръщане на военнополева болница 200

1. Телемедицина при извънредни обстоятелства и кризи – типологична характеристика 200
2. Командване, контрол и информационно осигуряване във военнополеви болници 204
   А) Изисквания към полева болница, изпращана зад граница 206
   Б) Мобилна полева болнична група 207

II. Дерматологична телемедицина 212

1. Образни методи за диагностика и лечение на кожните тумори 212
   А) Оптични 213
   Б) Неоптични 215
   В) Компютърни 215
2. Телемедицински приложения в дерматологията 216

Седма глава

Специализирани приложения при академични практики в НБУ

П. Михова, Ж. Винарова

I. Дистанционно и дистанционализирано обучение и образование по *е*Здраве 227

А) Технологии за дистанционно обучение 229
Б) Мрежови режими за дистанционно обучение 230
В) *е*Студент и *е*Пациент в динамично взаимодействие 232

1. Виртуалната среда за обучение MOODLE в НБУ 235
2. Дистанционни обучителни практики в департамент „Медикобиологични науки“, НБУ 240
3. Курсът MEDM 605 „Стандарти в електронното здравеопазване“ 240

Осма глава

Гид за историята на медицинската кибернетика в BG

Ж. Винарова

I. Идея и концепция за изследването 248
1. Медицинска кибернетика – раждането на една нова наука 250
2. История на медицинската кибернетика и нейното академично развитие в BG 254
3. Хронология на първите научноизследователски и академични постижения в BG 255
4. Публикационна продукция в BG – първите издания 256
5. Начало на изследователска дейност и конферентни събития 257
6. Първи издания на чужди езици 259
7. Развитие на АСУ/АИС/МИС в медицината – за граждански и военни цели 261

Девета глава

Тълковен терминологичен речник

Ж. Винарова, П. Михова

I. Терминологичният речник в ролята на тълковен асистент 270
1. Абстракт 270
2. Ключови думи 271
3. Методика 271

Десета глава

Навигатор – водач в електронното здравеопазване

П. Михова

I. Изготвяне на тематичен Навигатор и библиографски справки – някои характеристики 308
1. Онлайн информация 308
2. Книги на български и руски език 311
3. Периодични издания на български език 312
4. Статии на български език 312
5. Дипломни работи 313
6. Сборници на български и руски език 314
7. Книги на английски език 314
8. Периодични издания на английски език 314
9. Статии на английски език 314
10. Статии на немски език 332

Contents

Introduction

J. Vinarova

Chapter 1

Medical and health information

J. Vinarova

I. Definitions and research approaches 20
1. The transitional cycle from variable data to information 21
2. Information – selected definitions 23
3. Medical and health information – definitions, research approaches, characteristics and typological classification 29

II. Generation and acquisition schemes 39
1. Classical expert production 39
2. Computer-assisted work 41
3. Combined options for action and production of information 46
4. The new roles of the physician 46

III. Cultural and semiotic research aspects of medical activities and health information 57
1. Medical and health culture 57
2. Medical semiotics 58

IV. Information highways in medicine and healthcare 60

Chapter 2

Medical and health informatics – the modern specialty

J. Vinarova, P. Mihova

I. Selected definitions 66

II. Origins, relationships and development of medical informatics 69
1. History 69
2. Information systems and technologies in medicine and healthcare – general classification 71
A) Electronic medical record 73
B) System interoperability 76
C) From design to implementation of Medical (Health) databases 79
3. Information technologies with specialized applications in medicine and healthcare 81

A) Computer technologies 81
B) Telecommunication technologies 81
C) Information technologies with multimedia solutions 81
D) Audiovisual technologies 82
III. The 'modelling' method – strategies for successful application 83
IV. BG policy for introduction of selected regulations and standards in healthcare 84

Chapter 3

Development of computer-assisted applications in network environments, health and medical LANs and the Internet

J. Vinarova, P. Mihova

I. Telemedicine – Telehealth – Teleservices 96
1. Telematics – Telemetry 96
2. Teleconferencing 105
II. Cybermedicine – Cyberhealth 107
III. Internet medicine – Internet health 110
1. Medical website – Medical portal 111
2. Web applications – Web services – Web intellectual support 113
3. Online medicine 114
IV. Health information networks 115
1. Network of computers, working on processing a task – *e*Health Grid 115
2. Online health information 117
V. Evidence-based management in medicine and healthcare (*i*Business) 119
1. Information management 120
2. IT solutions in healthcare 123
3. Health policy, authority and administration 129

Chapter 4

Authors' versions for remote medical and healthcare activities

J. Vinarova, P. Mihova

I. Differentiated projects and solutions 139
1. High-tech medicine 139
2. *m*Health developments and solutions for medical and healthcare purposes 142
3. Data mining and data analysis in medicine and healthcare 146
4. Management of medical resources on the Internet 149

Chapter 5

The eHealth system

J. Vinarova, P. Mihova

I. Why a system? 165

II. Principles and requirements for *e*Health information processing 167

1. *e*Health information – basic requirements 167
2. Stages of generation and acquisition of health information 168

III. System characteristics of *e*Health 171

1. Eras of *e*Health – historical development 171
2. Definitions of health, *e*Health and other general terms 172
3. 10 characteristics of *e*Health 178
4. *e*Health as an interdisciplinary practice – the 12 'C-s' 178
5. The electronic health record – entrance to and standard of *e*Health 181
6. Methods and technologies for *e*Health 185
7. Problems and obstacles in *e*Health 188

Chapter 6

Specialized applications in military medicine

S. Tonev, A. Petkov

I. Military telemedicine in BG – experience in opening a military field hospital 200

1. Telemedicine in extraordinary circumstances and crises – typological characteristics 200
2. Command, control and provision of information in military field hospitals 204
   A) Requirements for the overseas field hospital 206
   B) Mobile field hospital team 207

II. Dermatological telemedicine 212

1. Image diagnostic methods and treatment of skin cancer 212
   A) Optic 213
   B) Non-optic 215
   C) Computer 215
2. Telemedical applications in dermatology 216

Chapter 7

Specialized applications in academic practice at NBU

P. Mihova, J. Vinarova

I. Distance learning practices and education in *e*Health 227

A) Distance learning practices 229
B) Network regimes for distance learning 230
C) *e*Students and *e*Patients in dynamic collaboration 232

1. The MOODLE virtual learning environment at NBU 235
2. Distance education practices in the Biomedical Sciences Department, NBU 240
3. The 605 MEDM 'Standards in *e*Health' Course 240

Chapter 8

Guide to the history of medical cybernetics in BG

J. Vinarova

I. Ideas and concepts for the study 248
1. Medical cybernetics – the birth of a new science 250
2. History of medical cybernetics and its academic development in Bulgaria 254
3. Chronology of the first research and academic achievements in the field of medical cybernetics 255
4. Publications in BG – the first editions 256
5. The beginning of scientific activity and conference events 257
6. First editions in foreign languages 259
7. Development of AMS/AIS/MIS in medicine – for civil and military purposes 261

Chapter 9

Encyclopedic glossary of terms

J. Vinarova, P. Mihova

I. The glossary as an assistant in understanding terms 270
1. Abstract 270
2. Key words 271
3. Methodics 271

Chapter 10

Navigator – a guide to eHealth

P. Mihova

I. Developing thematic navigator and bibliographic references – characteristics 308
1. Online information 308
2. Books in Bulgarian and Russian 311
3. Periodicals in Bulgarian 312
4. Articles in Bulgarian 312
5. Theses 313
6. Symposiums in Bulgarian and Russian 314
7. Books in English 314
8. Periodicals in English 314
9. Articles in English 314
10. Articles in German 332

*e*Health

by Prof. J.Vinarova, MD, PhD, DSc, P. Mihova, PhD
Prof. S. Tonev, MD, PhD, Prof. A. Petkov, MD, PhD, DSc

(Textbook Review)

The team of authors has set out to produce a totally comprehensive Book on *e*Health. Within the 344 pages of the Book one can truthfully say that almost all aspects of *e*Health get a mention. The Book is totally original in its treatment of the subject of *e*Health.

The Authors have set out to produce the definitive Book on *e*Health for use within Bulgaria. Their ambition was to set their Treatise upon a mountain so that it would be there for all users to see and use, regardless of from which corner they approached it. It was to be a lasting monument.

In the Introduction, Professor Vinarova, in a step-by-step process, very carefully shows how one arrives at the full meaning of *e*Health starting from the electron. But the Book does not dwell on the micro-electronic level, rather it takes in the whole scenario of where modern technology can be used within the total health-sphere to the benefit of both clinicians and patients. The Authors have left no stone unturned in their ambition to have covered every aspect of the use of computer-technology in Health. But no one should be put off for the Book wisely does not enter into the field of micro-electronics in Health, as for instance in the workings of the CAT-Scanner.

The Book covers many interesting aspects of *e*Health, several of which have not been discussed in any detail before, e.g. Military Applications of *e*Health. It ranges over Medical LANs and the Internet, Data-Mining, Artificial Intelligence, Cybernetics, and the Electronic Health Record.

Finally, the writers are not introverted as the Book makes reference to materials published worldwide.

There is no doubt that it is the authors' intention to see this Book as a tool within education in Bulgaria to take that Nation into the 21st century. It is recommended that that Nation take it on-board.

Professor Bernard Richards, MSc, PhD, FBCS, FIMA, CEng, CMath, CScie, CITP

Professor of Medical Informatics, University of Manchester, UK
The British Computer Society's 1998 Fellow of the Year
Fellow of the John von Neumann Computer Society of Hungary
Fellow of the Romanian Society of Medical Informatics
Fellow of the Polish Society for Medical Informatics
Fellow of the Czech Society for Medical Informatics
Fellow of the Ukrainian Association for Computer Medicine
Fellow of the Romainian Academy of Medical Science

Бърнард Ричардс *е доайен и лице на медицинската информатика в Европа. Професор по медицинска информатика в UMIST, президент на Института за електронни здравни записи и председател на Комитета по здравна информация към British Computer Society. Член на Съвета на украинската асоциация по компютърни науки в медицината, почетен член на Румънската академия на медицинските науки, член на Дружеството по медицинска информатика на Бохемия. Той е автор на първите Бази данни в света, специализирани за акушерство и инфекциозни болести. Лидер в Експертните системи, автор на една от първите в света експертни системи за сърдечно-съдови болести.*

*e*Health, a Key Element of Tomorrow's Healthcare!

(Textbook Review)

Over the past decades, evolution in medical research and technologies, cultural, social and demographic changes and globalization have confronted healthcare systems with new situations and subsequently require new solutions. The ultimate goal becomes that of delivering the best possible health service for anyone, at any time, from anywhere. This could be done via wide application of *e*Health solutions. According to the European Commission '*e*Health refers to the use of modern information and communication technologies to meet the needs of citizens, patients, healthcare professionals, healthcare providers, as well as policy makers'. This definition was accepted at the First EU High Level Conference on *e*Health, May 22-23, 2003.

The dramatic increase of interest and application of *e*Health during the past twenty years resulted in investments of billions. Nowadays, the integration of *e*Health into the everyday life of medical staff and patients is a reality.

*e*Health is already a must, a fantastic challenge for the future but it requires cooperation and coordination at all possible levels, it requires networking and planning, readiness to learn from others and to dedicated efforts and time to teach students, too. The transmission from generation to generation is a must for a permanent and prosperous development and implementation of *e*Health.

The *e*Health Textbook by J. Vinarova, P. Mihova, S. Tonev and A. Petkov is exactly what is needed. The preparation of this textbook is an example of how partners from various organizations can and should work together. The authors have devoted their attention to detailed presentation of several important topics. The precise and lucid style of the textbook is what is necessary to grasp students' attention.

The textbook consists of 10 chapters, each focused on a different problem. Medical and health information and informatics, development of computer-assisted applications in network environments, remote medical and health care activities and *e*Health systems are just some of the topics presented in details. Especially valuable is the inclusion of authors' expertise in the application of *e*Health in Bulgaria. Chapters 6, 7 and 8 give brilliant examples of the history of medical cybernetics in Bulgaria, *e*Health applications in Military Medical Academy, Sofia as well as *e*Health applications in the academic practice of New Bulgarian University, Sofia. Inclusion of a glossary at the end of the book is especially valuable for readers.

I firmly believe that readers will enjoy this textbook.

Frank Lievens, M.Sc. I.C.H.E.C.

Secretary-Treasurer of International Society for Telemedicine and *e*Health
International Coordinator of Med-e-Tel, The International *e*Health,
Telemedicine and Health ICT Forum for Education, Networking and Business
Managing Director of Lievens-Lanckman BVBA, Belgium and AKROMED, France
Waardbeekdreff, 1
B – 1850 Grimberger, Belgium

Франк Люинс *е координатор на Med-e-Tel – световния ежегоден конгрес и изложение по Телемедицина, провеждащ се в Люксембург, и научен секретар на Международното дружество по Телемедицина и еЗдраве (ISfTeh). Ръководи Обучителен форум за образование в областите телемедицина и електронно здраве в Брюксел. Автор на повече от 50 статии, както и съставител на всички издания от провежданите конференции Med-e-Tel с над 100 автори всяко.*

*e*Health

by Prof. J.Vinarova, MD, PhD, DSc, P. Mihova, PhD Prof. S. Tonev, MD, PhD, Prof. A. Petkov, MD, PhD, DSc

(Textbook Review)

We are living in a dynamic world that transforms every 3-5 years. The most exciting transformations concern digital technologies, telecommunication and medicine. There is no way back. Digital devices for treatment and diagnosis, telemedicine, *e*Learning, etc. have become main directions of healthcare development.

The integrative term '*e*Health' was officially approved by WHO in 2005 (Resolution A58/21): '*e*Health – understood in this context to mean use of information and communication technologies locally and at a distance – presents a unique opportunity for the development of public health. The strengthening of health systems through *e*Health may contribute to the enjoyment of fundamental human rights by improving equity, solidarity, quality of life and quality of care'.

The development and publication of special books is very important for wide integration of *e*Health in national healthcare systems. This especially concerns textbooks because graduate and postgraduate students need scientifically grounded tools for new knowledge and an effective learning of 21st century's medicine.

From this point of view '*e*Health' is a very serious and important publication. The textbook consists of 10 chapters which cover most important areas of *e*Health: medical and health information and informatics, telemedicine and its components, computer networks (from LAN to GRID), evidence-based medicine and *e*Health, special practical realizations, history, glossary, etc. Chapters are informative, and consist of theory, terms explanations and practical examples. The authors show a thorough approach to textbook preparation.

I recommend this textbook for publication as an effective national and international learning tool.

Anton V. Vladzymyrskyy, M.S., M.D

President of Association for Ukrainian
Telemedicine and *e*Health Development

Head of Informatics and Telemedicine Department of
Donetsk R&D Institute of Traumatology and Orthopedics

Антон Владзимирский *– лекар, експерт по травматология и ортопедия, ръководител на катедра „Информатика и телемедицина" в Донецкия изследователски институт по травматология и ортопедия, заместник главен редактор на украинския вестник на телемедицина и медицинска телематика. През 2003 г. защитава дисертация на тема „Лечение на политравматични казуси посредством телемедицински информационни системи". Автор на 4 книги и 30 статии по телемедицина.*

Увод

Ж. Винарова

Предстои ни поредна среща с един нов езиков „панел“ – *електронно здравеопазване, е*Здраве (пише се и е-здраве, както е популярно e-health, *e*Health), който все по-често се използва механично, дори без да е ясна семантичната му характеристика.

Това е основателна причина анализът на *е*Здравето да започне точно със семантичен (смислов) преглед. Ще характеризираме словосъчетанието с всяка от двете му съставни части:

„*e*“ е префикс, съкращение от *electronic* (електронен); показва, че следващата свързана дума (термин) се отнася за компютърната версия на някакъв традиционно неелектронен термин.

Electron – електрон (видове – валентен, свободен) – устойчива елементарна частица с отрицателен заряд, съставна част на всеки атом, която се движи около положителното му ядро. Определя оптическите, електрическите, магнитните и химическите свойства на атомите и молекулите.

Electronics – електроника (физ.): дял от физиката, който се занимава с частицата електрон, с всички електронни явления и техните приложения и трансформации в различни среди; (техн.): област от техниката, която цели разработване и приложение на електронни прибори и устройства, **използвани за обработване на информация**, с множествени стандартни и уникални приложения, както и със създаваните на тази база устройства и системи.

Digitizing – електронизация (цифровизация) – процес на трансформиране и пренос на информация от класически (основно) хартиен носител върху електронен:

- чрез сканиране и последваща обработка с програма за оптично разпознаване на символите от хартиени документи;
- чрез директно записване на данните и информацията в избран компютърен формат (електронна документация).

Electronic text (eText) – електронен текст е текстът в цифровизиран (електронен) вид, записан в какъвто и да е формат и на какъвто и да е носител – магнитен (дискета, твърд диск), оптичен (CD-ROM, DVD).

Electronic mail (e-mail) – електронна поща.

Electronic mail services – услуги, които позволяват на потребители, автори и администратори да изпращат, получават и обработват послания по този начин в определен вид. За двойката „болен/лекар“ този метод на комуникация има изключително значение и е основен модерен вид партньорство.

Electronic book (eBook) – електронна книга – формат, който позволява книги и всякакви обемни документи и текстове от поливалентен характер да бъдат сваляни от уебсайт и четени на компютър, с възможности читателят да обработва по пожелан начин текста. Тук авторските права за управление се изразяват в недопускане потребителят да изпраща по електронна поща, отпечатва или споделя по друг начин съдържанието.

Като свържем прилагателното „електронно“ със съществителното „здраве(опазване)“, което се определя като **състояние на едновременно физическо, психологично и социално благополучие, а не само отсъствие на болести и недъзи, се получава:**

Грижи и действия за здравето и неговите различни проявления и промени във времето, основани на специализирана информация, която се произвежда, транспортира, обработва и прилага за целите на здравния мениджмънт по електронен път – с информационни и телекомуникационни технологии.

Следва изводът:

еЗдравето е сборно понятие, чрез което информационно се пресъздават обекти, субекти, процеси и дейности от здравеопазването, асистирано от Системи за данни и информация (Информационни системи).

В такава породена от здравна информация среда се генерират отношения на взаимодействие между източника и нейния възприемател – медицински и здравен експерт. Тези отношения очаквано водят до полагане на медицински труд, с всички произлизащи от това нови информационни производства.

За медицинската професия, където всички видове труд са строго регламентирани – както законово, така и стандартно, следва да се гарантира същата схема на работа с информация, при която не се нарушават и морално-етичните правила на професията. При това тази изключителна нормативност да е гарантирана, при условие че средата за произвеждане на данни и информация и средата, в която се предлагат медицинските и здравни услуги и дейности, могат да са съвсем различни, често и в различно време. Т.е., освен традиционните за конвенционалната медицина преки, физически контакти, се реализира информационно общуване във виртуална среда. За да имитира с максимално приближение източника си, здравната и медицинска информация следва да го представя пред възприемателя като развит модел – експертен и компютърен, за да може освен от експерт, в ролята на възприемател и обработващ този модел да участва и компютърна техника. Така се създава ново партньорство и сътрудничество – между експерт, PC и здравен източник, със свързващо звено произтичащите от тях данни и произведената от участниците здравна и медицинска информация.

Терминът е в употреба от 1999 г., като се отнася за здравни дейности и услуги, предлагани с модерни ИКТ. Широка популярност има от 2000 г. (McLendon), когато вече са значимо изразени последиците му. Отличен пример за сборно понятие, с което се обозначават всички форми на електронни здравни грижи, вкл. здравнообразователни и здравнокомерсиални продукти.

В английския си вариант се обозначава като „6-те C-та“:

CONTENT (съдържание)
CONNECTIVITY (контакти)
COMMERCE (търговия)
COMMUNITY (общност)
CLINICAL CARE (клинични грижи)
COMPUTER APPLICATIONS (компютърни приложения).







ИНФОРМАЦИЯ

Съвсем безплатна по природа, защото може да бъде дадена, без да бъде загубена. Утре, изкуствено направена рядка чрез патенти или шифриране, за да придобие пазарна стойност, тя ще стане основният двигател на пазарната икономика. Информацията ще стане суровина на комуникациите, развлечението, информатиката, генетиката, тоест всички ключови сектори в икономиката. Потребителската ѝ стойност ще почива на нейното създаване, проявяване, поставяне във форма или контекст, разменната ѝ стойност ще почива на нейната рядкост.

Хиперкласата ще владее информацията, както буржоазията владееше някога капитала.

От „Речник на XXI век“, Жак Атали
ISBN 934-607-328-7, Dictionnaire du XXI siècle, Jacques Attali

ПЪРВА ГЛАВА

Медицинска и здравна информация

Ж. Винарова

I Дефиниции и изследователски подходи

1. *Цикъл от променлива величина до информация*
2. *Информация – избрани определения*
3. *Медицинска и здравна информация – определения, изследователски подходи, типологична характеристика и класификация*

II Генерация и схеми за придобиване

1. *Класическо експертно производство*
2. *Работа с компютърни асистенции*
3. *Съдружествени варианти на действие*
4. *Новите роли на лекаря*

III Културологични и семиотични аспекти за изследване на медицинската и здравна информация

1. *Медицинска и здравна култура*
2. *Медицинска семиотика*

IV Информационни магистрали в медицината и здравеопазването

I Дефиниции и изследователски подходи

Информацията е водещият ресурс на XXI век. По тази причина личното ѝ произвеждане, придобиване (по легални или нелегални начини) и стратегии за употреба и разпространение са водещи цели и задачи на модерния свят.

В качеството си на *експертен продукт,* който при определени условия се развива във висши *интелектуални произведения*, информацията е и *стока с висока цена,* която поддържа свой уникален пазар. Днес тя се произвежда и с технологични асистенции, което прави достъпа до нея част от модерната техническа грамотност и квалификация.

Явно е, че при такава множествена употреба между нейните ползватели, автори/създатели, собственици и информатици – експертите, които организират реализациите ѝ във времето, се създават общности. Те налагат своя типична култура – медицинска виртуална или киберкултура, и морално-етични норми – здравна етика в мрежова среда. Естествено е също работата с информация да е важна част от професионалната култура, да бъде морално, законово и нормативно регулирана, да се управлява чрез информационни стандарти, да бъде съпроводена с формиране на специфичен терминологичен език и прецизно остойностена. Експертното и технологично генериране на информация или придобиване по други начини е стратегическа цел на всяко управление – без значение дали се управлява едно здраво/болно тяло, или се прави здравна политика и мениджмънт за цялата държава.

Исторически, терминът е означавал „съобщение на данни“, сведение, осведомяване за нещо или някого.

Науката кибернетика го използва за пръв път в смисъла на основна *форма за комуникация между хора,* която може да надхвърли пределите на човешката реч и свързва този процес с генерация на Информационни системи от всякаква природа – биологични (на първо място!), но също технически и социални, със задачи по предаване, преработка и съхранение на произведената биологична, здравна и медицинска информация. Кибернетиката се ражда, когато Теорията за контрола от XIX век се обединява с Теорията за информация и показва как три компонента – информация + комуникация + контрол, си взаимодействат, за да докажат уникалните възможности на създаваните Информационни системи между органичното и механичното (създадено от органично).

Модерността се насочва към търсене, генериране и манипулиране на информационни структури, защото съществува концепция за разделяне на информацията от материалността. От времето на Клод Шенън и Норберт Винер „информацията е същност, разграничена от субстратите, които я носят“, и тогава има една стъпка до представата за нея като безтелесен флуид, който протича между субстрати (не само живи), без да загуби смисъла си. Тази технологизирана верига е основа на представите за нея като движеща се между органични компоненти на въглеродна основа и електронни компоненти на силиконова основа.

Със сигурност всяка *промяна в избран източник,* която е повод за *съобщение,* може да се разпространи и стане достъпна за възприемане, ако бъде кодирана в *сигнал,* предаван в съответна *среда* – значи след като придобие материална форма, като се структурира в специализиран вид. Възможностите за трансформиране на видовете сигнали от един вид в друг, без да се променя характерът на съобщението, което пренасят, разширяват неимоверно много броя на ползвателите им. В тази представа значението на средата за разпространение, особено валидно за виртуалната среда, е изключително, защото броят ползватели, които тя гарантира, е непредвидим.

Така модерните представи се концентрират индивидуално към всяка фаза на информационния генезис: от нейното зараждане и материализация, към създаване на диалогични връзки, гарантирани чрез сигнализация, която поражда отношения и действия, силно повлияни от условията на средата – и при възникналия диалог, и по време на ответната реакция, защото често протичат в различно време и в съвсем различна от първоначалната среда.

Това предполага допълнителна, при това методично планирана квалификация, както и засилване интердисциплинарния характер на експертната работа – чрез постоянно сътрудничество с медицински и здравен информатик.

1 Цикъл от променлива величина до информация

Процесът за генериране на експертна информация стартира от измерени, регистрирани и текущо проследени променливи величини. Кои са най-информационно значимите за всеки конкретен болен/здрав, по какъв начин да бъдат регистрирани, в каква последователност, комбинации, колко на брой, за какъв период от време – с тези входни променливи стартира процедурата по изследване на пациента. Сложните решения за техния подбор взема медицинският или здравен експерт и в голяма част от случаите той е и извършител на техните регистрации и измервания във времето.

Тези изцяло променени отношения – разминаването във времето между генерирането на информация и действията, които е породила; променената среда в момента на реакцията; липсата на физически контакт и естествените емоции и отношения, които се пораждат, променят изискванията към действащото лице – медицински и здравен специалист.

А **Променлива величина** *е възприета от човек или техническо средство промяна във вътрелесния или извънтелесния свят* (*интравертни/екстравертни промени*).

Тук терминът изглежда всеобхватен и се ограничава само от възприятийния апарат, компетенция и цели на изследващия и от възможностите на методиките за измерване и описване чрез регламентирани средства за регистрация. От гледна точка на функциите, които изпълняват, променливите величини се делят на:

- независими (относително) – генетично заложените в обмяната на вещества, енергия и информация в организмичната структура;
- зависими (резултативни от независимите);
- обясняващи променливи – чрез тях се анализират измененията, които прогнозираме, или се констатират на случаен принцип.

Променливите величини могат да се регистрират и проследяват във времето от експерт и/или от технологични средства.

Б **Данни** *са индивидуални или множествени стандартно регистрирани събития и обстоятелства или техните стойности.*

Те са суровинният материал, който, структуриран по подходящ начин, става извор на информация и представлява част от нейния контекст. Дефинирането им включва: терминологично определено име, връзки (видова/групова принадлежност), придадена тегловна стойност (коефициент), начин на придобиване и бизнес показатели – като активност при придобиването – наблюдение, регистрация, начин на отчитане и скала за измерване.

Данните представят факти, концепции или инструкции по формализиран начин, така че да станат достъпни и приспособими за комуникации, интерпретации и друга специализирана обработка от хора или от технологии. Те са информация в стандартизирана форма, която може да бъде транспортирана и употребявана процедурно от други автори, в друго време, с други цели.

Числовите данни са стойности на възприетите (сетивно или технологично) променливи величини, измерени в стандартни скали, които характеризират по някакъв начин (изчерпателно или не) една избрана система. Представляват постижение на човешкия труд, който изисква квалификация и време, или са резултат на технологична дейност, т.е. носят в себе си и стойността на оборудването. На всяка от тях, съобразно начина на нейното измерване, могат да съответстват различни символи – букви, цифри, знаци, думи и др., съответно избрания начин за регистрация.

Те са стандартно и/или формализирано представени променливи величини, от които други в друг момент, при други обстоятелства могат да се възползват експертно. Представят се специализирано със символи, които могат да означават нещо или да не означават нищо, като смисловото им съдържание се определя от стратегията на представянето им и от качествата на възприемателя.

Концепцията за данните – като ценност и като цел, и за тяхната „разменна борса“ включва следното: след като се съберат (придобият) по някакъв начин, те се натрупват и съхраняват някъде, за да бъдат обезпечени съответни възможности за тяхната бъдеща специализирана употреба – тук се има предвид обработката им чрез Системи за обработка на данни. Те не бива да се разглеждат само като неподредени и несистематизирани единични символи, а по-скоро като основа за последващо логично представяне и интерпретация. Натрупването им се прави в съответствие с целите на системата и е регулирано от техническите средства, с които тя разполага.

Така данните притежават *потенциално значение,* докато им се присвои определена „тегловна оценка“ (стойност, бал, коефициент), което става при въвеждането им в Базата от данни (БД) – по подразбиране Медицинска /Здравна. Данните имат уникално значение при интерпретацията им от различни експерти, в процеса на тяхната трансформация в лична (експертна) информация.

Изграждането на Медицинска база данни е съвременен способ за специализирано съхранение на колекции от данни, които предполагат увеличаване възможностите за потребление, тъй като данните са „суровина“, от която нов възприемател, в друг момент, може би ще може да произведе нова и различна информация. С такива цели днес се проектират и създават Бази от данни, до които достъпът е осигурен чрез специализиран език за заявки. Много дълбок смисъл има определението „ *Акционерна колекция от взаимно свързани данни, които са дизайнерски резултат за постигане информационна обезпеченост на множество потребители и организации“ [en.wikipedia.org/wiki/Data].*

Чрез регулирания достъп на акционерите се подчертава взаимната им обвързаност и единство – и тя е в информационните им нужди, които са професионално мотивирани. Такова информационно обединение, породено между различни участници, е от типичните примери за създаване на системна организация, в която функционалните възможности на системата превишават сбора на нейните компоненти.

При подбирането, стандартизацията и унификацията на данните, като се подготвят за обмен по хоризонтално и вертикално равнище чрез програмни и технически средства, се създава една специализирана информационна среда. Сега вече данните се определят като

В параметри, като в това се влага *стойност – показател, който характеризира свойство, състояние или качество на изследвания обект – основно число, но също буква или друг символ като участници в уравнения.*

Това са величини, които влизат в математически формули и запазват постоянно значение в границите на едно явление и за дадена отделна задача, но при промяна на явлението или задачата – също адекватно се променят. Тоест това

е типологично присъща на обект, субект, процес или явление стойност, без която те не могат да бъдат моделирани. Изразът *„параметрична характеристика“*, като вариант за описание на даден източник на информация, е фундаментален при всеки процес на моделиране.

Съдбата на данните е в четири посоки:

- те могат да се манипулират по някакъв начин;
- **те могат да се превърнат в информация, като именно в този процес на трансформация им се придава съответен смисъл и значение чрез тяхната интерпретация;**
- те могат да се унищожат, забравят, да останат неупотребени;
- архивират се за различни периоди от време.

Класификацията им позволява разнообразни схеми за диференциране:

- входни/изходни; аналогови/цифрови; двоични/десетични; комерсиални/изследователски; основни/производни; с множествен достъп/с персонален достъп по приоритети; масиви/единични; подредени по избран признак/необработени; таблични; графични; статистически; експериментални; проверими; езикови; управленски и т.н.

Най-типичното диференциране на данните в медицината и здравеопазването включва:

- количествени – измерени в скалата на интервалите или отношенията; те биват дискретни (прекъснати) и непрекъснати. От това какви са данните зависи какви количествени методи ще се използват за тяхната обработка;
- качествени (категорийни, атрибутивни) – измерени в нормална или рангова скала;
- смесени – особено типично за здравеопазването, където по правило има разнотипност на скалите по отношение на измерването;
- описателни – представяни само със свободен текст, основната част от всяко медицинско досие.

От вида на данните и начина на представянето им зависи прецизността, точността и фиксираното значение на типа статистическа обработка, на която се подлагат по традиция, сега основно с технологични средства и методи, съответно повода, по който се изследват.

Данните могат да се регистрират и проследяват във времето от експерт и/или от технология. Днес обработката им е почти изцяло приоритет на информационните технологии.

Г **Факти** – *това са един или няколко елемента (компонента) от данните, вписани в определен контекст, който има значение по някакъв начин за нещо или за някого. Определят се като действително станало действие, събитие или явление, за което могат да се посочат обстоятелства, при които е регистрирано.*

Известно е рискованото изваждане на данните от контекста, в който са регистрирани, записани или отчетени, и всички произтичащи от това промени в тяхното тълкуване, анализи и значимост (такова поведение е недопустимо за медицински цели).

Фактите могат да се регистрират и представят във времето от експерт и/или от технология.

2 Информация – избрани определения

Информацията е осъзнатият (интерпретиран) от човека смисъл на данните и фактите от реалния свят.

Интерпретация е субективно описание и обяснение на процес, действие или явление, представен с набор от данни и факти. Тя е субективно зависима от асоциации, основани на минал опит и знание, в термините на предметна област – медицина, здравеопазване. Този процес на трансформации зависи от експертното състояние на производителя, от неговата моментна кондиция и от условията на средата, в която протича.

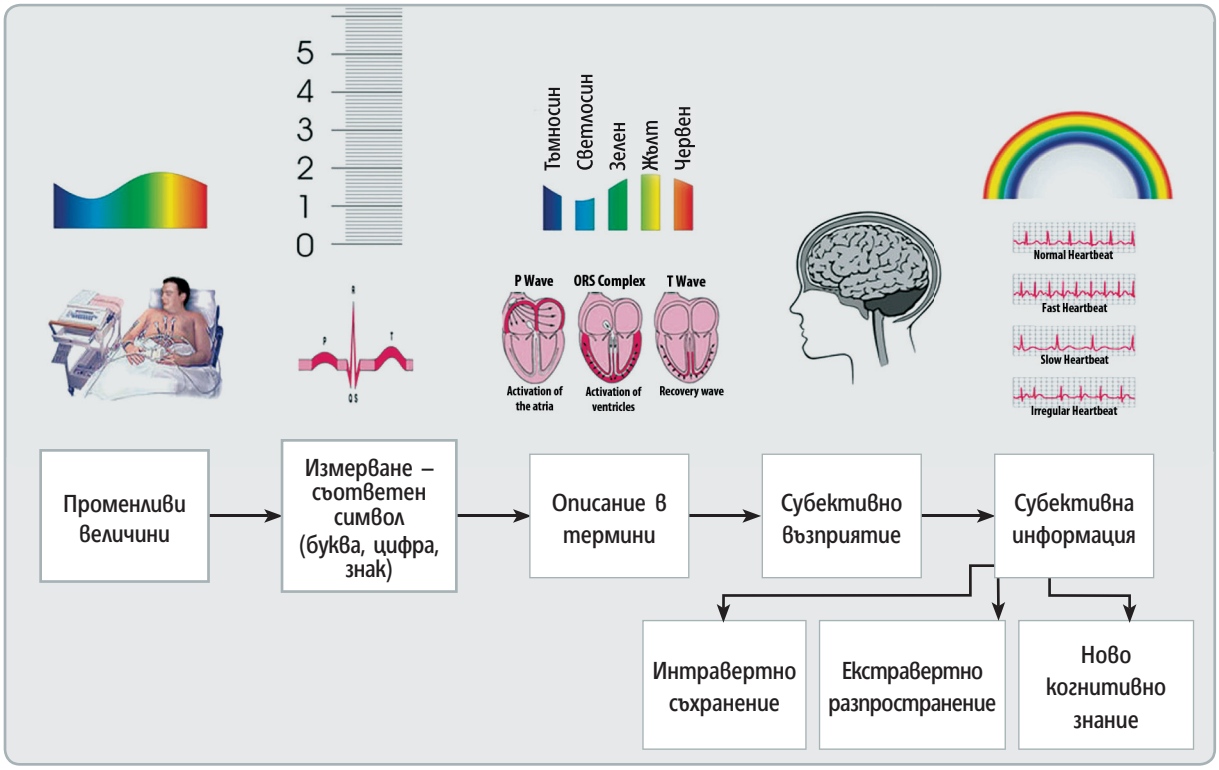
Резултатът от тази интерпретация се предава като съобщения, сведения, знания на някого за нещо, които се възприемат, натрупват и разпространяват от човек или от носители – технически устройства. При предоставяне на равностойни данни, произлезли от стандартно регистрирани входни величини, е реално да се произведе различна субективна експертна информация. Не е възможна еднаква интерпретация при еднаква фактология от източника, макар че вариантите следва да са резултат само от промени в параметричните му характеристики. Обяснението е свързано с различната образованост, предварителна информираност, опит, обща кондиция, условия на работната среда и възможности за общуване между експерти с различен потенциал.

Информация е всяко взаимодействие между една система и обектите извън нея или вътре в нея. Може да се каже, че всичко е информация.

В основата на всяка информация стоят данните, получени при прякото им наблюдение, регистрация и измерване в хода на трудовия процес на медицинските и здравни експерти. Съвсем условно този процес обхваща два типа задачи:

- избор на най-информационно значимите променливи величини, описващи състоянието на обекта (процеса, явлението) и тяхната максимално точна и пълна регистрация (измерване, описване по друг начин) в избрана последователност и продължителност във времето;
- интерпретация на тези данни и факти, за произвеждане на професионално значима и приложима информация, насочена към избрано въздействие върху източника.

Информацията не трябва да се представя като абсолютно субективно понятие и феномен, поради факта, че всяко съобщение придобива своя смисъл, след като бъде възприето от съзнанието на информирания, за да доведе до съответно действие. Нововъзникналото отражение ще зависи освен от преките информационни послания, още и от вече съществуващите експертни информационни конгломерати, свързани с подобен вид информация или с подобен източник на информация – за да се появят възможни комплекси от асоциирани възприятия. *Самото отражение представлява отделяне,*



Фиг. 1. Пътят на експертното информационно производство

разпознаване и възприемане, с последващо осъзнаване на съответната промяна.

Следователно – двете крайности: информацията като субективна категория или тя като обективно понятие, са еднакво непълни и неточни. Информацията е активно отражение, защото едно и също съобщение може да бъде възприето различно и което е по-важно – да доведе до различни целеуправленски решения и поведение, за постигане целите на системата, която възприема съобщението и има отношение или ангажимент към източника.

На представената схема е проследен пътят при развитие на ***променливата величина*** – субективното оплакване за „сърдечни смущения“, респ. обективната цветна картина, които следва да бъдат регистрирани, измерени, описани в съответни стандартни мерни единици, за да се превърнат в ***данни.***

Те се възприемат от експерта и основано на неговия предишен опит, квалификация и знание, както и на способността му да ги интерпретира съвместно с цялата си лична База от данни, водят до произвеждането на специализирана *информация*, която е негово неповторимо произведение – медицинско *know-how*.

Тази информация започва своя индивидуален живот и развитие в различни постинформационни продукти. Тя може да се разпространи по избран начин, да се загуби, да остане за експертно развитие на автора си, без да бъде споделена с външния свят, или като стане достояние на други – да породи ново знание, култура, политика, да промени здравния мениджмънт.

Битието на информацията е в рамките на четири основни процеса:

- транспорт и предаване от източник към възприемател/и – преодолявайки пространството, със зависимости от времето (процесите са повторими и/или динамични и неповторими);
- преобразуване от една в друга форма чрез специализирана преработка, основно автоматизирана – статистика, епидемиология;
- трансформация в доказателство(а) и то прави възможна работата в режима „базиран (основан) на доказателства“ – медицина, основана на доказателства, мениджмънт, политика, базирани на тях;
- трансформация в нови когнитивни (постинформационни) продукти – *доказателства, знание, култура, мениджмънт, политика, интелект, мъдрост.* Те от своя страна започват своя индивидуален живот и разпространение с различни средства и цели – общуване и трансфер за помощ и подкрепа, обучение, квалификация;
- съхранение на избран носител, с регламентирани права на достъп – преодолявайки времето.

Начините, по които това става, средствата (технологиите) и участниците в тези процеси са регулаторите на живота и определят изумителното разнообразие и динамика на информацията – като способност да преминават от един вид в друг. Обработката и целенасочената ѝ употреба определят ефективността на всяко медицинско управление от състоянието „болест“ към състоянието „здраве“.

От което следва, че нейното придобиване, транслация и употреба е в основата на всяка човешка дейност и стимулира целевото създаване на специализирани технологии, нови методи за работа с тях и обединяването им в Информационни системи. Когато се създават такива системи за обработка на медицинска и здравна информация, следва да се имат предвид не само техническите и методичните аспекти, но и комерческите, организационните, административните и социално-политическите процеси, толкова е всеобхватно значението ѝ за човешкия живот – в здраве и в болест.

Тя се генерира в процеса при представяне на придобитата осведоменост – за данни, превърнати във факти – по някой от възможните начини:

- *екстравертно по физически път – синхронно разпространение в реално време и запис на избрани носители;*
- *„интровертно, когнитивно – във вариант на персонално или групово знание“.* [Shannon, C. E., Weaver, W. The Mathematical Theory of Communication, University of Illinois Press, London, 1949, 8–9].

Изключително важна нейна особеност е съдържащият се скрит смисъл – това именно проявяване на значенията ѝ се извършва от вся-

ко индивидуално съзнание и прави възможно от еднакви данни при индивидуални възприятия – без патологични прояви в сетивния апарат – поради разлики в личната когнитивна карта и поради различни типове корелация, асоциации, емоции, социални и културни нагласи, да се генерира различна по качество и количество персонална (здравна) информация.

Потенциалът за тази генерация е основен фактор и причина за предлагане на медицински труд с различна ефективност. Другите фактори за успешен труд са: способността да се въздейства върху източника като пациент или като заболяване и зависимости от социалната среда, в която се полага този високоспециализиран труд.

При опит да обобщим водещите тенденции в описанието ѝ, информацията се характеризира като:

1. *процес на генериране и/или придобиване във времето;*

2. *свойство на живото, а сега вече и на някои „висши“ технологии.*

С преминаването към компютърна обработка тя се представя като закодирана последователност от символни обозначения – букви, цифри, закодирани графични и звукови изображения, които са носители на смисловото съдържание и се представят в достъпен за компютъра вид. Така възниква представата, че тя е не само генерация на съобщения, а изразява *възникнало съотношение между източник и възприемател*, което предизвика различни ответни реакции. Тогава информацията изразява намалената недостатъчност на нашите знания и представи за обекта, субекта, процеса, явлението, събитието, които са породили произвеждането ѝ.

Днес генерацията и най-вече обработката на информация е задача на информационните технологии. Модерната представа за нейната пълноценна употреба е в търсеното партньорство между експерт и технология. Отминал исторически етап е дискусията за конкуренцията между здравния експерт и компютъра, за рисковете от изместването на човека от технологията, за избора на асистент и консултант. Днес техните отношения са само едни – сътрудничество, партньорство и взаимодействие, което позволява реална оптимизация на медицинския труд.

Информацията се представя като произведение на експерт или продукт на РС и е израз на взаимодействие източник/възприемател. В науките за здравето това породено съотношение трябва да има като резултат избор и извършване на експертен медицински труд.

С въвеждане на компютърна обработка на информацията като ***вид сведение*** се прави важна диференциация между:

- нейната количествена страна – като точен белег за поведението на всяка целенасочена система, жив организъм или техническо съоръжение, която е обект на изучаване от Теорията за информацията;
- нейното семантично съдържание и ценност за получателя – уникално за всеки медицински и здравен експерт и силно зависимо от целите на получателя и времето на придобиването ѝ;
- нейните класически и нови електронни носители – чрез закодирани последователности от символни обозначения – букви, цифри, графични и звукови изображения, определящи смисловото ѝ съдържание в достъпен и за РС вид;
- нейното стимулирано (или възпрепятствано) трансформиране в т.нар. постинформационни продукти и тяхната роля за професионалната работа и развитие на всички потребители – когато са здрави или болни, но основно за експертите, ако целево търсят ефективни начини за квалификация;
- породените от електронната медицинска информация нови културни отношения и практики, сега при свободен и множествен достъп в мрежа – *медицинската и здравна киберкултура* и етични нормативи и правила – *нетикет*.

Освен познатата традиционна хартия, като носител на медицинска и здравна информация сега се ползват оптични дискове, магнитни дискове, магнитни ленти, флашпамет и др. Главните им характеристики са: обем на записаната информация, скорост на пренос, вре-

ме за достъп до произволна тяхна част, срок на възможното им съхранение, цена и стандартна употреба.

Ясно е, че информацията не е характеристика на съобщението, по-точно на сигнала, чрез който то се представя, а е израз на възникнало взаимодействие и породено взаимоотношение между източник/възприемател. Това е така, защото едно съобщение чрез своя сигнал е достъпно само за избран кръг от потребители – важна причина да се придава голямо значение на различните форми на сигнализация между живите организми – обект на специалността медицинска семиотика.

„Информацията е версия за разбираема обмяна на сведения между хора, между човек и машина или между машини чрез специализирани методики.“

[Wiener N., Cybernetics or Control and Communication in the Animal and the Machine, 1948. Second edition, revised, with two more chapters, The MIT Press, Cambridge (Mass.), Wiley and Sons, New York, 1961]

Търсената полза от генериране или придобиване на медицинска и здравна информация е лекарят да придобие някаква *нова/или потвърдителна осведоменост* – като сам произведе от пациентски данни уникална доза експертна медицинска информация или като му се предостави такава в готов вид, произведена от:

- друга жива система – консултиращ лекар, при конферентен режим, от достъп до добри практики, научноизследователска, епидемиологична;
- работни операции на техническа система.

Предоставянето на чужда готова или генерирането на собствена информация може да стане по два основни пътя:

А **интравертно** – това е когнитивната интерпретация, при която от едни и същи входни данни и факти всеки лекар произвежда своя специфична доза експертна информация. Тя може да претърпи в неговото съзнание различно развитие, така че да стане доказателство, част от ново знание, опит, да допълни интуицията, мъдростта, професионалната култура и цялостната му квалификация. Той може да пожелае да я презентира пред заинтересовани – пациентски, колегиални – общности по избран начин или да не ѝ даде публичност – авторско право!

Б **екстравертно** – и тогава от решаващо значение е да познава нейните модерни електронни носители, за да може да я възприеме и от техническите ѝ производители и я колекционира към своята предшестваща информираност и знание. При масовото ѝ разпространение информацията служи за целева (пре)квалификация, за създаване на нови културни и здравни практики, нагласи и очаквания, за формиране на обществено мнение, за промяна в социалната среда.

И двата режима позволяват различно произвеждане във времето, разделно един от друг или едновременно, в синхрон или не с възникването ѝ.

В такъв технологизиран режим на работа тя се превръща в **самостоятелен трети член** на двойката източник/възприемател и производител и така решително влияе върху техните отношения и поражда ответни реакции извън мястото на генерирането си.

Предвид възможността за получаване на готова чужда информация по електронен път, където основен носител е текстът, се поставя като съществена тема подготовката на лекаря за четенето на този **нов вид текст – в електронен формат.** *Четенето и възприемането на такъв текст е плод както на семантичната му характеристика (класическо въздействие), така и на неговата структура и на способността му да поражда контекстове (новите функции!).*

Новият момент е в ролята на интерфейса между текста и ситуацията, в която той възниква, и контекста, който е породил в момента на възприемането. Те стават определящи при липсата на физическия контакт и образ.

Това значение на физическите и логически взаимодействия между устройства (програми) и потребители (медицински, здравни) е в основата на съвременните методи и методики за компютърна обработка на информация. То

е основателна причина да се породи и наложи изразът *дружелюбен интерфейс*.

Извеждането на интерпретатора (лекар) от социалната ситуация, в която е възникнало съобщението, носи риск от загуба на контрол върху неговите реакции – тези особености са от изключително значение в медицината и здравеопазването. В такъв траен режим на общуване и особено ако е единствен, социалният код на възникването, както и емоциите при срещи „лице в лице“ като корективи се загубват. Това е повод да се регламентира броят и видът на контактите между пациент и експерт – физическите и по електронен път. Тъй като всеки болен носи в себе си наследените културни практики на разбиране, съчувствие, емоционална помощ, подкрепа, стимулиране от лекаря и те са части от търсеното взаимодействие и вяра в крайния резултат, загубата им е опасна и може да се избегне. „Деперсонализацията“ на медицинския труд е нежелано, дори рисково следствие от електронните услуги и не бива да се допуска, а да се трансформира по подходящи начини.

Така при **интерактивността,** за разлика от **комуникацията (физическа и електронна),** трябва да се създава подходяща среда от:

- общности (от съмишленици, съавтори, топексперти, институции, болни в сходни състояния, хора в неравностойно положение);
- нов вид връзки, базирани на важната за страните информация, т.е. по интереси;
- културни и киберкултурни правила на общуването – нетикет;
- сигурни съобщителни средства – техника и технология и алгоритми за работа с тях;
- добре овладени компютърни методи за сигурни комуникации, като се преодолее и езиковата бариера;
- стандарти, които обединяват всички участници.

Критериите за интерпретация на съобщенията в този свят, където информационен носител е текстът, са изцяло свързани със стратегиите за опериране с текстова информация. Възприемането е плод на *въздействието на текста (медицински, здравен, неспециализиран) и неговата структура, както и на способността му да поражда нови контекстове.*

В традиционната схема на общуване източникът на информация и възприемателят (лекар/пациент/здрав) се намират в състояние на взаимосвързаност и взаимозависимост, с участие на емоции, отношения, културни практики и връзки, някои от които традиционно наследени, превърнали се в нагласи. Получателят на информация не е пасивен, а е креативен „в“ и „след“ комуникацията – в здравеопазването най-често именно тази очаквана реакция на лекаря е повод за търсената среща, от която се очаква и подкрепа, състрадание, разбиране, внимание!

Това прави ясно различими:

- **виртуалния ползвател** на информация, който основно е читател, от
- **класическия ѝ възприемател** във физическа среда, защото тя подпомага реалната интерпретация и предполага бърза ответна реакция, медицинско решение и труд.

Тогава ще има:

1 Електронна интерактивност

Електронната интерактивност, може би по-точно – ***електронната намеса,*** може да се постигне чрез сърфиране и създаване на нови информационни връзки с допълнителни източници, т.е. *„живот в мрежа“*.

2 Диалогична комуникация и активност

Днес лекарят работи с информация и в двата режима:

- директно – физически контакти с източника, инициирани по различен начин;
- във виртуален режим – търсене на чужда готова информация от мрежови извори.

Така лекарят развива, променя, адаптира, без да зачита целостта на чужди готови текстове в сайтовете, към които добавя и собствения си опит и знание. Тази уникална възможност следва да се използва максимално, като се включи и „чужд опит и знание“, без да се избягват или отлагат безпричинно физическите контакти. Именно в това съвместяване на двата информационни канала е ценната електронна информационна асистенция!

За обозначаване обработката на информация има различни варианти:

- когато това става във виртуална среда, изразът е ***оперирање с информация;***
- когато е във физическата реалност – ***интерпретиране на информация.***

За информационните цикли е важно да се посочи, че генерацията на информация е начало на дълъг процес за развитие, който води към най-важните професионални качества – цел в кариерата на всеки медицински специалист. Това са нивата на произвеждане и/или придобиване на доказателства, знание, мениджмънт, политика и прогнозиране, интелект и мъдрост.

3 Медицинска и здравна информация – определения, изследователски подходи, типологична характеристика и класификация

Терминът обединява интерпретирани експертно и/или технологично данни „от“ и „за“ медицински и здравни източници, както и идеи и теории, насочени към медицината и здравеопазването, представени във вид, пригоден за използване от човек или РС.

В тази група се включват и данните, породени от медицинския труд и неговото обезпечаване, възникнали професионални отношения, регламенти и стандарти.

Стремежът е да се отразяват с максимално приближение съществуващи или съществували субекти, обекти, процеси, събития и явления, свързани с организацията и функционирането на човешкия организъм в неговата цялост или съставни части, както и на различни популации в здраве и болести.

Използваната в различно количество и с различен произход медицинска информация е причина за някои различия между медицинските и здравни експерти, които имат уникална квалификация, опит и анализаторски способности. Техните решения са базирани на различни работни данни и информация, защото имат различен достъп до чужда готова информация по експертния си проблем, съответно технологичната си и езикова квалификация. Електронните версии на профиинформация, която може в режим на спешност, при гарантирано ниво, да предложи подкрепа при избор на медицинско решение, са сигурен изход в критични ситуации. За да се работи в такъв пожелан режим, следва да се отчитат няколко фактора:

А Информационното осигуряване на ресора, което обединява:

- информационните ресурси – налични и работещи, като се съобрази близкото им развитие, програмните продукти, възможното адаптиране към нови методи, системното обединение, стандартите за външни потребители, както и процесите по *upgrade* и интеграция;
- яснота за масивите здравна и медицинска информация, които ще се обработват, т.нар. „борса за медицинска и здравна информация“ – като обем, съдържание, потребители и правила на достъп;
- информационното обслужване – цялата организация и доставка на необходима за потребителя достоверна, научно обоснована, специализирана информация, в пожелани обеми и срокове, в стандартизиран или уникален вид. Този процес не е нов – от медицинската документация, която в класическа версия е само на хартиени носители, до електронните ѝ версии. В практиката има съвместяване на всякакви видове средства и методи.

Б Компютърната, терминологична и езикова квалификация на лекаря

Той може да намери различни решения на този проблем – да стане „краен потребител“ или да възложи на медицински информатик своето информационно обезпечаване в достъпен за него вид.

В Екипното поведение в интердисциплинарна среда

Ползването на множество информационни извори в реално или друго време е най-лесният и сигурен начин за „добри лекарски практики“.

Особеностите на медицинската и здравна информация се определят след характеризиране домейна за здравето и болестите и труда, свързан с процесите на преход между тях и описанието им във времето. При този анализ могат да се изберат различни гледни точки и подходи.

Функции на медицинската и здравна информация

- Тя е уникален вид комуникация и осведомяване, защото търси и подбужда към (съ)действие;
- Тя е операционална, защото е не само професионален ресурс, но и ключ и старт за дейност, труд и отношение.

Качествена характеристика на медицинската и здравна информация

- като съдържание – то се оценява субективно – смисловата му стойност изцяло зависи от значимостта за потребителя (притежателя) си и от времето, когато се придобива;
- като ценност – изцяло субективно е оценяването – като полезност, приложимост, новост, валидност;
- като скорост за придобиване и момент на получаване;
- като качество и бързодействие на предизвиканата от информацията адаптивна реакция, която е организмична саморегулация или адекватно управление на наблюдавания процес във времето. Уникалното въздействие на интравертната информация за настъпване на адаптивни реакции е най-мощното оръжие за саморегулация на организма в здраве и болест.

Специализирани качествени изисквания, които следва да се подсигурят при работа с медицинска и здравна информация, са:

- да бъде достоверна – уникалното при нея е динамиката на променливите величини и данни във времето, което налага нейната регламентирана актуализация;
- да се опишат най-точно схемите за нейното кодиране;
- да се регистрира и отчита при стандартни (стандартизирани) всеобщоприети правила и да е в съответствие с приетите класификации;
- при възможност да се намират начини за нейното редундантно въвеждане по два независими канала – или едновременно, или за сравняване с междинен запис. За въвежданата в РС информация е задължително да се предвиди собствена входна програма със съответен контрол;
- да бъде защитена от неоторизиран достъп, което обединява защита правата на източника, както и на професионалистите в тяхната работа. Сигурността на информацията е комбинация от наличност, конфиденциалност и цялост. Софтуерът следва да предлага такива атрибути, които защитават от инцидентен или преднамерен достъп към данни и програми;
- да бъде еднакво лесно постижимо за потребителите си във всеки сегашен или бъдещ момент по регламент – „дружелюбен софтуер“ е терминът, който изразява лекотата в диалозите на потребителите от техните работни места и съобразно тяхната квалификация, навици и образованост;
- да подлежи на профиконтрол и сравнение – при кодиране, параметричен, във времето, по автори и потребители, както и при пренасяне на разстояние и всички други видове обработки;
- при създаване на специализирани медицински и здравни Бази от данни да се избират схеми за допълнителна защита, архивиране и се регламентира създаването на техни текущи копия на избрани носители;
- да се мисли за предстояща автоматизирана (или дори автоматична) обработка – с различни версии на софтуерни приложения;
- да е възможно нейното възстановяване и в особени случаи дублиране;
- да се допълни терминологичният речник на работещите в екип от интердисциплинаристи;
- обработката – да се обхване пълният цикъл – от фаза генерация до фазата архивиране, чрез развитие и оптимизация;
- контрол и регулация върху начините за придобиването ѝ – цена, правни проблеми за ползване и защита на авторските права – т.е. основният проблем – собствеността върху данните и информацията и начините за тяхното експониране – официално и криминално.

Количествена оценка на медицинската и здравна информация

Измерванията да са направени при легални, проверими условия – с технология или експертно, в стандартизирани скали. Достатъчно обща е препоръката и потребността от увеличаване количеството ѝ, при всеки интерпретационен процес.

Интернет среда и здравна информация

Търсенето и ползването на специализирана информация в мрежа е процес, който изисква активно вземане на решение, след мотивиран избор. Тогава има уникални изисквания към здравната информация и отговорностите на нейния читател и потребител:

А Истинност – правилност – съответствие – вярно съдържание

Те могат (макар и с известна условност!) да се определят според подателя си – престижни здравни организации и топексперти, които споделят здравна информация, продукти и/или услуги през интернет. Тяхно задължение е да спазват истинността при предлагането с максимална коректност. При това следва да се гарантират ясни начини за разграничаване рекламните от образователните и научни здравни данни и информация. Следва да се отчитат възможни рискове: потребителите могат да не осъзнават, че в процеса на работа в интернет част от тяхната лична здравна информация (може да) се събира за специализирани статистически изследвания и манипулира. В този смисъл, необходимо е да се осигурят варианти за сигнализация на потенциални рискови адреси, ясно да се дефинират последствията при отказ от предоставяне на личните данни и отговорностите, които има в тази посока потребителят.

Б Качество

При цялата субективност в оценката, която може да има от позицията си непрофесионалният потребител, той трябва да следи за акредитираност на звената, да оценява здравните културни практики, които се цитират, традиции и удобства при употребата им, да търси и следи за непредубеденост и безпристрастност, да може да асоциира зависимости между подателите, да се контролира публичният им имидж.

В Информирано съгласие, поверителност и конфиденциалност като ръководещи принципи

Те всички са постоянна грижа и възможни като цел при: отчетлива политика за защита правата на потребителите, гарантиране информирано съгласие, ако има събиране на лични данни, контрол за неоторизиран достъп до личната здравна информация, при подсигуряване достъпа на всеки към неговата персонална, като се посочи механизъм за проследяване на целевата ѝ употреба.

Г Комерсиалните и рекламни въздействия – регулация и превенция

Да се следи за демонстриране в сайта целите на предоставената информация, както и на контролиращ орган за време, съдържание, комерсиални и търговски цели, които са постоянно поддържана практика. Новото изискване е да се следи за гарантирана комерсиална независимост от страна на публикуващия, ясно приложени политики и условия на ползване на сайта, прецизно идентифициране на бизнес спонсори, както и тяхното влияние върху начина на показване ключови термини или теми, за подсигуряване авторството на професионалните редактори и техните права върху съдържанието на сайта.

Д Осигуряване най-добрите практики при предоставяне на информация за здравни грижи и услуги посредством интернет

Това обединява група параметри: придържане към най-високите стандарти на професионална практика; анализ влиянието на интернет при комуникацията лекар/пациент; обслужване на пациентите според най-важните им интереси; перманентна оценка на достъпните за пациента ресурси; спазване на регламенти и стандарти под конкретна юрисдикция; голяма грижа за неочаквани промени в професионалните взаимоотношения пациент–експерт; ясно посочване ограниченията при поставяне на диагноза онлайн; да се търси помощ за *e*Пациентите във всички аспекти от здравните грижи, като се спазва правилото, че онлайн консултациите не могат да изместват *face-to-face* контакта; ясно да се дефинират методите за регламентирано разплащане.

Е Гарантирано еднотипно взаимодействие – интероперативност – съвместимост, съвпадение на тълкуванията от извора (автор, собственик) – през веригата от ползватели – до новия ѝ интерпретатор

Една от най-уникалните характеристики на продукта и произведението медицинска информация е лесното „право на собственост“ върху нея (при избрана регулация и контрол то се възпрепятства чрез специални защити). Тя може да бъде дописвана и коригирана, препращана към нови „автори“ и размножавана без контрол – при всеобщ достъп до нея. Дали от това не произлиза най-голямата ѝ сила или най-големият риск?

Тук е важно да си припомним каква власт дава собствеността върху данните, информацията и нейните производни – освен за ефективно експертно поведение, още и за собственото здравно поведение и избор на здравеносен начин на живот. Така знанието се превръща директно в елемент на личната култура (професионална, здравна и медицинска). Само чрез четене в мрежа се създават социални предпоставки за формиране на медицинско знание + вложено чуждо отношение към неговото влияние върху реалността и практиката, т.е. придобива се не само знание, но и чужд (понякога своеобразно „сумиран“) опит и умения; придобиват се резултати от разнообразна човешка практика. Директно се променя Базата от лично знание, с което съзнанието оперира, като се получават логични обяснения и доказателства за новостите, а не просто механични „добавки – надстрояване“ върху старото знание. Знанието се фиксира в културата – като представи, термини, опит, като лични практически постижения и, разбира се, като теория. Обемът и значението на тази практика, която се предлага в мрежовия режим на четене, е път към „допълнено с опит знание“, което е бърза крачка към компетенции. Съществува тенденция за групиране на знанието в категории „практическо – емпирично“ и „духовно – теоретично“. Практическото се формира в процеса на директно действие, то създава експертните навици и умения и има много важно значение при лекуване на болни, управляване на механизми и автомати, опери-



Фиг. 2. Изследователски подходи към медицинската информация

ране с информация – то се фиксира в медицинската наука и науките за здравето. Теоретичното – духовно, знание е свързано с общуването и регулацията на човешките отношения и се фиксира в науките, философията, социологията.

Възможностите при виртуално информационно търсене са разнообразни комбинации между видове знание и с това придават допълнителна експертна власт и професионална култура. Те са най-лесната част от масовата здравна култура.

За медицината и здравеопазването е съществено да се спомене и връзката между знанието и вярата. За всички читатели в мрежа, които са в неравностойно положение – хронично болни и категории пациенти, които за определени периоди са поставени в изолация, на режим, на самообслужване и т.н., възможността за получаване на подкрепа, стимулиране, съчувствие и съпричастие има изключително значение. Вярата и доверието към лекари и партньори придават на мрежовото общуване качество на „социална мрежа“.

Важно е да структурираме „вторичните ползватели“, тези, които са придобили здравна и медицинска информация в някакъв готов вид, на две големи категории:

- Група, която ще я използва за конкретно решение – и ще приключи с това си действие. На тези виртуални читатели следва да се осигури същото смислово съдържание на текста с това, което е произведено от автора.
- Група, която ще я интерпретира лично повторно, за да произведе от нея „своя“ информация, в която ще отрази личната си експертност. Това е най-оптималната посока за *upgrade*. Има и други възможности – манипулиране и унищожаване.

Въз основа анализа на възникването, обработката, движението и употребата ѝ можем да структурираме медицинската информация като:

А **произведена** в момента на събитията – без значение дали експертно или технологично;

Б **достъпна** (в това число и под формата на разнообразни постинформационни продукти, основно като експертно знание) – без значение дали е платена, пиратска, или е придобита по друг начин;

В **реално приложима нейна част** – обстоятелствата при експертното приложение са твърде специфични, което позволява обработката и употребата само на отделни нейни части. Оттам произлиза и смисълът за архивирането ѝ с бъдещи консултантски и помощни цели.

В представената по-долу схема са посочени **възможните изследователски подходи** към медицинските данни и произведена от тях информация. Те са:

- Семантичен анализ – смислова характеристика на информационните послания, ролята на професионалния и терминологичен език за придаване смисловото им съдържание и значение;
- Синтактичен, структурен анализ. Начините за тяхното формално, документално представяне. Формата, в която следва да се представят;
- Прагматичен анализ – данните и информацията като практически ползи – те са стока, която има висока цена и е ресурс за придобиване и собственост. В това си качество са обект на правно и ценово регулиране;
- Културологичен анализ – информационните продукти са основният градивен компонент, причина и следствие на културните процеси и продукти в медицината. Чрез тях се създават и предават като модели на социално поведение здравни и медицински културни практики, нагласи, традиции, влагат се целеви послания и етични норми;
- Семиотичен анализ – знаковите системи, чрез които се разпространява медицинската и здравна информация;
- Технологичен анализ – модерните схеми за придобиване, обработка и разпространение са свързани с информационни и комуникационни технологии. Стратегиите за това партньорство, създаването на интердисциплинарни екипи и развитието на Информационни системи във времето са основни теми.

Всички информационни процеси следва да бъдат регламентирани и да се контролират като стандарти на произвеждане и употреба, за да бъдат всеобщовалидни.

За да бъде изследвана комплексно медицинската и здравна информация, както и данните, които са я породили, е необходимо да се изпълнят следните условия:

А да се създаде максимално точен *компютърен имитационен модел* на източника на данните и информацията чрез експертно избрани параметри;

Б да се познава и прилага методът моделиране – основният изследователски способ на науката информатика, респ. на нейната специализация медицинска информатика;

В изследването да обедини максимално голяма част от посочените изследователски гледни точки и анализи, като участието на семантичен, синтактичен и технологичен анализ е водеща комбинация. В днешните представи стандартизационните и регламентиращи подходи също са условия за множествено потребление на продукта.

Типологична характеристика на медицинската и здравна информация

Формите за нейното съществуване са:

- биологична
- машинна
- социална
- социалнотехническа – в Медицинските (Здравни, Болнични) информационни системи.

Начините за нейното представяне са:

- текст – буквено-цифров, кодов, знакови/символни версии;
- таблици, графики, траектории, рисунки, чертежи, картини (едно-, дву- и тримерни образи и изображения), фотографии;
- сигнализация чрез движение, звук, светлина;
- потенциали (електрически, електромагнитни, радиовълни и др.);
- модели – когнитивни, математически, информационни, компютърни;
- хромозоми – генетична информация;
- всякакви комбинации на съвместна проява между тях във времето.

Средствата за представяне и транслиране на специализирана медицинска информация под форма на сигнали са:

- вербални (говор – езици);
- невербални – всички видове сигнализации, които могат да се възприемат сетивно – звук, мирис, вкус, мимика и жест, движения.

Класификация на медицинската и здравна информация

Предлагаме една популярна класификация на медицинската и здравна информация:

- **според специализацията и областта, която описва:**
  - специализирана медицинска информация;
  - неспециализирана медицинска информация;
  - епидемиологична – медицинска, здравна и биостатистика с причинно-следствени връзки и статистически анализи;
  - социална – за структурите и управленския апарат;
  - техническа и технологична – апаратни и технологични схеми и режими;
  - от и за здравни каси и за схеми на здравно осигуряване;
  - по финансиране, остойностяване;
  - експертна – стратегии на новости и „добрите практики“;
  - нормативна – стандарти и регламентация на процесите;
  - методична и методологична – за методи и методики на работа – новост компютърни версии на интерактивност.
- **според времето на възникване:**
  - ретроспективна;
  - проспективна.
- **според начина на събиране:**
  - субективна;
  - обективна.
- **според автора, който я събира:**
  - експертна – от лекуващ лекар, GP, при спешност, консултантска;
  - от практиканти без академична образованост;
  - от пациенти, здравно осигурени, от други извършители;
  - от здравни осигурители и други технически лица;
  - от рекламни агенти и стопански дейци.
- **според изразните средства за представянето ѝ:**

- с буквено-числови стойности;
- с графики, чертежи, схеми, диаграми;
- със звукови образи;
- чрез визуализация;
- с визуализация и движение – анимация;
- филмова и телевизионна визуализация;
- мултимедийна – комбинации в уникални варианти за интерактивна връзка.

■ според предназначението си:

- базисна (познавателна, научна, библиографска);
- фактическа (статистическа, епидемиологична);
- аналитична (обзори, справки, научни анализи, академични доклади);
- стандартизационна, моделна (компютърни модели, добри практики).

■ според характера на информацията:

- алтернативна – „да – не“;
- градуална – със степен на проява.

■ според носителя си:

- енергийни;
- веществени;
- естествени;
- изкуствени.

■ според вида система, в която възниква:

- в биологичните системи;
- в машинни, технологични системи;
- в социални системи;
- в социално-техническа среда – всички видове Информационни системи.

■ според начина на съществуване:

- дискретна – прекъсната;
- непрекъсната.

■ според обектите, които отразява:

- общосистемна – теоретични понятия за анализ и синтез;
- биологична – биофизична, биохимична, биомолекулна;
- санитарно-хигиенна – за здравето и средата, екосистемите;
- клинична;
- инженерно-техническа;
- фармацевтична и фармакологична;
- библиографска;
- научноизследователска;
- управленска;
- икономическа.
- информация, свързана с теории и методи за моделиране на човека.

■ според техническите средства за нейната регистрация:

- записващи, следящи, заснемащи, специализирани лабораторни апарати и мн. др.;
- автоматични и автоматизирани.

■ според специализацията на медицинските документи като нейни носители:

- административно-паспортни данни;
- статистико-управленски данни;
- клинични данни;
- системни данни – ръководства за условия на МИС.

■ според приложена редакция и стандартизация:

- нередактирана/редактирана (с име на автори и институция);
- стандартизирана/нестандартизирана (съобразена с какъв стандарт).

■ според начина на образуване:

- входна;
- междинна;
- крайна.

■ според периода на използване:

- оперативна;
- текуща;
- прогностична.

■ според метода за събирането ѝ, тя се получава от данни, регистрирани при:

- разпит – интерактивен диалог, сега и без контакт „лице в лице“;
- наблюдения, измервания и регистрации;
- експеримент(и);
- моделиране.

■ според своята устойчивост/променливост във времето:

- постоянна;
- условно постоянна;
- променлива (динамична).

На фигура 3 са посочени промени, които характеризират етапите от развитие на постинформационните продукти.

С какви методи и с каква методика се придобива специализирана информация:

А чрез доставка на готова чужда медицинска и здравна информация;

Б чрез събиране на специализирани данни и факти за произвеждане на максимално обективна лична медицинска и парамедицинска информация;

В двата процеса са рационално съвместени във времето и по отношение вида на постинформационните продукти, така че да имат експертно и пазарно развитие в бъдеще, като прераснат в доказателства, знание, културни практики и компетенции;

Г възможно мултиплициране на информацията като знание и нейната употреба за обучение и квалификация в различни социални условия и време;

Д при налагане на методически стандарти (вкл. международни) е възможно участие в интегрирани на национално и европейско ниво програми.

Решението на тези методически цели е свързано с приложение на информационни и телекомуникационни технологии и обединяване на всички участници в Медицински и Здравни информационни системи с разнообразна насоченост.

Прилагат се специфични:

Методи

А. видове и модификации моделиране (основният метод на информатиката);

Б. компютърни и телекомуникационни;

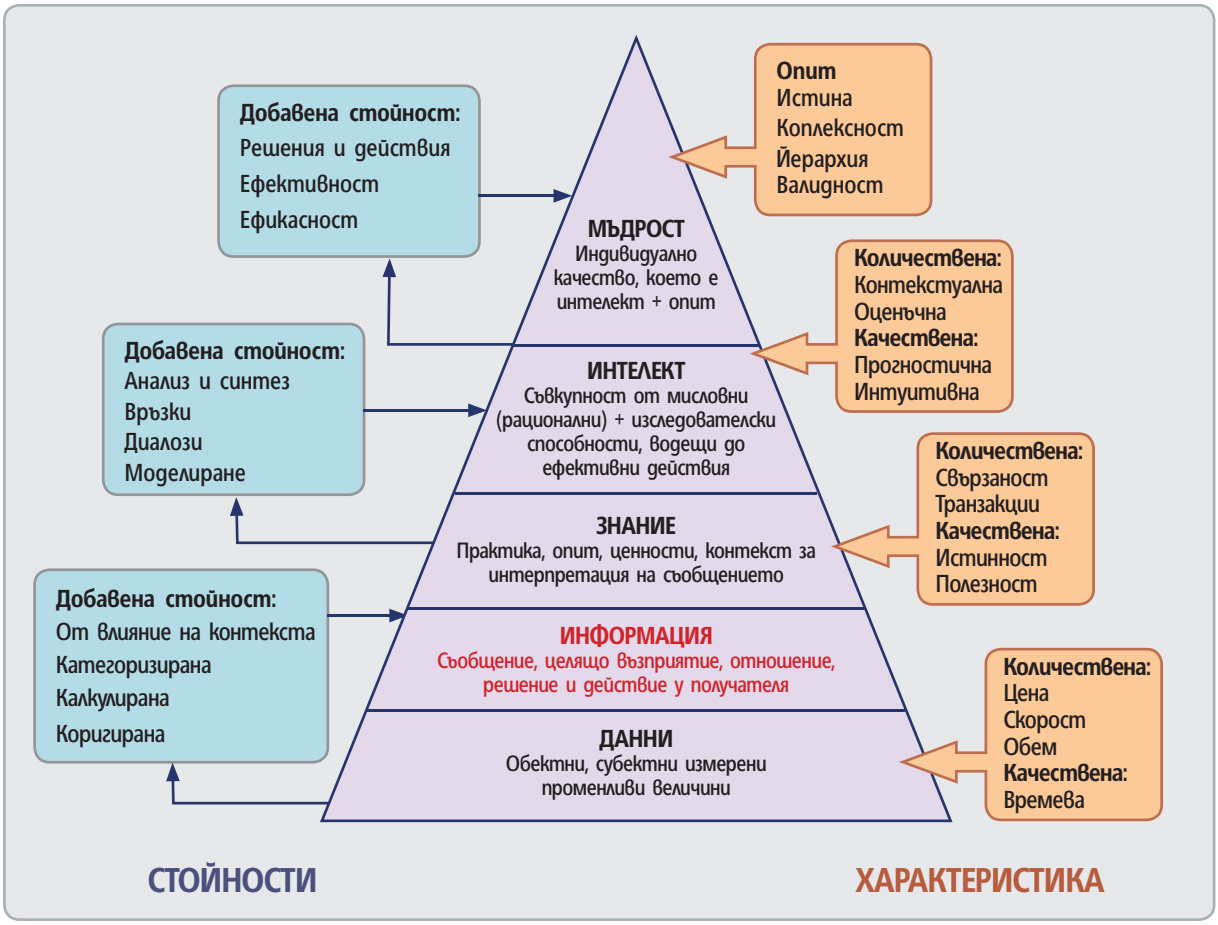
В. стандартизационни.

Методики

А. автоматизирана;

Б. автоматична;

В. роботизирана.



Фиг. 3. Характеристика и стойности на информационните продукти в медицината

За прегледност представяме избрани версии в развитието на представите за постинформационните продукти по автори (фиг. 4.).

Всеобщата експертна, културна, политическа, управленска и техническа роля на медицинската и здравна информация се свързва с няколко нейни качества и свойства:

1. Тя поставя началото на верига постинформационни продукти, така че след нея като съдържание най-близо е медицинското знание, но **тя е символът на процеса комуникация** (между болни, експерти и здрави). В практиката може да е по-важно експертът да е информиран, вместо знаещ, поради което възможността му да направи динамично повече мрежови контакти става определяща за неговия професионален успех.

2. Медицинската и здравна информация **е произведение и продукт на труд** и като такава е притежание, собственост, което дава право на автора/собственика да определи и контролира начините за нейното разпространение, нейната обработка и архивиране – по подразбиране предпочитани са специализирани методи, възможни само чрез информационни технологии. Регистрацията на собственост поставя всички въпроси за законова защита и регламентация, особено на онази нейна част, която е „класифицирана“.

3. Тя **е стока с определена пазарна съдба** и е обект на ценообразуване и търговски взаимоотношения, които могат да се променят във времето.

4. При разпространението ѝ се **цели основно стимулиране към действие** – медицинската информация е активно комуникационно средство, *medium*-феномен, който определя ответни реакции, събужда емоции, търси съпричастие, създава общности. При създаване на такива отношения говорим за **„доверено ползване“** на източника, който вече има нова роля, защото за пациента подобно развитие има из-

CLEVELAND (1982)	ACKOFF (1988)	BELLINGER (1997)	TUOMI (1999)	CARPENTER & CANNADY (2004)
МЪДРОСТ	МЪДРОСТ	МЪДРОСТ		ВИЗИЯ
↑	↑	↑		↑
процес	процес	принципи		стойност
|	|	|		|
ЗНАНИЕ	РАЗБИРАНЕ	ЗНАНИЕ	ЗНАНИЕ	МЪДРОСТ
↑	↑	↑	↑	↑
процес	процес	модели	контекстуализация	цел
|	|	|	|	|
ИНФОРМАЦИЯ	ЗНАНИЕ	ИНФОРМАЦИЯ	ИНФОРМАЦИЯ	ЗНАНИЕ
↑	↑	↑	↑	↑
процес	процес	връзки	контекстуализация	модел
|	|	|	|	|
ФАКТИ И ИДЕИ	ИНФОРМАЦИЯ	ДАННИ	ДАННИ	ИНФОРМАЦИЯ
↑	↑			↑
	процес			правила
	|			|
	ДАННИ			ДАННИ
	↑			↑
	наблюдения			индекси
				|
				ОКОЛНА СРЕДА

Фиг. 4. Авторски проекти на постинформационните продукти

ключително значение, което може да замени класическия „образ на лекаря“ – като единствен авторитет. Сега реално се появява второ, може би „алтернативно“ мнение, така че от пациента – търсач на информация, се очаква да бъде активен при вземане на решение – съществено се променя неговата роля.

5. При своето мрежово разпространение, което разширява непредвидимо кръга на ползвателите ѝ, медицинската и здравна информация придобива ново качество и сила и **става оперативна,** защото е статистически, т.е. доказателствено подкрепена и с различно качество. Само информационно, т.е. доказателствено мотивираните методи в медицината са гаранция за практикуване на „научно доказана медицина“, за обективизация на този труд.

6. Изследванията в медицината днес са **състезание между информационни, компютърни модели** на изучаваните обекти и субекти. Тяхното интерпретиране може да става и във виртуална среда, от различни екипи и локации, което прави резултатите абсолютно зависими от образите, почти колкото от физическите оригинали. Здравеопазването и медицината се виртуализират чрез информацията, която ги описва.

7. Въпросът за качествата и количествата на медицинската и здравна информация и нейните производни е фундаментален въпрос за **ефективността на медицинския труд**.

8. Тя е безусловно **основен ресурс на всяка политика, менажиране и контрол** в здравния ресор и при предоставяне на медицински услуги и дейности.

Необходимо е да се менажира информацията като предприятие за знание, а технологиите и техните приложения – като инфраструктура, защото бизнесът (и не само здравният и медицинският) истински се нуждае от тях.

II Генерация и схеми за придобиване

Превъплъщенията от променливи величини до експертна информация, т.е. от източника към адресата, в здравеопазването имат своя специфика.

За да се изследват, опишат и осмислят състоянието и процесите от вътретелесния и извънтелесния свят, чиито очаквани промени стават информационни източници, възприемателят трябва да разчита на своята сетивност и да може да наблюдава и изследва, като избира кои променливи величини и за колко време. Възприятието (което най-често е случайно) и професионалното наблюдение и научно изследване са двата варианта за запознаване с променливи величини от медицински и здравни извори и източници. Възникналото между източника и възприемателя отношение по повод неговото здраве ще зависи освен от преките информационни послания, още от състоянието и потенциала на възприемащата страна, която е много динамична величина, също свръхсложна система. В медицинския труд отчитаме взаимодействия система (източник)/друга система (възприемател), които стават по канал за връзка и в определена среда – всеки участник във веригата е променлив и силно зависим, вкл. от средата, в която става възприемателният процес.

При участие на техническо устройство за регистрация на променливите величини, то следва да отговаря на стандартни условия.

1 Класическо експертно производство

Това е извършван от медицински експерт цикъл на трансформация от променливи величини, които са му достъпни, до произвеждане на информация с определено качество и в определено количество.
Към този процес се отнасят и всички варианти за придобиване на чужда готова експертна информация и нейното целево съвместяване и интерпретиране в хармония с личната, която се произвежда в реално време.

За да бъде един източник на информация възприемаем за друг (други), между тях следва да има:

А процес на взаимодействие/отражение – възможен само при съответствие, проявено или чрез сетивно възприятие, или през един и повече посредници (канали за връзка).

Самото отражение представлява отделяне, разпознаване и възприемане, последвано от осъзнаване на съответната промяна. Така отражението има две фази:

- първата е физиологичното (сетивно) възприемане;
- втората е разпознаване и разбиране.

Б следва процесът на активна интерпретация (моделиране) с различно качество, с неизбежно различен резултат и за различно време. Тук успехът зависи от уникалните възможности на възприемателя – физиологични + личната му когнитивна карта (Бази от данни и знание).

Придобиването на чужди данни и чужда експертна информация става в същите два етапа:

- сетивен – когато се създават *сетивно-нагледни* образи. Той се реализира също чрез сетивния апарат, с който разполага възприемателят, и носи белега на неговите физио-

логични дадености. Чрез тях се дефинират, отделят и селективно възприемат сигналите на когнитивния агент от средата, която е море от сигнали;

- познавателен – когато в съзнанието се създават *абстрактно-понятийни* образи – те са информационни и когнитивни модели на източника и за създаването им се използва личната асоциативна система от вече съществуващи такива когнитивни модели в съзнанието на възприемателя.

За формиране на абстрактно-понятийния образ (информационен модел) се прави обобщение и абстрахиране + усилване на избрани специфични свойства на източника (тук е основното субективно отражение – кои да са тези избрани свойства), за да се трансформира моделът-отражение в информационен модел само на този източник, само от този автор.

Значението на информационния генезис не свършва на този етап, най-съществени за труда и всички участници в него – експерти, здрави и болни, са информационните производни, т.нар. постинформационни продукти, които се структурират в йерархия на развитието за професионална информация. Тя е представена по-долу:

Таблица 1.

Медицинска информация	***Медицинско знание***	***Медицинска култура***
Плод на взаимодействие между източник/възприемател и на труд – основното ѝ свойство е да предизвиква адаптация – и така да поддържа качеството на ответните реакции – и на тялото (здраво и болно), и мениджмънта на лекаря.	Етап от трансформацията на произведената и (или) придобита информация. Проверен от практиката резултат от процеса на познание, фиксиран в културата като представи, понятия, съждения и теории.	Чрез обучението тя е начинът и технологията за познавателна дейност, мястото, където знанието и породилата го информация битуват. Тя е резултат и качество на труда и общуването (здравни обичаи, норми, традиции, ценности, нагласи, практики, съзнание).
Е израз на субективно отношение.	***Е обективно доказано – научен продукт.***	***Е субективен процес и продукт.***
Обхваща всички сведения за света, които се възприемат – тя е движение на данни, процес на интерпретиране и създаване отношения с източника им, което е свързано с тяхната значимост.	Обхваща само съдържателно значимите данни – плод на функционални и оценъчни анализи, които са доказани в практиката.	Типът социо-културен живот се определя от знанието, което е оперативна част от съзнанието и породено от информация и от техния извор – променливи величини и данни.
За нейното производство има значение предишното знание + общественото мнение.	Зависи от информационните потоци, техники на обработка и управление – технологизация на процеса – класика (експерт) + модерност (PC и телекомуникации).	Актът на възникване зависи и от начина за кодиране на информацията и знанието в социалната среда.
Тя е репродуктивна, всеки нов цикъл е надграждане, развитие или забрава.	То е продуктивно – ражда се от човешка практика + обучение.	Тя е репродуктивна, зависи от „допускащите“ възможности на човека и обществото.
Разпространява се безконтролно или регулирано, избирателно се прави в културна и професионална среда.	Съществува в културна среда. Нашите познавателни сили зависят от нея.	Създава творческите условия за човека – извън неговата „лична когнитивна карта“.

Оптимизация на информационното производство е основна цел на медицинския труд, така че начините за такава промяна са постоянна тема. Възможни пътища към желания резултат са:

- увеличаване броя канали за възприятие и наблюдение, като вход на Информационната система. Това означава да се включат задължително освен професионалисти и технически средства и апаратура за регистрация и отвеждане – *участие на ИКТ;*
- експертно развитие на възприемателя – образование, предварителна информираност, опит, професионална култура, интуиция, социална нагласа, квалификация за потребление на чужда експертна информация – *и с помощ и участие на ИКТ;*
- гарантиране връзки с други експерти, които обработват същите данни и информация, за подсигуряване на „алтернативна информация“ – съдружествено поведение, работа в екип, работа в информационна мрежа – *участие на ИКТ;*
- доставка на водеща експертна информация и знание, вече доказани като успешни – „добрите практики“, които да подпомогнат лекаря в неговото информационно производство – *участие на ИКТ.*

Преследвайки целта за увеличаване експертното информационно производство, най-естествено е да се търси технологична помощ чрез включване на информационни и телекомуникационни технологии.

2 Работа с компютърни асистенции

Ако включим компютърно асистираното информационно производство – т.е. събраните данни и чужда информация се въвеждат за обработка ***и*** в една предварително програмирана компютърна система, процесът на информационно производство ще тече едновременно във времето ***на две локации*** – в медицинския експерт и в технологията. Така ще се генерират *нов експертен модел* и *нов компютърен модел.* След това и двата могат да се възприемат за нова обработка от същия или от друг експерт – и така произведената информация да повиши значително качеството си. Но, което е по-важно – тя носи в себе си елементи на обективност, на съдружествено авторство.

Експертът преработва достъпната му чужда информация неформално, при РС това става формализирано, с математически и статистически процедури и при автоматизирано търсене на зависимости, които се изразяват в числови стойности и така превръщат информацията в доказателства, а знанието – в „екипен резултат“.

Възможностите на човешката експертна памет да сравни и разпознае своя конкретен информационен модел с друг свой стар когнитивен модел са ограничени освен физиологично, още и от стажа и практиката, при която се е формирала личната База данни и знание на лекаря.

Подобно ограничение при разпознаване между компютърни модели няма – това позволява неограничен брой сравнения и много по-голяма скорост, обективност и точност. Възможността за „компютърна подкрепа“ носи и други благоприятни фактори: обективизация на цикъла; предварително експертно създаване на базите (от данни, информация и знание), процес, в който може да участва и техният бъдещ ползвател; обогатяването им с най-добрия опит – като статистика и правила за интерпретация; партньорство с консултант, който може да е на всяко друго избрано място, по всяко време; добавяне на всички лични постижения към компютърните масиви и така поставяне начало за създаване на Информационни системи по профили, които се развиват във времето.

Тук ясно трябва да се посочи ролята и участието на РС във фазите на информационно производство:

А за предоставяне на предварително създадена База от данни, която се развива с всички нови регистрации и предлага научно доказана статистическа обработка за тегловното участие и значение на тези данни/параметри;

Б в реално време РС е съвършеното място за архив на информационни масиви – експертни и компютърни;

В чрез РС се извършват алгоритмични обработки в избрана посока – статистика, диагностика, прогнозиране, остойностяване, менажиране, обучение и др., в избрано време;

Г прави се компютърно моделиране на биосистеми;

Д чрез РС се създават комуникационни режими на постоянен или планиран диалог с други потребители, но основно – с експерти, за консултиране, подкрепа, форми на партньорство;

Е реализира се интерактивен живот в мрежа, при възможен достъп на всички участници, с топексперти, за превръщане комуникациите в съавторство. Обучение през целия живот;

Ж има масово включване на електронна медицинска апаратура с директни входове към РС. Те позволяват най-добрите обективни записи и регистрации съвместно с експерти и с ИКТ конфигурират Медицинска информационна система, която може да се интегрира към други МИС, БИС, ЗИС – мрежови режими;

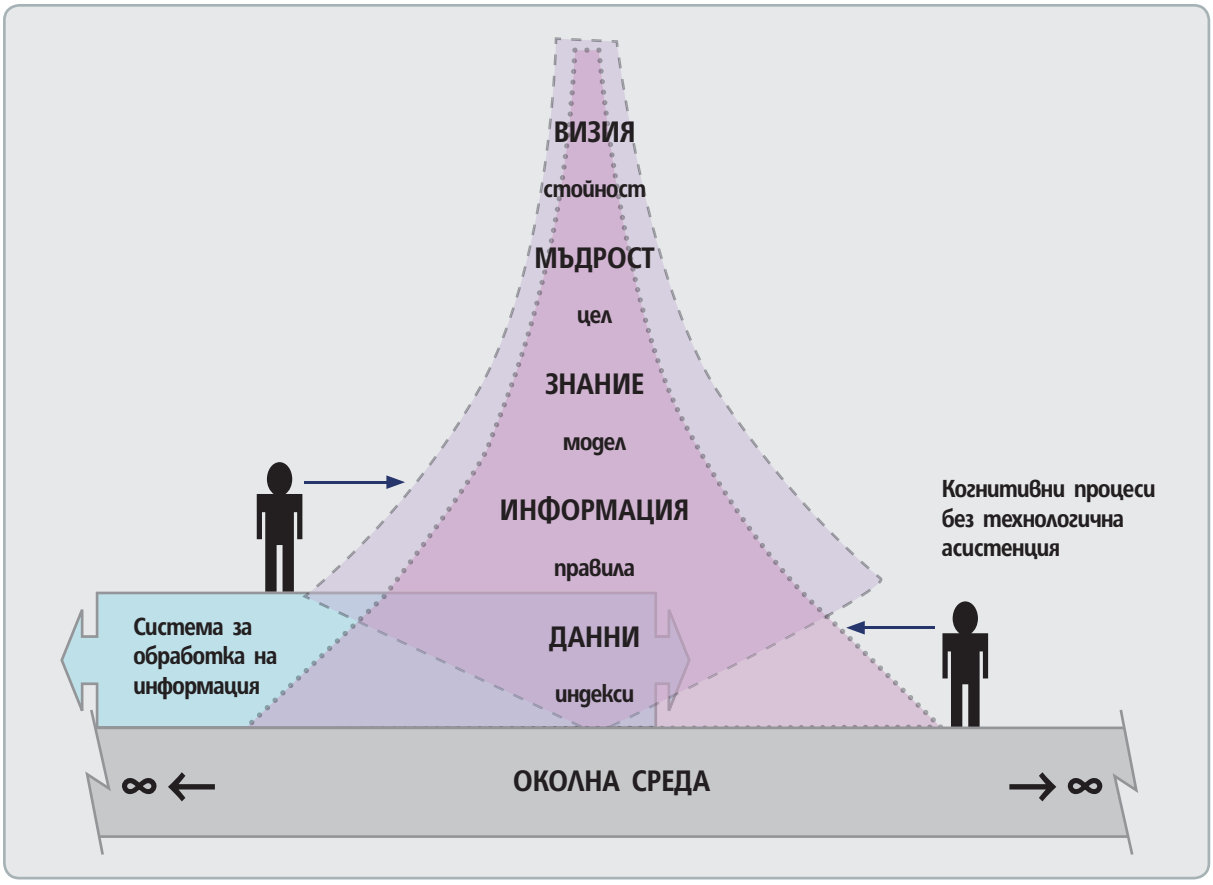
З създават се Бази знания, които предлагат подкрепа и партньорство с елементи на изкуствен интелект;

И променя се разпространението на „постинформационни продукти“ – доказателства, знание, медицинска и здравна култура, мениджмънт и политика;

Й възможни са виртуални експерименти с компютърни модели и симулации;

К медицинският потребител на ИКТ разполага с необозрим виртуален свят за изразяване на конкретните си информационни състояния и нужди;

Л електронната медицинска информация и породените от нея здравни знания, ориентации, нагласи, виртуални културни практики имат уникални интеграционни функции, изключително социално значение.



Фиг. 5. Медицинска информационна експертиза в двата ѝ варианта

В предложената схема са описани различните нива на информационно производство, от които стартира процесът – в дясната страна при индивидуална експертна работа, а в лявата – при компютърна асистенция, чрез специализирани системи за обработка на данни и/или информация.

Ясни са трите най-важни разлики:

- възможността за едновременна работа и с модел, и с оригинал;
- по-краткият път към постинформационните продукти, които гарантират по-ефективен медицински труд;
- разширената територия, респ. увеличено количество на произведените информация и нейни производни.

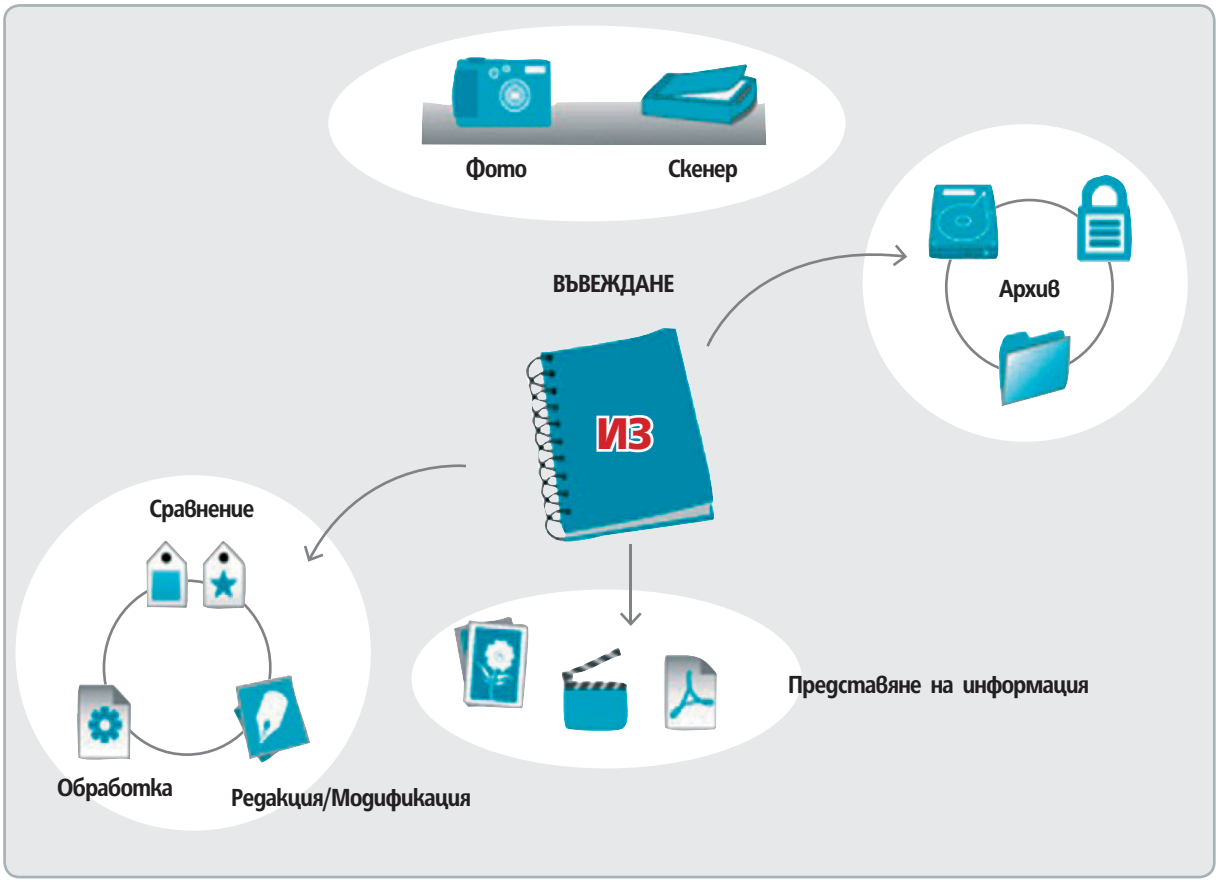
Предложихме анализ на променените при компютърни асистенции възможности, главно свързано с технологични обработки на информационните и постинформационни продукти.

В следващите две схеми са представени със сравнителен анализ разликите във вида и броя **входове за данни и информация**:

- по класическия начин – на книжен носител и
- на електронен носител.

И в двата варианта групите информационни дейности са еднакви: въвеждане на данни и информация + обработки + представяне и разпространение + архив.

При книжния носител възможните входове са **само два** – през фото и през скенер. Важно е да се отчетат начините за тяхното обработване – то се прави основно чрез сравнение, което е свързано със статистически архиви и възможности за редакция на текстове и образи, основно породено от времето. Формира се един стандартизиран медицински документ, който е законово и нормативно регламентиран и има универсални функции – познатата ***История на заболяването (ИЗ) с нейните компоненти.*** Богатството на сравненията изцяло зависи от наличните регистрирани резултати и лесния и бърз достъп до тях, което означава – добре поддържано и структурирано книжно архивно стопанство. Ползването на наличната ретроспективна информация



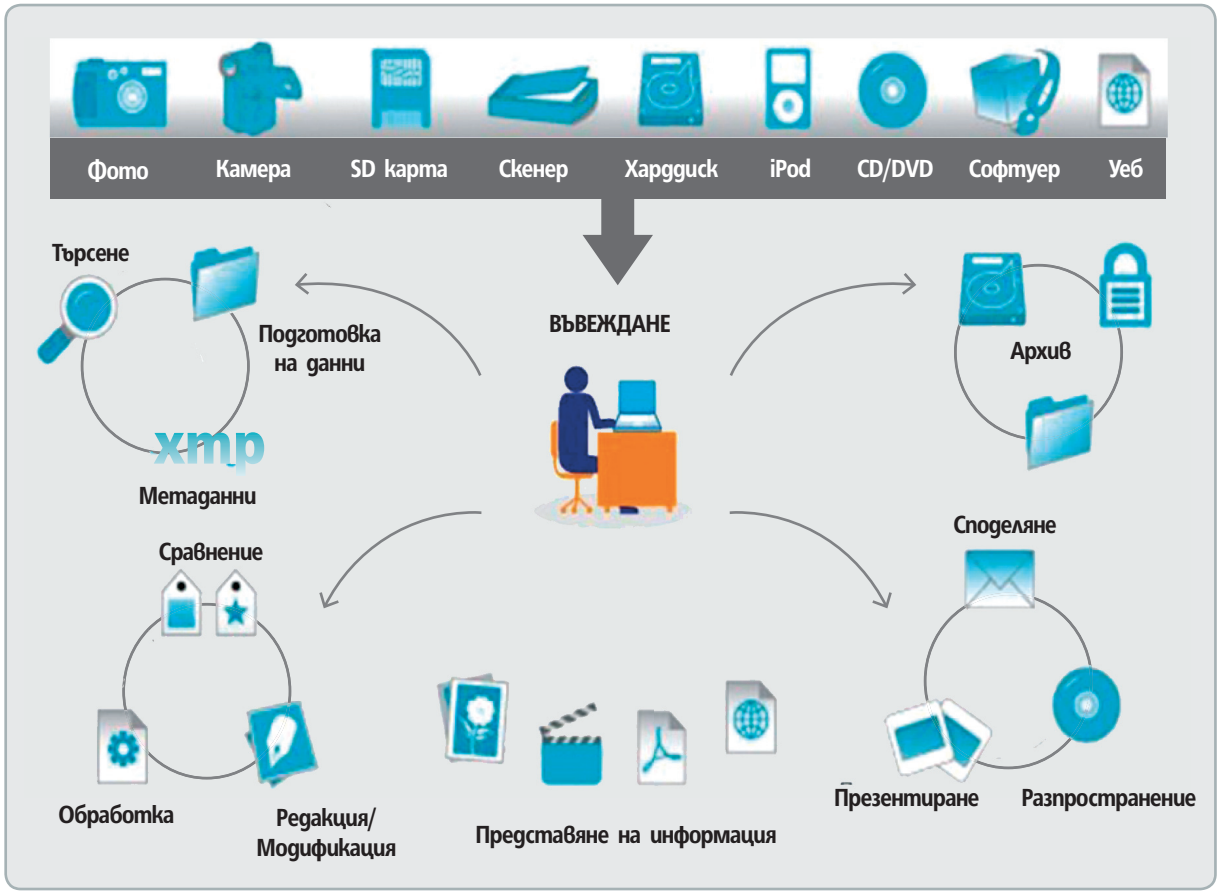
Фиг. 6. Класически информационни входове за въвеждане на хартиен носител

като експертна и статистическа база при вземане на решения в болничните звена у нас няма сериозни традиции.

При електронната обработка, което означава компютърен информационен модел, входовете са **трикратно повече**, което много рязко покачва възможностите за детайлно описание на източника на данни и информация и позволява операцията ВХОД да се прави дистанционно, без ограничения във вида на представянето. Променя се основно типологията общуване. То придобива наистина свойството взаимодействие, а не само информиране по медицински и здравен проблем.

Много е важно и пораждането на три нови функционални групи от операции с данните и информацията в електронната им версия:

- генерация на метаданни;
- формиране на интерактивен режим към неограничен брой и локации потребители, с възможности за мултимедийно презентиране (вкл. движение) при буквално пълно запазване характеристиките на източника;
- възможност за предварителна преработка на данните – математическа, статистическа и с употреба на алгоритми, преди да се употребят като входове за производство на информация. Това прави реална възможността за практикуване на медицина, основана на доказателства, на научно обоснована медицина;
- добавка във функциите по представяне – възможността това да се прави в киберпространството, т.е. към непредвидим брой получатели ги превръща в реални потребители и дори интерпретатори и съавтори;
- формира се един нов електронен медицински документ – ***Електронно здравно/медицинско досие (ЕЗД).*** Неговото композиране, визуализация, стандартизиране и език за диалог са обект на изключително много мнения, разработки и проекти, което в последно време дори специализира темата.



Фиг. 7. Електронни версии за въвеждане на медицински данни

Таблица 2. Мрежово развитие на Медицинска информационна система

Мрежова инфраструктура	LAN, WAN, интернет трябва да осигурят и гарантират защитена доставка на поверителна информация и данни, придружени от документирана спецификация на съответната мрежа.
Основен план за валидиране	Осигуряване на пълна документация за МИС, според бизнес правилата и приоритетите. Стандартизация на ЕЗД като модел за обработка е абсолютно условие за интерактивност.
Втори преглед на софтуера	Препоръчителен е преглед и оценка на реализираното софтуерно решение от независим експерт за откриване грешки и пропуски. Това ще позволи оптимална автоматизирана обработка.
Внедрителска фаза	Търси се верен критерий за внедрителската среда при съвместимост с останалите компоненти – софтуерни и хардуерни. Ресурсите – материални и човешки, са постоянна грижа.
Квалификационна фаза	Тази фаза обхваща ИК, ОК и ЕК (вж. по-долу!). В зависимост от степента на комплексност и сложност на системата, те може и да се обединят.
Инсталационна квалификация (ИК)	Сертификация на МИС по задание и в съответствие със социалната среда – стандарти – национални (дали и международни?) нормативи. Въвеждане правила за работа.
Операционна квалификация (ОК)	Демонстрация на коректни операции при всяка критична ситуация. Проиграване на казуси от най-сложен вид и ответни потребителски реакции.
Експлоатационна квалификация (ЕК)	Фаза, при която се демонстрира пълноценно функциониране на системата при всички събития за определен период от време, като резултатите са оптимални спрямо очакваните.
Обучение	Всички членове на екипа, предвидени за работа със системата, трябва да преминат обучение в тестовия период. Изготвяне на учебни помагала.
Доклад и окончателна верификация	Обобщение на процесите по валидиране и внедряване, с оценка от потребителите. Демонстриране резултати, грешки, препоръки, промени, очаквания и договорености.
Добавки...	Авторски проект – добавка на функция с медицински характер (диагностика, прогнозиране, терапия, профилактика).
Добавки...	Авторски проект – добавка в парамедицински функции: интерактивност, архиви, осигуряване, обучение, изследвания.

Електронната обработка на данни и информация може да се осъществи само в условия на работеща Медицинска (Здравна, Болнична) информационна система, по задание специализирана в съответна функционална област.

Системните характеристики на МИС и всички нейни производни са представени в други наши издания [*Медицинска информатика,* Ж. Винарова, П. Михова, ISBN: 978-954-535-515-8, С.: НБУ, 2009; *Информационни Системи в медицината и здравеопазването,* Ж. Винарова, М. Вуков, ISBN 954-535-392-9, С.: НБУ, 2005; *Телемедицина,* Ж. Винарова, М. Вуков, ISBN 954-535-269-8, С.: НБУ, 2002], поради което тук ще акцентираме само върху транспортната ѝ специализация.

В модерността надграждането на Информационните системи в медицината и здравеопазването е насочено към тяхното максимално интегриране – т.е. към работата им в мрежи от различен порядък – интранет и интернет. Причините за такава тенденция са многократно представяни и нямат алтернатива.

С това обсъждане целим да подкрепим значимостта на подобно развитие с естествена цел да се запази и разпространи максимално непроменен произведеният информационен модел на източника. Ефективната употреба потенциала на разнообразни електронни входове към РС позволява оптимизация на процесите.

В таблица 2 е предложена примерна схема на възможна мрежова инфраструктура, чрез която отпадат ограниченията в броя експертни потребители на данни и информация.

3 Съдружествени варианти на действие

Не се нуждае от коментари предимството да се произвежда най-високо ценената медицинска и здравна информация не от един автор, а от повече технологични извършители, които имат неговото експертно задание. При това сътрудничеството между медицинския експерт и ИКТ се прави във всеки етап на процеса:

- при генерация и обработка на информацията;
- при разпространение и трансформиране в постинформационни продукти;
- при архивиране.

Паралелната обработка по два независими канала е съвременният отговор на стремежа към обективна и стандартизирана медицинска информация, от която зависи качеството на медицинския труд. Всеки един от тези канали има свой вариант за разпространение на сигнала, който е физическият носител на информация. Те взаимно се допълват, за да се предаде най-точно регистрираната промяна или липсата на такава.

При всеки конкретен проект се търси оптимално интегриране между: медицински източник, експерт, ИКТ и методика за работа с тях в Информационна система, защото в нея функционалните възможности надвишават сбора от тези на всички отделни участници.

Така информатизацията на медицината се реализира на практика чрез Медицинските и Здравни информационни системи и техните версии.

В предложения табличен сравнителен анализ са представени възможностите за специализирано участие на информационните технологии във всяка отделна информационна функция на експерта.

4 Новите роли на лекаря

Генерационните цикли на професионална информация в медицината и здравеопазването текат необикновено динамично. Квалификацията за нейното производство, придобиване на готова чужда експертна информация, мениджиране и архивиране на всичко произведено и придобито веднага оптимизира лекарския труд. В този процес се налага моделът за съчетаване на **неповторимия *автор*** на информация – експерт, с **повторимия *производител*** – технология, РС.

Квалификацията, необходима за оптимална работа с данни и информация, е не просто сбор от знания, умения и нагласи, но и индивидуални способности за анализ, синтез, моделиране и интерпретация, базирани на личната когнитивна карта. Говорим за **информатизация на медицинския труд** като условие за вземане на правилни решения, за ефективен здравен и медицински мениджмънт и практикуване на „медицина, базирана на доказателства“.

Таблица 3. Експертни функции при партньорство с ИКТ

Възприема данни и информация	*Произвежда информация и постинформационни продукти*	*Разпространява информация и постинформационни продукти*	*Архивира и представя информация и постинформационни продукти*
Чрез здрав сетивен апарат: а) случайно; б) целево; в) ролята на опита (за изследване и наблюдение) и на личната когнитивна база. *Това са технологично асистирани процеси – с регистриращи, отвеждащи, записващи устройства и апарати.*	Уникален, индивидуален процес – те са творчески продукти. **1. Информация:** фоново значение на личната когнитивна карта и условията, които я определят. **2. Знание/познание и експертно развитие.** **3. Доказателства и прилага практики, които са базирани на тях** (някои ги описват като научно-обосновани действия). **4. Културно поведение** като **схеми** за тълкуване и употреба на информация и знания, които стават „валидно знание“ и предизвикват консенсус, стават модели на поведение, на образование, на възпитание, на социална адаптация. **5. Семиотични знаци и символи** – ново важно поле за интерактивни прояви и създаване на общности за интереси. *Това може да са компютърно асистирани процеси с предварително задание чрез системите с изкуствен интелект.*	а) лично: вербално, семиотично; б) на избран носител и потребител – обучение, наука, партньорство; в) информацията като стока – търговски продукт – бизнес и маркетинг правила. *Това са компютърно асистирани процеси – в медицината и здравеопазването – с телематика и чрез технологизация на процесите – мултимедия, телекомуникация – телездраве и киберздраве.*	а) ролята на изпреварващото знание и самообучението чрез статистически масиви и изследвания; б) трансформация на сигналите един в друг и употреба потенциала на мултимедията. Електронният текст като вариант на интерактивност. *Това са компютърно асистирани процеси – със стандарти за представяне на информацията – новите технологии като уникални носители във времето.*

В такава технологично променена среда доброто качество и ефективност на труда се постига при съчетаване на:

А Класическите експертни задължения и квалификация на лекаря за:

- избор и решение кои променливи величини и за какъв период на отчитане са най-показателни за конкретния медицински казус;
- регистриране на тези променливи величини и трансформацията им в данни;
- генериране на експертна информация, базирано на знание, опит, интуиция и професионална култура;
- определяне на лечебни и оздравителни програми и тяхното провеждане и контролиране във времето.

Днес те могат да се посочат като пример „когато един обект (човекът)/един предмет (болестта) се изучават едновременно от много науки и една наука (медицината) изучава едновременно различни предмети“.

Клиницистът има своя социален обект – *болния,* в конкретна обществена среда, която е част от болестотворните фактори и обуславя хода на отклоненията от здравето; той има като задача и работа по *здравеопазване* – проявявани чрез колективни грижи от органи и институции; регистрира динамичните *преходи от здраве*; познава *болестта* и следи за нейното индивидуално, неповторимо развитие в конкретния пациент; търси промяна в качеството на *труда* си в науката и практиката.

Б Модерни партньорства с информационни и телекомуникационни технологии, които превръщат специалиста в:

■ **читател** на електронно представени данни и информация в различни варианти, днес все по-често като *ePaper*, *eBook* (електронна книга), респ. на уебсайтове, портали (с цели електронни библиотеки), където те се презентират. Важно е да се посочат предлаганите в тях аудио- и видеоформати на данни и информация, анимация и възможности за симулация. Тук е първата голяма новост при четенето – хипервръзките и породените от тях *хипертекстове*. Втората е в създаване възможности за въздействие, дописване на текстовете и така *интерактивност*, дори съавторство между колеги.

Налагат се променени поведенчески реакции към електронния текст – класическото е въздействие на семантика + структура. Сега се добавят: способността на текста да предлага хипервръзки и хипертекстове + различния контекст, в който се чете, сравнен с този при възникването + възможности за интерактивност (анотиране на части, търсене по термини, дописване и редактиране) + интеграция в тематични области, а не само към конкретен единичен източник + уникални възможности за едновременна информираност и обучение. Четенето може да става както в онлайн режим (пряк достъп), така и след сваляне им (*download*) на личен носител в офлайн режим, като във времето се структурират разнообразни колекции от станалите вече лични електронни документи, които могат да се структурират в Информационна система, База данни или като отделен модул на друга Медицинска информационна система.

Новостите в акта на електронно четене могат да се представят така:
– не се променят целите;
– променят се формите на четене – текстовете могат да се визуализират, пресъздават и изучават поновому;
– има промяна в ергономията на труда;
– съществува реална възможност за взаимодействие с текста.

■ **заявител и ползвател на някои компютърни обработки:** текстообработки, статистически и специализирани (преводи, математически оценки).

Тъй като текстообработката, гарантирана от PC, е с най-масова употреба, е важно да се познава спецификата на *електронния медицински текст* – епистемологичният му статус:

1. Той е гъвкав и с атомистична структура, така че може да бъде раздробяван за анализи на всяка пожелана част, която може да се отчита и сравнява избирателно напълно автоматично за получаване на съвършени количествени оценки, които са в основата на Информационните системи и компютърни модели.

2. Голяма е мобилността на всяка дума или термин, което позволява те да бъдат подлагани без ограничения на различни алгоритмични обработки – най-елементарните са

размесване, класиране, извличане на избрани елементи от текстовия файл, генерация на нови композиции.

3. На високите нива може да се симулира в известна степен интерпретационна дейност (разпознаване) на текст чрез алгоритми за морфологичен и синтактичен анализ.

4. Съставяне на тезауруси – това са особен вид динамични, управляеми речници, съставени от термини, свързани помежду си по значение и произход. Става въпрос за списък от термини – дескриптори, свързани един с друг чрез логически правила, което позволява не просто информираност, но и тълкуване и посочване на причинно-следствени връзки. Така текат в синхрон справочните запитвания с обучение и интерпретация.

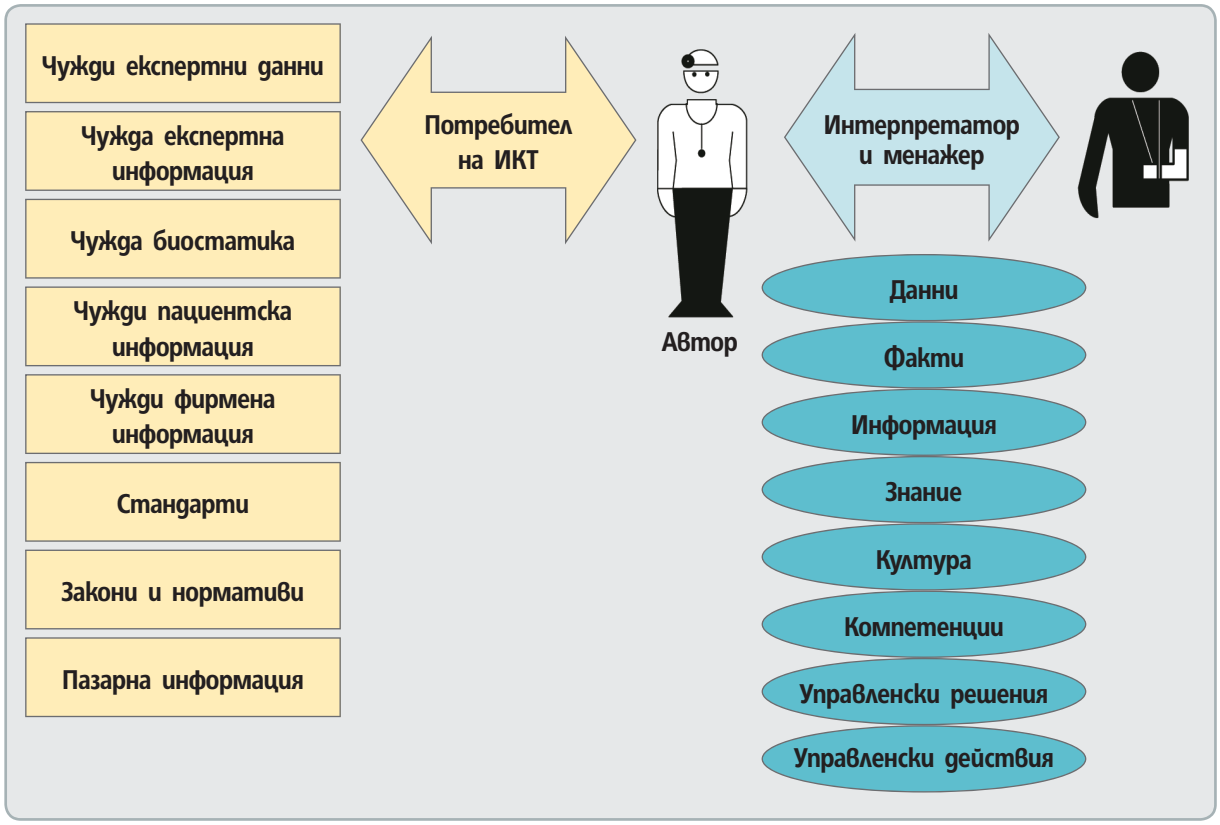
- **потребител и автор** на когнитивни и информационни модели чрез методи от *медицинската информатика.*
- **съавтор** на компютърни модели в здраве и болест.
- **носител** на компютърна квалификация, което включва не само ползване на апарата, но и авторство на методи за този нов режим на работа, с употреба на електронни текстове и избран „дружелюбен интерфейс“.
- **съвместител и анализатор** на лично произведена, с достъпната технологична информация, при интерпретация и вземане на експертни решения.
- **интерпретационната техника** е задължително условие при използване на увеличен брой участници и брой източници, както и в циклите на постинформационно развитие.
- стандартно прилагане на **системния анализ и компютърния метод** в практиката.
- **привърженик** на информационния мениджмънт, който е базиран на медицинска, финансова, технологична, апаратна, осигурителна, научноизследователска, друга поливалентна информация.
- **участник в интердисциплинарен екип** чрез изготвяне задания за програмисти, медицински информатици, мениджъри, постижимо с включване на нов терминологичен апарат и поемане на нови функции на **медиатор в екипа**.

Важно е разбирането за възможните пътища за информационно базираната промяна в лекарската експертиза: като всеки труд и медицинският е насочен към подобрено качество и ефективност и цялата философия на обучение и квалификация е насочена в тази посока. При инвестиция за промяна чрез придаване ново качество на практикуваните класически задачи процесът е изцяло зависим от времето – нужна е практика и опит за увеличаване личната когнитивна база. Трудът е субективен, двойката „болен/лекар“ е затворена система – решенията също.

С извеждането на произведените от лекаря данни и информация като самостоятелен управленски инструмент в публичното пространство, те започват свой индивидуален живот и могат да се движат и разменят независимо от източника и автора си:

- производството им става колективен процес, защото от едни изходни данни се получават различни уникални информационни произведения и продукти (експертни и технологични). Породилите ги регистрирани медицински показатели могат да се обективизират, да се оценят и проверят. В такава среда, независимо от своя стаж и брой проследени пациенти, лекарят става групов потребител на чужда експертна информация, което бързо го прави притежател на по-големи когнитивни масиви и подобрява интерпретационната му техника.
- най-значима е възможността за разпространение на произведена, придобита и употребена медицинска информация с нейните експертни резултати и настъпилите промени от това – чрез развитието ѝ в ново знание, политика, практикуване на научнообоснована медицина.
- скоростта на експертна (пре)квалификация става в координатна система, в която броят на контактите без физическо общуване ускорява развитието на личната му Информационна база в нови продукти, както са представени по-долу:

Ясно са посочени новите, базирани на информационни технологии възможности и функции на лекаря: неограничените пътища за доставяне на чужда готова информация от експертен, изследователски, стандартен, законов и пазарен вид, както и уникална пациентска информация.

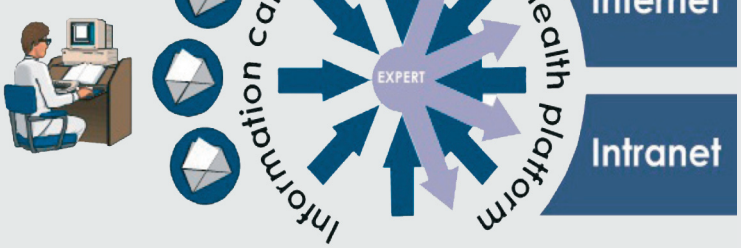


Фиг. 8. Класически и модерни функции на лекаря

Право на избор е начинът за подсигуряване на експертни информационни потоци:

- информационно самообслужване;
- медицински и здравен информационен „кетъринг“ – доставка по поръчка на данни, информация и постинформационни продукти;
- винаги съществуват и разнообразни смесени форми.

Събирането и доставката на данни и информация зависят от персоналната информационна квалификация на медицинските и здравни специалисти. Значение има и тяхната роля на краен потребител – *end user*, по някаква верижна или мрежова конфигурация, или на професионален потребител – *professional user*.



Фиг. 10. Електронна здравна платформа и професионални потребители

В посочената схема индиректната форма – през (медицински) информатик, е предпочетена, което прави вземащия решение медик само неин тълкувател и интерпретатор, а не „търсач и събирач на специализирана информация“.

Начинът на доставката (кетъринг) е въпрос на избор, условия, договорка и цени – през специализирани мрежи, интранет, чрез преведени текстове – като електронна поща, при директен достъп в посочен сайт, портал, като телефонна – гласова поща, и т.н.

Медицинският информационен идеал е в съчетаване повторимото и стандартизирано (технологията) с неповторимото – субективно, индивидуално, авторско, където е скрит клиничният опит и интуиция. Те не могат да бъдат имитационно моделирани и изпълнени от PC.

Реалното авторство на медицинска информация е система от интерпретирани:

- *самостоятелно генерирана информация* и съвместени с нея
- *чужди данни, информация и постинформационни продукти,* придобити целево от избрани източници, в избрано време, по легални начини. Тези източници са експертни (като достъпът до тях е чрез ИКТ) или компютърни.

Проява на добър професионализъм е и подборът на топексперти и други източници, с които се търси и поддържа такава мрежа за обмен на информация.

Средствата за представяне и транслиране на вече произведена информация, представена като сигнали, с които си служи медикът, са:

- вербални: словесност – говор – езици (говорими – майчин, чужд, терминологичен и кодирани), писменост – книжнина (вкл. и електронна);
- невербални: всички видове сигнализации, които могат да се възприемат сетивно – звук, мирис, вкус, мимика и жест, движения, символи, договорени с уникален знаков смисъл или традиционни.

За лекаря – автор и (или) притежател, собственик на информация, основен си остава *езиковият способ* за комуникация, целящ екстравертното разпространение на неговия продукт. Природата на езиковата динамика на майчиния език е универсалният инструмент за изразяване отношението на организмичната система към света извън нея, при показване степента на нейната динамизация, т.е. какви събития текат интравертно, за да се запази и поддържа нейната хомеостаза и описание на взаимната проницаемост вътретелесно/извънтелесно. Така възприемателят на данни и автор на информация разполага със своя езиков свят, с който да търси и изрази различните си състояния.

Начално се предполага съществуването на две степени на обективност:

- на света на езика;
- на света извън рамките на езика.

Това е основната причина за търсене максимална обективизация на описателните езикови процедури за разпространение на произведената информация:

- чрез паралелна употреба на два езика – решаваща е ролята на терминологичния език в медицината и здравеопазването;
- чрез системи за кодиране на произведената информация и нейното предаване за едновременна или допълнителна обработка от „другия“ – друга личност, друго техническо средство, в друга професионална среда и образованост. Паралелната обработка по два независими канала е съвременният отговор на стремежа към ново качество на информацията!

Заменяме представата **за един** оптимален езиков вариант за транслиране на произведения информационен модел с концепцията **за минимум два**, а фактически за неограничен брой информационни модели, които са взаимно необходими и допълващи се, поради неспособността на всеки поотделно сам да изрази точно регистрираната промяна, както и липсата на такава.

Езиците за екстравертен изказ са *майчин, терминологичен, чужд (масово популярен)*, *кодов* и се застъпват, отразявайки едно и също по различни начини и се разполагат в една изобразителна система, прекарвайки през нея символни граници.

Тук е важно да се направят няколко разграничения: терминът „код“ предполага токущо създадена, изкуствена система за комуникация, която се въвежда по договорка и няма история, поради което психологически ни ориентира към изкуствен език, към идеален езиков модел – към технология, която го разбира.

За разлика от него термините „майчин, роден, чужд език/терминологичен език“ съдържат в себе си дълбоко историческо развитие, свързано със саморегулация и множествено авторство, с дълга културна памет.

В Модерни партньорства в интердисциплинарен екип клиницист/програмист/мениджър/медицински информатик

С особено значение и трудност е промяната в поведението на клинициста, необходима за успешна колаборация с медицинския информатик.

В такова партньорство ролите и задачите на медицинския информатик са изключително

важни, така както са посочени в таблицата. Те могат да се обобщят като: най-точно познаване местата, където възникват специализираните медицински и здравни данни и информация, стратегиите за тяхното производство и придобиване, методите за обработката им в пожелан и достъпен за клинициста вид, както и последващото им разпространение и оценяване като стоки с много висока цена. В това си качество медицинският информатик следва да бъде медиаторът в екипа, който предлага нови компютърни методи за партньорство с клинициста – във всички фази и профили на работата му, както и терминологичен апарат за комуникация в екипа. Заедно с мениджъра и програмиста той лично допринася за повишаване качеството на клиничния труд.

Като се отчитат разликите в образованоста на тези четирима партниращи си поновому специалисти, както и различните им културни нагласи и ценностни системи, постигането на добра организационна култура в екипа естествено интегрира членовете и ги прави адаптивни към външната среда. Организационната култура може да стане заместител на класическата формализация на отношенията, техен регулатор и гаранция за трайно и взаимноизгодно сътрудничество.

Това сътрудничество има като постоянна цел повишаване ефективността от труда на клинициста, сега произтичащо не само от лична промяна, а чрез търсени и поддържани сътрудничества – с технологии и с нов тип експерти – програмисти, информатици и мениджъри. Техният труд повишава клиничната ефективност и този чужд потенциал следва да бъде планирано използван в медицинската професия.

В таблица 4 знанието е породено от версии при развитие на специализирана и неспециализирана информация, свързано с доказателства, опит и традиции.

Таблица 4. Екипът клиницист – програмист – здравен мениджър – медицински информатик

Вид експертност	*Знание*	*Умение*	*Компетенция*
1. Клиницист	Да познава характеристиките на обмяната на вещества, енергия и информация в здраве и в болест и да прави интерпретация на преходите между тях.	Да постави диагноза на промяната към болестно разстройство, болест, боледуване, заболяване и да и предложи работеща схема за връщане към състоянието „здраве“ с достъпни средства и с максимална скорост, при определените условия на средата.	Определя се от *ефективността на личния експертен труд* – мерило е успехът при запазване или връщане към здравето, за малко време, при малки разходи, без телесни загуби, с произвеждане на ново лично знание и умение, при спазени морални и етични норми и съобразени закони, нормативи и „добри практики“, в определена социална и здравна среда.
2. Програмист	Да превежда на програмни езици медицинска и здравна информация и генерира алгоритми за нейната пожелана от клинициста, здравния експерт или мениджър обработка. Да я предлага в стандартен и достъпен за потребителя вид.	Да предложи на медика или на мениджъра компютърно асистирана експертна работа във всеки момент и във всеки специализиран неин компонент.	Определя се от променената *ефективност на чуждия експертен труд* – чрез компютърната обработка на произведената профиинформация и превръщането ѝ в мощно средство за управление от много експерти – потребители.

3. Медицински (здравен) мениджър	Да познава варианти на стратегии за грижливо управление и контрол на здравния експертен труд с всякакви средства, методи и технологии.	Да инициира и провежда печелившо управление = контрол + регулация + ефективни промени, за много потребители, в регламентирана законово и стандартно финансова и социална среда, при запазване интересите на собственика.	Определя се от променената *ефективност на чуждия експертен труд* – чрез намаляване на разходите по медицинските и здравни услуги и дейности, при запазено или повишено качество.
4. Медицински информатик	Да познава цялата верига за генезис на медицинска и здравна информация – и в компютърно асистираните ѝ варианти, както и предмета, целите и средствата на науката медицинска и здравна информатика и основно нейния уникален метод – моделиране. Да бъде терминологично връзката в екипа, най-добрият комуникатор**!**	Да може да организира и реализира, в интерактивен режим с всички участници, цялата информационна обезпеченост в ресора, както и да обучава потребителите – вкл. и непрофесионалисти.	Определя се от променената *ефективност на чуждия експертен труд* – чрез технологично асистираната информационна преработка и обучение, чрез превръщане на лекарския труд в обективен и колективен процес – медицина и здравен мениджмънт, базирани данни на доказателства. Да гарантира интерактивността и системната организация, като превърне динамичния екип в работещ колектив!

Направеният анализ, с търсени съвпадения и еднаквости, има важната роля да докаже естествената *системна връзка* между четирите вида експерти. Носител на тази връзка е *медицинската и здравна информация*, във всичките ѝ безкрайни варианти и версии на съществуване.

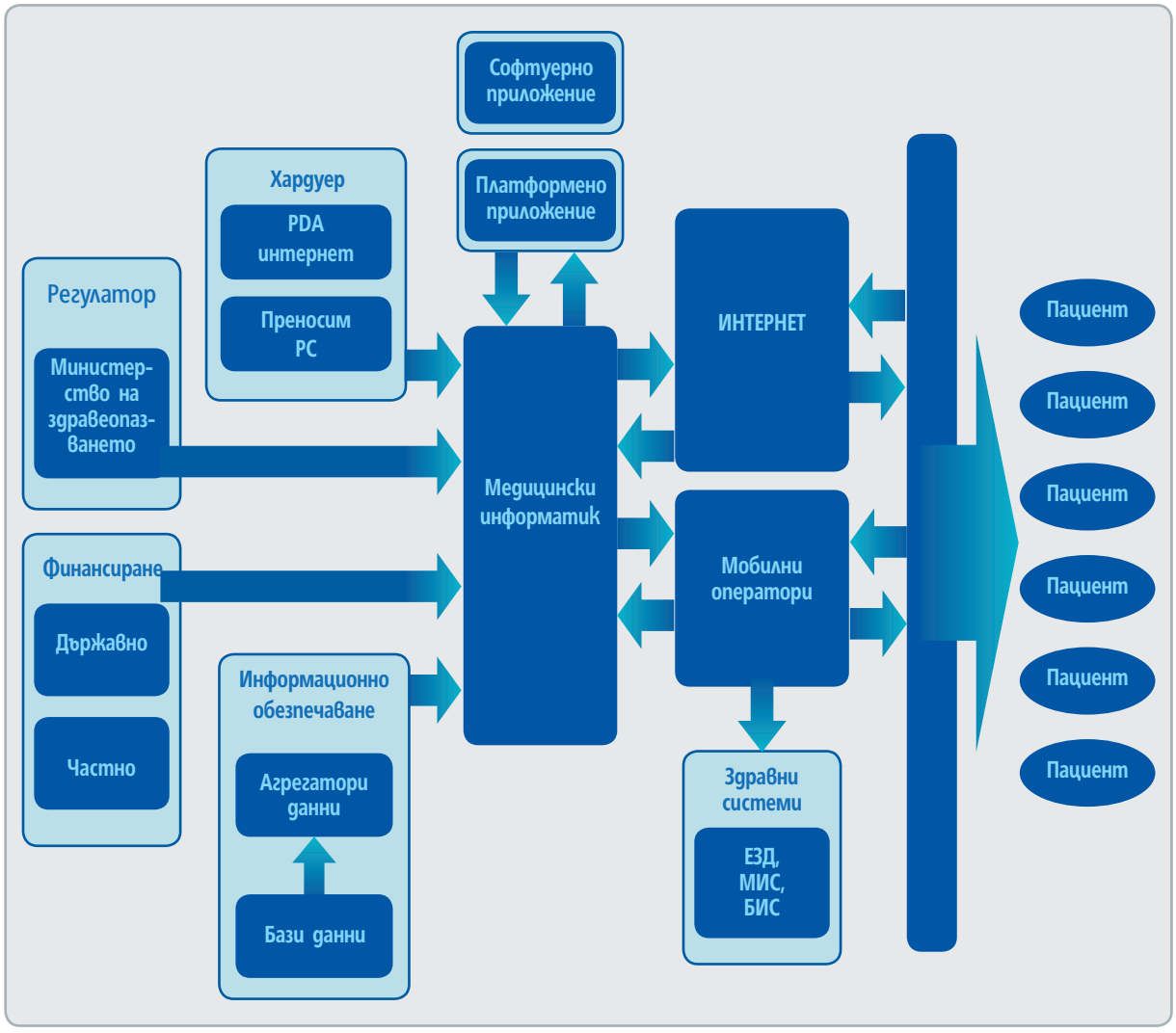
Така както всяка система не е сбор от функциите на съставните си компоненти, така и интердисциплираният екип ***медик/програмист/мениджър/информатик*** *не е носител на сборна функционална характеристика, а предлага различно качество на действието, различна ефективност на труда. Модерната медицина няма алтернативно развитие извън такава екипност.*

Успешната работа на този интердисциплинарен екип е свързана с:

- режимът е възможен само при работа с компютърни и телекомуникационни технологии, които позволяват да се преодолеят разстоянията, асинхронната работа във времето и да се плати еднократно цената на произведената информация.
- така тя се превръща в *публичен стоков ресурс*, достъпен за всички заинтересовани експерти в същия или в някой бъдещ момент.
- медиаторната роля на медицинския информатик „към“ и „от“ пациента включва: а) кръг на телекомуникационни технологии и здравни информационни услуги, които те предлагат с основно телематично средство – Медицински информационни системи (МИС) и техните Електронни здравни досиета (ЕЗД); б) други технологични средства, които описваме като информационно обезпечаване; в) финансово обезпечаване и управление.
- много е важна промяната във формите на произведената специализирана информация – *тя става социална и социалнотехническа*

– като се разпространява в МИС и между тях и своите потребители.

- променя се също така и специализацията на областите за приложението ѝ с финансова и управленска насоченост, *преминавайки от здравна и медицинска* в *епидемиологична, административна, политическа, образователна, осигурителна и културна*.
- притежанието на специализирана информация, независимо дали собственикът ѝ е нейният производител, или я е придобил случайно, чрез образование или по друг начин, променя неговите професионални *компетенции*. Техният главен критерий е *ефективността* на работата му, като израз на придобити *субективни ползи,* отнесени към направените *финансови инвестиции.*
- много важен критерий за ползите е също и генерираното при употребата на информация *експертно знание,* което може да бъде разпространено или да повиши личната квалификация на притежателя си. Количество заинтересовани експерти – т.е. *информационната инвестиция е множествена и реална инвестиция за бъдещето.*
- така лавината от ползи нараства непредвидимо във времето и продължава да покачва ефективността на работата в някой неопределен бъдещ момент и за неизвестно количество медицински експерти – т.е. *информационната инвестиция е реална инвестиция за бъдещето.*
- множествена е употребата на произведената индивидуална медицинска и здравна информация.



Фиг. 10. Функции и роля на медицинския информатик

Ако се върнем отново към възможните подходи при комплексно изследване на медицинската информация, независимо от начина на нейното произвеждане и/или придобиване, ще установим, че:

– е възможно да се анализират относително независимо характеристиките ѝ по групи, както са посочени по-долу.

– ценна информация е тази, която помага за постигането на моментна или крайна цел на системата, в която се произвежда и/или циркулира. Терминът „качество на информацията“ се отличава от „ценност на информацията“. Той може да се определя само за информация с еднакво качество.

– качеството на човешкия живот зависи от скоростта на комплексната адаптация – вътрителесна и към околния свят, а тя е най-съвършеният информационно базиран процес. Това е основание да се отчита и изследва променената вътрителесна информационна регулация като сигнал за промяна в телесното здраве.

– можем да отделим по избор някоя от помалко проучените нейни характеристики и да ги опишем самостоятелно – както сме направили в следващата таблица 4.

Таблица 5. Медицинска информация – групи от изследователски подходи и характеристика

Стратегии за изследване на медицинската информация по групи	*Определение*
1. Прагматична характеристика	Тя е уникален вид стока, която следва да се представя по съответни правила и с регламентиран достъп на пазара за медицински услуги и дейности. Качествата ѝ, които определят цената, са: *ценност* – като полезност, значимост, достоверност, новост (уникалност), скорост на придобиване, проверимост и възможности за популяризация чрез подходящи стратегии за презентация. Оценката е *изцяло субективна,* а потенциалът ѝ се определя като полифункционален, като винаги има и скрити (латентни) функции и дисфункции. Основно качество е способността ѝ да предизвиква адаптационен синдром и така да регулира човешкия живот в здраве и в болест. Както при всяка стока количеството е предимство.
2. Семантична характеристика (смислово разграничение)	В съответствие с източника различаваме: здравна, медицинска, клинична, параклинична и помощна (съпътстваща, обслужваща) информация.
3. Синтактична характеристика. Рамка, правилник за структурирано представяне на медицинската информация	Метод и вариант за формализирано, структурирано и графично оформено представяне на здравна и медицинска информация. Класиката е чрез хартиена *История на заболяването*, а в компютърната ера – това става чрез *Електронно здравно досие* като модел на изследвания субект/обект, за обработка в МИС/БИС/ЗИС.
4. Регламенти и стандарти при употреба на медицинска и здравна информация Национални и европейски	Стандарт – нормативно приети изисквания, на които следва да отговаря медицинската информация, за да има ролята на общовалиден еталон, на сравнимо типово изделие. Стандартното представяне на потърсена информация е абсолютно условие за взаимодействие на всички потребителски нива, при запазване на нейната автентичност, независимо от вида на средата, в която се разпространява, и вида на носителя си.

5. Технологична характеристика	Всички технологични обработки, поддръжки, методи и средства за тяхното реализиране могат да бъдат част от технологично характеризирана медицинска или здравна информация. След технологична обработка (по подразбиране с ИКТ) животът на информацията и нейните производни може да се развие или в индивидуална версия, или да стане част от *Бази данни/Бази знания. Те са компонент от Медицински информационни системи (МИС, БИС, ЗИС)* с различни функции и развитие във времето.
6. Медицинска и здравна културна характеристика	Медицинската и здравна култура носи белега на специализирания медицински труд и отразява изкуствено създадени отношения, норми, ценности, значения, практики, нагласи, традиции, памет и наследственост, всички свързани с човешкото тяло в здраве и в болест. Тя е белег за качеството на човешката жизнедейност и формите на общуване, породени от динамиката между живота и смъртта, в здраве и в болест, както за индивида, така и за големи социални групи. Здравната култура е система от изкуствено създадени порядки и продукти, в допълнение към природните, които се проявяват като заучени форми на поведение и дейности, придобити чрез знание, самопознание и обучение и експонирани с богатство от образи и символи в околната среда. Модерната технологизирана медицина поражда нова киберкултура, която е основна проява на еволюцията в културните практики и своеобразен адаптационен синдром към променената медицинска среда и институции. Медицинската и здравна култура формира нормативно човека във всичките му роли – на експерт, на пациент и в здраве.
7. Медицинска и здравна семиотична характеристика	Медицинската семиотика изследва знаците и знаковите сигнали и процеси по повод събития, свързани със здравето и болестите. Информационните послания в знаковите и символните системи са част от поведенческите реакции за комуникация при болест и в неравностойно състояние.

III Културологични и семиотични аспекти за изследване на медицинската и здравна информация

1 Медицинска и здравна култура

Културата е всичко около човека, което не съществува само по себе си, от природата, а е създадено от или чрез неговата съзнателна дейност като:

А е лично постижение в рамките на неговия живот – чрез труд, творчество, обучение, взаимодействия с живия и неживия свят и породените от това отношения;

Б е наследена и възприета от практиките, резултатите и поведението на неговите предци, които са усвоени и доразвити или съхранени без промяна.

Когато тези резултати са свързани със здравето и неговата динамика, с живота и смъртта и труда по тяхното обгрижване, както и със създаваните в този процес отношения – *тази специализирана култура е медицинска (здравна).*

Тя се появява като съвкупност от изкуствено създадени, заучени форми на здравно и медицинско поведение и действия, които са придобити чрез самопознание, знание и обучение. Творец е индивидът – в ролята на експерта или на пациент/здрав.

Медицинската и здравна култура е сбор от: базови убеждения, нагласи, ценности, норми, образци и стереотипи на здравно поведение, както и на знания и идеи, свързани с тях. Тя е ценностно-нормативна система, която се споделя от голямото мнозинство като обект, но и като субект на медицински и здравни грижи, на здравна политика, свързаните с нея административни прояви и промоция на здравето.

Медицинската и здравна култура не е конгломерат от конкретни думи, предмети, ритуали, обичаи, действия, митове, практики и т.н., **а езикът за тяхното представяне, съставен от свои типични текстове**. С този (културен) език тя се експонира не чисто материално, а като значения и смисли, които носи за човека.

В търсене на най-добрата схема за характеризиране на медицинската и здравна култура, условно дефинираме като нейна:

- *съществена страна* въплътените в социалната традиция модели – медицинското знание, идеи, вярвания, ценности и норми, а като
- *видима страна* – фактическото поведение на групата: практики, обичаи, нагласи, вярвания за здравето и болестите и свързаните с тях институции.

Като културогенеза се означава зараждането на нови културни практики и форми на тяхното интегриране във вече съществуващите по-стари културни системи. На такъв процес сме свидетели и участници, тъй като медицинският труд и всички свързани с него услуги и дейности се предлагат в съвършено нова среда – сега освен физическа тя е виртуална и е в нова форма – на електронни носители, което е причина за появата на *медицинската киберкултура (Medical Cyberculture)*. Тя е оспорвано и бързо еволюиращо явление.

Предвид поливалентната употреба на медицински и здравни културни продукти и практики в условия на електронно здравеопазване и във виртуална среда, следва да определим този уникален вид субкултура.

Тя обединява всички видове медицински културни феномени, които са представени електронно и възникват при социалните контакти по повод най-важните витални културни ценности: бинома „Живот–Смърт“ и състоянията „Здраве–Болести“.

Медицинската и здравна киберкултура може да се характеризира като: глобална (всеобщовалидна), променлива като съдържание и състояние и с различно експертно значение и истинност. Както става в реалния живот, копията ѝ подлежат на съхранение, повторение, коментари и промени – от топексперти и учени идеалисти, до последните маниаци, болни, страдащи, умиращи, рекламиращи и производители. Това непредвидимо значение на медицинската и здравна киберкултура е свързано с:

А уникалната роля на РС като информационен и изчислителен ресурс, който му придава статус на реална управленска Информационна система. Тъй като достъпът до него е организиран, а когато е експертен – почти винаги е социално организиран, той е в някаква степен синоним на прогрес и се възприема като публичен регулатор, защото създава обществени прослойки с различно ниво на достъп до социално значима (управленска) информация. Степента на информираност и знание е определяща за публичния статус и експертното развитие.

Б културологичните резултати от такъв достъп чрез РС към информационни ресурси от всякакъв вид водят до поява на различен потенциал за произвеждане на нови и развитие на стари медицински отношения, практики, традиции, модели на здравно поведение, обучение. Основните постижения от такава интерактивност се изразяват в:

- създават се нови общности (по медицински и здравни теми) с правила на комуни;
- създават се уникални културни продукти от интерпретираната медицинска и здравна информация – медицинска мултимедия, хипермедия и хипервръзки;
- модифицира се терминологичният език, който получава изключителна роля (киберезик);
- създава се нова медицинска и здравна литература в ново оформление – електронни текстове и документи, заражда се нова митология – за успешните медицински и здравни дейности, експерти и тяхното влияние като образци за подражание;
- стимулира се стремежът всеки сам да търси своето киберздраве, своя здравословен начин на живот, своето лечение, своето лекарство, своята нова вяра в медицинската наука и труд;
- налагат се като най-успешни новите техники на медицинско преподаване, обучение и обмяна на опит – има непознат нов културен и експертен ресурс. Чрез него са възможни компаньонства и партньорства, икономическа активност, различна е представата за здравето, нова е освободеността на отношенията (като се избягва респектът от срещите с лекаря). Появява се готовност всеки сам да инвестира в здравето си, да разчита на него;
- има „граждани на интернет“ – здрави и болни с култура на общуване – нетикет. Те имат право на „информиран избор“ за експерти, заведения и цени;
- планирано и спонтанно се ражда пазар на медицински дейности и услуги;
- пред здравеопазването, което следва да се развива и в посока *е*Здравеопазване, се поставят нови цели – създаване инфраструктури за връзки и промяна в медицинското обучение, което да извади на пазара нов модел комуникабилни медицински специалисти, с нова медицинска киберкултура.

2 Медицинска семиотика

Медицинската семиотика е специализирана част на науката семиотика, която се занимава със *знаците и знаковите системи* като средства за комуникация, свързана с проблеми за здравето и болестите, както и с предлаганите за тях услуги и дейности.

Семиотичното пространство е поле за невербални форми на комуникация при информационните размени между здравите и болни хора. Произхожда от древността – от античната медицина. Семиозис има навсякъде, защото да имаш знакови функции е елемент от проявите на живота. Употребата на знаци, символни системи и процеси, но също и сигналните и комуникативни поведения, както и техните биологични и социални функции в здраве и болест, позволяват:

- осигуряване пренос на информация или изразяване на смисъл чрез знаци, свързани със симптоми и синдроми на болното или здравото тяло;
- формулиране целта на общуването със зрителя, слушателя, чрез предаваната информация от един източник (здрав, болен, експерт), както и *емоционално въздействие* върху тях, за да бъдат подтиквани към ответни (експертни) действия. Това пораждане на чувства от всякакъв характер (тревога, страх, грижа и съпричастие, любов, успех, съмнения) съпътства и дори може да доминира над произведената информация и така силно ѝ влияе, за да ангажира автора с бързи ответни реакции и дълбока и трайна мотивация за действия. В медицинския труд семиотичното предаване на информация може да е единствен начин за комуникация – педиатрията, хора в неравностойно положение, спешната медицина и всички непредвидими версии на интерактивност, при които източникът на информация няма възможност за вербална комуникация.

Семиотичните средства за изразяване на телесна информация включват:

- обикновен знак – *сигнал* – материална следа като белег или звуков сигнал (кашлица, звукови картини на болести, видове белези по тялото);
- условен знак – *знак* с предварително уговорено значение, с вложен в него смисъл и съдържание (сигнализация при видове болка, типичните пози при патологични събития);
- специални знаци – възприети като стандарт в медицинската семиотика (*H-Hospital*).

Тези знакови културни копия на външната реалност не са просто техни огледални образи, а са своеобразни, ВТОРИЧНИ, синтетични модели на медицинска и здравна реалност, чрез които тя се усвоява и разбира.

Семиотичната верига за сигнализация съдържа три елемента:

- обект/субект, когото искаме да покажем като здравен статус и събитие;
- изобразяването му с помощта на знак (знаци);
- интерпретаторът – зрител, слушател (експерт), който посредством дадения знак следва да формира в съзнанието си информация от здравен характер.

Знакът, символът и емблемата пораждат: познание – чрез анализ, синтез, интерпретация и моделиране; директно възприятие; експресивност (емоция и действие). Това прави семиотичната форма на информационна размяна в медицината и здравеопазването особен по значението си метод, който носи и лично отношение, отличава го като информационен канал и му придава специфична роля.

Природата на културните комуникации в медицината се разглежда като процеси на размяна на информация по избрани и възможни начини: директно или чрез знакови средства и понятия – метафори, в които се включват както конкретните реалности, така и наследената практика, традиция и мит.

IV Информационни магистрали в медицината и здравеопазването

Information Highway, *Information Superhighway* (супермагистрала) е сборен термин, който описва интернет и инфраструктурите за достъп към него, като се включват и частните и специализирани (здравни) мрежи и всички онлайн услуги, които те предлагат. Със същото значение се използва и Национална информационна инфраструктура (*National Information Infrastructure*). Тя е известна първоначално като правителствена програма на САЩ за текущо разширение на информационната супермагистрала, според известното определение на вицепрезидента Ал Гор с подкрепата на Бил Клинтън. Нейната цел е да предложи на всеки американец при приемлива цена от дома му достъп до интернет. Така непрекъснато се разширява броят потребители на услуги, целящи ефективно създаване и разпространение на информация. Разработва се основно от частни доставчици.

От възможността да се предлагат и ползват услуги в този режим, не само в здравеопазването, се е родил терминът *дигитално разделение – Digital Divide*. Той е част от новата социална диференциация на държавите, породена чрез масовизацията на интернет потреблението и от образоваността на населението за работа с ИКТ. Само при такава квалификация и в такава социална среда се ползват постиженията на модерния свят, в който ролята на информацията е доведена до цялостна доктрина.

Извори, източници, документация и уебография

1. I, II, III, IV, V Национални конференции „Информационни и комуникационни технологии в здравеопазването“, Шератон, С., 01.02.2006, 03.02.2007, 02.02.2008, 13.02.2009, 15.10.2009.
2. *Бейл, Д., Б. Лоудър, Н. С. Плийс, Д. Шулър*. Киберкултурата, Основни концепции, С.: Атика, 2004.
3. *Винарова, Ж., П. Михова*. Медицинска информатика (учебник). С.: НБУ, ISBN 978-954-535-515-8, 2008.
4. *Винарова, Ж.* Аналогии между човешкия и обществения организъм, цитат – Икономика, 1994, № 10.
5. *Винарова, Ж.* (авт.-съст. и науч. ред.) Cyberculture (сборник). С.: НБУ, ISBN 954-535-227-2, 2000.
6. *Винарова, Ж., М. Вуков*. Речник по телемедицина, превод от английски език на European Telemedicine Glossary, Glossary of standards, concepts, technologies and users, edited by DG INFSO, editor prof. Luciano Beolchi, May 2001. С.: НБУ, ISBN 954-535-269-8, 2002.
7. *Винарова, Ж., М. Вуков*. Учебник по телемедицина, С.: НБУ, ISBN 954-535-269-8, 2002.
8. *Винарова, Ж.* Академични курсове в НБУ: Теория на медицинската и здравна култура, Биомедицинска култура, Медицинска информация и знание, Компютърни приложения в общественото здраве, Медицинска информатика, Основи на биоинформатиката, Стандарти в електронното здравеопазване, Високотехнологична медицина, Телездраве и киберздраве, Телемедицина, Стандарти при експлоатация на МИС (Медицински информационни системи).
9. *Вюймен, А.* Информатика и литература (1950–1990), СЕРТЕЛ при Университета на провинция Артоа, Франция: Аскони-ИЗДАТ, 1998.
10. *Еко, У.* Една теория за семиотиката. – В: Идеи в културологията. т. II. С.: Св. Климент Охридски, 1993.
11. Енциклопедичен речник „Информационни системи и технологии“. Асеневци, ISBN 978-954-91670-3-0, 2006.
12. *Казаченок, Т. Г.* Латинско-русский анатомический словарь. Минск: Вышэйшая школа, 1984.
13. *Колмогоров, А. Н.* Три подхода к определению понятия „количество информации“; http://www.kolmogorov.pms.ru/tri_podhoda.html – Проблемы передачи информации, т. I, вып.1, 1965, с. 3–11.
14. *Лисовский, Ф. В.* Англо-русский словарь по радиоэлектронике. Москва, 1984.
15. *Лотман, Ю.* Култура и информация. С.: Наука и изкуство, 1992.
16. *Манчев, Б.* Платон и интернет: Философията срещу литературата, литературата срещу новите медии – В: Четенето в епохата на медии, компютри и интернет. ISBN 954-9985-15-6, 2003.
17. *Михалевич, В. С.* (гл. ред.). Словарь по кибернетике. Киев: Главная редакция Энциклопедии, 1989.
18. *Михова, П.* Академични курсове в НБУ: Компютърни приложения в биомедицината, Модерна биология, Работа с информационни източници, Кибернетични подходи в медицината, Системи и управление в медицината, Медицинска информатика, Стандарти в електронното здравеопазване.
19. *Нанов, Л., А. Нанова.* Български синонимен речник. С.: Наука и изкуство, 1987.
20. *Попов, Д.* Български тълковен речник. IV преработено и допълнено издание. С.: Наука и изкуство, 2005.
21. Речник по психология, превод от *Wörterbuch der Psychologie*. Leipzig: VEB Bibliographische Institut, 1989.
22. *Тодоров, Т.* Електронни книги (Memoirs of Sherlock Holmes). С., ISBN 954-91193-7-8, 2003.

23. *Уайт, Л.* Науката за културата. С.: Наука и изкуство, 1988.
24. *Уваров, Е. Б., А. Айзакс*. Речник на научните термини, превод от *The Penguin Dictionary of Science*, VI edition. Петър Берон, 1992.
25. *Хейлз, Н. К.* Как ние се превърнахме в постчовеци, Виртуалните тела в кибернетиката, литературата и информатиката. С., ISBN 954-8021-61-7, 2005.
26. *Шеннон, К.* Имитационное моделирование систем – искусство и наука, М., 1978.
27. CD „Медицинска информационна система Свогия“, *Ж. Винарова, П. Пенчева, И. Пенджуров*. С.: НБУ, ISBN 954-535-424-0, 2006.
28. CD „Компютърни приложения за избрани ревматоидни заболявания“, *И. Пенджуров, П. Михова*. С.: НБУ, ISBN 978-954-535-468-7, 2008.
29. CD „Картинен терминологичен речник по биоинформатика“, *Ж. Винарова, П. Михова*. С.: НБУ, ISBN 978-954-535-457-1, 2007.
30. CD „История на медицинската кибернетика“, *Ж. Винарова, П. Михова*. С.: НБУ, ISBN 978-954-535-345-7, 2007.
31. CD „Информационен мениджмънт в медицината“, съст.: *Ж. Винарова, П. Михова*. С.: НБУ, ISBN 978-954-535-517-2.
32. CD „Годишник, том 2/2006“, съст. *Ж. Винарова*. С.: НБУ, ISBN 10: 954-535-447-X, ISBN 13: 978-954-535-447-2, 2007.
33. CD „Годишник, том 3/ 2007“, съст.: *Ж. Винарова, П. Михова*. С.: НБУ, ISBN 13: 978-954-535-344-9, 2007.
34. CD „Годишник, том 4/ 2008“, съст.: *Ж. Винарова, П. Михова*. С.: НБУ, ISBN 978-954-535-344-9, 2008.
35. *Baeyer, H. C.* Information: The New Language of Science, London, Weidenfeld & Nicolson, 2003.
36. *Bellinger, G., D. Casstro, A. Mills.* Date, Information, Knowledge, and Wisdom. Accessed /15/02: www.outsights.com/systems/dikw/dikw.htm.
37. *Beolchi, L.* Telemedicine Glossary, V Edition, 2003 Working Documents, Glossary of Concepts, Technologies, Standards and Users, September 2003, European Commission, Information Society Directorate-General, Brussels.
38. *Borgmann, A.* Holding On To Reality: The Nature of Information at the Turn of the Millenium (Chicago: Univ. of Chicago Press, 1999).
39. *Dretske, F. I.* Knowledge & the flow of information, MIT Press, Cambridge, Mass, 1981.
40. *Gitt, W.* Information Theory and Creationism, http://home.mira.net/~reynella/debate/gitt.htm.
41. *Godbout, A. J.* Filtering Knowledge: Changing Information into Knowledge Assets, Journal of Systemic Knowledge Management, 1999, Accessed 11/15/02: www.it-consultancy.com/extern/systemic/knowfilter.html.
42. *Hartley, R.V.L.* Transmission of information, Bell System technical Journal, 7: 535–563, 1928.
43. Hungry Minds, превод от Original English Language edition, *Компютърен речник.* АлексСофт, 2003.
44. *Korthof, G.* Information is the difference between life and matter.
45. *Losee, R.* A discipline independent definition of informatiox, Journal of the American society for Information Science, 48 (3) 1997, 254–269.
46. *MacKay, D.* A short course in Information Theory, December, 1995.
47. Medical Informatics: Computer Applications in Health Care and Biomedicine (Health Informatics), ISBN 0387984720.
48. *Michael, E. Hobart and Zachary S. Schiffman.* Information Ages: Literacy, Numeracy, and the Computer Revolution, “Introduction: Information Present and Past”.
49. *Nyquist, H.* Certain factors affecting telegraph speed, Bell System technical Journal, 3: 324–326, 1924.
50. *Pierce, C. S.* Collected Papers of Charles Sanders Peirce. VIII: Review, Correspondence, and Bibliography. Harvard University, Cambridge, MA, 1958.
51. *Pierce, C. S.* In: Buchler, J. (Ed.), Philosophical Writings of Peirce. Dover, New York.
52. *Reuters*. Guide to Good Information Strategy, Reuters Ltd, London, 8, 1997.

53. *Sebeok, Thomas A.* General Editor, Encyclopedic Dictionary of Semiotics, Mouton de Gruyter, Berlin* New York* Amsterdam, USA, 1994.
54. *Setzer, V. W.* Data, Information, Knowledge and Competence – Original version (2.2): Apr. 2001; new revised and enlarged version (3.1): Feb. 2006, www.ime.usp.br/~vwsetzer.
55. *Shannon, C.* A Mathematical Theory of Communication, Part III, section 20, number 3.
56. *Shannon, C. E., Weaver, W.* The Mathematical Theory of Communication, University of Illinois Press, London, 1949, 8–9.
57. *Sloane, N. J. A, A. D. Wyner (eds.)*, *Claude Elwood Shannon*: collected papers (New York, 1993).
58. *Stenmark, D.* Information vs. Knowledge: The Role of Intranets in Knowledge Management. In Proceedings of HICSS-35, IEEE Press, Hawaii, January 7–10, 2002. Available at http://w3.informatik.gu.se/~dixi/km/.
59. What is Knowledge and How Can You Manage it?, www.ime.usp.br/~vwsetzer/data-info.html.
60. *Wiener, N.* Cybernetics or Control and Communication in the Animal and the Machine, 1948. Second edition, revised, with two more chapters, The MIT Press, Cambridge (Mass.), Wiley and Sons, New York, 1961.
61. *Wiener, N.* The Human Use of Human Beings, Houghton Mifflin, Boston, 1950.

Уебография

62. http://www.cio.gov.bc.ca/other/daf/irm_glossary.htm#D, посетен на 1.12.2009.
63. sam.dgs.ca.gov/TOC/4800/4819.2.htm, посетен на 1.12.2009.
64. www.jfcom.mil/about/glossary.htm, посетен на 1.12.2009.
65. en.wikipedia.org/wiki/Data, посетен на 1.12.2009.
66. www.utexas.edu/lbj/21cp/ebt/glossary.htm, посетен на 1.12.2009.
67. http://www.ahima.org/infocenter/definitions/him_professional_definition.asp, посетен на 1.12.2009.
68. www.cogsci.princeton.edu/cgi-bin/webwn, посетен на 1.12.2009.
69. www.iteawww.org/TAA/Glossary.htm, посетен на 1.12.2009.
70. www.jfcom.mil/about/glossary.htm, посетен на 1.12.2009.
71. dodimagery.afis.osd.mil/dodimagery/html/definitions.html, посетен на 1.12.2009.
72. www.nrcan.gc.ca/cfs-scf/science/prodserv/kmglossary_e.html, посетен на 1.12.2009.
73. www.orafaq.com/glossary/faqglosi.htm, посетен на 1.12.2009.
74. www.gtscompanies.com/glosscomp.html, посетен на 1.12.2009.
75. www.aslib.co.uk/info/glossary.html, посетен на 1.12.2009.
76. www.maxwellian.demon.co.uk/faq/glossary.html, посетен на 1.12.2009.
77. www.cio.gov.bc.ca/other/daf/IRM_Glossary.htm, посетен на 1.12.2009.
78. http://theory-rz.hit.bg/, посетен на 1.12.2009.
79. http://www.aslib.co.uk/publications/ejournals.htm, посетен на 1.12.2009.
80. www.ichnet.org/glossary.htm – Free On-line Dictionary of Computing, посетен на 1.12.2009
81. http://www.wordiq.com/definition/Information, посетен на 1.12.2009.
82. www.informatics-review.com, посетен на 1.12.2009.
83. http://www.medical-cybernetics.de/definition.html, посетен на 1.12.2009.







КОМПЮТРИ

Изчислителни машини с увеличаваща се скорост, скоро един милиард от тях ще бъдат свързани помежду си. Компютърът ще промени радикално външния си вид: първо, свързан с телефона и телевизора в телекомпютър, той ще загуби клавиатурата си, защото командите ще станат вокални. По-нататък ще бъде премахнат екранът му, който ще може да бъде виждан виртуално чрез прожекция върху очила, а по-късно и директно върху очния нерв. Компютрите едновременно ще представляват първата, основополагаща база на една бъдеща планетарна разумност и инструментите на нарастващите автономия и креативност на всеки индивид, във всеки случай поне на онези, които имат възможността да разполагат с тях. Един ден може би – но много по-късно – те ще станат наистина, или почти само, разумни.

От „Речник на XXI век“, Жак Атали
ISBN 934-607-328-7, Dictionnaire du XXI siècle, Jacques Attali

ВТОРА ГЛАВА

Медицинска и здравна информатика – модерната специалност

Ж. Винарова, П. Михова

I Избрани дефиниции

II Произход, връзки и развитие на медицинската информатика

1. *Исторически справки*
2. *Информационни системи и технологии в медицината и здравеопазването – обща класификация*
   - *А) Електронно медицинско досие*
   - *Б) Системна оперативна съвместимост*
   - *В) От проектиране към внедряване на Медицинска (Здравна) база данни – БД*
3. *Информационни технологии със специализирано приложение в медицината и здравеопазването*
   - *А) Компютърни технологии*
   - *Б) Телекомуникационни технологии*
   - *В) Мултимедийни информационни технологии*
   - *Г) Аудио-визуални технологии*

III Методът моделиране и стратегии за неговата употреба

IV BG политика за въвеждане избрани регламенти и стандарти в здравеопазването

I Избрани дефиниции

Медицинската информатика е самостоятелна научна специалност, една от тематичните специализации на науката информатика.

Произход – тя е родена като обединение между компютърното дело и медицинската наука и е пример за интердисциплинарност.

Концепция – медицинската и здравна *информация* е самостоятелен участник в публичното пространство, културен феномен, който регулира медицинската практика, отношения, нагласи и очаквания. Чрез нейните преработки и потребления може да се практикува здравно обслужване, без да е постоянно необходим физически контакт между източника и възприемателя ѝ. Тя е много важна част от информатизацията на обществото, защото предлага „добри практики“ и високи стандарти на работа, чрез партньорство между експерт/болен/здравно осигурен и РС (информационни и комуникационни технологии в различни формати и конфигурации).

Цел – ефективна поливалентна употреба на произведението и продукта медицинска информация и по-висшите ѝ когнитивни производни.

Обект – медицинската (и здравна) информация, нейните специализирани модели.

Предмет е комплексната ѝ характеристика.

Методът с водещо значение е моделиране (когнитивно/компютърно).

Методиката е автоматизирана – чрез създаване на Медицински/Болнични/Здравни/Мениджърски/Сестрински информационни системи (МИС, БИС, ЗИС) в различни версии.

Основно техническо средство е РС + телекомуникации (ИКТ).

Пътят към професията – медицинският информатик има експертност над нивата потребител (*user*) на ИКТ и краен потребител (*end user*) + познава частната методология на информатиката + избрани медицински и здравни методи като средства за регистрация, отчет и оценка на медицински данни, както и апаратурата за тяхното измерване и е медиаторът в екипа. Тези свои функции той постига и чрез терминологичната си квалификация и висока информационна култура.

Възможни и очаквани сценарии на развитие – зависят от промените във всеки компонент:

- на медицината (като наука и труд);
- на компютърните технологии (хардуер и софтуер) и на другите висши технологии;
- на специализираната информация от местата и с методите за регистрацията ѝ.

Прогнозни тенденции – 1) прогрес на информационните (компютърни) модели; 2) развитие на изследователския апарат и идеология, с компютърна адаптация методите на медицинските дисциплини – клинични, параклинични и парамедицински; 3) ИКТ се налагат в ролята на постоянен партньор, вече и в мобилни версии.

Синонимни терминологични употреби – медицински компютърни науки, медицински информационни науки, здравна информатика, компютърни приложения в: медицината, здравни грижи в биомедицината, системни технологични асистенции в здравеопазването, биомедицинска информатика.

Медицинската информатика може да се представи като:

А научно направление, което изучава събирането, обработката, предаването и начините за употреба на медицински данни, информация и техните когнитивни производни, с помощта на Медицински информационни системи (МИС), от мястото на тяхното възникване и/или от други места;

Б научна система от идеи + подходи за описание + методи + методики, но с една категория повече – медицинската информация;

В компютърен вариант за създаване и употреба на медицински и здравни информационни модели, породени от обекти, субекти, процеси и събития в ресора, както и от всички видове медицински труд.

Събитията в медицината и здравеопазването следва да се представят не само като движение и обмяна на вещества и енергия в пространството и времето, но и като протичаща едновременно обмяна на информация – вътретелесна и с околната среда, в тяхната динамика и многообразие.

В този процес се прилагат ИКТ, които моделират организмичните системни структури в състояние на норма (здраве) и при нарушена/загубена хомеостаза (болест) и техните вътрешни и външни взаимодействия. Изучават се приложението и видовете процедури с (на) данни, информация и знание в медицината/здравеопазването и всички свързани с тях организационни и комерчески проблеми.

През 1978 г. в предмета на науката информатика (и в специалността *медицинска информатика*) официално са добавени и областите, свързани с разработване, генериране, употреба и материално-техническо обслужване на *системите за обработка на информация (ИС)* – в това число и основно компютрите и тяхното програмно обезпечаване, а също:

- организационните
- комерчески
- административни и
- социално-политически аспекти на процеса компютъризация.

Медицинската информатика изследва структурата и свойствата, а не съдържанието (семантично) на медицинската информация и всички закономерности на нейните обработки.

Здравната информатика е с предмет специализирано изучаване и приложение на методи за подобряване мениджмънта на здравни данни и информация за пациента, знание за здравето, статистически резултати и всякакви други информационни потоци, свързани с личното и (или) обществено здраве.

Тема на здравната информатика е също екологичната и епидемиологичната информация, свързана с промоция на здравето, пациентска здравна информация, информация за публичното здраве(опазване), информация за фармакологични продукти, web-базирано обучение, Здравни информационни системи (ЗИС), здравна политика и др.

Това определение поставя акцента върху менажирането на източника, за разлика от някои други концепции, които поставят на централно място средствата и методите за това – ИКТ и свързаните и произлезли от тях методични решения.

Научните дисциплини медицинска и здравна информатика са дефинирани по различни начини, но най-добре могат да бъдат разбрани като специализирана експертност и управление, при употреба на ИКТ, които позволяват споделяне и използване на информация с цел избрани управленски въздействия в медицинския ресор.

Има тенденция за обединение между здравна и медицинска информатика, която отразява модерното разбиране за постоянна смяна в ролите на здравия и болния. Поливалентният характер на персоналната информация във времето я определя по-скоро като ***работна*** информация, в която има място както професионалната, така и непрофесионално произведената. При компютърни асистенции като част от рутинния живот съществува тенденция за намаляване значението на авангардните ИКТ и подчертаване ролята на работната информация във всекидневната дейност.

Описват се три посоки на компютърни приложения в медицината:

- **във вертикална посока** те имат ограничени функции и аудитория от подготвени професионални потребители на технологии;
- **междинните нива** избират като модерни комуникации локалните Болнични информационни системи (БИС), с възможности за зонална интеграция, които решават проблеми и конфликти чрез доставяне на данни и знания;

- най-масова си остава **хоризонталната употреба** на еднократно регистрирани данни, медицинска и здравна информация, най-често придобивани на компютърно (или компютъризирано) лекарско работно място.

Изборът на името

Наименованието не е точно и еднозначно определено още със самото възникване на специалността. Използват се знакови имена, които днес са свързани с отделни направления. Първоначално медицинска информатика се запазва само за обозначаване обработката на медицински литературни източници.

След разделянето на информатиката от кибернетиката, тя има своето ясно научно съдържание, предмет и цели и нейните приложни клонове носят това име с прибавяне пред него на експертната специализация.

Много са флуктуациите на името – като огледало ще ги видим в Американската асоциация по Медицинска информатика, които в 80-те години са две: асоциация по медицинска информатика и асоциация по медицински компютинг, а през 1990 г. последната въобще отпада.

За да се подчертае значимостта на обучението по това научно направление, следва да се напомни приетото решение на Съвета на министрите в Европа през 1991 г. – бързо да се интензифицира обучението по медицинска информатика в страните на ЕС, за да се изравни с това в САЩ. Популярни са и препоръките за това обучение (*Recommendation of the International Medical Informatics Association |IMIA| on the Education in Health and Medical Informatics – Working Group 1:Healht and Medical Informatics Education, Internet: http://www.imia.org/wg1, Chairman: Prof. Dr. Reinhold Haux*).

На едно по-високо ниво на абстракция, медицинската информатика развива три свои базови направления:

- **КЛИНИЧНА ИНФОРМАТИКА** – свързана с прякото обслужване на лекаря, тя се е развила първа – Болничните информационни системи (БИС);
- **ЗДРАВНА ИНФОРМАТИКА** – Здравноосигурителни системи, каси, менажиране и управление, имиджинг, фирмена организация, икономизация и остойностяване на дейности, но и епидемиологична статистика и количествени методи (ЗИС);
- **ИНФОРМАТИКА НА ЧОВЕШКИЯ ОРГАНИЗЪМ** – най-младият клон – и за връзки с околната социална среда, екология, урбанизация, професионалните хигиенни проблеми (екзогенно – екологично здраве) и др.

II Произход, връзки и развитие на медицинската информатика

1 Исторически справки

Норберт Винер – бащата на кибернетиката, който се придържа стриктно към биологичните и медицинските факти и истини, не е могъл да прогнозира какво ще се роди от съвместяването и общото развитие на науката кибернетика с компютърните технологии. Кибернетичните изследвания в медицината и здравеопазването се правят базирано на здравна, медицинска и парамедицинска информация, при изучаване и имитиране системите за връзки, регулация и управление в човешкия организъм, както и чрез създаване регулаторни канали в социалната среда, за тяхната координация и управление.

Заслугата на проф. Винер е в доказване еднаквостта между регулаторните явления в живата природа, в човешкото общество и в производствените цикли. От тази позиция стават естествени възможностите те да се копират, имитират и възпроизвеждат, за постигане максимални управленски резултати, типични за съвършената човешка организмична структура, и в други изкуствени и естествени системи извън нея. Откритието е свързано с интерактивността между математици, автоматици и биолози, но донася мечтани нови хоризонти на медицината – и като наука, и като практика.

Основна тема на кибернетиката е информацията – но като инструмент за управление, в тясна връзка с оптималността на това управление. Стратегиите за управление на болния организъм в посока здраве са обект на медицинската кибернетика.

Медицинската кибернетика изучава сложните процеси на лечение като типични ***процеси на регулация и управление,*** както и здравеопазването и публичното здраве като уникални ***системи за управление на (големи) популации.***

Предмет на медицинската кибернетика е и генерацията на модели от медицинския трудов процес с цел неговото управление – най-общо това е лечебнодиагностичният цикъл, който включва:

- профилактика и промоция на здравето
- диагностика
- терапия – по видове
- прогнозиране
- научноизследователска работа
- образование
- социално-икономически процеси
- системно управление – мениджмънт (и финансов)
- проектиране на здравни политически тези
- имиджинг.

Идеята за използване на компютрите в медицината е формулирана за пръв път през 1945 г. в Доклада за следвоенните научни проучвания, разработен и представен за анализи и вземане на решение пред президента на САЩ. В него са описани възможностите, които могат да се очакват от средствата на изчислителната техника в медицината. Да си спомним, че по това време в света съществува само един-единствен компютър – конструираният от Джон фон Нойман и сътрудници през 1944 г. ENIAK, работещ с перфокарти и на площ от 55 кв.м, но все пак смятащ 1000 пъти по-бързо от човека, а науката кибернетика ще се роди след четири години (през 1948 г. с фундаменталния труд на Н. Винер „Кибернетика или управление и връзка в животното и машината“).

През 1953 г. във Франция се изгражда първата система за диагностика на очни заболява-

ния – една перфокартна сортировъчна машина от R. Paycha. През 1954 г. в сп. *Lancet* R. Nach описва т.нар. „логоскоп“ – подобие на ръчните перфокарти със суперпозиция, днес напълно забравен. Но той се усъвършенства и само след една година вече включва стотици заболявания с хиляди симптоми – диагностични възможности, приближаващи се до тези на начинаещия лекар. Възторгът е бил неописуем! За пръв път в човешката история една неподлежаща на повторение, имитация или описание човешка интелектуална дейност, каквато е диагностиката, се извършва от уред, който само условно може да бъде причислен към изчислителните машини, а не от вездесъщия медицински експерт. Значи компютрите могат не само да смятат, по-бързо и без грешки, но и да извършват някои от уникалните човешки интелектуални дейности! Изчислителната машина се представя в нова светлина – не просто като „сметачна машина“, а като съучастник в интелектуалната дейност на човека, тя му предлага вече партньорски отношения, сега задачата става как той да „я научи“ да взема диагностични решения при налична „сборна информация от клинични симптоми“.

Следва интензивно разработване на бъдещите теоретични основи на новото научно направление и имената на героите идват през 1959 г. – лекарят Lee Lusted и неговият приятел математик, който има и медицинско образование, Robert Ledley са авторите на основополагащата студия „Логическите основи на диагностиката“, в която се свеждат до относително прости таблици диагнозата и прогнозата на заболяванията, които от своя страна биха могли да се представят като компютърни програми. Тази фундаментална студия удивлява и с друго – лекарската интуиция, опит и изкуство да се борави творчески с вероятностите за посоката на развитие на болестния процес са също частично включени в математическите формули! Това става с помощта на една малко известна дотогава, а само споменавана формула на шотландския математик от XVIII век Bayes, *която става център на вниманието за описание на процедурата по вземане на решение*. Къде тук е революционната промяна? В доказателството, че прецизното определяне вероятността от участие на даден единичен симптом в набора от симптоми, характеризиращ определена диагноза, може да се приеме като основание за поставянето на тази диагноза.

И започва един полемичен, скандален период, в който журналисти, учени и лекари спорят сензационно: може ли друг освен лекаря да носи отговорност за поставената диагноза? И кой може да прави това, на какво основание, кой му гласува такова доверие и право, къде е Хипократовата клетва, какво знае и приема болният при тези нови отношения и има ли противоречие с лекарската етика и морал?

И така до 1961 г., когато кардиологът д-р Warner публикува първата в света вероятностна матрица, свързваща вродените сърдечни пороци с техните симптоми – като основа на реализирана компютърна програма. Поставено е началото на новото, **МАШИННО РЕШАВАНЕ НА СПЕЦИАЛИЗИРАНИ МЕДИЦИНСКИ ЗАДАЧИ.** Същата година хирургът F. de Dombal предлага първата компютърна система за диагностика на острия хирургичен корем, след което идват множество разработки в областта на хематологията, сърдечните пороци.

В края на 70-те приложните направления на новия клон медицинска информатика са: подпомагане на медицински решения, записи на истории на заболяванията, справочни системи, измерване и разчитане на биосигнали, анализи и използване на медицинска литература, но и административни и счетоводни системи, автоматизирани системи за обучение по медицина. Очертава се уникална група от специалисти, които са свързващото звено между компютъра и практикуващия лекар.

От края на 80-те и началото на 90-те Медицинските компютърни центрове (*Medical Computer Center*) и различните групи, занимаващи се само с обработка на медицински данни (*Medical Data Center*), променят имената си, като се обединяват около новото понятие – *Center for Medical Informatics*. Част от тази нова специализирана наука и нейните дейности става МЕДИЦИНСКИЯТ КОМПЮТИНГ, за практическа квалификация при работа с апарата, като част от КОМПЮТЪРНОТО ДЕЛО – включващо програмиране, проектиране на интерфейси и компютърен дизайн и цялата развойна, обучителна и популяризаторска работа.

Във времето до 1990 г. се създават приложими **Медицински информационни системи (МИС)** с разнообразни данни за пациента, вкл. записи на сигнали и изображения; за справки при диагностика и прогнозиране; с референтни справочни стойности; за всякаква администрация и управление; за данни, свързани с медикаменти; за тестове при обучение и специализация; за контрол и т.н. Създават се **компютърни мрежи,** с възможности за включване и на други справочни системи от близки до медицината области – химия, екология, биология.

Появата на **изкуствения интелект** и **експертните системи** с включени бази от знания поражда нова вълна на надежда, че диагностиката може да бъде поверена почти самостоятелно, но със сигурност в партньорство на компютрите и техни конфигурации. От 1985 до 1990 обработката на **Бази от знания** е модният шлагер в професията.

В края на периода за пореден път се охлаждат страстите, като се приема за оптимално поведението, при което диагностиката се оставя за лекаря, но видовете информационна помощ (асистенция) и интелектуална подкрепа, които се очакват и получават от компютъра, се увеличават наистина многократно. Това обогатява субективния лекарски труд и решения с компоненти на технологична обективност.

Така можем да заключим, че медицинската информатика е най-добър пример за интердисциплинарен произход, защото тя е:

1. специализация на науката информатика в областта медицина и здравеопазване;
2. резултат от непосредствено текущо влияние на медицинската кибернетика и нейните трансформации и превъплъщения;
3. има много интерактивна роля и зависимости с други сродни и по-далечни науки;
4. най-близка е зависимостта ѝ с компютърното дело (компютърни науки + компютинг), защото PC е модерният инструмент за обработки и архив на специализирана информация;
5. развива се в паралел с методите за изследване, които ползва биомедицината, и е подложена на тяхното силно влияние.

2 Информационни системи и технологии в медицината и здравеопазването – обща класификация

Много бързо разрастваща се група, чиято най-нова класификация е:

2.1. Мултимедийни приложения

2.1.1. мулти-сензорни презентации на данни
2.1.2. компютърно асистирана хирургия
2.1.3. мултимедийни стандарти и стандартизационни подходи
2.1.4. интерфейси
2.1.5. 3D анимации
2.1.6. виртуална реалност

2.2. Колаборативни технологии

2.2.1. колаборативен дизайн за отдалечен ресурсен обмен
2.2.2. чрез специализирани GRID мрежи
2.2.3. професионални дискусии и консултации

2.3. Мрежи и мрежови технологии

2.3.1. комуникационни системи
2.3.1.1. безжични и мобилни технологии
2.3.1.2. дигитално радио и телевизия
2.3.1.3. честотни технологии
2.3.1.4. комуникации за спешни случаи
2.3.1.5. трето поколение интернет инициативи
2.3.1.6. отдалечен мониторинг
2.3.2. здравни информационни мрежи
2.3.3. мрежи с елементи на изкуствен интелект
2.3.4. интегрирани здравни мрежи

2.4. Инженеринг с човешко участие

2.4.1. системи и контрол
2.4.2. системи за интерфейс
2.4.3. анализ и синтез
2.4.3.1. ментални компоненти
2.4.3.2. физически компоненти
2.4.4. дизайн на интерфейс
2.4.5. кибернетика

2.5. Медицинска информатика

2.5.1. електронно медицинско досие

2.5.1.1. класифициращи и кодиращи системи
2.5.1.2. софтуер за съхранение на пациентските данни
2.5.1.3. стандарти
2.5.1.4. интероперабилност
2.5.2. клинични и здравни информационни системи
2.5.2.1. моделинг на здравни системи
2.5.2.2. анализ на здравните изходи
2.5.2.3. уеббазирани приложения
2.5.2.4. възстановяващи системи
2.5.2.5. болнични информационни системи
2.5.2.6. клинични департаментни системи
2.5.2.7. сестрински информационни системи
2.5.2.8. стандарти за здравни информационни системи
2.5.2.9. публични здравни информационни системи
2.5.2.9.1. географски информационни системи
2.5.2.9.2. системи, базирани на знания
2.5.2.9.3. превенция от заболявания
2.5.2.9.4. публична здравна информационна инфраструктура
2.5.2.10. оценка на здравните информационни системи
2.5.3. системи за асистиране при вземане на решения
2.5.3.1. биостатистика
2.5.3.2. медицинско знание
2.5.3.3. търсене на нови знания
2.5.3.4. системи, базирани на знания за терминология
2.5.3.5. интелигентни агенти
2.5.3.6. семантично базирана медицинска информация
2.5.3.7. бази данни
2.5.3.8. миниране на данни
2.5.3.9. клинични приложения
2.5.3.10. системи, базирани на знания за мениджмънт на болнични и здравни заведения и организации
2.5.4. данни
2.5.4.1. автентичност, собственост, конфиденциалност, сигурност
2.5.4.2. качество на информацията, филтри
2.5.4.3. достъп до информацията
2.5.4.4. системна оперативност
2.5.5. IT образование и обучение
2.5.5.1. дигитални библиотеки и складове за знания
2.5.5.2. *е*Обучение, дистанционно образование
2.5.5.3. обучение за пациенти и здравно осигурени
2.5.6. теория и методология на медицинската информатика

2.6. Телемедицина

2.6.1. модели
2.6.2. технологии
2.6.3. приложения: телеконсултации, телемониторинг, телегрижи
2.6.4. етични и правни задачи и дейности
2.6.5. оценка

2.7. Биоинформатика

2.7.1. геномика
2.7.2. протеомика
2.7.3. молекулярен моделинг и динамика
2.7.4. миниране на данни
2.7.5. развитие на лекарствени средства
2.7.6. биологични пътеки
2.7.7. откриване на гнезда от знание

2.8. Компютинг на високо ниво

2.8.1. дистрибутивен компютинг и системни бази данни
2.8.2. GRID
2.8.3. информационен мениджмънт
2.8.4. високоскоростен обмен на данни
2.8.5. бази данни

2.9. Електронна търговия

2.9.1. мениджмънт на здравните грижи
2.9.2. чип-картова технология
2.9.3. електронен обмен на здравна информация
2.9.4. здравни мрежи
2.9.5. сигурност, поверителност и конфиденциалност.

Поради извънредното значение на Електронното медицинско досие и семантичното представяне на информация в него, следва тяхното самостоятелно анализиране.

А Електронно медицинско досие

Медицинска информация за пациент – Patient Medical Record Information

Терминът PMRI стана популярен, защото е използван в законодателството на HIPAA (*National Committee for Vital and Health Statistics, USA*). Терминът е предложен като синоним за EHR и не дефинира съществуването си (като запис) със системно или виртуално местоположение. По-скоро той е събирателно понятие за текущото състояние, т.е. представлява откъс от информацията за промените в здравето на пациент.

Медицинското досие – Medical Record – (MR) на пациент в най-общ смисъл се състои от набори от клинични събития (*encounters*), т.е. описания за клинични срещи като: клинична/параклинична/хирургична консултация, посещение на болница/експерт, телефонен разговор за корекции по възприети схеми на лечение, разговор с трета страна, прегледи на хартиени здравни досиета по тема, дата и т.н.

При всяка клинична среща/събитие се случват една или повече клинични транзакции. Примери за тях могат да бъдат колкото всеобщо валидни и стандартни, толкова и уникални за всеки казус: фамилна анамнеза, измерване на кръвно налягане, изследване на коремна кухина, назначаване на специализирана процедура, получаване на резултати от различни изследвания или въвеждане на медицинската история от съществуващ неин хартиен вариант (примерът може да се продължи безкрайно!). Транзакциите могат да принадлежат към един или повече клинични епизоди и да бъдат асоциирани с един или повече „медицински проблеми“.

Различните видове клинични транзакции могат да бъдат създавани при поява или когато възниква нужда от тях.

Електронно медицинско досие – Electronic Medical Record (EMR)

Това е структурирано представената медицинска информация, отнасяща един пациент към определено лечебно заведение, където е бил третиран негов медицински проблем. Интранет предоставя схема, на която да се базира *de novo* (отново) EMR.

Електронният медицински запис представлява набор от клинични събития и срещи, складиран на компютър, свързан с персонален идентификатор.

Цифрово медицинско досие – Digital Medical Record (DMR) – е по-малко известен термин, който представя визията за уеббазирани медицински записи, които са основани на XML базиран всеобщ стандарт. Информацията за пациента се изпраща на уебсайта на съответното медицинско заведение. Там тя е достъпна за практикуващите, вместо да бъде обменяна като съобщения. DMR може да има функционалността на EMR, EPR или EHR.

Клинично (болнично) досие – Hospital Patient Record (HPR) – в най-общ смисъл се състои от набор от клинични събития, каквито са описанията за разнородни клинични срещи, по време на които се реализират една или повече клинични транзакции. Тези порции „информационни вноски“ могат да принадлежат към един или повече клинични епизоди и да се асоциират с един или повече „медицински проблеми“. Клиничните транзакции могат да бъдат създадени, когато възниква нужда от тях или когато това е задължително да се направи по нормативна регулация, т.е. те могат да съвпадат или не с момента на възникване на обекта (процеса, събитието), което отразяват. По време на тези събития се произвеждат различни количества данни и информация, които се въвеждат в Историята на заболяване на пациента, независимо с какъв неин вариант и носител се работи.

Компютъризирано медицинско досие – Computerized Medical Record (CMR)

Повечето от версиите на електронните досиета изискват промяна в навиците за документиране от писане на ръка или диктуване, към компютърно въвеждане. Екранното изобразяване на наличен медицински документ представлява неговото компютаризирано досие (версия) (CMR). То изисква съответна подготовка: сканиране/дигитализиране, индексиране и извършване на качествен контрол върху обичайно записаните документи на хартия в новата компютърна система, за която сега са предназначени. Аналогови документи на хартия, дори такива, писани на ръка, могат да бъдат прехвърлени в цифрова фор-

ма чрез сканиране на изображения, сканиране и оптическо разпознаване на знаци или системи, които са техен хибрид. Това има преимуществото, че хартиената информация за пациента се споделя вътре в организацията. То също гарантира по-високо ниво на интегрираност на документите, защото има „живи“ подписи и следи от ръчна работа и носи стила на комбинация между един класически маниер с модерните практики. Изобразяването на документ позволява на читателя да разглежда информацията само като сборно изображение. Оптическото разпознаване на знаци, където текстът е сканиран/дигитализиран ред по ред, има проблеми с автентичността и разпознаването, поради което то е много рядко използвано и е скъпо. CMR е пасивен компютърен запис.

Медицинско досие, предоставено (донесено) от пациента – Patient-carried Medical Record (PcMR)

Визията е основана на ролята на пациента като свързващо звено при действията с цялата специализирана информация за здравето му. Ако някой предаде на пациента личното му здравно досие на устройство, той може да го предоставя на всички нива в здравеопазната система, като по този начин се гарантира последователността при обслужването му. Практическото решение е във варианти на индивидуална здравна карта, във форма на смарткарта (с компютърен чип), с използване на различни технологии: оптически ивици, магнитни ивици с висока плътност, 3-измерни баркодове. Някои от тези карти могат да имат обем до няколко мегабайта, вече означавани като здравни паспорти.

Електронно досие на пациент – Electronic Patient Record (EPR)

Концепцията за електронен запис на пациента (EPR) надхвърля концепцията за CPR и за известно време е била доминирано използван термин. Увеличаващ се брой експерти и изследователи днес заявяват, че визията на EPR се различава от тази за CPR в следните пунктове: EPR е интегрирана визия за много видове системи и различни компоненти, които са част на тази обща концепция. В много случаи възможността за такова обединение на информационните компоненти се определя от софтуера.

Само за пълнота са изброени и други варианти на електронното досие на пациент:

- *IPR – Interoperable Patient Record – Интерактивно досие на пациент*
- *MPR – Multi-provider Patient Record – Досие на пациент с много провайдъри*
- *CCR – Continuity of Care Record (CCR) – Досие за непрекъснати здравни грижи* – основният набор от данни, създаден в края на прегледа или епизода, преди пациентът да е преведен, изписан, препратен към специалист или към друг доставчик. Той е „кадър“ от типична информация, насочена към целите на непрекъснатите здравни грижи, минимален набор, от който доставчикът им се нуждае, за да взема компетентни решения. В тази поредица има два много важни параметъра, които се пропускат в нашата практика – схеми и резултати от избрано и практикувано автолечение и специално оборудване за поддръжка на болния – това може да е даден за ползване кардиостимулатор и записващи и регистриращи устройства, за които следва да има режим на ползване, начин на отчитане и т.н.

Препоръчваната комбинация от показатели е: идентификация на доставчика и последните услуги, идентификация на пациента в последното здравно заведение, детайли за приемащия/получаващия експерт, демографска информация за пациента, застрахователен/*HEALTHPLAN* – информация, предварителни диагнози вкл. рехабилитационни планове, терапевтични схеми и назначения, окончателни диагнози, алергии, списък с последно приемани лекарства, информация за условията на живот, социален статус/*Social service detail*, специализирани грижи след изписването от болница, препоръки и уникални особености на поведение към специалиста по здравни грижи, *статус на самостоятелни грижи (автолечение),* временна нетрудоспособност и инвалидност, изисквания за *специално оборудване, екипировка,* режим на хранене.

Прилагането на Електронното здравно досие има предимства за:

- едновременен достъп до него от различни локации;
- достоверност и проверимост;
- разнообразие в начините на представяне на данните;
- **поддържане на структурирани данни – компютърно и биостатистически базирано асистиране при вземане на експертни реше-**

ния (в развитие това е основната задача!);

- поддържане на други, освен клиничните, функции, дейности и алгоритмичен анализ на събираната информация с оглед задания и финансиране;
- електронен обмен на данни между здравни специалисти;
- контрол върху достъпа до данните, създаването на нови профили, архивирането, разпространението и употребата на съдържимото;
- авторство – ясна и проверима връзка между въведени данни и техния автор или източник и времето на това действие.

Премисляйки времето и усилията, прекарани във формулиране концепциите за вариантите на EHR, винаги се стига до въпроса защо те не са масово явление. Би трябвало да има значителни препятствия, които спират големия пробив на EHR (тук не коментираме конфликтните теми за технологиите, цените и обучението на потребителите!). И действително медицинските нагласи, стандарти и практики и организационните трудности са налице:

При събиране на информация – Information Capture – главното препятствие е да се накарат практикуващите да използват компютър за директно въвеждане на данните. Това довежда до няколко много съществени промени: първо – преминаване от свободен текст към структуриран и интерактивен запис, второ – от писане на ръка и/или диктуване към *point-of-care computer input* (въвеждане в момента на прегледа).

Контрол на данните – информацията трябва да се въвежда в сървъра от голям брой локации и експерти. Приемайки, че помощният персонал на лекаря (включително и той самият) въвеждат през клавиатурата в директна форма за съхранение към Базата данни, да се помни, че има и други източници, чиито резултати трябва да бъдат въведени по етапи – данните от външни лаборатории без ограничения на вида и броя им; данните, отнасящи се до изследвания с изображения, данни от Бърза помощ, като събирането им е също изборно – те могат да бъдат донесени ръчно на носител или да се доставят дистанционно. За съжаление не всички центрове имат данните във форма, готова за трансфер, или не предпочитат да изпращат своя електронна информация дистанционно. Това са от главните ограничения на EPR. Ако данните не са въведени на мястото на възникването си – при съответния източник, информацията трябва или да бъде регистрирана на хартия, или да се въведе в подходящо контролиран момент от някой помощник (асистент) в кабинета на лекаря. Ако само един източник твърдо е срещу електронните данни, това не е голям проблем, но EHR ще бъде затруднен (и ще се обезсмисли – двойна работа!) като процес, ако всички източници предават данните си на хартиен носител.

Най-важният принцип на работа с EHR е да се създадат условия за непрекъснатост на здравните грижи, защото се гарантира, че доставчикът има съответна информация от Историята на пациента, за да взема решения, съобразени (базирани) на нея. Докато е ясно, че интероперабилността между доставчиците не може да бъде постигната в близко бъдеще, следва да се търсят други алтернативи за постигането на тази цел.

Всеки път, когато пациент напуска болница или е с направление от общопрактикуващ лекар, какъвто и специалист да е той, или е прехвърлен от един доставчик към друг, съответната информация може да бъде изпратена чрез *Досието за непрекъснатост на здравните грижи – Continuity of Care Record (CCR)*. Стандартът на CCR е технологично неутрален. Това значи, че CCR може да бъде разпечатано и пренесено от пациента или по друг упълномощен човек; да бъде изпратено като стандартно HL7 съобщение или XML; също като обезопасена електронна поща, по факс, за да бъде интегрирано в Информационна система с информация за пациента.

Най-важната трудност е, че EHR е плод на динамични и многофункционални процеси за здравни грижи и услуги, които не са стандартизирани. За да стандартизираме EHR, трябва да се стандартизират здравеопазните услуги и дейности, тъй като EHR е и резултат на тяхната документация. Ще отнеме неопределено много време за стандартизиране на тези процеси, което включва и съответна промяна в поведението на медицинските лица, както и консенсус и културни нагласи относно новите стандартизирани практики в здравеопазването.

Версии за структуриране на специализираната информация са:

Таблица 1. Варианти на структурирано медицинско/здравно досие

Здравно досие – варианти	*Медицинско досие – варианти*
На хартиен носител – класика *Health Record (HR) – специфично*	На хартиен носител – класика *Medical Record(MR)– специфично*
1. Електронно здравно досие *Electronic Health Record (EHR)*	1. Електронно медицинско досие *Electronic Medical Record (EMR)*
2. Персонално здравно досие *Personal Health Record (PHR):* а) офлайн индивидуални здравни досиета *Off-line Personal Health Records* б) уеббазирани търговски индивидуални здравни досиета *Web-based Commercial Personal Health Records* в) функционални индивидуални здравни досиета *Functional Personal Health Records* г) индивидуални здравни досиета, базирани при доставчика *Provider-based Personal Health Records* д) профилирани (частични) индивидуални здравни досиета *Partial Personal Health Records*	2. Цифрово медицинско досие *Digital Medical Record (DMR)*
3. Компютърно базирано здравно досие ***Computer-based Patient Record (CPR)***	3. Клинично (болнично) досие *Hospital Patient Record (HPR)*
4. Виртуално здравно досие *Virtual Health Record (VHR)*	4. Компютъризирано медицинско досие *Computerized Medical Record (CMR)*
5. Досие за непрекъснати здравни грижи – *Continuity of Care Record (CCR)*	5. Медицинско досие, предоставено от пациент *Patient-carried Medical Record (PcMR)*
	6. Електронно досие на пациент ***Electronic Patient Record (EPR)***

Историческият преглед сочи развитието и доказване ползите от **електронното здравно документиране,** което се прави базирано на *EHR – Electronic Health Record,* като е една от основните дейности на Европейската комисия през последните 20 години. Много такива проекти, стартирали през ранните 90 години, са довели до различни комерсиални продукти и регионални мрежи, които са от полза за европейските граждани и подготвят въвеждането на различни версии за електронно здравеопазване като масово достъпни в страните членки.

Б Системна оперативна съвместимост

Съвместимостта е взаимно съвпадение, напасване между участници чрез разнообразни еднаквости в техните работни режими, което прави процеса на взаимодействие изгоден за всички участници и го превръща в инвестиционна цел.

Оперативната съвместимост е термин за комплексно изразяване основно на:

- техническо и технологично съвпадение;
- семантична еднаквост на значенията;
- стандартизационно регулиране;
- преодоляна езикова бариера в текстовете;
- + МКБ за медицинската терминология.

Проблемите в уеднаквяването, съвместяването са интердисциплинарни – тук коментарът е как те да се изпълнят при **информационното взаимодействие** между участници в здравеопазването – преди всичко в смисловата част, която, както е известно, в медицината е много динамична величина. Така задачата се свързва и с необходимото обновяване на специализираната информация в системата.

В медицинската информатика и нейните производни основният смисъл на термина оперативна съвместимост се влага в семантичната съвместимост, в ***семантично гарантираното здраве като цел на еЗдравето*** *(eHealth), което дългосрочно е свързано директно с електронното здравно досие (EHR системите).*

Системната здравна интероперативност е способността, многократно улеснена от информационните технологии и системи да:

– се разменят, разбират и употребяват целево данни, информация и знание за граждани/пациенти, свързани със здравето им и неговите промени във времето;

– да се взаимодействат в професионална среда, между експерти, различаващи се на лингвистично и културно ниво, както и между пациент и други действащи лица и организации;

– процесът да е съобразен със законите и юрисдикцията на здравната система чрез сътруднически механизми и стандарти.

ЕС идентифицира четири основни нива, в които държавите членки се насърчават да предприемат действия за постигане на оперативна здравна интероперативност:

- политическо
- организационно
- техническо
- *семантично-смислово.*

Семантичната интероперативност е съчетаване на смисловите значения, в Електронното медицинско досие на двете нива – онтологично (принципите, основите, структурата) и лексикално, което сумарно наричаме терминология (медицинска, здравна).

Тя е дългосрочна цел, изискваща перманентна структура и организация на процеса за постигане на консенсус и сътрудничество между всички участници.

Три са нивата за прилагането ѝ и една е пресечната територия, в която следва да се инвестира по пътя към постигане на семантичната здравна интероперативност:

- ***електронни здравни досиета****;*
- *онтологии и терминологии на общественото здраве;*
- *социално-икономически въпроси.*

Най-предизвикателна и дългосрочна цел е семантичната интероперативност на EHR системите. Тя играе важна роля в наскоро публикуваната от ЕК препоръка за постигане интероперативност между електронните здравни системи (COM (2008) 3282), при това за съвместимост не само на регионално и национално равнище, но също и на равнище Европейски съюз – цел, която реално може да бъде постигната етапно през следващите 20 години. Европейската комисия отдавна призна необходимостта от преодоляване на различни нива от сложни предизвикателства за постигане на интероперативност в решенията за електронно здравеопазване. Корените на политиката за подобряване оперативната съвместимост се основават на *Европейския план за електронно здравеопазване от 2004* и са породили редица съвместни дейности между държавите членки и заинтересовани страни, подкрепяни чрез Европейски проекти. Наскоро Европейската комисия публикува препоръка относно трансграничната съвместимост на системите за електронни здравни карти, която цели да допринесе за развитието на обща европейска интероперативност в електронното здравеопазване до края на 2015 г.

Семантичното здравно досие (на различни нива: регионални, национални, европейски) помага да се структурират и приоритизират дейностите в здравеопазването за много години напред. То предполага техническата стандартизация като най-значима за реализиране на интероперативността. Но същевременно оперативната размяна на съдържателно значима информация за пациента трябва да бъде по-видима, конфиденциална, при гарантирано доверие и това споделяне не трябва да бъде в конфликт с бизнес интересите или законовите права на участниците.

Семантично гарантираното *е*Здраве, като неизменна част от този проект, е показател, че ***интероперативността*** е не само техническо и стандартизационно предизвикателство. Тя включва експертната, семантична (смислова) хармония и лидерство, решения и инвестиции в политически, институционни, организационни, законови и пазарни процеси, които текат при реорганизация на сектора.

В този контекст семантичната интероперативност (SIOp) е адресирана към начините за улеснено кодиране, предаване и използване смисловото значение на услуги и дейности, свързани със или доставящи здраве за пациентите, гражданите и властите, както и при здравни изследвания и практики. Географската ѝ сфера се разпростира от местна интероперативност (между болници или болнични мрежи) към регионална, национална и трансгранична.

Семантичната интероперативност (SIOp) има многобройни аспекти:

- *за индивидуални пациенти* – SIOp включва задачи, които подпомагат употребата на клинични данни за бърз достъп до пациента, както и на съответните фонови (background) знания. Тя предлага ново качество, подкрепа при избор на клинични решения.
- *за обобщени данни на населението* – SIOp включва отчети, здравна икономика, наблюдения, осигуряване на качество, епидемиология, био- и тъканно банкиране.
- SIOp дава възможност за смислено свързване на научните изследвания при търсене и намиране на знания, на данни и вече готова информация за пациента, както и създаване семантично съвместими EHR хранилища.

Споделянето на клинични значения не означава автоматично идентични термини и структура на данните; логическото представяне на EHR може да има общо значение за лекарите, т.е. те могат да са семантично еднакви.

Следователно целта на семантичната интероперативност е: да можеш да разпознаеш и да процедираш със семантично еднаква хомогенна информация дори ако тя е представена хетерогенно, в случай на различно избрана структура, при използвана различна терминология или различни езици.

За да се определи структурата на семантичната интероперативност и да се фокусира върху практическото ѝ разгръщане, се изискват три домейна за употреба и един социален процес, от който те зависят. Това са:

- електронни здравни системи за регистрация;
- онтологична и терминологична съвместимост;
- адаптация на процедурите за обществено здравеопазване;
- промени в някои социоикономически механизми.

А *Електронни здравни системи за регистрация* – семантичната интероперативност е възможна, когато данните от Електронното здравно досие (*EHR – Electronic Health Record*) са споделени и комбинирани в различни Информационни системи. Цялостната семантична интероперативност се изисква сред хетерогенни електронни системи, за да се спечелят ползи от компютъризираната им поддръжка. Настоящите опити да се стандартизира събирането, представянето и комуникацията чрез клиничните данни могат да се групират в три условни пласта:

- създаване модели за представяне на клинични данни;
- одобрени структурни дефиниции на тези клинични данни;
- възприета от участниците система за клинична терминология.

Споделянето на клинични значения не означава автоматично идентични термини и структура на данните; логическото представяне на EHR може да има общо значение за лекарите, т.е. те могат да са семантично еднакви.

Б *Терминология и онтология*

Речникът, използван, за да се представи терминологията и онтологията в медицинските класификационни системи, винаги е бил източник на объркване, защото авторите прилагат едни и същи термини с различно значение.

Пациентът не може да бъде класифициран само по неговия патофизиологичен статус, а по всичко, което се знае за него, което се появява в кодовете като „инфекция от непознат произход“. Тук е ключовото различие между онтологията и информационните модели – докато онтологията представя кое е винаги вярно, информационните модели описват и артефакти, в които информацията също е кодирана и може и да е непълна.

Първостепенна цел на онтологията и терминологията е трансферът на медицински и здравни значения между машини и между човек и машина без смислова (и друга) промяна в тях. Целта на *Semantics Health* е да се работи „за“ и в подкрепа „на“ сътрудничество между експерти и останалите заинтересовани страни, а не само върху оперативната съвместимост между компютрите, мрежите и всички видове технологии.

Електронните документални регистри представят не само „какво е“, т.е. реалността на пациента, но също и „какво се знае“, т.е. епистемологичния (познавателен) статус на професионалната здравна документация.

В *Качества на общественото здраве*

Неговото изследване и планирано развитие е един от най-силните допълнителни аргументи за **дигитализиране на индивидуалната здравна информация**, защото така се определят възможностите от комбинации, агрегации и анализи на персоналната информация на популационно ниво. Изчисляват се различни индикатори, показатели и тенденции на общественото здраве, обърнати към:

- популация, групи;
- настройки, нагласи;
- регионални зависимости;
- ролята на промените в околната среда.

Дигиталното обществено здраве предполага интеграция на анонимни данни от индивидуални EHR в интероперативна База данни с пълно покритие на популацията на регионално, национално и международно ниво.

Световната здравна организация, партньор в семантичното здраве, се насочва към PHIKIS (Public Health Informatics Key Informant Survey), за да оцени изискванията, изпълнимите възможности и приоритизирането на различни събития и процеси в общественото здраве.

Г *Социоикономически аспект*

Свързан е с ползите, но и с цените на семантичната здравна интероперативност като ресурсно значима цел. Главното икономическо предизвикателство при инвестиране в ИТ за здравната сфера е да **се максимализира ползата от електронното здравеопазване**. Интероперативността играе основна роля в оптимизация на уеднаквяването. Тя е съществена за осъзнаване ползите от инвестиции в електронно здравеопазване. Последователната употреба на електронни здравни архиви и взаимовръзката между Информационните системи за осигуряване на здравни услуги са ключът към превръщането на тази визия в реалност.

Има доказателства за съвместимост между дигиталната здравна информация и някои аналогови методи, използвани за наблюдения и изчисления в различни Здравни информационни системи. Стандартизираният достъп до представени и споделени здравни индикатори (като степен на смъртност, заболеваемост или ваксинации, които са представени като обществени здравни архитипове) следва да бъдат развити и осъществени.

В *От проектиране към внедряване на Медицинска (Здравна) база данни – БД*

За създаване важната обща представа на процедурата по проектиране на Медицинска/Здравна база данни, следва едно нейно примерно описание.

Стъпка 1 – Анализ на обекта, който ще се обслужва чрез База данни:

- **Цел**: Анализ, описание и изготвяне проект на организационната структура, за която ще

е предназначена базата от данни, като се определят термини, връзки – вътресистемни и с околния свят, задачи и цели на разработката, наличните ресурси (и технически, в какво състояние са!) и регламентите, породени от системните особености.

- **Вход**: Описание на документите и задачите (ИЗ и нейните съставни части – трансформации в Електронно здравно досие); примерни сценарии и статистики; планове за развитие на МИС; ограничения (и финансови); политика.
- **Изход**: Избор на алгоритъм за обработка на информационния поток, моделиращ входно/изходните документи.
- **Техники**: Анализи на документи – валидиране и узаконяване на електронни варианти, сценарии, цели; преглед на примерни статистики и планове.
- **Средства**: Версии за представяне на информационния поток – имитиране действащите хартиени документи и авторство на техни компютърни графични решения.

Тази група изследвания е с изключителна важност, препоръчва се да е обстойна и детайлна, тъй като здравната институция или организация (в диалог с проектанта) следва да формулират отговорите на следните четири въпроса:

- Какви са потребностите им?
- От какви видове и в какъв вид данни се нуждаят?
- Кои са заинтересованите страни?
- Времевата рамка, в която да се изгради, разработи и пусне в експлоатация БД?

Анализ на контекста се прави след очертаване и дефиниране на БД в общ план, като се съобразят следните въпроси:

- подобни БД, които функционират и от какъв тип са (онлайн/офлайн, национална/международна, интердисциплинарна/специализирана);
- кои и какви са техните целеви групи и заинтересовани страни;
- каква е разликата, добавената стойност и иновациите в областта на планираната База данни за разлика от други вече съществуващи такива;
- има ли възможност на национално или международно ниво за кооперирание и оперативна съвместимост с други подобни разработки – важната крачка към интеграция!

Финансовите ресурси следва да се разходват с голяма грижа. За тази цел са необходими следните действия:

- поддържане на актуална БД;
- нейна редовна статистическа употреба и предлагане към нови потребители;
- маркетинг (промоция, реклама, публичност) и редовен *back up*;
- комбиниране с физически контакти, потребителска поддръжка и планирано изграждане на мрежи.

Трябва да се предвидят допълнителни финансови ресурси за:

- адаптиране на БД към нови стандарти на софтуера (подобрен дизайн и структура).

Стъпка 2 – Спецификация на проекта за БД

- **Цел**: Определяне методите и структурите за представяне на данните и ограниченията върху тях.
- **Вход**: Данни (клинични, статистически, финансови) относно информационния поток и неговите най-натоварени места (най-често минаващи пациенти през обекти).
- **Изход**: Електронното здравно досие – EHR – като семантичен модел.
- **Техники**: Моделиране на данните; декомпозиция на задачата във вертикална посока.
- **Средства**: EHR – моделиране и модификации.

Основни грижи са формулиране на целите и target групите на БД, като във времето това трябва задължително да предхожда самото ѝ разработване. Съответната информация зависи от заинтересованите страни и потребители, което автоматично фиксира броя и категориите информация в полетата. Всеки набор от данни в БД се състои от комбинация от полета (например собствено име, фамилно име, телефонен номер, адрес и т.н.).

Описание на целевите групи:

- университети;
- изследователски институции;

- болници;
- лечебни центрове;
- топексперти.

Стъпка 3 – Проектиране

- **Цел**:
  – създаване проект на релационна БД;
  – създаване код на езика SQL;
  – определяне необходимите виртуални таблици (views).
- **Вход**: интегрирана EHR диаграма.
- **Изход**: релационна схема с първични и външни ключове, абстрактен код на SQL, дефиниции на виртуалните таблици.
- **Техники**: нормализация на БД, програмиране на SQL.
- **Средства**: съпоставяне на ERH модел → релационен модел; език за описание на данните (DDL – SQL); views.

Следва да се посочат и възможни насоки за следване на „най-добри практики“, като се съобразят интересите и техническите компетенции на целевите групи.

А Разработването на **онлайн** (има и локална – през уеб или по друг начин) **БД** е препоръчително, с редовно актуализиране на масивите от данни

- на редовни интервали от време;
- регистрираните експерти, консултанти и учени да могат да актуализират данните си онлайн по всяко време с помощта на лична парола;
- да бъдат изпращани автоматично генерирани напомняния за актуализация на ползвателите в интервали от време (най-малко веднъж годишно или по-често);
- актуализацията трябва да бъде утвърдена и посочена по ясен начин (освен датиране);
- последната актуализация да бъде показвана онлайн.

Сигурността е препоръчителна по отношение на целостта и поверителността на личните данни, които в ресора на медицината и здравеопазването са особено чувствителни и се нуждаят от допълнителни гаранции.

3 Информационни технологии със специализирано приложение в медицината и здравеопазването

Терминът влиза в обращение през 70-те години и е плод на бурното развитие на средствата за формиране, разпространение и архивиране на информация. И днес има многообразие при тълкуване на неговото съдържание, което е породено от бурното развитие и динамични промени в технологичния сектор.

- В най-тясното схващане се имат предвид само компютърните приложения.
- В по-широко тълкуване се прибавят и аудиовизуалните технологии.
- В най-широкото определение се включват всички човешки дейности, които имат информационен характер, и всички методи и средства за тяхната полифункционална обработка. Това разбиране е най-адекватно на съвременните представи за симбиотично проникване между компютърни/телекомуникационни/аудио-визуални технологии, като се оформят следните взаимосвързани области:

А ***Компютърни технологии:***

- технологии за текстообработка;
- технологии за създаване и използване на електронни записи;
- технологии за създаване, организация и управление на бази от данни;
- технологии за формиране и обработка на визуална информация (компютърна графика и анимация, обработка на изображения).

Б ***Телекомуникационни технологии:***

- факсимилна и компютърно-факсимилна технология;
- телевизионни технологии (кабелни, ефирни и сателитни);
- комплексни телекомуникационни технологии.

В ***Мултимедийни информационни технологии:***

- за създаване и използване на мултимедийни информационни продукти, в различни комбинации.

Г ***Аудио-визуални технологии:***

- аудиални технологии;
- визуални и аудио-визуални технологии за възпроизвеждане на статично изображение;
- аудио-визуални технологии за динамично екранно изображение (киноснимачни технологии, аналогови и дигитални видеозаписни технологии);
- технологии за комплексно приложение на аудио-визуални средства;
- технологии за изработване на аудио-визуални дидактически материали.

Важно и за терминологичната яснота, и за целите на обучението е да се направи ясна диференциация между двете експертни територии:

- *Информационни системи и технологии в медицината и здравеопазването* и
- *Информационни технологии в медицината и здравеопазването.*

Healthcare Systems and Technologies (Networks)

Здравната (здравеопазна) система е обединение между: технологии (в различни комбинации, днес по подразбиране основно информационни – т.е. компютърни и телекомуникационни, работа в технологични мрежи) + участници (пациенти и експерти) + методи (методика) за работа в тази общност + всички регулаторни механизми между тях.

Healthcare (Medical) Technology – Healthcare Information Technology Sources

Според съвременните представи освен конкретни технологични средства и техни характеристики, като мобилност, застраховки и др., се включват още:

- *технологични продукти;*
- *процедури;*
- *компании;*
- *производители;*
- *инфраструктура и програми за тяхното развитие;*
- *организации и институции и тяхната логистична поддръжка и развитие (Technologies, Products, Procedures, Companies, Infrastructure, Infrastructure Support Program, Architecture).*
- *включват се също лекарствените и наркотичните препарати (Drugs), както и медицинските апарати и устройства (Medical Devices), механични или електронни.*

PS технология е термин за обединение между механизъм и материал в специализиран производствен сектор – в случая здравеопазване и медицина.

Различността на тези два популярни „езикови панели“ е много ясна.

III Методът моделиране и стратегии за неговата употреба

Избрано условно имитиране (представяне, копиране) на даден процес, обект, субект или явление (описвани като оригинал), в техните функции и структура, както и в съотношенията им с околния свят.

Моделът се създава специализирано – теоретично или експериментално, за да бъде изучаван и/или да замести оригинала. Представянето на това копие може да стане с различни техники: изображение, описание, схема, чертеж, графика, план, карта, математически израз, компютърна програма, движение, звук, знак, символ – като обикновено се произвежда един екземпляр (еталон), който може да послужи за серия, за употреба като усреднена версия, образец и т.н.

Моделът е *изкуствена система, в която е отразено, спазено, изпълнено, в някаква (избрана, възможна) степен функционално или/и структурно сходство със системата оригинал. Така реални ситуации се представят в обобщен или опростен вид, подходящо формализирани. Изпълнява ролята на идейна база за всякакви изследвания и производства.*

Той е абстракция на нещо, което съществува в реалния свят (природно или произведено от човек/технология) във вербална форма, звук, движение, визуално експонирано по избран начин. Създаването му е плод на процеса моделиране – в модерността терминът се използва основно в смисъла, свързан с приложение на компютри за описание поведенческите реакции на една **система**, както и за пресъздаване на **физически обекти** и техните пространствени отношения.

Тъй като човешкият организъм е изключително сложна система, стандартно се избират, структурират и изследват отделни части от тази система, на различни нива – от отделни органи, до клетъчни и субклетъчни нива, на техни отделни параметри, от които се произвежда специализирана информация за цялото, а чрез нейни производни се генерират образци, които в някаква степен имитират оригинала.

Това е основният метод на научната специалност, въведен като специфичен в кибернетиката. Проф. Винер винаги се е интересувал от биология, от което години по-късно ще се появи христоматийната фраза „мишка в лабиринта“. Нейното поведение му подсказва гениалната идея за създаване на „изкуствена мишка“. Оттам тръгва самонасочващата се система за действия по човешка команда, за сложни обратни връзки, които имитират управлението в живите организми. По-късно се ражда и новата специализация бионика, която е с ярко изразен приложен характер.

Ясна е възможността един избран образец да има много различни модели, защото:

- експертът решава кои параметри са най-информационно значими за имитирането, как да ги регистрира, за колко време, в какви комбинации, начините за интерпретация, употреби, презентация, архив. Той избира броя субективно представени и тези, които се регистрират обективно и са проверими – това е научно доказаният модел, като експертна цел за постигане;
- какво да се имитира – цялото като функции (или само една от тях), като структура, като взаимодействие вътре и извънсистемно;
- предварително се избира мяра за близост и подобие, дори съвпадение с оригинала – тази степен на приближеност също е вид експертно решение. Тогава ще има едно уникално диференциране на моделите – на адекватни с оригинала, защото с модела се постигат поставените при моделирането цели и задачи, или на неадекватни;
- има достатъчно предимства от работа с модели вместо с оригинал – особено в медицината и здравеопазването – избегнати рискове, често невъзможност от измерване на параметри, множествено потребление, придаване на допълнителни функции, достъп и възможности за обучение и др.;
- процесът на интензивно медицинско моделиране стои в основата на уникалната способност на клинициста да извлича систематизирани изводи от несистематизирани (или от неправилно структурирани) данни, информация, доказателства и знание.

IV BG политика за въвеждане избрани регламенти и стандарти в здравеопазването

Избрани определения

Стандарт: 1) нормативен документ със задължителни изисквания, на които трябва да отговарят дадени суровини, материали, готови изделия и др.; 2) типово изделие, което служи за еталон, образец по форма, размери и качество, с което се сравняват останалите изделия; 3) еталон; 4) шаблон; 5) равнище, ниво на условия за живот.

*От руски **„стандарт“**, английски **Standard**, старофренски **standard**, което означава: 1) официален документ с технически изисквания за суровини, материали, готови изделия и др; 2) типово изделие, което служи за образец по форма, размери и качество; 3) всеобщо приета единица за сравнение, често определена със закон; 4) норма.*

Standards – са базирани на обединени резултати, получени от наука, технология, опит и експерименти, които предлагат оптимални методи за комуникация между потребители (участници), в полза на обществото.

Стандартите трябва да бъдат базирани на консолидирани резултати, постижения от различни области, целящи оптимални облаги за обществото. Могат да се представят като:

- специфичен дизайн и конструктивни характеристики или функционална спецификация, или в разнообразни комбинации;
- **документ,** специализирано лице (орган), който осигурява, за обща или повтаряща се употреба, потвърден с консенсус и ратифициран от правила, ръководства или характеристики за действия и/или техни резултати, целящи усъвършенстване до оптимална степен в дадения контекст.

Стандартизацията е дейност за утвърждаване (установяване), касаеща актуални и потенциални проблеми, с обща или повтаряща се употреба, с цел тяхното усъвършенстване до оптимална степен в определен контекст.

Дейността обхваща процеси по формулиране, издаване (официализиране) и внедряване на стандарти. Много важните ползи от нея са в подобряване годността на продукти, процеси или услуги за изпълнение целите им, защита от търговски бариери и подобряване технологичното сътрудничество. Стандартизацията е процес на разработване и съгласуване по технически стандарт, който би могъл да се превърне в стандартна спецификация, стандартни методи за изпитване, стандартна дефиниция, стандартна процедура (или практика) и др.

Могат да се опишат различни групи от този тип дейности:

- *технически стандарти;*
- *комуникационни стандарти;*
- *терминологични стандарти;*
- *стандарти при информационно управление.*

В контекста за обмена на (медицинска и здравна) информация, стандартизацията се отнася до процеса на разработване на стандарти за обмен на данни за специфични процеси с помощта на специален синтаксис.

Някои стандарти са задължителни, а други – на доброволен принцип.

Стандартите могат да бъдат:

- *де факто* стандарти, което означава норма или изискване, което е неформално, но има господстващо положение;
- *де юре* стандарти, които са част от правно обвързващи договори, закони и подзаконови актове, което означава формални правни изисквания, последвани от неформална спогодба или господстващо ползване;
- *незадължителни* стандарти, които са публикувани и достъпни за потребителите.

Съществуват редица спецификации, които уреждат функционирането и взаимодействието на устройствата и софтуера в интернет. За да се запази терминът стандарт като домейн на относително „безразличен“ орган, ISO и W3C публикуват препоръки, а IETF публикува RFC-та. Тези публикации придобиват също статут на стандарти.

Съществуват най-малко четири нива на стандартизацията:

- съвместимост;
- взаимозаменяемост;
- споделеност;
- позоваване.

Всички те създават оперативната съвместимост, прилика, мерни единици и символни стандарти.

Европейски стандарт: стандарт, който е утвърден съгласно статуса на Европейските стандартизиращи лица, с които Европейската общност е постигнала съгласие; пряко свързани към локалните стандарти, които изпълняват същите изисквания, често се отнася до хармоничен стандарт.

Международен стандарт: стандарт, който е възприет от интернационалните стандартизиращи организации и е направен достояние на обществеността.

Задължителен стандарт: стандарт, чието приложение е задължително по силата на закона или изпълнителните препоръки в регулацията.

Национален стандарт: стандарт, който е възприет от националните стандартизиращи организации и е достояние за обществеността.

Стандарт на (здравна, медицинска) грижа: законен стандарт, дефиниран като ниво на грижата, осигурено от преобладаващите лекари в съответна клинична ситуация. При лошо отношение лекарските действия се подлагат на съд за неспазване на стандарта на грижата.

Стандартизация в Здравната телематика: В Европа има много организации с активно действие в стандартизацията и хармонизацията, но най-активната роля се поема от CEN/TC251, който има мандат и финансови ресурси, за да управлява в тази сфера. EHTEL асоциацията, която е наскоро създадена, ще формира работна група за стандартизация на индустриалната и комерсиална гледна точка на изделия и стоки. EHTEL ще действа и като средство за формиране и катализиране на индустриалното мнение и за да разпространява информация. Също в: CEN/TC251, *The EHTel Association* (Европейска здравна телематика), която има работна група за стандартизация на здравната телематика и ISO/TC215, Health Informatics.

Законовата и нормативна уредба на здравеопазването в РБългария е публикувана с всички изменения и допълнения и е достъпна на уебсайта на Министерство на здравеопазването.

Информацията е организирана като:

- **Закони**
- **Постановления**
- **Наредби**
- **Правилници, инструкции и заповеди**
- **Медицински стандарти**
- **Нормативни актове на ЕС**
- **Проекти на нормативни актове.**

Анализ на силните и слабите страни, възможностите и заплахите за системата на здравеопазване (*SWOT анализ*)

Извършеният анализ на здравното състояние на населението в страната и функционирането на здравната система дава основание за очертаване на следните ПРИОРИТЕТИ на сегашния етап от развитие на здравеопазването в България:



Уебадрес: http://www.mh.government.bg/Default.aspx?lang=bg-BG

1. Внедряване на подхода „Здраве във всички политики“.

2. Подобряване здравното състояние на населението чрез провеждане на активни ефективни и ефикасни промотивни, профилактични, лечебни и рехабилитационни дейности с акцент към социалнозначимите заболявания.

3. Създаване и развитие на човешките ресурси и повишаване техния социален и икономически статут.

4. Осигуряване финансова устойчивост на системата за здравеопазване.

5. Подобряване достъпа, качеството и ефективността на спешната и извънболнична медицинска помощ.

6. Преструктуриране, оптимизиране и ефективно управление на болничната помощ.

7. **Създаване на интегрирана система за електронен обмен на данни в здравеопазването.**

Таблица 2. Системен SWOT анализ

Силни страни	*Слаби страни*
□ Наличие на административен, изпълнителски и научен капацитет за функциониране на здравната система и провеждане на реформа. □ Добре развита здравна мрежа, покриваща цялата страна. □ Осигуреност с висши медицински кадри над средната за страните – членки на ЕС, с добра квалификация. .	□ Много на брой лечебни заведения при липса на категоризация и индикативни стандарти. □ Недостатъчна осигуреност на здравната система с финансови средства. □ Неефективно използване на предоставените финансови ресурси. □ Недостатъчна информираност на гражданите за правата и задълженията им. □ Недостатъчен обем на профилактичната дейност. □ Затруднен достъп до качествени здравни услуги. □ Слабо използване на природните ресурси за лечебна и рехабилитационна дейност. □ Нерегламентирани практики. □ Незадоволително състояние на системата за следдипломно и продължаващо обучение на кадрите в здравеопазването. □ Неефективна координация между отделните структурни звена в системата и недобро управление на болниците. □ Слабости и несъответствия в законодателната и нормативна база. □ Недостатъчно и слабо ефективно междусекторно сътрудничество. □ **Липсва съвременна интегрирана система за ефективен обмен на информация в системата на здравеопазването.**

Възможности	*Заплахи*
□ Повишаване информираността на ползващите здравни услуги. □ Членство в ЕС и включване в европейската здравна система. □ Планиране и осигуряване на медицински специалисти по вид дейности в дългосрочен период, съобразно потребностите на населението от определена здравна помощ. □ Рационализиране възможностите за специализация и продължаващо обучение на изпълнителите на медицинска помощ. □ Използване благоприятните географски климатични условия за развитие на балнеологията и лечебния туризъм. □ Използване фондовете на ЕС за постигане целите на реформата. □ Развитие на дейностите, свързани с долекуване, рехабилитация и грижи за възрастни хора. □ Разширяване възможностите на здравната система за реагиране при кризисни ситуации. □ **Въвеждане на електронно здравеопазване и изграждане на интегрирана информационна система.**	□ Застаряващо население. □ Намаляване на специалистите от определени специалности, между които анестезиология и интензивно лечение, патоанатомия, неонатология, психиатрия и клинична лаборатория. □ Намаляване броя на медицинските сестри – два пъти по-нисък от съответния показател за страните членки на ЕС. □ Недостатъчност на средствата за обновяване и поддържане на материално-техническата база и за снабдяване със съвременна медицинска апаратура и техника. □ Недофинансиране на здравната система. □ Опасност от евентуално възникване и разпространение на епидемии и пандемии. □ Опасност от евентуално възникване на екологични кризи и катастрофи в страната и извън нея.

Извори, източници, документация и уебография

1. I, II, III, IV, V Национални конференции „Информационни и комуникационни технологии в здравеопазването“, Шератон, 01.02.2006, 03.02.2007, 02.02.2008, 13.02.2009, 15.10.2009.
2. *Бел, Д., Б. Лоудър.* Киберкултурата – основни концепции. С.: Атика, ISBN 954-729-201-3, 2004.
3. *Бел, Д.* Културните противоречия на капитализма. С.: Народна култура, 1994.
4. *Бонева, Т.* (съст.). Културна екология. С.: Лотос – Траян Колев, 1997.
5. *Винарова, Ж., П. Михова.* Медицинска информатика (учебник). С.: НБУ, ISBN 978-954-535-515-8, 2008.
6. *Винарова, Ж.* (авт.-съст. и науч. ред.). Cyberculture (Сборник). С.: НБУ, ISBN 954-535-227-2, 2000.
7. *Винарова, Ж., М. Вуков.* Речник по телемедицина, превод от английски език на European Telemedicine Glossary, Glossary of standards, concepts, technologies and users, edited by DG INFSO, editor prof. Luciano Beolchi, May 2001. С.: НБУ, ISBN 954-535-269-8, 2002.
8. *Винарова, Ж., М. Вуков.* Учебник по телемедицина. С.: НБУ, ISBN 954-535-269-8, 2002.
9. *Винарова, Ж., М. Вуков.* Информационни системи в медицината и здравеопазването (Учебник). С.: НБУ, ISBN 954-535-392-9, 2005.
10. *Винарова, Ж.* Теоретични и приложни аспекти на медицинската и здравна информация (дисертационен труд за присъждане на научната степен „Доктор на медицинските науки“, диплом 31824/03.12.2007, глава 2, Структурна и функционална характеристика на медицинската и здравна информация.
11. *Винарова, Ж.* Академични курсове в НБУ: Теория на медицинската и здравна култура, Биомедицинска култура, Медицинска информация и знание, Компютърни приложения в общественото здраве, Медицинска информатика, Основи на биоинформатиката, Стандарти в електронното здравеопазване, Високотехнологична медицина, Телездраве и киберздраве, Телемедицина, Стандарти при експлоатация на МИС.
12. *Гинев, Д.* (съст.). Homo culturalis. – В: Идеи в културологията. Т. 3. С.: Св. Климент Охридски, 1998.
13. *Горанов, К.* Физиология на културата. – В: Обща теория на културата. С.: Христо Ботев, 1998.
14. *Гусийска, М., М. Иванова.* Тълковен медицински речник. С.: Форком, ISBN 954-799-586-3, 1996.
15. *Дамянов, Б.* Основни характеристики на виртуалното пространство. Изобразителното поле. Пловдив: Златю Бояджиев, 1998, 175.
16. *Ерасов, Б.* Социална културология. С.: Идея, 1977.
17. *Знеполски, И., А. Натев* (съст.). Култура и общуване. С.: Партиздат, 1986.
18. *Колев, И.* Принципи на стандартизация в медицинските информационни системи (МИС): бакалавърска теза, науч. ръководител Ж. Винарова, бакалавърска програма „Компютърни системи и технологии в медицината“, 2005.
19. *Колев, С.* Ерата на електронното здравно досие – атрибут на съвременното здравеопазване. Бакалавърска теза, науч. ръководител Ж. Винарова, бакалавърска програма „Компютърни системи и технологии в медицината“, 2005.
20. *Лотман, Ю.* Култура и взрив. С.: Кралица Маб, ISBN 954-533-029-5, 1988.
21. *Лотман, Ю.* Култура и информация. С.: Наука и изкуство, ISBN 954-02-0059-2, 1992.
22. Национална здравноосигурителна каса – http://www.nhif.bg/bg/default.phtml?w=1280&h=994.
23. *Михова, П.* Академични курсове в НБУ: Компютърни приложения в биомедицината, Модерна биология, Работа с информационни източници, Кибернетични подходи в медицината, Системи и управление в медицината, Медицинска информатика, Стандарти в електронното здравеопазване.
24. *Павлова, Р.* Електронни версии на действащи медицински документи: бакалавърска теза, науч. ръководител Ж. Винарова, бакалавърска програма „Мениджмънт на здравеопазването“.
25. *Приор, Ж.* Универсалните символи. Гуторанов и син, 1993.
26. Семантична интероперативност за по-добро здраве и безопасно здравеопазване „Семантично гарантираното здраве – цел при *е*-здравето (*е*Health)“, Каталожен номер: КК-80-09-453-BG-C, ISBN 978-92-79-11139-6,

Разполагане и изследвания за Европа, EN, DOI: 10.2759/38514 - http://www.europa.eu.

27. *Сибиък, Т.* Живите знаци. – В: Семиотиката в САЩ. С.: Наука и изкуство и НБУ, 1997.
28. *Стефанов, И., Д. Гинев* (съст). Идеи в културологията, том 1, С.: Св. Климент Охридски, 1990.
29. *Стефанов, И., Д. Гинев* (съст.). Идеи в културологията. Т. 2. С.: Св. Климент Охридски, 1993.
30. *Хаджиниколов, В.* (отг. ред.). Българска народна култура. (Историко-етнографски очерк). С.: Наука и изкуство, 1981.
31. CD „Медицинска информационна система Свогия“, *Ж. Винарова, П. Пенчева, И. Пенджуров*. С.: НБУ, ISBN 954-535-424-0, 2006.
32. CD „Компютърни приложения за избрани ревматоидни заболявания“, *И. Пенджуров, П. Михова*. С.: НБУ, ISBN 978-954-535-468-7, 2008.
33. CD „Картинен терминологичен речник по биоинформатика“, *Ж. Винарова, П. Михова*. С.: НБУ, ISBN 978-954-535-457-1, 2007.
34. CD „История на медицинската кибернетика“, *Ж. Винарова, П. Михова*. С.: НБУ, ISBN 978-954-535-345-7, 2007.
35. CD „Информационен мениджмънт в медицината“, съст. *Ж. Винарова, П. Михова*. С.: НБУ, ISBN 978-954-535-517-2.
36. CD „Годишник, том 2/2006“, съст. *Ж. Винарова*. С.: НБУ, ISBN 10: 954-535-447-X, ISBN 13: 978-954-535-447-2, 2007.
37. CD „Годишник, том 3/2007“, съст. *Ж. Винарова, П. Михова*. С.: НБУ, ISBN 978-954-535-344-9, 2007.
38. CD „Годишник, том 4/2008“, съст. *Ж. Винарова*, *П. Михова*, С.: НБУ, ISBN 978-954-535-344-9, 2008.
39. *Губер, Е.* Информатика в клинической медицине, патологии и педиатрии, Ленинрад: Медицина, 1990.
40. *Юрчук, В. В.* (автор-составитель). Современный словарь по культурология. Минск: Современное слово, 1999.
41. *Bouissac, P.* Encyclopedia of Semiotics. (ed.), 82–85. New York: Oxford University Press, 1998.
42. Энциклопедия Культурология, Университетская книга, Санкт Петербург, Т. 1 и 2, 1998.
43. *Beolchi, L.*, editor. Electronic Health Record, Telemedicine Glossary, 5th edition, 2003 Working Documents, European Commission, Brussels, 2003, p. 378.
44. *Beolchi, L.*, editor. Telemedicine Glossary, 5th edition, 2003 Working Documents, Glossary of Concepts, Technologies, Standards and Users, European Commission, Information Society, Brussels, 2003.
45. Canadian Council on Health Services Accreditation, http://www.cchsa.ca/.
46. CEN – TC 13606 – European Pre-standard for Health Informatics.
47. CEN TC 251 EHCRA standards, http://www.centc251.org/.
48. CEN/TC251 Short Strategic Study: Health Information Infrastructure.
49. *Collen, N. F.* The Use of Documents for Computer-based Patient Records, Meht. Inf. Med., 4, 1994, p. 269–278.
50. Health Quality Service, http://www.hqs.org.uk/.
51. Medline, Medical Research & Document Delivery, http://www.healthy.net/library/search/medline.htm.
52. International Society for Quality in Healthcare. Health Service Accreditation Programmes. Geneva: WHO, in press 2002.
53. *Jacobson, R.* Linguistics and Poetics, “Style and Language”, 1964, p. 353.
54. *Mahau, M., P. Whitten, A. Allen.* E-Health, Telehealth and Telemedicine, A Guide to Start-up, ISBN 0-7879-4420-3, Jossey-bass, 2000.
55. MIE 2005 The 19th International Congress of the European Federation for Medical Informatics, Vol I, No 1, ISSN 1861-3179, 2005.
56. *Sebeok, T. A.* A Sign is Just a Sign. Bloomington: Indiana University Press, 1991.
57. *Sebeok, T. A.* Signs: An Introduction to Semiotics. Toronto: University of Toronto Press, 1994.
58. *Sebeok, T. A.* The Sign Science and the Life Science. Applied Semiotics 6/7, 1999, p. 386–393.
59. *Smith, A. D.* Oxford Dictionary of Biochemistry and Molecular Biology, Oxford: Oxford University Press, 1997, p. 72.
60. *Waegemann, C. P.* Electronic Health Records, Status Report, 2002.
61. *Wiener, N.* Cybernetics or Control and Communication in the Animal and the Machine, 1948. Second edition, revised, with two more chapters, The MIT Press, Cambridge (Mass.), Wiley and Sons, New York, 1961.







ТЕЛЕКОМПЮТЪР

Сливане на компютъра, телефона и телевизора в един-единствен предмет, снабден с безжична клавиатура и плосък екран, който може лесно да бъде четен от близко и далечно разстояние. Телекомпютърът ще бъде един от най-масово консумираните предмети през първата четвърт на века. Той ще съвместява всички функции на трите предмета, които изброихме по-горе. Ще проявява непосредствена интерактивност, лесно манипулиране дори и за онзи, който е забравил да чете.

През 2010 г. телекомпютърът ще има пазар от стотици милиони апарати. Той ще бъде преносим или разположен вкъщи: инструмент едновременно номадски и служещ за пашкулиране.

От „Речник на XXI век“, Жак Атали
ISBN 934-607-328-7, Dictionnaire du XXI siècle, Jacques Attali

ТРЕТА ГЛАВА

Развитие на компютърно асистираните приложения в мрежови среди – здравни и медицински локални мрежи и интернет

Ж. Винарова, П. Михова

I Телемедицина – Телездраве – Телегрижи

1. Телематика – Телеметрия
2. Телеконференция

II Кибермедицина – Киберздраве

III Интернет медицина – Интернет здраве

1. Медицински уебсайт – Медицински портал
2. Уебприложения – уебуслуги – уеб интелектуална подкрепа
3. Мрежова медицина

IV Локални информационни мрежи, специализирани за здравни грижи

1. Система (мрежа) от няколко компютъра, които работят по една задача
2. Онлайн здравна информация

V Мениджмънт, базиран на доказателства в медицината и в здравеопазването

1. Мениджмънт на информацията
2. Сфери на ИТ решения в здравеопазването
3. Здравна политика, власт и администрация

Тук са представени, структурирани в съответствие с новите тенденции, голяма група от информационни дейности, продукти и услуги в здравеопазването, които се предлагат в нова среда – в статуса на мрежови комуникации. Със сигурност можем да определим тази посока на потребление като най-бързо развиваща се, с трайна перспектива да заема нови територии от медицинския пазар. Цялата специфика на виртуалното здравно и медицинско обслужване е породена от характеристиките на „живота в мрежа за здрави и болни“.

Началото на такова виртуално общуване е поставено от *Безплатната мрежа* в Кливланд (FREE-NET), терминът е въведен от Томас Грънднър през 1985 г., след което използван многократно в САЩ и Канада. Това е първа по рода си социална услуга, при това напълно безплатна, като модел за достъп до интернет и обществени форуми, във време, когато този достъп е голяма рядкост.

През 1987 г. в Санта Моника, Калифорния, е създадена първата в света *Обществена електронна мрежа* (PUBLIC ELECTRONIC NETWORK-PEN) за достъп с компютри, от Кен Филипс и Джоузеф Шмиц, финансирана от градските власти. Тя е публична информационна среда по въпросите на „електронната демокрация“, която предлага разнообразен достъп до общинската администрация и свързана с нея информация. Гражданите общуват със служителите и помежду си чрез електронна поща и електронни конференции. През август 1989 г. по идея на Брурия Финкъл, жителка на Санта Моника, по мрежата се организира Конференция на бездомните, а техните инициативи довеждат до социални действия в града.

Задължително е медицинската и здравна ***информационна активност***, която е в основата на трудовата активност в ресора, да се анализира на четири напълно различни по потенциал и ефективност нива, където тя и нейните производни се прилагат:

- **класика** – медицинските данни и информация се въвеждат и разменят чрез „класически носител“ – оперира се основно с хартиената История на заболяването и нейните специализирани допълнения;
- **компютри и Информационни системи** – в употреба са компютърни технологии на локално ниво и директно свързани с тях електромедицински апарати, както и работа на малка бройка компютри в синхрон, специализирано по една задача. Създават се Медицински и Болнични информационни системи, които са обектно ориентирани;
- **трайна мрежова структура** – информационните обработки са в мрежови режими – локални (медицински, здравни, потребителски) мрежи или в *www* – т.е. чрез виртуализация на диалозите между потребители и експерти, в различни комбинации и в избрано време. Потребителските медицински мрежи са динамични конфигурации, зависими от конкретни нужди, финансиране, поддръжка и имат фиксиран във времето живот;
- **временни колаборации в мрежови режими**, които гарантират интерактивност, чрез творчески, авторски, целеви комбинации, някои – уникални и с различна трайност.

Всички тези технологични системи са версии в развитието на Медицинските информационни системи (МИС) в посока обогатяване на комуникационните им функции. *Това става чрез размяна на поливалентна информация по нови начини и в нова среда.*

Днес се говори за **масови комуникации** по медицински и здравни проблеми.

Надграждането (*upgrade*) на Компютърните системи в медицината и здравеопазването обобщено се обозначават като *Modernizing Healthcare Systems*. Водещи в спецификата на мрежовите медицински и здравни активности са технологичните разлики, които предлагат нова група изпълними функции – а те водят към нови културни практики и отношения, както следват:

- Информационните цели на професията се увеличават и тя става „публична“, проверима, не само чрез резултатите си, а и чрез достъпа до информацията, която описва тези резултати. Нараства потенциалът от публикуване на пожелана част от данните и информацията в мрежи – най-масово в ин-

тернет, където са подвластни на всякакви въздействия и тълкувания от различните си потребители. Имиджът на звеното, експерта, труда се променя, търсенето – също. Ново е и отношението цена на услугата/мрежов достъп до топконсултанти и експерти, което създава реална конкуренция на пазара за медицински услуги и дейности.

- Изключителна е скоростта на развитие и масовизация при новите комуникационни услуги, които променят облика на диалога пациент/лекар и предлагат непознато, универсално добро място за виртуална комуникация чрез медицинска информация. В ресора здравеопазване се интересуват по-активно от информационни технологии. Този интерес означава обучение, професионално потребление, преквалификация, всякакви професионални взаимодействия.
- Създават се специализирани здравни мрежи, до които имат достъп оторизирани лица – абонати (потребители, които поддържат мрежата за своите здравни нужди, като заплащащи абонати) или експерти (институции). Потребителите на такава услуга имат съгласувани стандарти на поведение или правила за общуване в киберпространството – нетикет. Някои виждат в тези правила зараждане на демократични виртуални общности, но за други ограничаването на достъпа до средата е вид технологична дискриминация. Пациентите стават активна страна, която отлично знае, че има и „алтернативни“ мнения, и ги търси, при това във виртуалния свят, без да се *съобразява* с необходимостта от физически контакт с медицински експерт и често – безплатно. Това са пациенти, които убедено инвестират в собственото си здравно благополучие и по този нов начин.
- *Convergence* – предлага комбинации между обединяващи се комуникационни с информационни технологии с мултимедийни приложения – пример е дигиталната телевизия, при която освен много TV канали има достъп до интернет и програмите, които се ползват през домашния компютър. Много медицински университети имат такива специализирани предавания, което позволява дистанционно обучение от най-висока класа.
- Съществена особеност на мрежовите информационни взаимодействия е в тяхната множествена функция: освен експертност чрез консултация, съвет, дискусия и алтернативно мнение, участниците получават и така дефицитните и търсени във физическия и виртуалния свят взаимопомощ, подкрепа, съпричастност, чувство за общност и еднаквост в неравностойни и критични състояния, както и ползване на информацията за самообучение и развитие. Този вид комуникации е така бързо развиващ се, че с право се отнася към масовизацията на комуникациите с медицинска и здравна специализация.
- Мрежовите взаимодействия имат водеща роля за качеството на медицинския труд, който в миналото е бил напълно затворен в двойката лекар/болен, а сега става повод за включване в нови общества и търсене на партньори, компаньони и съмишленици. В такава среда интерактивността има много имена:

Medical Decision Support System, Medical Diagnostic Imaging Support, Medical Language Analysis, Services for Medical Professionals, MedWeb, MedWeb Plus Telemedicine Directory, Continuing Medical Education, Health Care Systems, Society for Computing and Technology in Medicine, Computer Aided Diagnosis, Computer Conferencing, Computer Mediated Communication in Medicine, Computing Information and Communication Technology, Clinical Information Systems, High-tech Medicine, Telemedicare, Data Mining and Data Analysis, Intelligent Logistics in Medicine, eBusiness Information Management, Cognitive Science in Medicine и мн. др.

- Свързването на компютрите в мрежа ражда съвсем нов вид човешка организация. В пълно противопоставяне на вертикалните структури се осъществяват плоски и гъвкави динамични формирования, които реагират адекватно на сегментирани пазари и потребители. Ориентацията е към формиране и поддръжка на **Target Group** – целева група от потребители. Мрежовите виртуални технологични структури превъзхождат бюрократичните физически основно със своята адаптивност, с изборността на връзките, което ги преструктурира динамично, с истинска децентрализация и непрекъснато обновяване. Така „животът в мрежа“ се превръща в „нова обща матрица“ (Кастелс, 1996 г.) и

формира проблемите в такива мрежови организации (NETWORK ORGANIZATIONS), а безспорно най-масови са тези взаимодействия по социални и здравни проблеми.

- Класификацията на такава **мрежова медицина** е много сложна задача, защото избраните разделители могат да бъдат твърде различни. Тук сме посочили:

а) определящият белег е технологичната **среда, мрежите**, където чрез информация се предлагат варианти на специализирани услуги, защото от нея произлиза основната характеристика на тази компютърно базирана медицина – виртуализация и възможности за достъп само от специалисти или и от заинтересовани лица. Тук не обсъждаме комерсиалната страна на този достъп.

При свързване на потребители с различни социални позиции – болни, в неравностойно положение, здрави, експерти, комерсиално заинтересовани лица, се получават непредвидими общности. В тях освен целева употреба на търсената информация, естествено се пораждат и други отношения, други контакти и друга взаимопомощ по повод болестите и здравето и те могат да имат дори по-истински лечебен ефект. Терминът „виртуална общност“ (VIRTUAL COMMUNITY) е създаден и популяризиран от Хауърд Рейнголд точно с този смисъл. По-късно той приема вид на виртуална социална подкрепа (VIRTUAL SOCIAL SUPPORT) за хора, които се нуждаят от самопомощ и здравни грижи.

Това стимулира създаването на нов тип болен – *„мрежовия пациент“*.

б) важна диференциация има **според функциите**, които са типични за медицинския труд и сега се предлагат в мрежови версии. Това са основните направления – диагностика, прогнозиране, лечение, работа със специализирани Бази от данни, профилактиране, промоция на здравни режими. В изложението не са представени, защото са поръчкови задания, свързани с употреба и на проектиран за тях алгоритмичен апарат. Отделно обсъждаме информационно базирания мениджмънт, както и здравната политика, отчитайки значението им за социалната медицина и за модернизацията на обществото.

в) според **вида потребител** – експерт, специализирана институция или всеки, който има компютърна квалификация за работа в мрежа.

г) диференциране според **вида технологични и програмни** решения.

Таблица 1. Видове мрежи за позициониране на медицински и здравни услуги

в NET	**в WEB, W³, W3**	**ONLINE (community, information service, help)**
Префикс, компютърна мрежа, съкращение от *Intra**net**, Use**net.*** Малка мрежа от няколко PC е LAN, по-голяма – WAN, като определящо е не по-големият брой участници, а разположението им на по-голяма територия. Те са общодостъпни (базирани на *www*) и професионални	Общо множество от свързани документи (уебстраници) в хипертекстова среда, с адреси, с вход през начална страница; *www* – световната мрежа, **интернет**	Достъпен, готов за работа в мрежа – локална или глобална за общуване, услуга, помощ, обучение, експертно взаимодействие
1. Healthcare Networks **Telemedicine** **Telehealth** **Telemedicare** **Telenursing – Teleservice** *Teleconferencing – Telebridge*	1. Webhealth Services *i*Medicine/*i*Health Web Intelligence **Cybermedicine** **Cyberhealth** *Medical Site*	**Medicine Online** **Online Health Information**

Таблица 2. Функционални области на медицински дейности и услуги във виртуална среда

Клинични – диагностика, прогнозиране, лечение, профилактика, промоция на здраве
Параклинични – отчети, анализи, икономизация, планиране
Справочни – статистики, епидемиология, търсене по позиции, фирмена
Информационно базиран мениджмънт на болния, болестта, популацията
Информационно базирана здравна политика на различни нива
Обучение и наука
Други уникални специализации по профили

I Телемедицина – Телездраве – Телегрижи

Етимологията на термина *телемедицина*, който е формиран от две части: ***теле*** (много популярния префикс, стандартно асоцииран с телевизия) и ***медицина*** (наука + медицински труд), създава представа за телевизионна медицина, „медицина чрез (по) телевизора".

Тази представа следва веднага да бъде **отхвърлена като невярна** и да се подчертае, че представката **теле** в това словосъчетание има произход от термина *телематика* и добавена към *медицина*, формира тълкуването на телемедицината като вид медицинска специализация и медицински труд, практикувани със средствата на телематиката и телеметрията.

1 Телематика

Това е компютърно базирана дейност за обработка на специализирана медицинска и парамедицинска информация, нейното транспортиране и трансфер между различни потребители **с всякакви комуникационни средства.** Днес тя е процес за специализирано приложение на ИКТ, обикновено в индивидуални комбинации, при посрещане на експертни и потребителски медицински и здравни нужди и трудности (специализирани грижи, поддръжка, проблеми от професионален характер, бедствия и катастрофи, пациенти в неравностойни позиции, космос, спорт, подводничарство, бойни действия и мисии, експерименти).

1A Телеметрия

Е дистанционно измерване и регистрация на избрани физиологични параметри. Тази задача се изпълнява, освен от медицинско лице, и от пациента, който разполага с нужната апаратура и е обучен да си служи с нея.

Телемедицината *е медицинска специалност, която чрез употреба на ИКТ доставя медицински услуги, дейности и активности в точката на тяхната необходимост. Така се предлага готова медицинска експертиза на мястото, от което е заявена, независимо от мястото, където е направена в избрано време. Осъществява се в рамките на специализирана Информационна система, с функционално обогатяване за транспортиране на данни и информация при оторизирана инициатива.*

Здравните политици я определят като консенсусно поведение за стимулиране метода телематика при извършване на здравно обслужване в страните на ЕС. При това основно значение тук има глобализацията, като отлика от класическата „локална", „конфиденциална" медицина, която познаваме и ползваме. Чрез нея става реалност мечтата за телемониторинг на здравето и болестите в динамика, без ограничения от разстоянията. Като вид интердисциплинна дейност, която изисква освен висока професионална квалификация и много скъпа и добре поддържана технологична среда, нейното практикуване е възможно на съвременно ниво само като вариант и като функционален компонент на проектирана и стабилно работеща Медицинска информационна система (МИС), респективно Болнична информационна система (БИС). То изисква финансови инвестиции и организация на управленско ниво, когато ще има не само локално значение, но и ще бъде част от мениджмънт и политика с по-голям обхват – регион, държава.

Телемедицинската практика обединява динамично във времето пет групи компоненти:

- технически устройства за запис и отвеждане на данни и/или информация на необходимо-

то разстояние – за дистанционно обръщане към специалист(и);

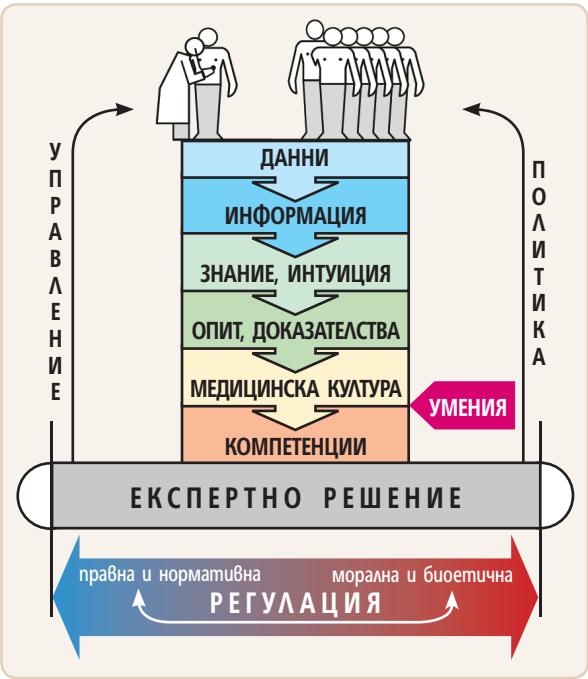
- технологии за обработка на тези данни и информация и асистенция при вземане на медицински експертни решения в съответната локация;
- топспециалисти за интерпретация на лична и технологична информация, като база за избор на решения и породени от тях въздействия върху източника;
- споразумение в реално време за мениджмънта на пациента от това разстояние (тук се обединяват регламенти, стандарти, права за достъп, ценообразуване, законово и нормативно регулиране, морални и етични правила при работа във виртуалния свят – нетикет, комерсиални договорки – ако ги има като цена, качество, срокове и др.);
- доставчици на всички видове услуги – стационарните мрежи, поддръжка и развитие на технологичното обезпечаване във времето, както и софтуерни експерти – проектанти и програмисти на създаваните Информационни системи.

Телемедицината е методика за лечение и получаване като „телеграфен роман“ на указания и резултати, свързани и насочени към пациент, защото са предназначени за негови нужди и ползи, независимо от локацията му. Тя е логическо развитие на първите медицински консултации по телефона, сега в нова роля на перспективно направление от информатизиращото се общество.

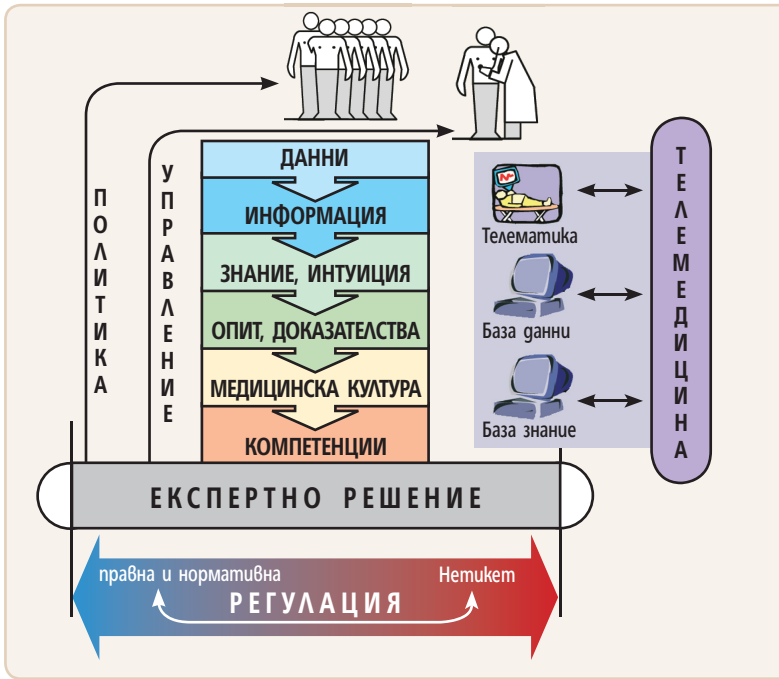
Днес тя има ролеви функции като глобален комплекс за предлагане на разнообразни медицински услуги и грижи, преодолявайки време и разстояния.

В предлаганите по-долу две схеми са видни възможностите, които добавя режимът на телемедицинска работа:

В първата схема са структурирани отношенията с един и със социално значими групи болни, както и развитието във времето на постинформационните продукти, които определят изборите и поведенческите реакции на лекаря. Видимо е как остава в сила целевото придобиване на нови умения (вещина, сръчност, похвати), които се добавят към най-високите нива от експертното развитие.



Фиг. 1. Класически варианти на медицински експертни решения – за управление и политика, насочени към единичен пациент и към социални групи



Фиг. 2. Телемедицински асистенции при експертни решения по същите поводи

Във втората схема е представен телемедицинският режим на работа, в ролята си на лекарски партньор и консултант:

- чрез създаване на експертна База данни – обща за заявителя на консултацията и на консултанта, където могат да се намират всички техни казуси и решения, избрани „добри практики“, академични и статистически данни и резултати и др.
- чрез налична База от знания – тук изборите са напълно авторски, с варианти на метаданни, причинно-следствени връзки, извадки и препратки към справочни издания и терминологични определения, изследователски и консултантски „подсказки“ и др.
- в тази категория се отнасят и технологично гарантирани възможности за пренос на регистрирани и измерени променливи величини/данни. Съществено е да се помни, че голяма част от тези регистрации са дело на самите пациенти, които са обучени да работят с домашни апарати и регистриращи устройства.

Така взаимодействията свързват не само две/или повече медицински звена и експерти, но и местоположения, където се намира пациентът – домашна обстановка, полеви условия, космос, вода, огнища на специални действия и др. От пациентите с хронични проблеми, които ползват продължително и по своя инициатива телеконсултации, се изисква технологична култура за регистрация на избраните параметри, както и дисциплинирано участие в диалога.

Важно е да се анализира този компютърен модел за професионално развитие като процес, в който също следва да се включат и опитът, практиката и породените от тях умения. Те няма как да се заместят с компютърни операции (или това е възможно само за определени скъпи технологични решения – биоманипулатори и роботи). Незаменими си остават също: морално-етичните норми на работа – класическият „образ на лекаря“, както и интуицията – като предчувствие за развитието на процесите.

Телемедицината е уникален вид Медицинска информационна система, за реализация потенциала на съвременните ИКТ със специализация транспорт на информационни продукти, в хармония с регулационни механизми, при съответстващо финансово и експертно осигуряване.

Тя създава условия за разнообразни медицински и здравни операции:

- доставяне на здравно обслужване без физически контакт, превръщайки благодарение на ИКТ информационната среда в информационна борса. Там оторизираните потребители могат да търсят и намират отговори, задават въпроси и споделят мнения за здравни грижи и интереси;
- неограничена във времето и пространството множествена употреба на медицинска и здравна електронна информация чрез ИКТ от заинтересовани лица при фиксирани условия: за експерти, които търсят консултации, алтернативни мнения, образование и квалификация, за пациенти – които търсят медицински грижи, споделяне, партньорство и поддръжка;
- специализирано мониториране и подкрепа за болен при негова инициатива за директен достъп до експертен съвет и информация, независимо от местата, където се намират нуждаещият се и източникът на тези сведения. Потребно е самообучение за самообслужване и водене на диалог по конкретен медицински проблем;
- среда с уникален потенциал за здравни дейности и грижи, която свързва един професионалист с друг, разделени по място и по време, и/или професионалист с пациент, независимо от вечния спор „болният при лекаря или лекарят при болния?“. *Сега мобилният компонент е информацията от и за тях двамата.* Разстоянието помежду им може да се преодолее в естествена среда – ефира, или в изкуствена среда – електрически и оптични кабели.

На представената схема е видно уникалното взаимодействие между източника на данни и информация – и техните възприемателите – експерт или технологии, и намиращия се на друго място консултиращ екип, който работи върху създавания информационен модел на пациента. Успехът на тяхното решение зависи в много висока степен от съвпадението между този модел и неговия оригинал.

Социалната среда има постоянно влияние върху всички участници в мрежата: като болестотворност и статус на пациента, като технологични възможности и компетенция на наблюдаващия лекар, който е автор на модела

и сърфиращ в мрежата, като стандарти на работа на консултантите, като възможност за бързо въздействие върху пациента чрез системата за здравна помощ, както и чрез медицинската бизнес среда и здравна политика.

Медицинската и здравна информация на работещите директно и от разстояние експерти е авторски продукт, ***know-how***, в който се *проектира и отразява многократно и състоянието на медицинското обслужване.* Той е пряко зависим и от квалификацията и технологичната образованост на медицинските и здравни експерти, което поставя за спешно разрешаване редица проблеми пред академичното образование и техническо оборудване на всички медицински и здравни звена.

С основание днес се говори за *телемедицина, базирана на доказателства,* което се подразбира от употребата на обективно регистрирани параметри, трансформирани в данни. Налага се в употреба и името *телеинформатика,* за да се подчертае специализираната дистанционна обработка на медицинска и парамедицинска информация, на всички нива на нейната употреба.

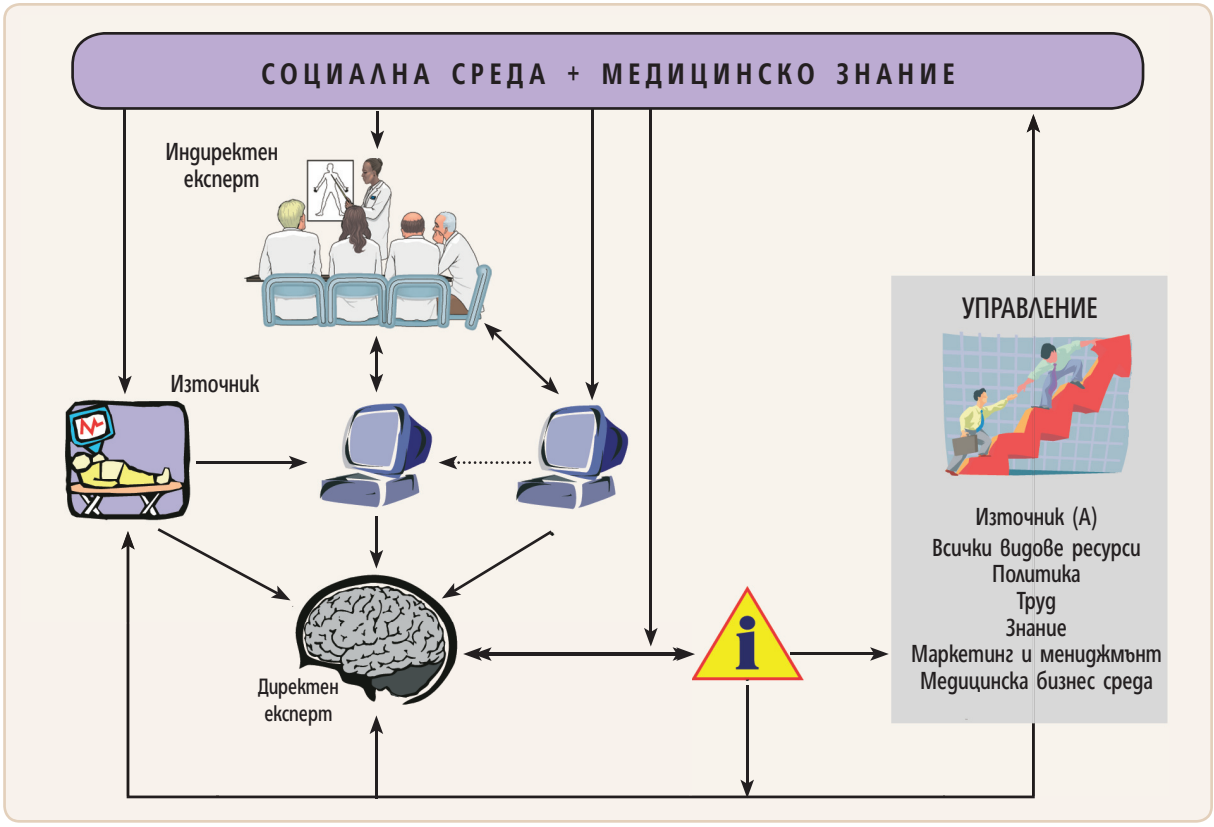
Най-често задаваните въпроси по темата телемедицина и техните телеграфни отговори са представени по-долу:

За какви типове болни е предназначена телемедицината?

- За пациенти от типа *Нямам възможност;*
- За пациенти от типа *Нямам условия за контакт;*
- За пациенти от типа *Имам право на консултации;*
- За пациенти от типа *Нямам време.*

За какви експерти се предлага този режим на работа?

- На всички лекари, участници в диагностични, консултантски, лечебни и всякакви други видове специализирани задачи от типа отчети, анализи, планиране, архив, документация;
- На медицинските сестри/бакалаври по здравни грижи, които могат да поемат голяма част от задачите си индиректно – особено телеприсъствие, телеподкрепа, регулация на медика-



Фиг. 3. Медицинската информация в различни версии на употреба

ментозни схеми и контрол върху поведението на пациент в избрани моменти;

- На медицински и други специалисти при обучение и преквалификация в различни времеви режими и по различни поводи;
- За електромедицинска апаратура при директен вход към PC и така трайна обективизация на труда, свързано със стремежа за намаляване броя и относителната стойност на субективните параметри (оплакванията!);
- За пациенти и здравно осигурени, които са инициатори на процедури по самоконтрол и могат да си позволят този вид грижа – като технологична квалификация и финансов ресурс;
- За „мащабиране на системата“ – естественото развитие на Информационните системи в посоките един лекар – много пациенти, един лекар – много лекари, и един пациент – много МИС с телемедицински приложения.

За каква сигурна промяна в ефективността на труда става въпрос?

- Тя е най-голяма по отношение на диагностичната точност, факт, гарантиран от груповото действие на експерти с по-висока квалификация и богат клиничен и статистически базиран поглед към конкретния обект;
- Психологическа и имидж промяна в медицинското учреждение – съзнанието за „външно участие“ в стандартите на работа действа като мобилизиращ фактор и дори може да има ролята на „външно оценяване“;
- Организационната ефективност се променя поради еднократно измерване, регистрация и въвеждане на данни, последвано от тяхното сигурно множествено потребление от колеги с водеща квалификация, което е начин за подобряване броя и качеството на „входовете на системата“;
- Постигане на релевантност между консултацията и финансовите потребности/възможности на пациента, което сигурно води до удовлетвореност от предложените му „уникални права на достъп до „топекспертно знание“ и множествена диагностична подкрепа;
- Повишеното качество е свързано с новите автоматизирани методики, с ИКТ, както и с необходимото допълнително обучение на лекарите за употреба на софтуерни програми – възможно е една оценка да се направи с няколко алгоритъма. Така всяко решение може да бъде подкрепено с медицински доказателства и статистика, при различни версии на тяхната обработка;
- Моралните и етичните проблеми при работа с пациентска информация имат нова характеристика и това налага различно самочувствие на работещите в тази интерактивна среда – медицинска и здравна субкултура;
- Финансовата страна на методиката е лична отговорност на експерта, до нейното официално общо регламентиране, което се явява мощен допълнителен регулатор за удовлетвореността в двойката лекар/пациент.

Каква е динамиката на избор в телемедицинската верига?

- Всеки експерт избира партньори за диалог и така приема „живота в мрежа“ – новата технологизирана медицинска среда като добро място за класна експертиза;
- *e*Здравето е част от държавната политика, компонент на електронното правителство и израз на планирана оптимизация на здравния ресор;
- Ролята на избрана консултация по самоинициатива на пациента;
- Zoom in/zoom out – динамичната формула на успеха;
- Документите и техният архив, финансовото и осигурително решение са отговорности на лекаря, както в класическата практика, но са силно динамизирани;
- Обучението в такъв формат е новият избор и наистина може да продължи целия живот!
- Обединените информационни пространства имат специална роля в политиката и управлението.

Популярни са множество **класификационни подходи** към телемедицинската практика. Следват най-важните:

А Според **вида телекомуникационни средства,** чрез които се разпространяват сигналите, носители на информация, различаваме:

- Телемедицина по телефона;
- Телемедицински дейности чрез радио;
- Телемедицински дейности чрез телевизия;
- Телемедицински дейности чрез телеметрия, включително спътникови радиоканали;

- **Мобилна телемедицина; мобилен интернет – *i*Mode (вече през мобилен телефон или джобен компютър, през безжичен интернет) – новата вълна.**

Телемедицинските мрежи се разделят на:

- общодостъпни, които са базирани на интернет;
- професионални, реализирани чрез отделни канали за телекомуникационни връзки между учреждения и експерти или чрез интранет мрежи за съвместно, в рамките на професионална медицинска общност, ползване. Основни протоколи в телемедицинските мрежи са ISDN, TCP/IP, ATM, а основните канали за връзка са спътникови и оптични. Интензивно се развиват телемедицинските услуги, базирани на спътникови транспортабилни комплекси;
- международна глобална телемедицинска мрежа – изключителна по мащаби и значение идея, която позволява и в двата режима на работа видеоконсултации и видеоконференции на видеостени за обезпечаване добро качество на изображението и звука, а също предаване на необходимата офис информация – документи, текстови материали с цифри, записи и специализирани данни.

Б Телемедицинските дейности се групират и **според показателя време – дали контактът става в момента на заданието (в реално време) – стандартен инструмент е интернет и видеоконференциите; или е в отсрочен режим (асинхронно) – чрез web технологии.**

В Все пак най-популярна е **функционалната класификация:**

- телеконсултации (теледиагностика, телетерапия, телемониторинг, телегрижи, съвместна дейност между болнични центрове), видеоконференции, usenet, чрез специализирани интернет организации и издания, чрез интранет, чрез избран модел на виртуални кореспондентски връзки;
- телездравеопазване;
- телеприсъствие;
- военна телемедицина;
- фармацевтични назначения;
- за телемедицинско обучение и преквалификация;
- телемедицински системи за одит – контрол и ревизии;
- телемедицински задачи за администрация на здравни услуги и дейности.

От предложената схема се вижда колко сложна и обемна система е ТЕЛЕЗДРАВНАТА МРЕЖА, която се създава бавно, изисква големи капиталови вложения, обучение на медицински екипи и се внедрява етапно, *step by step,* и като част от национална здравна политика.



Фиг. 4. Телездравната система – приложения и начини на употреба

В тази динамична система могат да се включват етапно различни участници. Задължителни при старта са:

- технологии (информационни + комуникационни – мобилни и/или стационарни инфраструктури) и специализирани медицински апарати;
- софтуерно осигуряване;
- източници на здравна информация;
- потребители на здравна информация;
- автори на здравна информация;
- метод(ика) на работа.

Съвсем условно във фигура 4 са добавени по групи: *в горната половина* – интерфейсът, който трябва да е максимално достъпен + специализираните режими на работа на технологиите и комуникационните контролни средства. В долната половина са посочени някои потребителски особености – програмите за обучение, които следва да са достъпни и чрез средствата за масови комуникации, реклами и всякакви конкретни решения – абонаментни системи, мрежи и т.н + доставчиците на технологии + стандартизационната, регламентираща, ценова и цялостна здравна политика за създаване нови информационни културни нагласи, свързани със здравето.

Предлагаме преглед и сравнителен анализ между версиите на дистанционната медицина, както се развиват във времето:

Таблица 3. Сравнителен анализ телеметрия – телематика – телемедицина

Телеметрия	*Телематика*	*Телемедицина*
Научен метод за измерване, регистрация и транспорт на медицински **данни от разстояние** с избрани комуникационни средства. *Пътуват само данни (т.е. регистрирани и измерени променливи величини). Те могат да са измерени и регистрирани и ръчно, и автоматизирано, и (или) автоматично.*	**Научен метод** за транспортиране на **данни и/или информация** с избрани комуникационни средства. *Пътуват данни и информация – своя произведена и чужда придобита, регистрирани и записвани чрез ИКТ.* Дейностите са зависими от оборудването и индустрията, свързана с ИКТ – това включва от *dial-up* услуги до *Internet*.	Научна специалност, **която цели транспорт на медицински и здравни данни и информация чрез *Медицински и Здравни информационни и комуникационни системи и технологии* между неограничен брой експерти в реално и/или избрано друго време. Създава се партньорство и взаимодействие между експертни групи и пациенти чрез медицинската информация от разстояние. Така се комбинират ресурси и услуги в компютърни мрежи.** ***Автоматизирано или автоматично пътуване на данни и информация чрез информационни и комуникационни технологии – само в среда на МИС, ЗИС. Те се използват по предназначение, съобразно нуждите на източника им и потенциала на възприемателя и мениджера.*** **Търси подходяща правна, финансова и етична регламентация. Създават се общности от комуникатори и интерпретатори на медицински и здравни данни и информация.**

Техническите въпроси, свързани със създаването и експлоатацията на телемедицински мрежи и канали, са изключително сложни, често имат строго индивидуални решения и са напълно подвластни на финансовото състояние и телекомуникационната мрежа, с която разполага съответната държава (институция).

Тук следва да се подчертае, че техническите и технологични схеми за решаване на конкретна задача от МИС (БИС) не са единствена цел, защото бъдещото потребление на ценната База от знания и данни, която се създава в експлоатационен режим, е толкова важно, колкото тяхната експресна употреба в настоящото.

Така техническото оборудване става голяма и етапна задача, която включва:

- апаратура и устройства за регистрация и отвеждане от обекта (обектите);
- техническа конфигурация за пренос на информацията към център, към експерти, за видеоконференция;
- изпращане до потребителите отговори, решения, препоръки за професионален избор.

Като вариант на Медицинска (Здравна) информационна система, която има и телемедицински приложения, техническата реализация е по правило етапен процес, който се съобразява с нуждите и възможностите на звеното, на учрежденията, към които се включва и общата структура на медицинската и здравеопазна помощ – лицензии, правни регламенти, собственост, цени, начини на заплащане, участие на телемедицинските услуги в здравното осигуряване и др. В началото се прави идеен проект (някои автори препоръчват и предпроектни консултации и анализи), предвид големите инвестиции и мощно социално въздействие на методиката.

При създаване на телемедицинска мрежа се предвиждат следните компоненти:

- Инфраструктура за предаване на информацията – т.нар. каналообразуваща среда (в смисъл на канал за телемедицинска връзка) и мобилни компоненти – версии на комбиниране, пазарни тенденции;
- Компютърно оборудване от общ характер;
- Специализирано компютърно оборудване;
- Специализирано медицинско оборудване;
- Компютърни програми и приложения.

Те следва да създадат материалната среда за компонентите на една телемедицинска мрежа:

- Като набор от апаратни и програмни средства, носители на информация и технологични решения (протоколи и стандарти), които обезпечават разпространението в териториално разпределена среда;
- С участие на консултативен център (или топексперт), който разполага по щат или временно с висококвалифицирани специалисти и оборудване за провеждане на дистанционни консултации и организиране дистанционно обучение;
- С участие на служба за администриране и техническа поддръжка (това се решава специфично по места);
- С участие на отдалечени пунктове, които имат възможност от своя страна да предадат, получат и реализират телемедицинските препоръки, на които с доверие се опират в работата си.

Познати са най-разнообразни модели за телемедицинско оборудване като съвкупност от свързани базови работни станции, с най-различни технически устройства, режими на работа, стандарти за пренос на данни и техни производни и функции. Най-елементарната телемедицинска система е връзка между болния и медицинска сестра посредством телефонна линия – стационарна или GSM.

По-сложно изградените системи включват видеонаблюдение и аудиовръзка. Те се състоят от стандартни високоскоростни телефонни линии, цифрови информационни технологии, компютри, периферно оборудване, спътникова връзка и програмно обезпечение. За провеждане на телеконсултация най-често се използват видеоконферетни връзки, телемостове или специализирани постове за въвеждане и предаване на медицинска информация по интернет.

Добавяме още една примерна класификация на телемедицинските системи:

По приложен признак:

- Средства за отдалечени консултации, диагностика и обучение:

- системи за отдалечени консултации
- системи за отдалечено управление на диагностичния процес
- системи за инструкции
- системи за дистанционно обучение.

- Средства за отдалечен мониторинг на витални параметри и функции:
  - системи за вътреболничен мониторинг
  - системи извънболничен мониторинг
  - системи за домашна телемедицина
  - системи за биорадиотелеметрия
  - тактико-телеметрични системи.

По географски признак:

- вътреболнични
- градски
- областни (регионални)
- национални
- международни.

По историческо развитие:

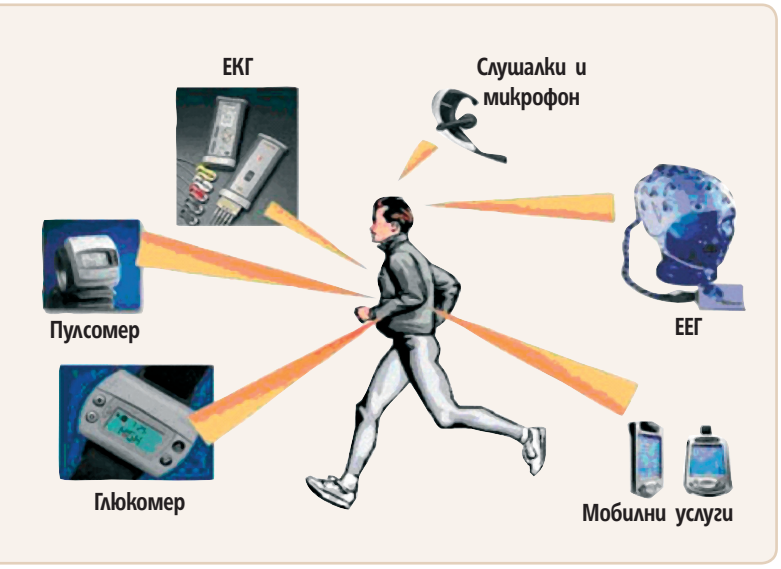
Телемедицинските информационни системи са динамична интеграция, с етапно включващи се технологии (информационни и комуникационни) + техника (апаратура и устройства) + програмно обезпечаване + медицинско знание + ползватели (експерти и пациенти) + доставчици на технологиите и услугата + режими на експлоатация и формати на обмен + стандарти + регламентиращи и контролиращи органи + финансиращи институции – държавни и корпоративни + ценообразуване и връзки със здравното осигуряване. Развиват се във времето и зависят от него.

По технологична реализация:

- особености на хардуерната инфраструктура – различни проектни решения
- софтуерна обезпеченост – чрез програмни решения.

Възможностите за подобно отвеждане днес са почти неограничени, така че се регистрират при всякакви обстоятелства – в динамика, при реален режим на работа за професии със специфичен характер (мисии), в рискови ситуации, при бедствия, за пациенти в неравностойно положение, основно при космически задачи и в авиацията и т.н. Тяхното презентиране също може да се осъществи и в различни времеви режими и в различни формати, към един или към много експерти.

На фигури 5 и 6 са представени възможностите за самостоятелно отвеждане, препращане и контрол на персонални данни. Както се вижда, това може да става директно – към доверен лекар, към експериментатор – за наблюдения и анализи, но и през провайдъри – към специализирани болнични центрове, в неограничен брой отдалечени локации, в различно време и с уникални цели.



Фиг. 5. Версии за динамичен запис на медицински и здравни данни



Фиг. 6. Версии за дистанционно представяне на медицински данни

Все по-важни стават въпросите за социалните зависимости и регулация, която телемедицинските дейности предизвикват. Те са последица от променените условия, отношения и финансиране, налагани при този медицински труд. Промените ангажират не просто пациенти и експерти, но също влияят на средата, в която участниците обменят произведената информация. В сферата на здравеопазването, като съществена част от обществения организъм, виртуализацията на труда, с нарастване цената на експертизата и въздействията върху здравната политика е фактор с нарастващо значение. Телемедицината е модалност на *е*Здравето и част от националните здравни политики на страните от ЕС, както и сериозен фактор за формиране обществено мнение, нагласи и практики на здравно осигурените. Тя е пресечна точка на много интереси и зависимости: технически специалисти, медицински експерти, медицински информатици, финансиращи организации, специалисти по медицинско право, доставчици на технологии и услуги, здравни осигурители, рекламиращи организации, контролни органи и пациенти (здравно осигурени).

2 Телеконференция

За този начин на работа има показания при два типа медицински задачи:

- грижи за болни – стандартна патология, спешни и екстремални ситуации, изолирани групи с непредвидимо развитие на събития, кризи;
- обслужване на здрави и проследявани текущо лица в специфичен ритъм на дейност – спортна, космическа и авиационна медицина, показания при контролни функции, някои експериментални задачи.

И за двете групи се предлага: теледиагностика, основана на телеконсултации; телетерапия (тук се включва и телехирургията, вкл. робохирургия); телемониторинг, телегрижи и съвместни дейности между болнични звена (вкл. трансплантации, биоманипулатори, трансфузии и др.).

Телеконференцията представлява синхронен метод за дистанционно предаване на информация, при който всички участници са свързани един с друг и работят в синхрон – по спешност или при договорено време. Тя се осъществява чрез три вида конферентни технологии: за аудио-, текстови и видеотрансфери.

Най-ранните форми на аудиоконференцията включват връзка чрез телефонни повиквания. По-късно се използват като допълнение към видеопреноса, за да могат участниците от дистанция да задават въпроси. Аудиоконференцията се осъществява чрез мултимедийни средства: микрофони, тонколони и специализиран аудиософтуер.

Видеоконференцията използва камери, подходящи мултимедийни монитори и софтуер за осъществяване на комуникация лице в лице. Комуникационните канали със скорост 56 K поддържат видео със стопкадър, а при канали със скорост 1.544 Mbps (T1) може да се използва пълнометражен видеоканал. Видеоконференцията може да се изпълнява на две нива: широкомащабна (large scale) и десктоп видеоконференция (desktop video conferencing). Чрез нея освен стандартна консултация, може да се достави емоционална поддръжка и съпричастие на колеги, т.нар. телеприсъствие (telepresence); разпространение на разнообразни методични указания за стандартизиране работата на участниците; дистанционно обучение; обединяване на локални Информационни системи в мрежа.

При телеконференцията има три вида взаимодействие между участниците: еднопосочно (разпространение на информация чрез звук, картина и текст от лектора/лекаря към отдалечени участници/пациенти); двупосочно и многопосочно (позволява взаимодействие на участниците помежду си и с лекаря).

А Широкомащабна телеконференция

При широкомащабната телеконференция (large scale teleconferencing) предварително се осигуряват специално оборудвани помещения. Те трябва да притежават камера (или повече от една, за да има различни ъгли за наблюдение и се виждат повече от участниците), широки

екрани и някои аудиосредства. Необходимо е да има и поддържащ персонал, което представлява най-голямата инвестиция при този вид общуване. Друго изискване, което оскъпява процеса, е добра връзка към интернет. Материалът за обсъждане се предоставя като комбинация от звук и картина, ползват се също и статични източници като графики или текст, които се демонстрират подходящо.

Б Десктоп телеконференция

При десктоп варианта (desktop teleconferencing) основната цена е по-ниска, но ако много потребители искат да се свържат към интернет, разходите се увеличават. Много организации осигуряват персонални компютри на своите служители и така те могат да ги използват за дистанционно обучение. Участниците трябва да имат компютър с мултимедийни възможности (звукова карта, видеокарта, тонколонки) и добра връзка към мрежата. Също така, за да могат да бъдат чувани и виждани от другите, трябва да притежават камера и микрофон.

Последна в този ред на изброяване, но първа по степен на важност е необходимостта от софтуер за телеконференция, например Microsoft's NetMeeting® (http://www.microsoft.com/netmeeting/forfreetrial) или Cu-SeeMe на Cornell University (http://www.wpine.com). За телеконференция само със звук, без картина, може да се използва Netscape's Cooltalk (http://home.netscape.com/navigator/v3.0/cooltalk.html).

Примерни изисквания за необходимия хардуер и софтуер при телеконференция:

Хардуер	*Софтуер*	*Други*
Широкомащабна телеконференция		
■ Добра връзка към интернет ■ Камери ■ Широки екрани ■ Аудиохардуер	■ Софтуер за поддръжка на връзката, звука и другите системи	■ Специализиран персонал за поддръжка ■ Специално оборудвани стаи
Десктоп телеконференция		
■ Компютри с достатъчно оперативна памет и бързина на процесора ■ Добра връзка към интернет	■ Мултимедиен софтуер ■ Софтуер за телеконференция	

Таблица 4. Технологично оборудване при телеконференция

II Кибермедицина – Киберздраве

По определение кибермедицината е медицина, упражнявана в киберпространството, като в това понятие се влага основно световната мрежа.

Тя изучава и позволява практикуване на еволюиращите възможности и разнопосочни аспекти от влияния на интернет върху модерното здравеопазване.

За прегледно представяне – и чрез сравнителен анализ – на двата основни типа мрежово медицинско и здравно обслужване, предлагаме един табличен вариант, в който кибермедицината и телемедицината са сравнени по 16 избрани като основополагащи параметъра.

Той е отговор на въпроса „телемедицина срещу кибермедицина“ – има ли такова отношение? В литературата те се определят като модалности на *мрежовата медицина.*

Таблица 5. Телемедицина vs кибермедицина

Параметри	*Кибермедицина*	*Телемедицина*
1. Цели и възможни последици	Глобална обмяна на свободна, не само медицинска и здравна информация за оптимизиране на превантивната медицина (третична превенция) и общественото здравеопазване, за нови по вид и брой епидемиологични проучвания, здравно образование за потребители и професионалисти, доставка на здравна информация, промоция на продукти, услуги и постижения в ресора, изследване въздействието и ангажирането на мрежата за здравни нужди и цели	Съсредоточава се в ограничена обмяна на поверителни клинични данни между ограничен брой участници за мениджмънт на хронични състояния, рутинни текущи консултации от всякакъв вид, профилактична медицина, социално здравеопазване и образование, квалификация и преквалификация за специалисти, за спешни и екстремални състояния и събития, телегрижи за болни, за стари и специални контингенти
2. Географско покритие, територия	Глобално покритие, масово потребление	Местно или регионално, като част от индустриализирания свят
3. Брой потребители	Неограничен и динамичен; с много пъстра демографска характеристика, забележително потребителско търсене	Регистрация от определен брой абонати, добре лимитирани във връзка с техническите съоръжения за пренос на данни, достига до много потребители, които са свързани с общ медицински проблем и е в тези рамки
4. Области на приложение	Налагане на превантивната медицина, създаване на динамична международна медицинска и здравна База от информация, световна здравна медия (новинарски услуги, електронни списания), обучение и самообучение; среда за реклами на новите медицински технологии – High-tech Medicine	Главно клиничната медицина – мениджмънт на хронични състояния, рутинни консултации, профилактична медицина и в екстремални състояния, при събития и предизвикателства – спорт, космос, катастрофи, мисии с международен характер. Обучение и преквалификация за видове експерти, за пациентите – участници

5. Диалогът е между:	Класиката „пациент–лекар“ или „лекар–лекар“, новостта е „пациент–пациент“ с участие на всички органи, институти и организации – държавни и частни, групи за взаимопомощ, професионални асоциации, университети, центрове за изследвания, правителствени агенции; всеобщо достъпни бази данни *on line;* Интернет – коригиращото мнение	Няма промяна в схемата: един пациент и отведените му показатели са адресирани към група от лекари или бази от знание (данни). Строг регламент за начините за работа на лекарското съсловие в режим на дистанционно обслужване
6. Промени от социо-културен характер	Революция в културните схеми – нов вид субкултура; конкуренция и обратни връзки лекари–пациенти; властта на абонатите; промяна в зависимостите „болен–лекар“, нетикет	Специализирани типове диалог, нови документални форми и стандарти за предаване на информация и общуване „доклад за диагностичните впечатления“
7. Потребителски профил и настройки	Предимно пасивни и неуправляеми; овластяването им като регулиращ фактор и за цената, и за качеството на услугите	Управляем процес – пациентите са активна страна, за някои варианти следва и сами да регистрират и транслират изследванията си, точната конфигурация е динамична по брой участници и видове технически средства
8. Предприемачество	Потребителска инициатива за търсене на очаквана информация	Забележителна потребителска инициатива и активност
9. Технически средства за пренос на данни	Интернет + Интранет конфигурации	Уникални технически конфигурации за регистрация и пренос на данни – от интернет до всички земни и надземни средства за транслация на информацията; тези комплекси са в текущо развитие – варианти и на студийното оборудване; но и „лична, междинна“ компютърна телемедицина
10. Сигурност	Условна и ограничена; много рискове при неясна легитимност; Внимание към всички комерсиално ориентирани реклами и предложения, особено при покупка на лекарства	Роля на технологични охранителни устройства имат електронните медицински документи, но режимът е с много условности и рискове
11. Заплащане	Безплатни услуги или с различни цени, няма стандартизирани схеми	Цената се формира като сбор от технически и технологични компоненти + труд на специалисти; има национални политики за субсидии и компенсация, за начини на планирано инвестиране в отдалечени райони и консултации
12. Определяне на резултатите	Трудно и неоднозначно – поява на нов конкуриращ и стимулиращ участник в процесите на здравно обслужване, нарастване властта на потребителите	Не е решен дебатът: дали е промяна в процеса на медицинско обслужване или само във възможността на достъп до здравни и медицински грижи и информация

13. Критерии за качество	Много променливо, дори рисково; Шансовете за предлагане на полезна информация надскачат рисковете за нейните качества (източник, истина)	Трудна е еднозначната оценка – дали само се разширява по вид и начин обсегът на услугите в медицинския офис, или колективният труд е ново качество
14. Други опасности и рискове	Търсената поверителност на данните, липса на стандарти, липса на социално равенство, нови и рискови отношения, истината – опасности и очаквания – здравето като стока, комерческите интереси	Поверителността на всички клинични данни – затворените мрежи и конфиденциални връзки, политика на лицензиране и регламенти
15. Начини за регламентация	Законодателство и разпоредби – права и задължения, деперсонализацията на потребителите	Национална правна и административна регламентация, строг контрол и от профисдруженията и защита интересите на ползватели и доставчици на услугата; вариант при здравни осигуровки, ролята на телемедицинското право
16. Някои предимства и нови възможности пред потребителите	Двигател на съвременната медицина – връзки с телемедицината; новото обществено съзнание, нагласи и информираност, метаданните – посока в бъдещето и бърза интеграция в образованието; нови здравни и медицински културни практики	Тенденции за рентабилно използване на човешките експертни възможности и върховите информационни технологии за ново по качество обществено здраве и медицински труд; Лекарят при техниката или тя при лекаря?

Отношението киберздраве/кибермедицина е дискутирана тема. Дали и с какво тяхното практикуване променя отношенията между експерти и пациенти?

Възможният отговор е свързан с техните определения: при широка употреба в първия термин се влагат всички практики на общуване в интернет среда по повод здравето, възникващите в този интерактивен режим междуличностни отношения, произведените информационни продукти и методите, по които се реализират. Обобщава се приложението на компютърни комуникации за самопомощ или взаимодействие, както и за социална подкрепа на хора в рисково, неравностойно положение, породено от здравни и медицински събития, до които няма в момента физически достъп от компетентно лице. При самопомощта има споделен личен, а не професионален опит или мнение, а на социалната подкрепа се гледа като на „буферна зона“, която има целебен ефект за страдащи и стресирани хора.

Кибермедицина е практикуване на медицински услуги и дейности в интернет среда, т.е. в дистанционен режим, в реално време или в отложен във времето диалог. Тя цели основно оптимизиране на превантивната медицина и обществено здравеопазване, гарантира обемни епидемиологични проучвания, здравно образование и нова медицинска култура и информираност, както и индивидуални консултации и анализи.

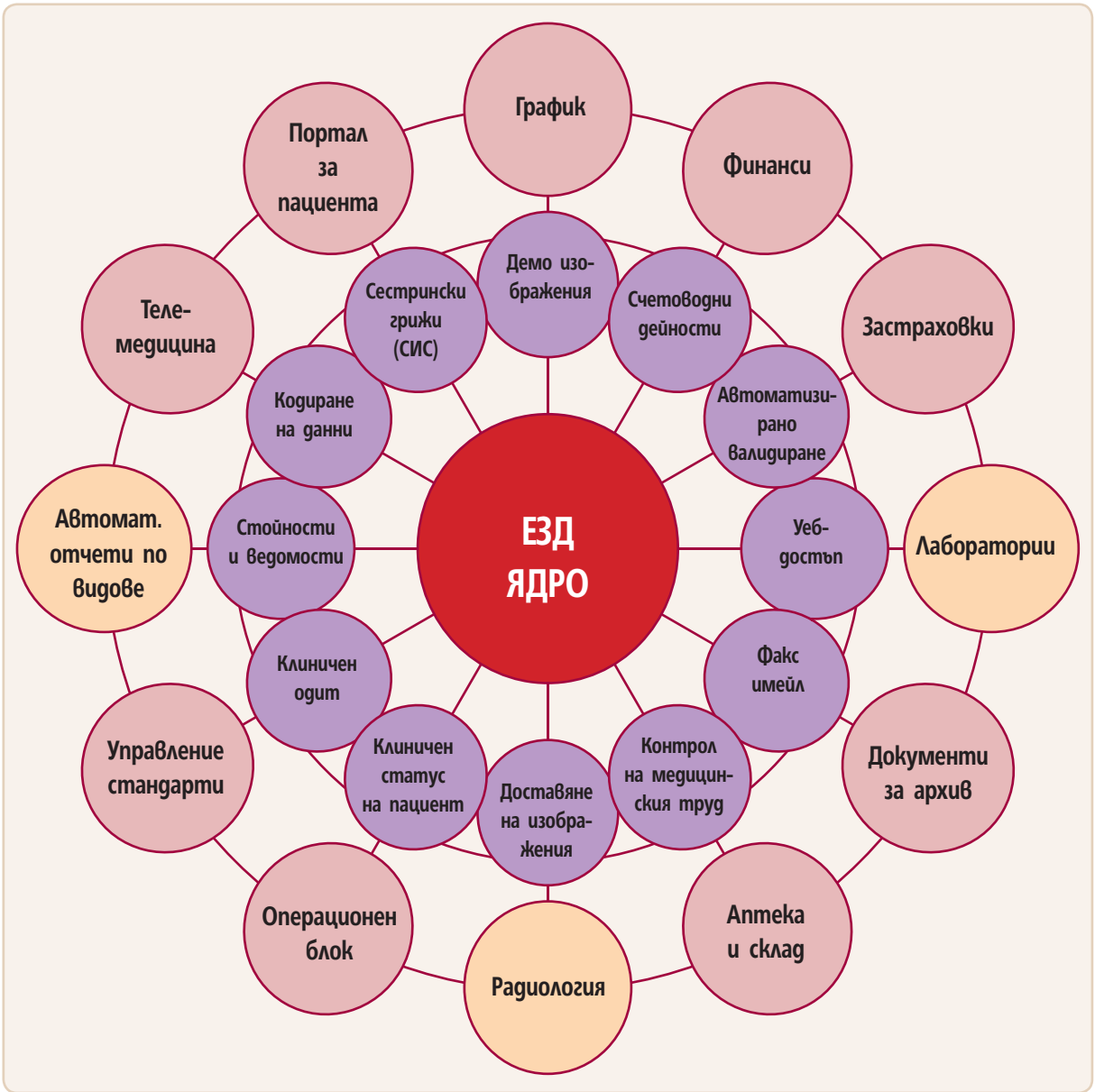
Авторството и за киберздравето, и за кибермедицината не е доказуемо и е въпрос на доверие и добронамереност. Експертното участие в персонално качество е право и въпрос на избор на публичните личности, които са запознати с рисковете от глобално потребление без никакъв контрол и редакция.

III Интернет медицина – Интернет здраве

Терминът носи системни представи, за обозначаване всички форми на здравни взаимодействия, предлагани като информационни, образователни и комерсиални продукти в интернет среда от всички потребители:

- професионалисти
- непрофесионалисти
- бизнес институции
- организации (съсловни, образователни)
- пациенти, здрави, здравно осигурени.

Той обединява всякакъв вид доставки на здравеопазни и изпълними медицински активности и взаимодействия, базирани на информация и нейните производни, вкл. и за обучение, както и тяхното администриране и информационно развитие и разпространение в/чрез елект-



Фиг. 7. Центричен модел на медицински електронни услуги чрез ЕЗД

ронни мрежи и породените от това финансови и административни практики и отношения.

В мащабната територия на интернет медицинските и здравни дейности и услуги – *като системно понятие* – има голямо покритие със задачите и потенциала на киберздравето и кибермедицината.

Интернет медицина (iMedicine) е практикуване на избран вид медицинска дейност и услуга в условията на световната мрежа, с всички белези и особености на работа в такава виртуална среда.

По определение ***интернет здравето (iHealth)*** включва всички активности, реализирани в тази среда, които са свързани със здравето и възстановяването му при негова пълна или частична загуба. То може да бъде характеризирано като „диалогово, електронно здравеопазване“.

Електронната комуникация със здравна насоченост, независимо от всички нейни условности, не може да бъде определяна като рискова, защото има значителни преимущества и вече достатъчна популярност. Ако се доставя с много охранителни гаранции, тя допринася за ново качество, култура и стандарт на здравно поведение, нагласи и практики и неизбежно води до предизвикани промени в характера на медицинския труд. Технологиите са вече достъпни, сега е време за организирано участие на хората! Важните условия са ясна обща цел, подкрепа от медицински организации, вкл. съсловни, експертен принос и контрол върху технологичния и интелектуален капацитет, който може да се популяризира и стане част от масовата здравна култура.

Интернет средата позволява представяне на здравна информация в два формата:

- стандартизиран чрез електронно здравно досие (ЕЗД) и
- напълно свободноизбираем, всеки път почти уникален.

Фигура 7 е за варианта **„центричен“ модел** на електронни комуникации с медицинска и здравна цел. Той е за ролята на *Електронното здравно досие* като единствен регламентиран законово **стандарт** за представяне на такива данни и информация. Подобна информационна комуникация с различни специализации поставя ЕЗД в центъра, превръщайки го в ядро на два кръга от взаимосвързани информационно базирани функционални възможности. Тук са представени само една малка част от тях – търсени са версиите за работа с Информационни системи при различна специализация, предоставянето на избрани части за пациентско потребление и компютърни парамедицински дейности и задачи. В схемата фигурират възможни варианти: за болнично звено, за документация по избор, за финансова и застрахователна информация, за определено действие и свързани с него резултати, за контролни процедури.

Освен този стандартизиран уникален медицински документ, във варианта компютърен модел, информацията може да бъде представена по желание, в нестандартизирана форма. Така всеки експерт или неспециалист може да избере своя вариант и да го популяризира по своя начин, като остави свобода на избора за потребителите на здравна информация. Найлесно е да бъде отделена част от съдържащата се в ЕЗД и неговите компоненти експертна информация, да бъде преструктурирана и представена в избран вариант, на избрана локация, в избрано време.

Възможно е здравната и медицинска информация да се организира в пожелан вид още от началото, при регистрация на данните, от които е произведена, и да се публикува индивидуално, в избрана и нерегламентирана графична версия. Тъй като електронните документи също подлежат на узаконяване и съхранение, по правилата за архивни дейности, тяхната стандартизация е от основно значение, тъй като ще им придаде същата валидност, каквато имат хартиените.

1 Медицински уебсайт – Медицински портал

Колекция от страници с изображения, видеоматериали, анимации, графики и други видове дигитални продукти, съдържащи данни, информация и постинформационни производни от сферата на медицината и здравеопазването, публикувани в тези територии.

Представянето на двата основни източника на данни, информация и постинформационни производни започваме с езиков анализ, от който става ясно смисловото им съдържание:

Web – множество от взаимно свързани документи в хипертекстова система, в които потребителят влиза през начална страница.

Site – място.

Web site – група от свързани HTML документи и асоциирани към тях файлове и бази данни, които се обслужват от сървър в световната мрежа. Тези документи и представени по избрани начини материали са тематично свързани чрез хипервръзки и покриват в някаква степен избраната област, проблем, задача. Сайтовете имат своя вход в лицето на входната си страница, която обикновено информира за тяхното съдържание.

Medical web site – е място, конструирано по избран начин, с медицинска тематика, в което се очаква да се предложи информация и нейни интерпретации по определен медицински въпрос.

Когато като ползвател се избира този основен интернет източник за медицински и здравни теми, се търси ***доверието му ползване.*** Във виртуалния свят това е от най-важните качества на диалога – доверието в източника, за правилността (достоверността) на информацията.

AMA (Американската медицинска асоциация) дава следното определение за съдържанието на един медицински сайт:

Динамично обединение между всичко материално в структурирана територия – от текст, графики, таблици, схеми, изчисления, аудио и видео, с всички избрани версии за презентацията им, които са ситуирани на един или повече уебсървъри и са достъпни обикновено посредством интернет. Неотменима част е и менюто: навигиращи икони, индикатори, индекси, които определят лекотата за движение по неговата територия.

Следваме стандартите за характера на ресурсите в интернет, които са структурирани за предлагане на:

- първична информация – *уебадреси,* електронни публикации и съобщения от конференции, дискусионни групи и др.
- вторична информация – библиографски Бази данни, каталози, справочници, речници, атласи, електронни книги и т.н.
- помощна информация при ползване на двете основни групи, която има учебен характер за добрия потребител и предлага допълнителни възможности при интерпретация на придобитите данни и информация.

Ролята на медицинския уебсайт е водеща като виртуален източник и за неговата оценка има разнообразни изследователски проучвания, които позволяват да се представи една примерна класификация на най-често препоръчваните критерии при качествената му оценка:

- най-важният оценител е **достоверността** – тя се съдържа в името на автора (авторите), в институцията, която те представляват, в цитираните източници, на които се позовават, и тяхното участие в тях, в наличието на други техни публикации, вкл. и книжни, по темата, в цитирания експертен опит и резултати. Посочването на места за обратна връзка и кореспонденция прави отлично впечатление.
- **актуалност** – датиране на данните и информацията и поддържането ѝ актуална чрез периодична времева пререгистрация е съществен белег за професионализъм. Важно е да се разграничи датата при извършване на съответната процедура от датата на нейната публикация в интернет, както и всяка избрана форма за авторизиране постижението във времето и сравнението му с други източници.
- **обективност** – каква е доказателствената част от информацията, на каква статистика почива, с какви методи е обработена. При какви условия (дали са стандартни) е извършено изследването и направени заключенията. Важно е също да се разбира има ли лична заинтересованост на автора – реклама, фи-

нансиране, други елементи на търговско поведение. Ако те са част от постижението му, следва да бъдат ясно публикувани разделно.

- **точност** – проверима ли е от посочените физически източници информацията, как се прави тази проверка, направена ли е досега и дали от външен, независим източник.
- **обхват** – размер на валидната област – теми и въпроси, които са предмет на страницата в момента и нейното планирано близко развитие и обогатяване с автори, експерименти и доказателства.
- **други критерии** – достъп, базиран на терминологични и езикови критерии, популярност сред ползвателите, свързано с името на институцията, стандарти на поддържане – име на уебадминистратора, който поддържа цялостната структура и дизайн на сайта, динамика и развитие на изложението, наличие на различни зони за ползватели и поддържане на електронна поща към сайта, има ли рецензиращи уебсайтове и техните становища и мнения, цялостното въздействие като цвят, движение и звук. Има ли създадени традиции при ползването и колко съвпадат с очакванията и спецификата на групите по интереси. Отлично помагало са всички видове указатели за работа в сайта, както и инструкции към процедурата „сваляне на информация“ в PDF формат – *Portable Document File*.

В медицинската литература вече има редица публикации за стандартни методи при оценяване на специализирани сайтове, както и за сравнителен анализ между популярни български медицински сайтове и тяхното развитие във времето.

Порталът е „антре“ към уебпространството. Това е сайт в интернет, използван като входна врата (шлюз) за достъп до избрани негови източници. Представлява колекция от връзки и услуги, които насочват към специализирана информация – за здравето и поддръжката му. Той открива информацията за потребителя, докато в уебсайта сам трябва да си я търси. Порталът концентрира и публикува цялото съдържание на едно-единствено място, докато на различни уебсайтове информацията е разпръсната и трудно уловима.

2 Уебприложения – уебуслуги – уеб интелектуална подкрепа

Уебприложенията са разнообразни динамични множества от сървъри и потребители (на медицинска и здравна информация), които работят съвместно, за да представят решение(я) на определен медицински/здравен проблем.

При уебуслугите има стандартизирани колекции от базирани на уебпротоколи, за осигуряване на бизнес функционалност през интернет, връзки. Възможностите позволяват интерактивност между разнообразни потребители.

При уебинтелектуалните поддръжки се предлагат различни постинформационни продукти – доказателства, аргументи, професионални културни продукти, но основно експертно знание. Говорим за технологично обработени и статистически базирани произведения и продукти, получени в Медицински (Здравни) информационни системи с елементи на изкуствен интелект (системи с изкуствен интелект, интелектни системи).

Много автори, които изследват виртуалните здравни контакти, говорят за *Virtual Social Support* – **здравна подкрепа,** която се търси със същото значение като здравната информираност и култура. Това е компютърно осигурена комуникация за взаимодействие чрез споделяне, подкрепа, съпричастие, емоционални комуникации, при разнообразни версии на срещи: *Usenet*, чат, стая за разговори и други многопотребителски среди. Самопомощта се основава на личен опит, а не на професионален стандарт или мнение.

Важно е взаимоотношението, взаимовръзката, а не разпространеното съобщение, които и най-добрият професионалист не може да предложи. Някои автори сочат социалната подкрепа като „буферна територия“, позитивна само за болни, страдащи или стресирани хора,

която има постоянен ползотворен ефект, говори се също за „ефекта на приобщаване“, произлизащ от самото включване в групата, както и за „инструментална подкрепа“.

Виртуалното общуване е всеобщо, достъпно за всички, които си служат с интернет технологиите, въпрос на технически средства и квалификация. При създаване на такива групи не е необходима трудната администрация като регистрации, графици, места за срещи, пътувания и стиковане на време и място.

3 Мрежова медицина

Мрежата (The Net) е термин, представителен за жанра „кибертрилър“, свързан с едноименния филм „Мрежата“ (1995, Ъруин Уинклър), който поставя акцент върху отношенията, породени от самоличността на сърфиращия в интернет. Когато се използва, се има предвид именно тази междуличностна страна в мрежовите комуникации. Темата има особено силно значение при контакти, свързани със здравето и болестите и техните лечители и мениджъри.

Разпределени, или „мрежа“ от компютри, е комплекс от компютри (с вградени CPU, съхранение, захранване, мрежов интерфейс и т.н.), свързани към мрежи (частни, обществени или интернет) чрез конвенционален мрежов интерфейс – като например *Ethernet*.

Терминът ясно подсказва своето смислово съдържание и за да го представим, по-долу предлагаме няколко от най-известните терминологични езикови панели, които вървят в комплект с NET (мрежа, съкращение от *Internet, Usenet)*:

Net surfing – сърфиране в интернет, практика за разглеждане в мрежата, без определена цел – тази идея вероятно произхожда от „сърфиране в каналите на TV“.

Network – група от компютри и асоциираните с тях устройства, които са свързани чрез комуникационни средства – постоянни и динамично (временни). Така се заформят малки локални мрежи, от няколко компютъра, с принтери, с камери и други периферни устройства – LAN, или големи конфигурации, разпръснати на обширни територии – глобализация на мрежовите връзки – WAN, Ethernet (за регулиране трафика по комуникационните линии се използват различни схеми, които позволяват регулирана скорост при пренос на информация).

Network database – мрежова База данни – йерархизацията на достъпа до данните позволява не само движение от един запис към друг, но и всеки запис може да е свързан с повече други, както и да бъде посочен от повече от един.

Network data model – модел на База данни, в който записите могат да бъдат достъпни от произволни, предопределени от комуникацията връзки.

Network protocol – множество от правила и параметри, които дефинират и разрешават комуникациите в мрежа.

Network operation system – мрежова операционна система, чрез която става едновременен множествен достъп до информационните ресурси, вкл. споделяне и заделянето им, за разлика от еднопотребителския достъп при настолния компютър.

Network services – всякакви мрежови услуги – основно споделяне на файлове. В системата на здравните грижи това позволява постоянно взаимодействие с получаване на указания, команди, диалози от личен и експертен характер за размяна, подкрепа, консултации и всякакво взаимодействие, освободено от физическия контакт и неговите рискове.

Network computing – мрежови изчисления.

Network intelligent – мрежа с елементи на интелигентност, с особености, които гарантират услуги по предварително задание от индивидуални клиенти – пренасочване, частична обработка, извършване на самостоятелна операция, частни взаимодействия само на избрани абонати и др.

Netiquette – група съгласувани стандарти за поведение или правила при общуване в киберпространството. Това е опит за т.нар. „свободни правила“, които се развиват заедно с промените в киберсвета. Налагат се неформално или са делегирани на „модератори“ и включват: приемливи форми при писане (със забрана за ругатни, обиди и т.н.), специални регламенти за „новаци“, избягване на „спам“, за да се пази диалоговото общуване, както и много конкретни договорки.

IV Локални информационни мрежи, специализирани за здравни грижи

Интранет – локална потребителска мрежа – първата безплатна е Кливландската, създадена по инициатива на Том Грънднър в университета „Кейс Уестърн Ризърв“ (Case Western Reserve) през 1986 г., която е служила като модел на стотици други безплатни мрежови системи по света. От края на 1980-те тя осигурява на членовете си електронна поща и дискусионни форуми, които след десетина година стават рутинни дейности.

Въпреки голямата си популярност и потребители, тя е спряна през 1999 г. от университетската управа, тъй като не отговаряла на представите за новия век. Днес с термина се представят всякакви видове локални изчислителни мрежи в организациите, които използват стандарти, технологии и програмни обезпечения на свои интернет партньори. Ежедневно на различни локации се създават, развиват и умират десетки частни мрежови конфигурации, за всякакви специализирани нужди.

На с. 116 представяме списък на здравни мрежи, които имат най-висок публичен рейтинг.

1 Система (мрежа) от няколко компютъра, които работят по една задача

Grid – на англ. означава координатна мрежа и това определя смисловата ѝ характеристика като технологична система, версия на мрежова конфигурация, респ. на специализиран мрежов режим при предоставяне медицински и здравни дейности и услуги (The Grid: Blueprint for a new computing infrastructure).

Терминът възниква в началото на 1990 като метафора за компютърна мощност, при лесен достъп, както това става в електрическа енергийна мрежа. *Grid Computing* (или такова приложение на изчислителни мрежи) е комбинация между компютърни ресурси от различни административни области, включени за изпълнение на обща задача, обикновено с научна, техническа или бизнес цел, изискваща голям брой цикли на компютърната обработка, или при работа с огромни количества данни, което се постига чрез такова специфично мрежово конфигуриране.

При грид-технологията се прилага специализиран софтуер, за да се разделя и разпределя на части информацията към няколко компютъра, понякога – към десетки хиляди. Това, което я отличава от конвенционалните компютърни мрежи, е, че мощностите са по-свободно комбинирани, хетерогенни и географски разпръснати. При такъв тип мрежово разпределение се извършва сложна паралелна обработка. Размерът на грид-технологията може да варира от малка – ограничена мрежа на компютърни работни станции, до голяма корпорация. Създава се мрежа от разпределени виртуално суперкомпютри с други – стандартни, за съгласувано изпълнение на много големи задачи – математически цикли, експерименти с нови лекарствени средства, при икономическо прогнозиране, геномни изследвания и мащабни медицински кризи – пандемии.

IBM определя грид-технологията като „способността да се използва набор от отворени стандарти и протоколи за достъп до приложения и данни, при мощна обработка, капацитет за съхранение и огромен масив от други компютърни ресурси в интернет. Това е вид паралелна разпределена система, която дава възможност за споделяне по избор, както и обединяване на ресурси, в множество административни области, въз основа на наличности, ка-

Top 25 Integrated Healthcare Networks (IHNs)

by degree of integration and performance level, April 2002

		Score**	Affiliated hospitals	Hospital admissions	Affiliated facilities***	Outpatient visits	Affiliated physicians
1	Intermountain HealthCare Salt Lake City, Utah (801) 442-5000	88.96	21	137,663	216	1,159,976	2,480
2	Sentara Healthcare Norfolk, Va. (757) 455-7000	87.63	6	69,390	179	402,154	2,200
3	Advocate Health Care Oak Brook, Ill. (630) 572-9393	87.35	9	148,876	246	793,923	4,550
4	Providence Health System Portland, Ore. (503) 215-4700	84.58	7	65,722	80	1,216,527	2,347
5	Evanston Northwestern Healthcare Evanston, Ill. (847) 570-2000	84.11	3	35,677	58	140,330	1,711
6	Lovelace Health Systems Albuquerque, N.M. (505) 262-7000	84.06	1	13,638	45	927,508	2,814
7	Florida Hospital Healthcare System Orlando, Fla. (407) 303-1917	82.99	7	80,411	80	43,938	2,090
8	Henry Ford Health System Detroit, Mich. (313) 876-8400	82.99	9	102,994	190	893,764	1,836
9	Sharp HealthCare San Diego, Calif. (858) 499-4000	82.25	7	58,787	76	463,155	2,954
10	UPMC Health System Pittsburgh, Pa. (412) 647-2345	80.96	18	146,712	262	728,751	4,230
11	Inova Health System Falls Church, Va. (703) 289-2069	80.6	4	83,516	48	334,526	2,789
12	O S F Healthcare System Peoria, Ill. (309) 655-2850	80.53	15	70,621	190	1,048,325	1,675
13	Mercy Health System Janesville, Wis. (608) 756-6000	80.21	1	8,539	56	573,90	292
14	N Shore-Long Island Jewish Health System Great Neck, N.Y. (516) 465-8100	79.78	13	184,351	60	191,882	7,130
15	ProMedica Health System Toledo, Ohio (419) 291-7176	79.27	10	60,725	155	202,700	2,053
16	Legacy Health System Portland, Ore. (503) 415-5600	79.04	4	39,053	25	392,621	1,814
17	Carolinas HealthCare System Charlotte, N.C. (704) 355-2000	79.03	17	129,117	198	594,632	2,844
18	Affinity Health System Menasha, Wis. (920) 720-1700	78.57	3	19,014	78	116,236	805
19	Community Health Network Indianapolis, Ind. (317) 355-1411	78.53	4	34,294	74	243,847	1,282
20	Scott & White Memorial Hospital & Clinics Temple, Texas (254) 724-2111	78.46	2	20,332	62	52,890	876
21	McLaren Health Care Corp Flint, Mich. (810) 342-1100	77.58	7	53,294	151	609,996	1,796
22	ThedaCare Appleton, Wis. (920) 735-6300	77.22	4	17,511	59	190,893	825
23	William Beaumont Hospital Corp. Royal Oak, Mich. (248) 551-5000	76.6	2	64,595	32	922,617	1,513
24	University of Wisconsin Hospital & Clinics Madison, Wis. (608) 263-6400	76.1	2	30,557	76	496,345	709
25	Covenant Healthcare System Milwaukee, Wis. (414) 456-2500	76.05	5	48,057	72	425,573	1,783

Фиг. 8. Топ 25 на локални мрежови системи за здравни грижи

пацитет, производителност, цена и качество на потребителските услуги“.

Основната полза на разпределения компютинг е, че всеки възел може да бъде закупен като отделен хардуер, който води до еднакви компютърни ресурси за многопроцесорни суперкомпютри, но при по-ниска цена. Тази договореност е много подходяща за приложения, при които няколко паралелни изчисления могат да се извършват независимо, без да е необходимо да се съобщават междинни резултати.

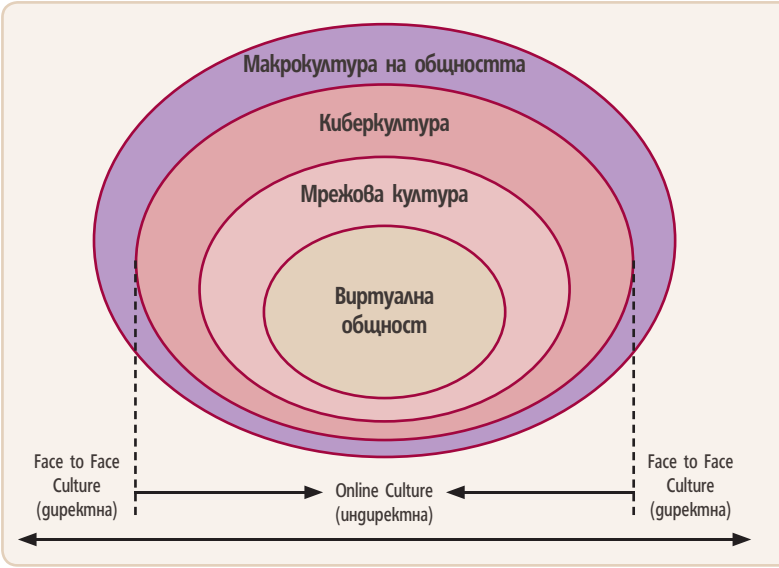
Основният недостатък е, че изпълнението на съответните функции на различни процесори може да бъде затруднено поради липса на високоскоростни връзки. Съществуват и някои затруднения в програмирането и внедряването.

Приложението на този компютърен мрежов метод за обработка на данни в медицината и здравеопазването е свързано с всички големи международни проекти – геномика и протеомика, лекарствена индустрия, публично здравеопазване, стандартизация на услугите, епидемиологични изследвания, трансфузии и трансплантации. Европейският съюз е основен поддръжник на грид-технологията, особено в здравеопазните дейности и услуги.

World Community Grid е пример за световните тенденции в развитието на тази технология. Мисията на *World Community Grid* е да създаде най-голямата обществена грид-технология в полза на човечеството. *IBM Corporation* е дарила хардуер, софтуер, технически услуги, както и експертна помощ за изграждане инфраструктура за *World Community Grid* и осигурява безплатен хостинг, поддръжка и подкрепа.

2 Онлайн здравна информация

*Това е активна, намираща се в готовност за достъп на техническо устройство или през програма, здравна информация. В това състояние тя може да бъде придобивана, разменяна или употребена по желание на потребителя или да бъде продължен процесът на нейната обработка (формулира се **онлайн аналитична обработка**) с експертни цели и по проекти.*



Фиг. 9. Типология на културните практики – и в здравеопазването

Няма значение кой е авторът ѝ, какъв произход има – дали е професионално произведение или технологичен продукт, дали е легално или криминално придобита – тя се предоставя за някакво следващо приложение (целево или случайно).

В медицината освен всички специализирани сведения, експертната информация отразява и уникалните отношения (на доверие!) в човешката „двойка“ лекар/пациент; така че смисълът, който придобива във виртуална среда, при липса на човешко физическо общуване е специален и невинаги предвидим. В това си значение „правото“ на достъп до някои от данните, породили медицинска информация, е въпрос на юридическа регламентация и сериозна грижа за авторите си.

Субективното интерпретиране на информацията доказва, че тя винаги се подлага на тълкуване, неразбиране и оспорване, което зависи от конкретното състояние на получателя си – тук следва да се отчитат характеровите промени при болния човек, който е зависим, стресиран, страдащ и т.н., така че неговият модел на поведение при налична виртуална информация е различен, сравнен с физическия свят. Този нестандартен тип общуване, не като технологична връзка, а като статус на здравна неравностойност между партньорите, създава особен вид културни практики и следва да се определи като нова част от виртуалната здравна култура.

Cyberspace е социално място; нов вариант на старото понятие „действителна общност“, социално сдружение, родено в интернет, където различен брой хора обсъждат достатъчно дълго обществени и лични здравни проблеми, с достатъчно човешки емоции, за да формират персонални отношения. Счита се, че създаваните там общности са прояви на нови форми на обществена организация, говори се за появата им в *„ерата на специализираната информация и информационна култура“* и се изучават всички видове конфликти, които възникват в такава среда. Явлението е пример как локалните култури и граждански общества се заместват от киберкултурата и кибермястата и тогава „да имаш“ или „да нямаш“ място в този нов киберсвят може да причини технологична диференциация – новите класови деления на света.

В тази връзка е много съществено да се дефинират приликите и специфичните трансформации на основните производни от медицинска информация (таблица 6).

Индивидуалните особености, култура, политически структури, икономически обстоятелства и още много моментни фактори и нагласи правят произвеждането и употребата на толкова важната за здравия и болния продукция най-висше творчество при високи отговорности.

Таблица 6. Сравнителен анализ информация/избрани производни

Медицинска информация	*Медицинско знание*	*Медицинска култура*
Плод на взаимодействие между източник/възприемател и на труд	Проверен от практиката резултат от процеса на познание, фиксиран в културата като представи, понятия, съждения и теории	Чрез обучение тя е начинът и технологията за познавателна дейност, мястото, където знанието и породилата го информация битуват
Е израз на субективно отношение, от едни и същи входни данни се получава уникална експертна информация	Е обективно доказано – научен продукт	Е субективен процес и продукт
Обхваща всички сведения за света, които се възприемат – тя е движение на данни, не анализ на тяхната значимост	Обхваща само съдържателно значимите данни – плод на функционални и оценъчни анализи, които са доказани в практиката	Типът социо-културен живот се определя от знанието, което е оперативна част от съзнанието и породено от информация и от техния извор – променливи величини и данни
За нейното производство има значение предишното знание + общественото мнение	Зависи от информационните потоци, техниките на обработка и управление – технологизация на процеса. Класика (експерт) + модерност (PC и телекомуникации)	Актът на възникване зависи и от начина на кодиране на информацията и знанието в социалната среда
Тя е репродуктивна, всеки нов цикъл е надграждане, развитие или забрава	То е продуктивно – ражда се от човешка практика + обучение	Тя е репродуктивна, зависи от „допускащите“ възможности на човека и обществото
Разпространява се в културна среда	Съществува в културна среда. Нашите познавателни сили зависят от нея	Създава творческите условия за човека – извън неговата „лична когнитивна карта“

V Мениджмънт, базиран на доказателства в медицината и в здравеопазването

Мениджмънт в медицината и здравеопазването е процесът на грижливо управление (контрол и регулация, както и поддръжка) на обекти, субекти, действия, отношения, процеси, събития и явления в ресора, в интерес на тяхното оптимално развитие, съобразно вижданията и възможностите за изява на управителя/мениджъра, и в съответствие с нормативни и правни регламенти. Резултатът зависи и от властовите позиции на управляващия в йерархията.

За да се проследи цялата верига от процеси, които могат да гарантират подобно професионално поведение, следва да анализираме няколко ключови термина и преходите им един към друг:

- *Информационно базираният мениджмънт* веднага ни насочва към управление, което е основано на обективна информация за обекта/субекта/процеса/явлението, което ще се регулира или контролира. Обективна е информацията, която е произведена от регистрирани по стандарти, проверими данни и факти, т.е. тя не зависи от субекта – като извор на данни, породени описателно само от неговото лично възприятие и оценка.
- В циклите за трансформация на информация в т.нар. *постинформационни продукти* вече бяха посочени най-важните участници: аргументи – доказателства – знание – култура – мъдрост (интуиция) и компетенции.
- От тях в науките за здравето от особен интерес са *доказателствата*, тъй като тяхното участие в мениджмънта има уникално значение.

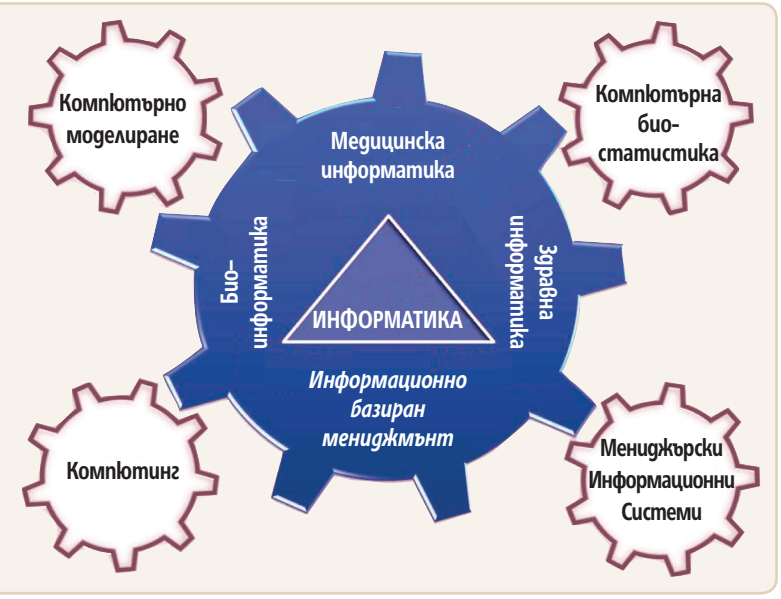
„Доказателство е достъпна група от факти или информация, показващи дали едно мнение или предложение е логически извод от истинността на твърдение, съждение или теория. Това е процес за разкриване и убедително показване чрез данни, факти, аргументи и информация съществуването и достоверността на друго нещо.“

Става въпрос за ***ключово мнение,*** *твърдение или предположение, което е произведено от достоверна (проверима, доказуема, обективна) информация и може да помогне при доказване (подкрепа или обосноваване) на това твърдение и породените от него поведение и действия.*

P.S.: Аргумент в математиката е независима променлива величина, от чиято стойност зависят значенията на функциите. Тя е основание, довод за доказване на нещо.

- Доказателството може да съществува *в устна или в писмена форма.* В медицината, основана на доказателства (МОД), се предпочитат писмените варианти, които по подразбиране са публикувани резултати в учебници, списания, но най-важни, поради това, че са последните постижения във времето, са достъпните в електронен формат.
- По аналогия *с медицината, базирана на доказателства,* при *мениджмънта, базиран (основан) на доказателства,* става въпрос за мениджмънт, който почива на максимално доказани като верни информационни извори, при употреба на строги критерии за тяхната оценка и по тази причина той е научно обоснован. В двата случая областите на приложение водят до осезаеми различия: 1) в медицината – по подразбиране се мисли за регулация на болни и болести, а 2) в здравеопазването – се включва и здравната индустрия, респ. фармакологичното производство, което приближава управленската задача към индустриалния мениджмънт.

- Доказателствата се различават много по значимост и сила, съобразно начина на получаването им – говорим за *йерархия на доказателствата,* която ги подрежда във верига, като с най-малко значение са мненията на авторитети и следват:
  - описание на отделен случай
  - срезови проучвания
  - проучвания „случай–контрола“
  - кохортни проучвания
  - рандомизирани клинични изпитания
  - метаанализи, които обобщават много различни изследвания и имат най-голямо значение.



Фиг. 10. Специализирана употреба на информация в здравеопазването

Фигура 10 има особено значение в представите за функционалните направления на медицинската информатика и нейните превъплъщения. Тук посочваме не само трите традиционни направления, но и важното участие на информационно базирания мениджмънт.

Ясни са **4-те входни потока,** от които зависи работата с данни, информация и постинформационни продукти: а) създаване на компютърен модел; б) неговата планирана апробация с достатъчно количество, стандартно събрани статистически данни с математически методи; в) регламентирана употреба на управленска информация, като носител на стандартите, регламентите и политиката в ресора в специализирана Информационна система за управление и г) умението да се работи с ИКТ.

Видими са **4-те експертни територии,** в които резултатите от произведената и/или придобита при технологична асистенция специализирана информация гарантира ново качество и ефективност на експертизата: а) здравна информатика; б) медицинска информатика; в) в биоинформатика; г) информационно базиран мениджмънт.

1 Мениджмънт на информацията

Мениджмънтът на информация е с по-малък обхват, защото *се управлява производственият цикъл на информацията и нейните производни (основно мениджмънт на знанието), както и стратегиите за тяхната специализирана употреба.*

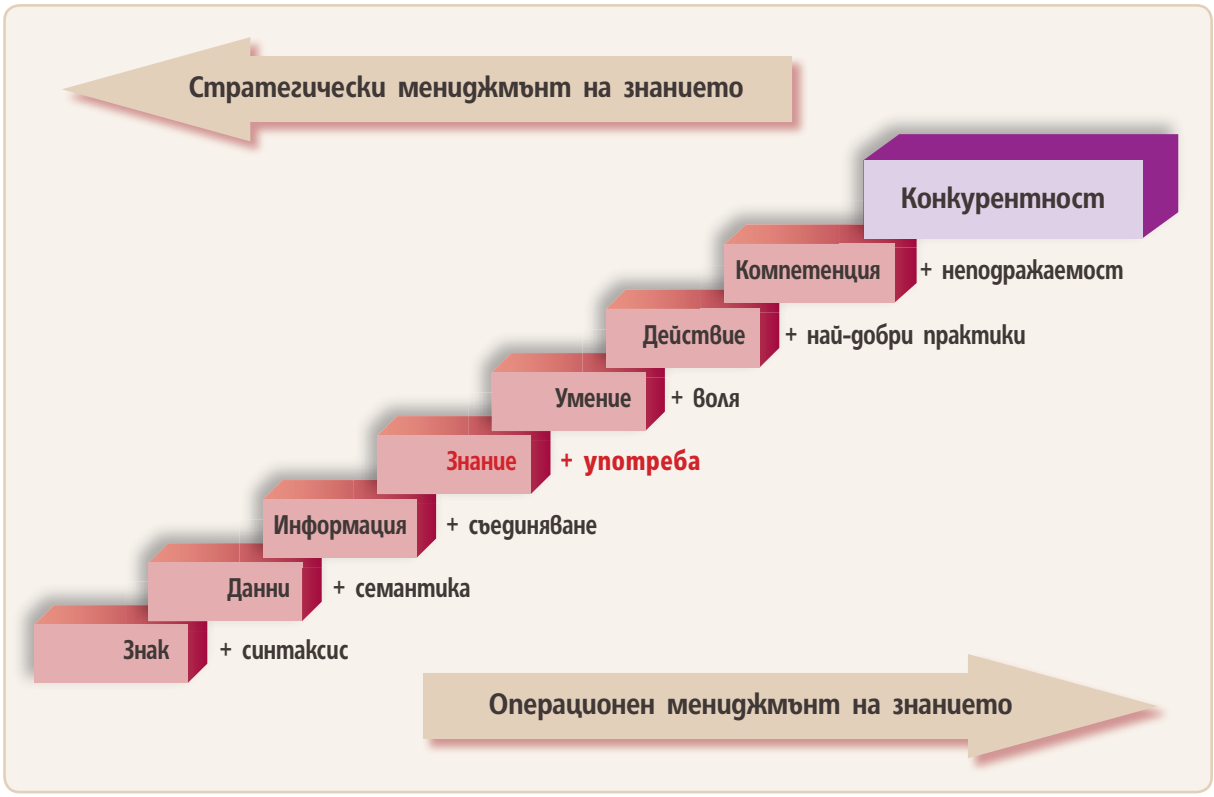
Разликата с базирания на доказателства мениджмънт става съвсем ясна, ако припомним ролите на мениджъра:

- междуличностни регулации и взаимодействия;
- свързани с вземане на всякакви управленски решения и контрол на изпълнението им;
- *информационни* – да търси, колекционира и употребява текущи данни, информация и постинформационни продукти с фактологически характер, които творчески интерпретира и изборно предоставя на външни и вътрешни за организацията потребители.

Да се управлява придобиването и употребата на информация е само една от задачите на управителя. **Комплексният мениджмънт** (някои го определят като тотален, стратегически) включва и управление на другите ресурси – човешки, финансови, стокови и др.

Планиране, финансиране, контрол върху употребата и разпространението на **експертна информация** и всички свързани с това аспекти – вкл. персонални, финансови, пазарни, технологични, системни и организационни, за да се употреби като **управленска информация,** са целите на този вид мениджмънт.

Той е тясно свързан с функциите на Информационните системи, които произвеждат от данни информация, а тя се добавя към вече съществуващото в здравната организация знание, за нови цикли на ефективно управление.



Фиг. 11. Мениджмънт на информацията и нейните производни

Тук е подчертана целта на ефективното управление – максимална конкурентна способност, която е постижима чрез стратегия за придобивана на повече входни данни, които, комбинирани с интерпретаторски талант, продукт на експертно знание, правят управлението уникално.

Здравната информация е резултат от интерпретация по формализиран начин на данни, готова информация, концепции или инструкции, свързани със здравето, така че да станат средство за комуникации и/или управление от хора и/или технологии. От нея могат да се възползват и други, в друг момент, по избран от тях начин, ако бъде предоставена на свободен достъп.

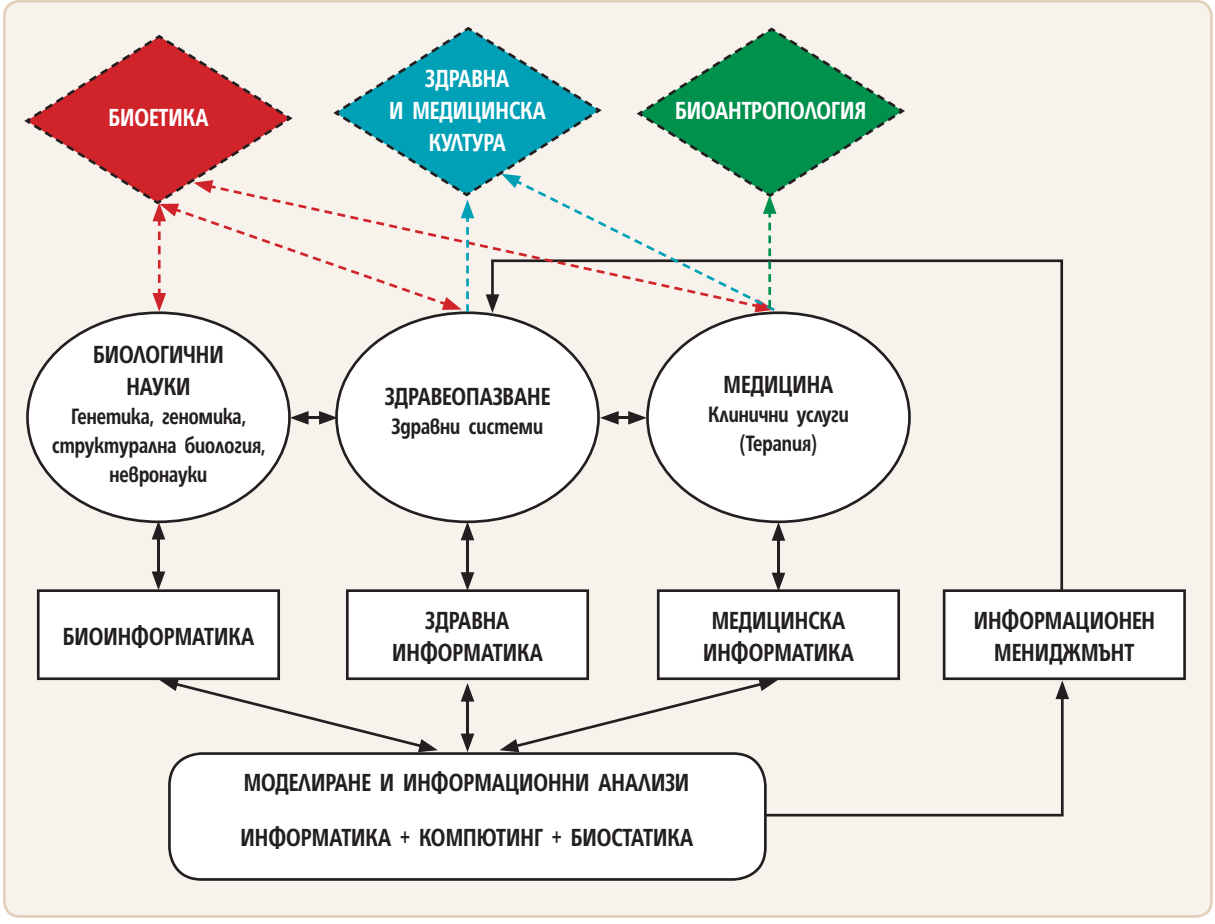
Здравната организация има интерес да менажира информацията по дисциплиниращ и координиран начин, за да си възвърне инвестициите в информационни активи, чрез които е подобрила предоставените на пациентите продукти, дейности и услуги. За да постигне този резултат, е необходимо здравната организация да следва няколко принципа за успешен мениджмънт на информацията:



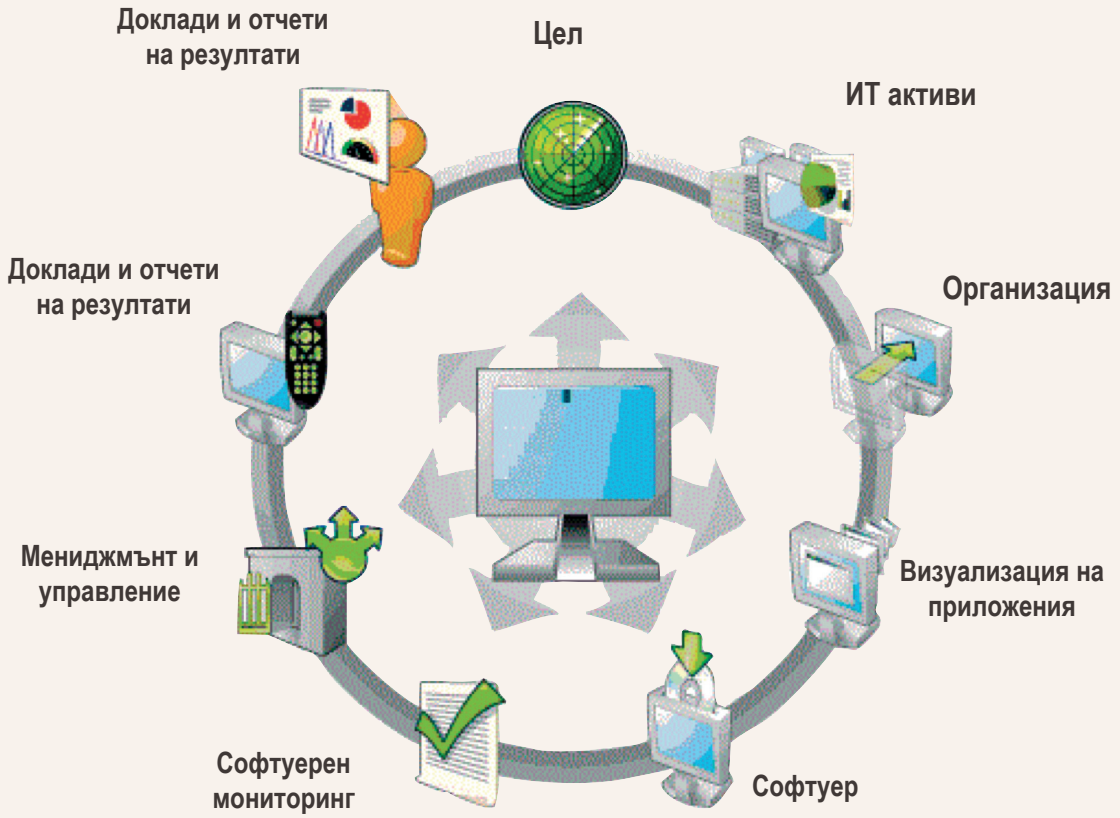
Фиг. 12. Ролята на информационния мениджмънт

- Достъпност на специализираната информация за този, който се нуждае от нея и е оторизиран за такъв достъп, при регламентирани права.
- Качествената ѝ характеристика – навременна, проверима, с ясен автор, условия на придобиване и произвеждане, лесна за използване.
- Стратегия за нейната множествена употреба – определена структура на отговорностите при нейното разпространение, оценка, съхранение и приложение или ликвидиране.
- Информационните активи се менажират през целия им цикъл, независимо от настъпила промяна в средата, където се прилагат, и вида, в който се предлагат – хартиен или електронен. Тяхното унищожаване също е част от управлението – всички въздействия върху информацията като **уникален стоков ресурс** следва да са точно регламентирани и контролирани – промените в собствеността, цената, размяната, идентификацията, обновяването и актуализацията, описанието и офертите, класификацията.
- Планирано управление на информационния мениджмънт, чрез инициативи за произвеждане и придобиване на професионална информация, като част от прогреса на организацията. Особено внимание се отделя за разработване на нови форми при представянето ѝ и вида на носителя – *електронно здравно досие като интерфейс* и ролята му за поддържане на клиничния опит.
- Информационните активи са интелектуална собственост и част от инвестициите на организацията и тяхното менажиране следва да се прави така, че да са защитени при бизнес транзакции, като ясен знак за тяхното високо оценяване и отговорна употреба.

Базираният на доказателства мениджмънт *(информационно базираният здравен мениджмънт)* е насочен към разширяване, усъвършенстване, развиване и обогатяване ка-



Фиг. 13. Управлението като резултат от обратни въздействия и връзки



Фиг. 14. Комплексен системен мениджмънт на здравна институция чрез ИТ активи

чеството на комплексните здравни грижи, чрез гарантирано насочване на най-точната и проверима информация в посока да направи всяка здравна грижа разрешима и възможна за постигане.

Негов компонент е мениджмънтът на информацията, при който управителят организира постоянен приток на достоверна здравна информация за избран вид бизнес приложение(я).

Предоставят се услуги по планиране, агрегиране, анализиране, разпространяване и архивиране на пациентски и преподредени, преструктурирани медицински и здравни данни, както и тяхната стандартна технологична обработка и целево приложение.

Здравният мениджмънт, базиран на информация и доказателства, обслужва и здравната индустрия, която включва: индустриално фармакологично производство, организации за здравни грижи на пациенти, платци, здравни изследвания и здравна политика (агенции, държавни институции) и всякакви други свързани със здравето дейности и производства.

2 Сфери на ИТ решения в здравеопазването

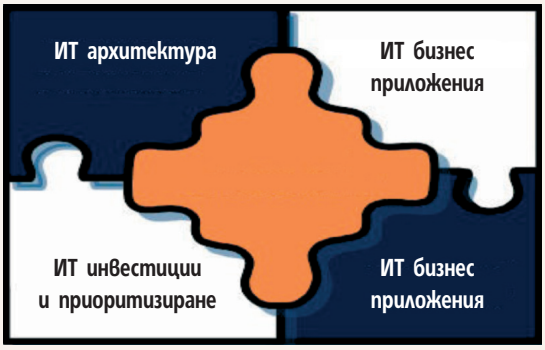
Желаното стандартно използване на информационни технологии при здравно управление е част от отговорното вземане на решения в ресора. Какво ще е взаимодействието между здравния мениджър и информационните технологии, зависи от много фактори: финансово и технологично обезпечаване, образованост и стандарти на работа, визия на собственика и неговото право за избор и възлагане, социална предразположеност, медицинска информационна култура и правни регламенти и административни стандарти, заплащане и кариерно развитие и мн. др.

Идентифицирани са пет основни сфери на ИТ решения, които регулират взаимодействията между здравния бизнес и информационните технологии в ресора:

- *ИТ концепция и правила* в науките за здравето – какво и как от информационните цикли със здравна информация ще се регулира технологично, каква част от нея задължително ще се произведе експертно и/или в асистенция с технология, какви чужди, достъпни информационни продукти ще се подберат, за да се придобият – при какви регламенти и стандарти, при какви отношения автор–потребител–съавтор–собственик, на каква пазарна цена. Тук са и всички специализирани (локални) приложения, които следва да се хармонизират с другите прояви на информационното общество.
- *ИТ архитектура* – физическа конструкция или устройство на Информационната (компютърна) система и нейните компоненти. Това са също и техническите стандарти и използвани решения при внедряване на Медицинска (Здравна) информационна система и нейното функционално развитие във времето, съобразно изискванията на здравните експерти.
- *ИТ инфраструктура* – централизирано изграждане на материална база от физически компоненти, свързани с бизнес процедурите в здравния обект. Тук се отнася и т.нар. *ИТ експертна инфраструктура* за ползващите технологични асистенции здравни експерти – познания, умения при вземане на политически решения, при определяне регламенти за работа и др. Това обединява стандартни и споделени ИТ приложения, подлежащи на сравнително малки промени, като финансово-счетоводни системи, бюджетиране, управление на човешките ресурси и др.
- *ИТ бизнес приложения* – технологични партньорства за специфичните задачи в здравния обект като организация, функции и системни взаимодействия – вътресистемни и към външния свят. Тук са поддържаните важни връзки с контролиращи, финансиращи, обслужващи, регламентиращи и рекламиращи органи и организации.
- *ИТ инвестиции и тяхното приоритизиране* – колко и къде да се оборудва с техника (компютри, принтери, скенери, камери), съобразно потоците от информация, които се произвеждат в здравната организация, и породените от тях бизнес инициативи. Такава оптимална схема за развитие на оборудването (портфейл на инвестициите) може да регламентира отговорности на технологичното партньорство и да направи парите реални производители.

Оперирането с *ИТ приложения* в здравеопазването е най-съществената част от информационния мениджмънт на този ресор. То подсигурява избор на решения, които водят към формиране на *ИТ като стратегически актив* на здравната институция – и като бази от развиващи се данни и информация, и като стратегии при употреба на тази медицинска и здравна информация за създаване на нови стойности – лидерски и финансов капитал и информационно базирани „*добри мениджърски практики*“.

В следващите две таблици са представени здравната информация и нейното презентиране и роли, сравнени със здравния мениджмънт и неговите посоки на влияние и роли.



Фиг. 15. Сфери на ИТ решения в здравеопазването



Фиг. 16. Процесът информатизация на ресора

Таблица 7. Презентационни схеми и роля на здравната информация

Здравна информация	*Версии на презентация*	*Уникална роля*
Здравната информация се представя в своето уникално многообразие чрез най-различни форми на записи в избрани среди, провайдъри, агенти посредници и с употреба на специализирани технологични стратегии – тя може да работи за автора и/или собственика си на различни места и в различно време. Тази възможност се увеличава чрез планиран транспорт и множествено потребление.	Мениджмънтът на здравната информация си служи с изброените форми: ① *Индивидуални (лични) данни* или избрани техни части в агрегиран вид. ② *Медицински съобщения и (или) техни части* под формата на сведения, доклади, описания, разкази, рапорти, презентации, отчети, отзиви, дописки и някои други уникални форми. Те са агрегация от всякакви видове съобщения, представящи данни, факти и информация, за описание на пациент, обикновено в рамките на един *сайт или в Здравна (Медицинска) информационна система.* ③ *Медицински досиета (паспорти).* ④ *Терминологични речници.* Тази специализирана информация може да се експонира в различни медийни носители: 1. Хартиени форми 2. Бази от данни 3. Микрофилми и микрофишове 4. Компютърни здравни досиета в различни версии	① *На данните* • Здравните грижи са свързани с море от данни, които могат да се употребят целево само ако са добре менажирани. ② *Медицински съобщения* • Обобщените данни и информация в релевантни отчети много бързо и точно представят здравни показатели. ③ *Медицински досиета (паспорти)* • С композирането на стандартни документи – История на заболяването (ИЗ) или друг специализиран вид медицинско досие, информацията придобива ново легализирано звучене и въздействие. ④ *Терминологични речници* • Дефиниции и/или тълкувания на езика на здравеопазването и здравните грижи. ⑤ *Медийно представяне* 1. Хартия – за хронологично структурирано управление на здравните дейности, грижи и услуги. 2. Бази от данни – за релевантно конструирани специализирани данни. 3. Микрофилми и микрофишове – с тях рязко се намалява използваното пространство и се пести от обеми и площи. 4. Компютъризирани и компютърни версии – легализирано съхранение с ясен достъп за потребление. Новата ера!

Таблица 8. Информационният мениджмънт в науките за здравето

Информационен мениджмънт в здравеопазването	*Домейн на въздействие*	*Уникална роля*
Информационно базираният здравен мениджмънт има още по-голяма изследователска територия, свързана с пациентска групова или индивидуална информация, която обслужва здравни теми, както и е свързана с обекти, организации, събития, производства и др. Менажирането на здравна информация обхваща стандартни стъпки, чиято стартова позиция е знанието за клиничния мениджмънт + информационна култура и компютърна квалификация и се формира от индивидуалния фокус за стратегии, управление и бизнес, реализирани чрез ИКТ.	**Администрация** 1. Менажиране на данните, информацията и знанието. 2. Професионално и целенасочено управление на възвратната информация. **Развойна политика** 1. Гарантирана защита на конфиденциалността, достъпа, ненакърнимостта, правилата на стандартизиране и архив. 2. Разработване тренингови програми на модели за оптимално управление в здравеопазването и избор на адекватна здравна политика. 3. Роля на защитник за конфиденциалността и успешното управление в интерес на източника на здравна информация. **Стратегическо планиране** 1. Поддържане на онези информационни потоци, които ще позволят добро бъдещо информационно обезпечаване на очаквани инвестиции в ресора. 2. Планиране събирането, съхранението и експонирането на данните, за осигуряване добра операционна ефективност, при задължителна употреба на модерни ИКТ. **Информатика** 1. Създава се *информационен модел* от данни и информация, като се отчитат информационни взаимодействия и зависимости между източниците и реалните им нужди, за получаване на работещ адекватен и динамичен модел на обекта (субекта), който ще се управлява целенасочено.	**Администрация** 1. Понижаване цената на здравната информация. 2. Успешно приложение на предприемачески изготвени ценови индекси по групи дейности. **Развойна политика** 1. Национална здравна политика, основана на личната здравна информация. 2. Организационна политика, която се съобразява с държавната стратегия за развитие на ресора. **Стратегическо планиране** 1. Поддържане на добри търговски позиции, базирани на информационни стратегии. 2. Лесен и регулярен достъп до здравната информация чрез добра корелации с нейните доставчици по местата на източниците. **Информатика** *1. Информационно моделиране* ■ По-лесен достъп до здравните данни и информация ■ Контрол върху тяхното качество за семантични и фактологични грешки, както и възможно развитие за други видове контрол – езикови, количествени. *2. Моделиране на функциите и дейностите* ■ Ускорен достъп до информация, произведена в повтарящи се цикли от дейности ■ По-малко време, отделено за записи, за сметка на постоянни грижи към болния и проблемите му

	2. *Моделират се функциите и дейностите* в работния цикъл, дефинитивно отразявайки финансовите резултати (приходната част!), като се включат подходящо информационно базирани диаграми с цени на услуги и дейности. 3. *Стратегически се избира компютърен дизайн и записи на компютърните екрани* със здравните данни и информация, в съчетание с дружелюбен интерфейс, който обединява дизайн на системното представяне, на резултатите от обработката, на компютърното здравно досие, на всички видове документи с информация, данни и знание. 4. *Поддържа се и се актуализира редовно Терминологичният речник,* което включва графичен дизайн и всички визуални атрибути и стандарти (Стандарт за Речник по медицинска и здравна информатика). 5. *Контрол на достъпа до данните и информацията,* чрез подходящ дизайн, интерактивност с планирана регулация, мониториране и пренасочване на информационните потоци между оторизираните им потребители. 6. *Ефективен мениджмънт на качеството на потребителската информация,* което включва събиране, обработка, архивиране и целево приложение на всички данни, факти и информация в множествени цикли – основният принцип за единично събиране и обработка, а множествено потребление в реално и бъдеще време.	3. *Стратегически избран компютърен дизайн и записи на компютърните екрани* ■ Подобряване здравните грижи чрез намаляване на документални грешки и пропуски ■ Намаляване времето на клиницист за изобразяване и описание на информацията 4. *Поддръжка и актуализация на Терминологичния речник* ■ Актуализиране във времето на поливалентната клинична и бизнес информация за избрани приложения ■ Оптимизиране достъпа до речниковите масиви от данни 5. *Контрол на достъпа до данните и информацията* ■ Гаранция за запазване правата на пациента относно конфиденциалния характер на неговата здравна информация ■ Хармонизация на работата с лични данни и информация със здравен характер към действащото законодателство и регламенти ■ Подобряват се достъпът и работата с информационните архиви, както и да са структурирани, когато това е регламентирано от правата на потребителя 6. *Ефективен мениджмънт за качеството на потребителската информация* ■ Чрез увеличаване дела на обективната – т.е. технологична – регистрация и отвеждане на данни и колективното им обработване ■ Обективност при вземане на мениджърски решения, базирани на проверима информация

7. *Нозологични анализи и интерпретация* на заболеваемостта и процедурите по диагностициране, класификация и терминологично представяне на всички данни, целящо точни преводи, стандартизация и разпространение на здравните съобщения.

Технологии

1. *Класификация и кодиране* при употреба на подходящи кодови системи и номенклатурни категории.
2. *Компилиране на информация от здравното досие* на пациента според техническите атрибути на компютърната информационна мрежа.
3. *Регистриране* ***upgrade*** *в* хронологичен ред за всякакви цели.
4. *Мениджмънт на архивирането* – версии на информационни масиви от данни и информация чрез планирано участие на електронно и хартиено базирани носители на пациентска информация.
5. *Превръщане достъпа до данните и информацията* в множествен процес в едновременен режим или в различно време, чрез презентация в медийни варианти и в сайтове на Здравни информационни системи.
6. *Гарантирано хармонизиране* на употребяваните за вземане на решения данни и информация при мениджмънта в здравеопазването със законодателството и регламентите в сектора.
7. *Количествени и качествени анализи и разчети* на документацията, съобразени със стандартите и здравната политика.

7. *Нозологични анализи и интерпретация*

- Те се базират на достъп до клинично релевантни данни и информация

Технологии

1. *Класификация и кодиране*

- Редуцира се опасността от грешки, особено механични и редакторски, с правни или съдебни последици
- Увеличава се точността на данните
- Подобряват се процедурите по реимбурсиране с висока гаранция за ефективност

2. Нови възможности за теоретически изводи и обобщения, базирани на *компилирани данни и информация*

- Достъп до ключови данни и приложение на схеми за агрегиране на информацията по мениджърски проекти и задания

3. *Регистрация на развитието*

- Нови възможности за подпомагане свързаните с далечните прогнози за развитие на заболяването здравни грижи
- Придобиване на изследователска информация за значимостта на избрано лечение върху хода на хроничните състояния

4. *Мениджмънт на архивирането*

- Намаляване цената на архивните документи
- Текущо съгласуване с правните и законови регламенти

5. *Възвръщаемост на данните и информацията и циркулирането ѝ между заинтересовани потребители*

- Особено значение има изпреварващата информация при всички състояния на

		спешност и при критични ситуации ■ По-ефективен като ценообразуване достъп до архивите *6. Гарантирано хармонизиране* ■ Правата на пациента за конфиденциалност на здравната му информация са под контрол и се защитават ■ Намалени са рисковете и опасностите при неоторизиран достъп ■ Интерпретация на статистическите данни, която се базира на достоверна информация и е обективна – програмно и алгоритмично осигурена ■ Биномът здравна/бизнес информация се презентира в подходящо и съгласувано партньорство и в непроменен контекст

3 Здравна политика, власт и администрация

Politike *(от гръцки) – изкуството да се управлява, свързано с* ***polis*** *– град, гражданство, държава.*

Дейност на държавната власт, партиите, обществени групи и отделни лица за управление на процес, явление, обект или субект като избрана цел, в избрана посока и за определено време, при определени условия. При това се следват възприети принципи, правила и концепции, посветени на тази цел.

Здравната политика сочи възможни **начини и курс на действие**, които ще формират оптимално управление за постигане на целта, за минимално време и с минимални ресурсни разходи при спазване законовите и административни разпоредби.

Administration, администрация *(от латински) – подпомагане, служене, ръководене, управление.*

Система от институция, изпълнителни органи и длъжностни лица за извършване на дейности при определени условия и регламенти, с определени методи и средства.

При здравни и медицински дейности и услуги партньорството, зависимостта и единодействието е между:

- участниците, които определят общата цел и курса на действие – **здравната политика**;
- методите и средствата за нейното постигане – **администрацията**;
- целия **административен инструментариум** за изпълнението на този план, в определена социална среда, за определено време, при определени ресурсни възможности;
- **технологичната подкрепа** – компютърна наука, технологии и компютърни системи.

Тази общност формира **сложната система здравеопазване,** в която текат динамични потоци от поливалентна информация.

Има всички основания да определим **Здравната (здравеопазна) система като информационна система** и да избираме автоматизираните (компютърни) методи за нейното управление на всички нива.

Управлението, като процедура от вземане на решения и тяхното отговорно изпълнение, задължително следва да се основава във всяка своя част и във всеки етап на максимално обективна, проверима и достоверна информация и нейни производни.

Тя се класифицира като *управленска,* а начините за ефективната ѝ употреба са свързани с *управленски анализ* (финансов, икономически, маркетингов, операционен, законов, стандартизационен и др.), в който всеки експерт намира свой *управляващ елемент* и *операция* за *управляващо въздействие,* което ще повиши *управляемостта* на системата, за сметка на спонтанно и случайно протичащите в нея процеси.

За да изпълни своите управленски задачи, за които приемаме, че са базирани на *информационен анализ,* всеки експерт се нуждае от власт, от **властови позиции** в системата здравеопазване.

Властта е:

Право(мощие) + способност + възможност *на някого да управлява действията на други хора по своя воля, чрез влиянието на своя авторитет, правата си, по регламентирани законови правила или чрез насилие.*



Фиг. 17. Варианти на власт в медицината и здравеопазването



Фиг. 18. Варианти за регулация на здравните грижи и услуги

От трите компонента анализираме само ролите на **„способности“** и **„възможности“** – кой, как и защо дава правомощието, не е наша тема.

Важно е да обсъдим професионалните начини за придобиване на възможности и способности и/или тяхното увеличаване, защото това сигурно ще повиши ефективността на управлението.

Безусловно *приемаме информацията за основния ресурс на всяка политика, мениджмънт и администрация (контрол, оценка, отчет, архив)*. На това основание е ясно колко първостепенна е ролята ѝ за властимащите в медицината, здравеопазването и здравното осигуряване.

Те следва да си гарантират възможности за допълнително придобиване, компютърно асистирана интерпретация и алгоритмична обработка на максимално големи и достоверни количества нови данни и произведена от тях експертна и технологична информация. Това предполага повишаване личната компютърна квалификация на мениджърите и ръководителите на всички нива.

Фигура 17 ни насочва към темата за интегрираната власт в ресора, която следва да е опит за запазване баланса с моралния идеал на професията относно дълг, отговорности и съвест на практикуващите.

Съществена част от интерпретацията на схемата е в *ключовото място на информационната власт,* която следва да е субординиращият властови фактор, а не партийната, политическа и административна.

Крос-културални са връзките при прилагане на властовите позиции в здравеопазването.

Фигура 18 илюстрира избран вариант за ***модерно управление*** на пазара за медицински и здравни грижи и услуги. В него доминират като метод и средства **информационните системи и технологии** – 4 броя, и регламентите и стандартите – 2 броя, с отделено водещо място на знанието, като производно от експертна

информация. Това доминиране на технологичните асистенции е свързано и с ръста на електронната информация в ресора.

Идентифицирани са три основни причини, които дават основание на висшите мениджъри и политици в здравеопазването да работят с посочения технологичен маниер:

- Информационните системи въздействат върху **стратегическите въпроси**, поради което съвсем не са само технически дейности. Често забравян отговор е в сигурното въздействие на ИС върху заобикалящата конкурентна среда, чрез промяна ролята на пациента/здравно осигурения – това вече е високотехнологична медицина. Конкурентното превъзходство се изразява като по-добър продукт (здравната услуга и грижа е групов процес) и като по-ефикасно работеща структура.
- Информационните системи са в сърцевината на **бизнес процесите** – диалогът е основа на въздействието, а те са постижими чрез технологично гарантираната динамична интерактивност.
- **Разходите** за проектиране, внедряване и развитие на ИС – обикновено са около 4–5% от оборота – и трябва да се превърнат в пазарна сила и еквивалент на платците. Технологичното оптимизиране на медицинския труд има наистина най-лесен за възприемане от потребителите вид и носи промяна в нагласите и избора им. Променя се обслужването – здравите и болните имат достъп до медицинската си информация, могат да получат подкрепа и партньорство, обучение и нови права на избор чрез поглед върху ценообразуването и „добрите практики“.

Така не само се управлява информационно базирано, но се гарантира мениджърска експертиза, основана на доказателства и чуждо експертно знание, и се увеличават перспективите на медицинското звено чрез **промяна в обхвата на работа**. Появяват се нови начинания, създава се социалнотехническа система, която се развива „крачка по крачка“, обогатявайки се с нови функции; технологичното партньорство става част от образоваността на експерти и потребители и прави достояние резултатите от техния труд. Медицинската организация има нов модел, който фиксира както статичните, така и динамичните ѝ свойства и закономерности.

Извори, източници, документация и уебография

1. I, II, III, IV, V Национални конференции „Информационни и комуникационни технологии в здравеопазването“, Шератон, 01.02.2006, 03.02.2007, 02.02.2008, 13.02.2009, 15.10.2009.
2. *Бел, Д., Б. Лоудър*. Киберкултурата – основни концепции. С.: Атика, ISBN 954-729-201-3, 2004.
3. *Винарова, Ж., П. Михова*. Медицинска информатика (учебник). С.: НБУ, ISBN 978-954-535-515-8, 2008.
4. *Винарова, Ж.* (авт.-съст. и науч. ред.). Cyberculture (сборник). С.: НБУ, ISBN 954-535-227-2, 2000.
5. *Винарова, Ж., М. Вуков*. Речник по телемедицина, превод от английски език на European Telemedicine Glossary, Glossary of standards, concepts, technologies and users, edited by DG INFSO, editor prof. Luciano Beolchi, May 2001. С.: НБУ, ISBN 954-535-269-8, 2002.
6. *Винарова, Ж., М. Вуков*. Учебник по телемедицина. С.: НБУ, ISBN 954-535-269-8, 2002.
7. *Винарова, Ж., М. Вуков*. Информационни системи в медицината и здравеопазването (учебник). С.: НБУ, ISBN 954-535-392-9, 2005.
8. *Винарова, Ж.* Теоретични и приложни аспекти на медицинската и здравна информация – дисертационен труд за присъждане на научната степен „Доктор на медицинските науки“, диплом 31824/03.12.2007 г., глава II, Структурна и функционална характеристика на медицинската и здравна информация.
9. *Винарова, Ж.* Академични курсове в НБУ: Теория на медицинската и здравна култура, Биомедицинска култура, Медицинска информация и знание, Компютърни приложения в общественото здраве, Медицинска информатика, Основи на биоинформатиката, Стандарти в електронното здравеопазване, Високотехнологична медицина, Телездраве и киберздраве, Телемедицина, Стандарти при експлоатация на МИС.
10. *Михова, П.* Телемедицински функции на медицинска информационна система – дисертационен труд за присъждане на научната степен „Доктор на НБУ“.
11. CD „Медицинска информационна система Свогия“, *Ж. Винарова, П. Пенчева, И. Пенджуров*. С.: НБУ, ISBN 954-535-424-0, 2006.
12. CD „Компютърни приложения за избрани ревматоидни заболявания“, *И. Пенджуров, П. Михова*. С.: НБУ, ISBN 978-954-535-468-7, 2008.
13. CD „Картинен терминологичен речник по биоинформатика“, *Ж. Винарова, П. Михова*. С.: НБУ, ISBN 978-954-535-457-1, 2007.
14. CD „История на медицинската кибернетика“, *Ж. Винарова, П. Михова*. С.: НБУ, ISBN 978-954-535-345-7, 2007.
15. CD „Информационен мениджмънт в медицината“, съст. *Ж. Винарова, П. Михова*. С.: НБУ, ISBN 978-954-535-517-2.
16. CD „Годишник, том 2/2006“, съст. *Ж. Винарова*. С.: НБУ, ISBN 10: 954-535-447-X, ISBN 13: 978-954-535-447-2, 2007.
17. CD „Годишник, том 3/2007“, съст. *Ж. Винарова*, П. Михова. С.: НБУ, ISBN 978-954-535-344-9, 2007.
18. CD „Годишник, том 4/2008“, съст. *Ж. Винарова, П. Михова*. С.: НБУ, ISBN 978-954-535-344-9, 2008.
19. *Владзимирский, А. В.* Проблема формирования терминологии в телемедицине // Арх. клин.эксп.мед., Т. 10, № 1, 2001, 108–112.
20. *Владзимирский, А. В.* Проект Телемедицина в травматологии – практическая реализация // Травма, Т. 2, № 1, 2001, 105.
21. *Владзимирский, А. В.* Экономические аспекты использования телемедицины в практическом здравоохранении Украины // Травма, Т. 2, № 2, 2001, 185–192.
22. *Владзимирский, А. В., А. В. Колодежный.* Телемедицинская сеть TraumaNet: концепция и особенности // Травма, 2000, Т. 1, № 2, 214–220.

23. *Владзимирский, А. В., Ю. Е. Лях.* Структура телемедицинских систем удаленного консультирования // Современные проблемы информатизации, Тез. докл. IV Международной электронной научной конференции. Воронеж, 1999, 136.
24. *Владзимирський, А. В.* Глосарії Телемедицини, ISSN 1728-936X, 2007.
25. *Владзимирський, А. В.* Оценка эффективности телемедицины, ISBN 978-966-335-031-8. Донецк, 2007.
26. *Владзимирський А. В.* Клиническое телеконсультирование (Руводство для врачей), ISBN 966-7968-45-6. Донецк, 2005.
27. *Владзимирський, А. В.* Руководство по телемедицине для семейных врачей, ISSN 1728. Донецк, 2005.
28. *Казаков, В. Н., В. Г. Климовицкий, Ю. Е. Лях, А. В. Владзимирский, А. В. Колодежный.* Использование телемедицинских систем в травматологии и ортопедии в рамках сети «УкрМедНет» // XIII з'їзд ортопедів-травматологів України: Зб.наук.праць., Київ-Донецьк: ТОВ „Лебідь", 2001, 413–416.
29. *Кувакин, В. И.* Телемедицина: определение, основные направления и история развития, http://www.telemed.ru.
30. CEN – TC 13606 – European pre-standard for Health informatics.
31. CEN TC 251 EHCRA standards.
32. CEN/TC251 Short Strategic Study: Health Information Infrastructure.
33. *Coiera, E.* Guide to Medical Informatics, the Internet and Telemedicine, 1998, 376.
34. *Davies, B.* A review of robotics in surgery // Proc. Inst.Mech.Eng., 2000, Vol. 214, No. 1, 129–140.
35. *DeBakey, M.* Telemedicine has now come of age // Telemedicine Journal, 1995, Vol. I, No. 1, 44–52.
36. *Mahau, M., P. Whitten, A. Allen*. E-Health, Telehealth and Telemedicine, A guide to start-up, ISBN 0-7879-4420-3, Jossey-bass, 2000.
37. *Maheu, M., A. Allen.* E-Health & Telehealth Glossary, http://www.telehealth.net/glossary.html, посетен на 01.10.2008.
38. Med-e-Tel 2009 Proceedings, ISSN 1818-9334.
39. MIE 2005 The XIX International Congress of the European Federation for Medical Informatics, Vol. I, No 1, 2005, ISSN 1861-3179.
40. *Mihova, P., J. Vinarova, I. Pendzhurov.* Teleconsult – one telemedical solution in Bulgaria, Med-e-Tel 2009 Proceedings, ISSN 1818-9334.
41. *Mihova, P., A. Petkov, J. Vinarova, I. Pendzhurov.* How to Choose a Suitable Technology for Teleconsultations, Global Telemedicine and eHealth Updates Knowledge Resources, ISS: 1998-5509, Vol. 2, 2009.
42. *Mihova P., J. Vinarova, A. Petkov, I. Penjurov.* Milestone Before/After Analysis of telemedicine implementation, "Ukrainian Journal of Telemedicine and Medical Telematics", ISSN 1811–1688 (Online), ISSN 1728-936X (Print), Vol. 7, № 1, 2009.
43. *Mihova, P.* Telemedicine Software Teleconsult – Design, Exploitation and Results, Vol. 6, № 2, "Ukrainian Journal of Telemedicine and Medical Telematics", ISSN 1811-1688 (Online), ISSN 1728-936X (Print), Vol.6, № 3, 2008, 283–288.
44. *Mihova, P., J. Vinarova, I. Pendzhurov.* One Telemedical Solution in Bulgaria, Lecture Notes in Computer Science, Artificial Intelligence in Medicine, Springer Berlin / Heidelberg, ISSN 0302-9743 (Print) 1611-3349 (Online), Volume 5651/2009, 196–200.

Уебография

45. http://dsmu.donetsk.ua/~telemed/opred.html, посетен на 21.11.2009.
46. http://intra.rfbr.ru/pub/vestnik/V4_99/1_11.htm, О.С.Медведев, МГУ, И.Н. Столяров, РосНИИРОС, посетен на 11.11.2009.
47. http://iol.spb.osi.ru/IOL1999/DB/DOC/get_thes.php3?id=338, посетен на 11.11.2009.
48. http://ritmru.chat.ru/, посетен 13.11.2009.
49. www.nlm.nih.gov/pubs/cbm/telembib.html, посетен на 14.11.2009.
50. www.sno.msmi.minsk.by/PRESS/9NOMER/telemed..html, посетен на 11.11.2009.
51. http://www.who.int/en/, посетен на 11.11.2009.
52. http://www.hl7.org/, посетен на 12.11.2009.
53. http://www.astm.org/COMMIT/COMMITTEE/E31.htm, посетен на 10.11.2009.
54. http://medical.nema.org/, посетен на 20.11.2009.
55. http://videoconferencing.hit.bg/str_6.html, посетен на 11.11.2009.
56. http://www.mh.government.bg/stat.php?id=1958, посетен на 15.11.2009.
57. http://www.techich.com/akciom.htm, посетен на 17.11.2009.
58. http://www.med.primasoft.bg/mis2000/index.html, посетен на 18.11.2009.
59. http://infomedsys.com/, посетен на 19.11.2009.
60. http://www.gss.bg/software/index.html, посетен на 20.11.2009.
61. http://www.microinvest.net/medix.php, посетен на 13.11.2009.
62. http://www.comp-d.biz/, посетен на 12.11.2009.
63. http://www.bgbit.com/BetaGP/tabid/59/Default.aspx, посетен на 11.11.2009.
64. http://www.telemed.net.ua/, посетен на 11.11.2009.
65. http://privacy.gateway.bg/htmls/home.php, посетен на 11.11.2009.
66. http://www.esanjeevani.in/Telemedicine/Streaming.aspx, посетен на 8.11.2009.
67. www.b4uclose.com/index_files/glossaryofterms.htm, посетен на 6.11.2009.
68. www.pde.state.pa.us/a_and_t/lib/a_and_t/Grades3and4MathAssessmentAnchorGlossary.doc, посетен на 1.11.2009.
69. competitivesourcing.navy.mil/reference_documents/defs.cfm, посетен на 14.11.2009.
70. http://www.ieindia.org/news/mar08_technorama/mar08_technorama_article6.pdf, посетен на 11.11.2009.
71. http://www.inftech.webservis.ru/it/conference/isanditc/2000/section6/index.html, посетен на 11.11.2009.
72. http://www.evaluation.org.uk/conference/Conf%20presentations%202002/Clegg.pdf, посетен на 14.5.2009.







ВИРТУАЛНОСТ

Мястото на всички приключения и нови лудости. Там ще се работи, консумира, там хората ще се развличат, ще правят любов толкова, колкото и в реалното. Ще се отворят главозамайващи перспективи, поставящи под въпрос философски понятия и морални правила на всяка цивилизация.

Накрая, много по-късно, тоталното сливане на виртуалното и реалното в клонирането (за живото) и в нанотехнологията (за интертното) ще разруши идеята за вида, съществуваща от хилядолетия.

От „Речник на XXI век“, Жак Атали
ISBN 934-607-328-7, Dictionnaire du XXI siècle, Jacques Attali

ЧЕТВЪРТА ГЛАВА

Авторски дистанционни версии за медицински и здравни грижи и дейности

Ж. Винарова, П. Михова

I Диференцирани проекти и решения

1. Високотехнологична медицина

2. Мобилни устройства за медицински и здравни цели – Мобилно здраве (мЗдраве)

3. Разработване и анализи на медицински/здравни Бази данни

4. Управление на медицински ресурси в интернет

Версиите за предлагане на електронно здравеопазване в мрежови режими са индивидуални и творчески проектни решения, които са резултат от:

- технологичното оборудване на работните станции в звената: а) изпращащото заявка – задание за лекарска експертиза и б) това, от което е потърсена консултацията – като хардуерни конфигурации и техните периферии. Специфични са също възможностите на софтуера – системен и приложен, за текстообработка, таблици, бази данни и др.;
- типологичните особености на живота в мрежа – от какъв вид е и с какво конфигуриране и обезпечаване функционира тази мрежова среда;
- участието на налични и планирани електромедицински апарати – видове, връзки, регулация;
- избор на видове алгоритмични обработки – локално и в мрежата;
- експертните нагласи на професионалистите за информатизация на техния труд и поддържане на интерактивност с познати и препоръчани топексперти и звена;
- създаването на Медицински информационни системи е много дълъг процес на развитие, надграждане (upgrade) и обучение. Винаги потребителите се убеждават в променените качества на труда си в хода на експлоатацията. Тогава те осмислят и възприемат цялостно потенциалните възможности на електронните медицински и здравни услуги и етапно предлагат и търсят обогатяване с нови функционални възможности на системите, с които вече работят. Разбира се, този процес е финансово зависим, той има нужда от правна, нормативна и социална регулация, като част от електронизацията на обществото. Медицинските информатици, като проектанти на информационни системи, добре познават това развитие в очакванията и изискванията и го предвиждат в своите договори за работа;
- днес е трайна тенденцията активно да се включват още една група потребители – болните и здравно осигурените. Тяхното участие има изключително значение, тъй като те са и платците на услугата, които се самообучават и стават сериозен оценител за качеството на експертния труд и така негов най-важен стимулатор. Създава се една кибернетична зависимост, която във виртуална среда класира професионалистите според удовлетвореността на техните пациенти;
- важно е да се вземат „щадящи“ решения за възможно и желано включване на наличната при стартирането техника. Инвестициите, които вече са направени, не са за пренебрегване! А конкретната мотивация и образованост на експертите, които ще работят в такава технологизирана среда, прави неповторим всеки отделен проект и изисква специфични подходи и допълнително обучение;
- въвеждането в работен режим на всеки такъв системен проект зависи от твърде много извънсистемни фактори, които са препятствия за преодоляване: цена на инвестицията, експертно и административно състояние на институцията, социални нагласи, пазарно търсене и нерегламентирано ценообразуване на електронните медицински и здравни услуги, власт на мениджърския екип, политика на собствениците. Дългосрочното планиране в посока развитие на подобна Информационна система е много деликатна задача, тъй като е интердисциплинарен проблем и налага вземащият решение да ползва външни за институцията експерти.

Практически всяка конкретна реализация е авторски продукт ***know how*** – като се започне с идеята, мине се през концепцията, обезпечаването и обучението, до развитие във времето и намиране на удовлетворителни регламенти и стандарти за дейностите и услугите.

За **да е информиран,** медицинският експерт трябва да намери свое решение като потребител на информационни продукти, за **да е квалифициран** – трябва да ползва компютъризирана електромедицинска апаратура, а за **да е компетентен** – да работи екипно и в мрежови схеми.

Обучението и преквалификацията в мрежова среда задължително продължават през целия живот.

I Диференцирани проекти и решения

1 Високотехнологична медицина

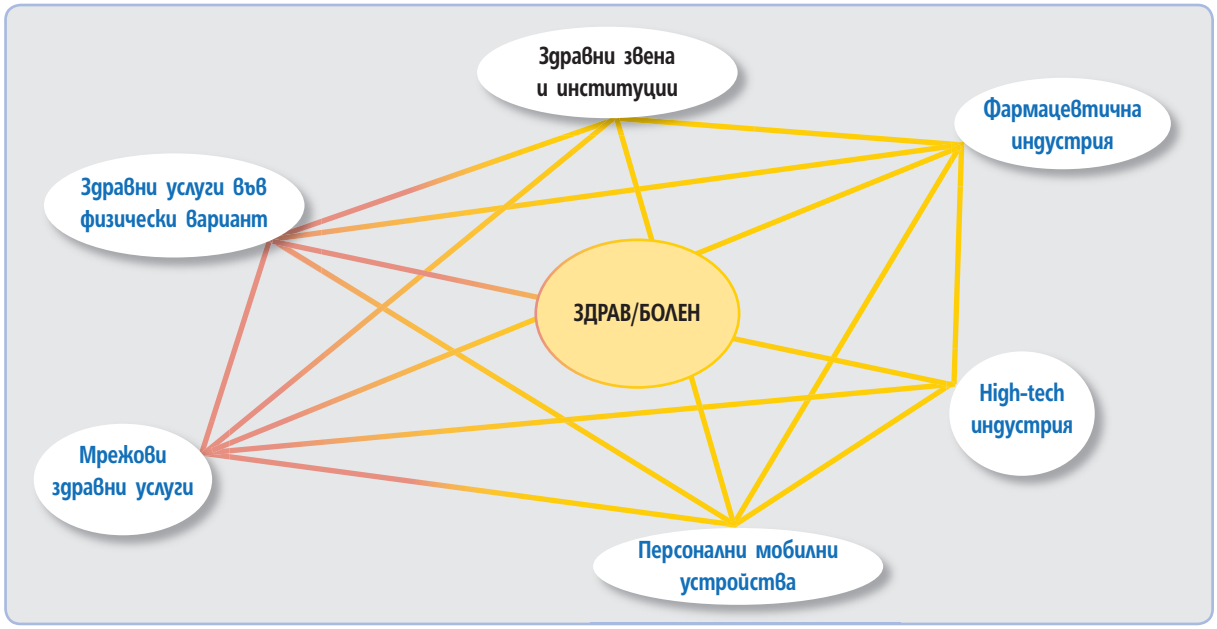
Защо високотехнологичната медицина (някои BG автори използват термина „висши технологии“ вместо популярното „високи“) е вариант, който представяме отделно?

По определение говорим за събирателен термин, свързан с популярното и също много широкообхватно понятие *High-Performance* – високотехнологично изпълнение, постижение. В него се влага смисъл за приложение на висши технологии в съответна област.

В това направление попадат разнообразни версии на технологизираната в различни степени медицина, тя има публични почти синонимни названия – електронна медицина, интернет медицина, телемедицина, кибермедицина, мрежова медицина. Представките на всички тези видове медицина са за специализация на вида технология, за средата, в (чрез) която се практикува. Част от тези **системни версии** се стартират с един компютър (компютърно лекарско работно място) и разнообразна периферия, но основно става въпрос за мрежови решения, за „живот в мрежа“, в различни проектирани конфигурации.

*Много съществената разлика при **High-tech Medicine** е участието на пациента, в роля на потребител, вече като активна страна-партньор, както и произлизащите от това социални, културни, финансови, политически и философски промени.*

В тази нова системна организация пациентите по своя инициатива, благодарение на възможности за достъп до информационни ресурси, търсят и намират: данни, постижения, резултати, опит, експерименти, цени, възможности за експертен диалог и обслужване, топспециалисти и звена, не само във физическия, но и във виртуалния свят – в киберсвета. От тази нарастнала тяхна информираност произ-



Фиг. 1. Светът на информирания/виртуален потребител на здравни грижи

лизат променени реакции: завишени очаквания, пазарно поведение, търсене на алтернативни становища и заключения от специалисти и институции, очаквания за по-ниски цени, постоянни консултации и споделяне. Те изискват от своя лекар не само професионална помощ, но отчитат неговата квалификация, скорост на реакции, цени и среда за работа, което е постижимо благодарение на тяхната възможност за сравнение с други експерти и други пациенти, т.е. чрез тяхната **нова компютърна (мрежова!) информираност, здравна култура и нагласи.**

Както е показано на фигура 1, *информацията дава на пациентите нова форма на власт*. А овластяването е сигурен начин на борсата за медицински услуги и дейности да има повишено влияние на потребителя и той да заеме по-добри позиции в регулацията на сектора. Да придобие правото на „информирано съгласие“ за предстоящите му здравни събития.

Къде е промяната? В броя на източниците, до които има достъп пациентът – сега основно значение имат мрежите – интернет, но и частните медицински и здравни мрежи, където според своите потребителски позиции за достъп (абонамент в специализирани здравни мрежи *Healthcare Networks,* други форми на участие), нужда и квалификация, здравите и болните могат да търсят и намират информация и постинформационни продукти. Задачата е да се интерпретира и съвместява откритото чрез анализ и синтез, така че да се създава личен масив от данни, информация и знание.

В тази уникална система общуват пациенти с експерти и като своеобразен медиатор между тях циркулират информация и нейни производни, на разнообразни носители. Интересите на участниците следва да бъдат защитени, правата – регламентирани, процедурите – регулирани, както и развитието на общността във времето, с добавяне на пожелани нови функции.

Високотехнологичната медицина е важна част от доктрината „Информационно общество“ и като такава е компонент на националната ресорна политика.

Общата концепция за високотехнологична медицина обединява много разнообразни класове системи, всяка от които произвежда специализирана и неспециализирана информация, при това с голяма динамичност:

1. пациент, здравно осигурен – данни и информация за описание на телесността в здраве и в болест;
2. експерти по профили – лекари, здравни осигурители, стопански дейци, финансисти, медицински информатици, компютърни специалисти – програмисти, хардуеристи и инженери, които са автори на данни и информация, за описание на техния труд, квалификация и режими на работа;
3. екологична среда – екологично зависими здравни състояния, профилактика, промоция на здравето като цел и ценност;
4. социална среда, в която се обединяват: здравни културни нагласи, традиции, ценности и практики, икономически регламенти за ценообразуване на медицински дейности и услуги в пазарна среда и при промяна на собствеността, политически и управленски решения, стандарти в технологизацията на медицинския труд, модернизация на обучението и квалификация на експертите;
5. информационни и комуникационни технологии – трансферни схеми и информационни магистрали, работа в компютърни мрежи – локални и с версии за интеграция, комуникационни технологии и режими на работа. Тук следва да се отнасят и медицинските апарати от всички направления, тъй като те вече се произвеждат с директни входове към компютърната техника;
6. всички видове регламенти и стандарти за работа в такава среда – законови, административни, технологични;
7. методи за интерактивности между експерти, пациенти и технологии по видове.

Формите, в които съществува медицинската и здравна информация, са:

- биологична – генетична и всички видове биотокове;
- технологична – сигнализацията в електронните мрежи;

- социална – движението на човешко и машинно знание и негови производни в микро- и макросистеми;
- социалнотехническа – информационните потоци вътре в Автоматизираните информационни системи и между тях и потребителите им.

От казаното става ясно, че *High-tech Medicine* е изключително динамично, сборно понятие от внедрени **варианти на автоматизирани Информационни системи** за медицински услуги и дейности, в която информацията може да бъде представена от един и/или от всички свои продукти (йерархия на информационните постижения). Така тя представлява технологично базиран вариант на взаимодействие по медицински и здравни проблеми и нужди, в който пациентите и здравно осигурени също са в ролята на краен потребител – *end user*.

За представяне потенциала на технологичните асистенции, чрез които се създават такива *High-tech* възможности, също се използват компютърни методи. Те оценяват качествата и приложимостта на ИКТ в науките за здравето – *Healthcare Technology Assessment*. В анализа на тези приложения се включват: мениджмънт на технологиите в медицината и здравеопазването, мениджмънт на риска от тяхната употреба, възможни технологични партньорства с избрани медицински специалисти, дружелюбен интерфейс за комуникации, академично образование по медицинска информатика, както и придобиване на компютърна квалификация за медици. Това е основателна причина в развитието на *High-tech Medicine* да се инвестира значително като очакван път за оптимизиране на медицинския труд и като модерна стратегия за възвръщане на капиталните вложения.

Експертите, които ползват медицински електронни ресурси в мрежов режим, освен от придобита чужда интерпретаторска техника и знание, пестят време чрез дистанционни консултации и така инвестират в своята качествено променена експертиза и ефективност.

Медицината като наука и труд е носител на най-безспорните човешки ценности, поради което реформирането на общественото съзнание и активното поведение на здрави и болни имат изключително значение. Възможностите на медиите като класически носител на информация са традиционно големи и в новата пазарно отворена среда те следва да информират целево и да моделират обществените нагласи в здравеопазването.

Във фигура 2 са отразени взаимодействията в мрежова среда между търсещи и предлагащи медицинска и здравна помощ и тяхното моделиращо влияние върху пазара. Промяната в информираността и образованността на пациента, потребител на ИКТ, се изразява в:

- различно отношение към профилактиката и промоцията на здравето;
- основно повишава изискванията му към специалистите, на които ще се довери.

Търсената промяна при дистанционните форми за комуникация е резултат от придобита чрез информацията **власт на пациента. Тя има ефект на положителна обратна връзка** – както за стимулиране качеството на медицинския труд, така и прави същия пациент по-смел търсач на нови информационни продукти и по-уверен при своя избор в създаваната и с негово участие пазарна среда.



Фиг. 2. Информационната власт на виртуален пациент

Познати са няколко основни типа връзки с обществеността, като всички са нужни и приложими за активиране потребителите на здравни грижи и услуги:

ВИД медийно въздействие	*ЦЕЛ и здравни постижения*
Реклама	Пропаганда ■ Промоция на здравето като цел и като ценност ■ Търговски послания
Информационна дейност	Разпространение на здравни данни и информация ■ Профилактика ■ Превенция
Асиметрична комуникация	Разпространение на здравно (по)знание ■ *High-tech Medicine*
Симетрична комуникация	Експертни заключения и позиции ■ Информирано съгласие на болния ■ Всички видове консултации, конференции и диалози между експерти

Таблица 1. Цели на медийните въздействия

2 Мобилни устройства за медицински и здравни цели

По определение *мобилно, подвижно здраве(опазване) (mHealth)* е употреба на технологии за предоставяне на здравни дейности, възможни за реализация и чрез мобилни комуникации.

mHealth обединява употребата на всички мобилни телекомуникационни и мултимедийни технологии, тъй като те се интегрират в рамките на безжични конфигурации за здравеопазване и са част от ориентацията към *пациент–центрирани системи* за предоставяне на здравни услуги и грижи.

mHealth са базирани на разнообразни мобилни устройства, чрез които се регистрират и събират здравни и клинични данни, при мониторинг в реално време на жизнени показатели, както и при пряко предоставяне на консултантски грижи. Съдбата на тези данни и информационни продукти зависи от последващата им доставка към лекари, изследователи или пациенти.

Мобилните устройства представляват първите ИКТ инструменти, които са проникнали до отдалечени райони на развиващи се страни. GSM-ът има много широко приложение при парични преводи, търговия и селско стопанство, за пренос на всякакъв вид информация, по всякакви поводи, независимо от наличие или липса на стационарни връзки. Мобилният телефон е подходящата технология за подобряване здравето и здравните услуги дори в страни с нисък социално-икономически статус и лоша инфраструктура. Иновации се тестват и приемат отлично и в областите на образованието и здравеопазването.

mHealth позволява медицинска и здравна практика, поддържана чрез разнообразни мобилни устройства: мобилни телефони, устройства за наблюдение на пациент, PDA (Personal Digital Assistant) и други безжични апарати с достъп до интернет. През мрежата връзката може да бъде продължена в планирани посока и възприемател.

mHealth приложенията гарантират събиране на здравни и клинични данни, доставяне на здравна информация и мониторинг в реално време на жизнени показатели, както и пряко предоставяне на информация в различни етапи на нейното придобиване и обработка. Малки и с удобен размер, при ниска консумация на енергия, те могат да се интегрират в почти всичко в заобикалящата ни среда: мебели, автомобили, преносими устройства и дори дрехи. Мобилни телефони или персонални цифрови помощници (PDA) с безжични мрежови възможности могат да служат като входове на процесите по съхранение и трансфер на регистрирани и измерени параметри до клиницистите, за избрани от тях следващи приложения.

Пациентите използват мобилните си телефони, за да получат и изпратят кратки текстови

съобщения. Те инициират телефонни разговори, свързани със здравна информация и образование, за следване на терапевтични схеми, за контролни срещи и консултации, за транспорт до здравни експерти, дори само за подкрепа и кураж.

Здравните експерти от своя страна също могат да получат консултация и подкрепа за диагностичното си поведение от топексперти и колеги, перманентен контакт с пациенти, да повишават своите умения от чужди клинични казуси и опит, да придобиват и сравняват данни и избрана експертна информация. Много успешни са и по-сложни приложения, като използване на камера, автоматично откриване на местоположение и достъп до различни мрежи.

Както е посочено на фигура 3, в здравния сектор се появи и функционира успешно **нова дистанционна, технологично базирана версия за интерактивност по здравни проблеми**, **подсигурена чрез мобилни (подвижни) връзки**. Те са най-масовите и лесни за ползване технологични устройства, които могат да поемат и тази функция, при ниска цена.

Това е основателна причина за демонстрирания голям интерес към медицинската експертиза чрез мобилни комуникационни технологии. Броят на мобилните абонати през 2006 г. се оценява на 2,5 милиарда от населението на планетата (37,9%). В много страни потребителите на мобилни телефони отдавна са надхвърлили тези на стационарната телефония.

Заслужава да се отбележи, че възможностите на мобилните телефони, които всеки абонат с ниски доходи може да си позволи, вече включват търсене в интернет, GPS навигация, както и имейл връзка. SMS функцията също предлага широк кръг от потенциални ползи за здравния сектор, а като добавим емоцията и партньорството при директна гласова комуникация, приложенията стават универсални.

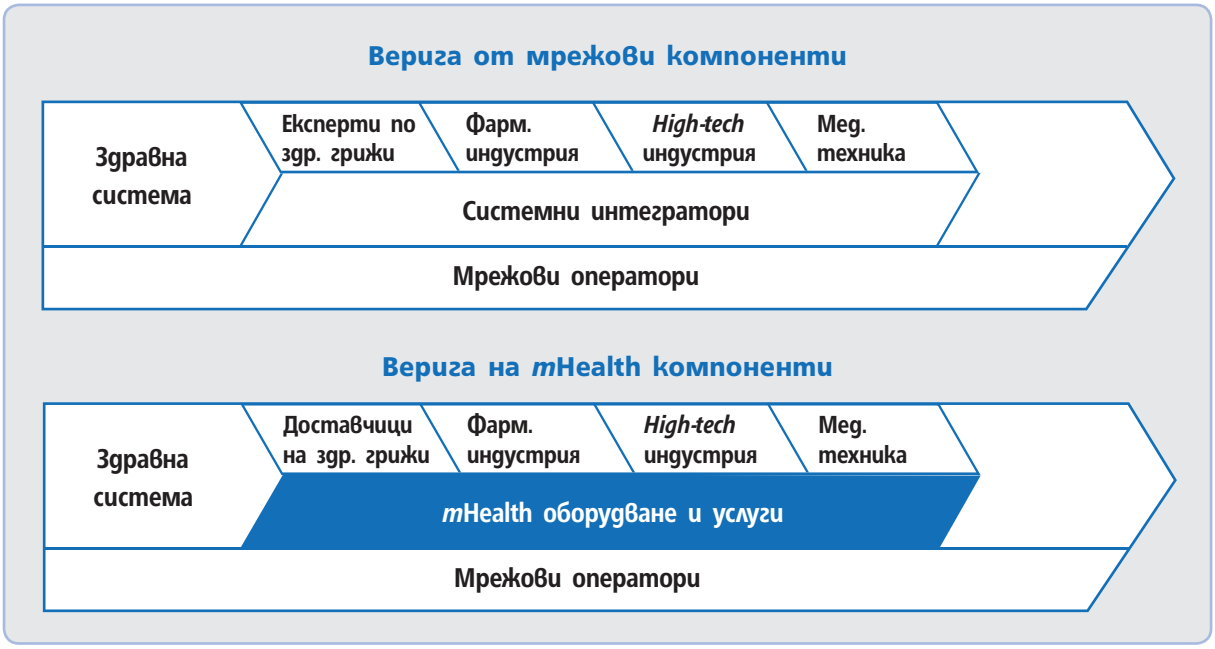
Както е видно на фигура 4, оборудването и поддръжката сега са заменени с индивидуално подбрано мобилно устройство, с възможност за лично обучение при ползването му, промяна във вида, качеството и потенциала му, регулиран достъп и независимост – като част от предимствата на собственика.

Основни посоки за приложения на мобилно здравеопазване са:

- Образование (и здравна култура);
- Събиране на данни (за общественото здраве или клинични домейни);



Фиг. 3. Мобилни версии за контрол на витални параметри



Фиг. 4. Участие на мобилни здравни услуги като част от дистанционното здравеопазване

- Дистанционно клинично наблюдение;
- Комуникация с емоционален характер;
- Проследяване на епидемичен взрив и пандемии (малария, СПИН, туберкулоза, птичи грип, хронични заболявания, диабет);
- Диагностика, оферти за лечение и подкрепа.

Нововъзникващи интереси в *m*Health включват и нови възможности:

- Системи за спешни действия (пътнотранспортни произшествия, спешна родилна помощ);
- Координация, управление и надзор на човешки ресурси;
- Фокусиране към големи и с изключителна стойност Бази данни и информация в подкрепа на решения, които могат да се ползват унифицирано;
- Здравни съвети и препоръки – промоция на режими;
- Здравни услуги за мониторинг и предаване на следващо по-високо експертно ниво;
- Здравни теми, свързани с *m*Learning, за големи (избрани) социални групи;
- Обучение и продължаващо професионално развитие.

Използвани технологични решения:

- Мобилни телефони – масово;
- Персонални асистенти и смарттелефони;
- Устройства за наблюдение на пациент;
- Мобилна телемедицина/устройства за телегрижа – създаване на уникални комуникационни технологични вериги между партньори и потребители;
- MP3 плейъри за *m*Learning;
- Микрокомпютри.

***m*Health системите предлагат информацията като:**

А Гласови съобщения – обикновено лична двупосочна комуникация, въпреки че автоматизираните системи могат да предоставят гласовата информация и на запис.

Б Текстови съобщения – достъпът до данните е съсредоточен върху визуализиране на статичен текст, но може да обхване и интерактивни алгоритми за подпомагане решения, изображения, както и възможности за комуникация чрез интегриране на електронна поща със SMS функции.

В Обединените GPS с мобилни технологии добавят компонента географски карти, което позволява да се разпространи информация в определено място или в поредица от местоположения. Тези комбинирани възможности са важни при спешна меди-

цинска помощ, както и за картографиране на заболявания. Без съмнение те са с уникално значение при природни бедствия и катастрофи.

Има различни виждания и оценки за *m*Health, в зависимост от социалните и икономическите обстоятелства. Има и много препятствия за възприемане на по-широк диапазон от *m*Health услуги в здравните системи: оскъдни доказателства за здравните ползи; слабо интегриране на комуникационните средства и технологии в здравеопазните системи; липса на осведоменост относно потенциала и ограниченията на *m*Health. Постоянният проблем с цената и времевите регламенти и записи не показва тенденция за разрешаване.

Все пак тази посока на развитие, обозначавана като **мобилна технологична интеграция**, е широко призната като перспективна, особено за хора в неравностойно положение и за тези, които живеят в изолирани области, както и за собствениците на нови поколения мобилни телефони. При спешни експертни консултации възможностите и ползите не подлежат на дискусия. Изключителен по значение е потенциалът на *m*Health при директна гласова комуникация, със своята особена стойност при неграмотност и езикови бариери в много страни.

Всички тези особености ни позволяват с убеденост да посочим *m*Health като достъпно средство за подобряване на здравната ефективност на значими социални групи от населението.

2А Мобилно здраве (мЗдраве)

Е здравеопазване, реализирано чрез мобилни устройства, за специализирани информационни процедури, експертни решения и въздействия върху болни и здрави. Като технологично асистирано действие, то гарантира динамични взаимодействия и уникални контакти – временни и трайни, по теми и задачи от здравеопазването, както и предоставяне на медицински услуги на отделни лица и големи контингенти при непредвидими обстоятелства и условия.

На фигура 5 е представена схема на взаимодействие и партньорство за употреба на медицинска и здравна информация чрез мобилни и стационарни технологии – безжичният интернет подсигурява постоянната връзка с болничен (институционален) сървър и през него с други стационарни експерти – вкл. GP. Създадени са постоянни технологични условия за интерактивност – всеки път съобразно възможностите, практиката и договорките между страните.



Фиг. 5. Варианти на връзка *mobile/hospital health services*
(*ПДА – персонален дигитален асистент)

3 Разработване и анализи на медицински/здравни Бази данни

Data bank – **Банката от данни** е различна по обем механична съвкупност от данни от разнообразен вид.

Database in medicine – **База от данни** е файл, състоящ се от (медицински/здравни) записи, които са организирани по подходящ начин, така че с тях могат да се извършват специализирани операции за пожелани автоматични обработки (с определен алгоритъм, в определена периодичност, по определена зависимост между избрани параметри).

Тази специализирана колекция от значими, събрани с труд и описани в мерни единици данни позволява възможности за сериозна технологична подкрепа чрез получените статистически базирани доказателства.

Такава специализирана База от данни може да работи на локално ниво – само с един компютър – и/или на мрежово ниво. Спецификата на потреблението е свързана с възможностите за епидемиологични обработки на медицинските данни, масов достъп до тях и приложение резултатите им за поведение, базирано на статистически доказателства, които лесно могат да прераснат в експертни доказателства. Този е най-сигурният път към практикуване *медицина, базирана на доказателства.*

Data collection – събиране на данни, процесът за превръщане променливите величини в данни или придобиване на документи, които са техни носители. Те се групират по подходящ начин след класификация и сортиране, извършвани автоматизирано, и са много важни аргументи и доказателства при анализи и моделиране в медицината и здравеопазването.

Data Mining – откриване на комерсиално полезни модели, проблеми или връзки в Бази от данни и в други компютърни хранилища чрез статистически програми и математически методи. С тях разполагат много медицински уебсайтове, за да следят за ефективността им, за интереси към видове данни и знание, за да ги оферират.

Metadate са данни за данните. Може да бъде информация, която подробно характеризира елементи на данните, така че те веднага да бъдат открити в базата, но също може да е екстрахиран резултат от обработка с определено задание и търсене на връзките им с други данни.

Data directory – особено значимо за изследователя електронно приложение – Справочник с данни.

Data network – мрежа от данни за тяхното прехвърляне в цифров вид.

Intelligent database е вид База данни, която манипулира съхранените данни по начин, който е определен като логичен от потребителя. В нея се провеждат търсения и екстрахиране на данни по предварителни правила.

Database analyst е експертът, който проектира и програмира специализирани приложения към базите от медицински и здравни данни, за да се гарантира тяхната поддръжка и структуриране.

Database management system е софтуерният интерфейс при диалог между изгражданата База данни и нейния потребител. Управлението се състои в обработка на потребителските заявки и изпълнението им, както и в контрол върху сигурността.

Database publishing е използване на технологии за настолно или интернет публикуване на генерирани отчети, след разнообразни статистически и логически операции с Базите от данни. Този вид електронна подкрепа е с особена популярност, защото представлява комбинации от метаданни, статистически доказателства, връзки и взаимодействия. Някои автори използват термина *Metaflow* – метапоток.

Data format – структура на данните, постигната с програма, за да се подсигури контекст, в който те могат да се интерпретират.

Data value – стойността на всяка данна, като основен показател за нейното значение.

***m*Health приложения в *e*Здравеопазването**

Те условно могат да се структурират в 4 големи тематични групи:

1. За целите и съобразно политиката на здравеопазната система
2. За предоставяне на здравни услуги и дейности
3. За конкретен пациент, при конкретен повод
4. За дейности, свързани с медицински анализи, изследвания.

Таблица 2. Приложения на *m*Health

Потребителска група	*Приложение*	*Мобилна технология*	*Резултати и очаквани постижения*
I. Здравеопазна система – политика и стратегии	1. Епидемиологични резултати и анализи	Смарт-телефон или ПДА*	Скорост на обмяната, масово експертно участие
	2. Публична здравна информация – вкл. осигурителна	Смарт-телефон или ПДА	Масовост и лекота на информирането – функции на масова медия
	3. Мониторинг на застрашаващи здравето събития (хора в рискови ситуации и в неравностойно положение, епидемии и катастрофи)	GSM	Варианти на системи за реално наблюдение и проследяване статус чрез достъпна технология – мобилен телефон. Скорост, независимост от условията, подкрепа и контрол
	4. Създаване на социална загриженост и отношение, формиране на културни нагласи	GSM	Информираност в точното време за конкретни действия и събития
	5. Общественото здраве като тема в информационен портал	Мрежата, GSM	Бърз и лесен масов и навременен достъп до необходима информация
	6. Обществен мениджмънт за разпространение на болестотворни и рискови фактори, за превенцията им, за публични инициативи и препоръчани модели на антирисково поведение	SMS	SMS въпроси и отговори със среден статистически резултат – 200 текстови пакета, изпратени и приети към целеви (рискови) групи
II. Предоставяне на здравни услуги и дейности	1. Отдалечено асистиране при вземане на диагностични решения – контакти на всякакви нива и с избрани топексперти	GSM с JAVA приложения или ПДА	Редуцира изолацията, повишава етичността и конфиденциалността, засилва мотивацията на медицинския труд
	2. Линейка–болница транспортна връзка, проследяване маршрути и схеми на движения	Смарт-телефон	Нова стратегия за регулация и партньорство

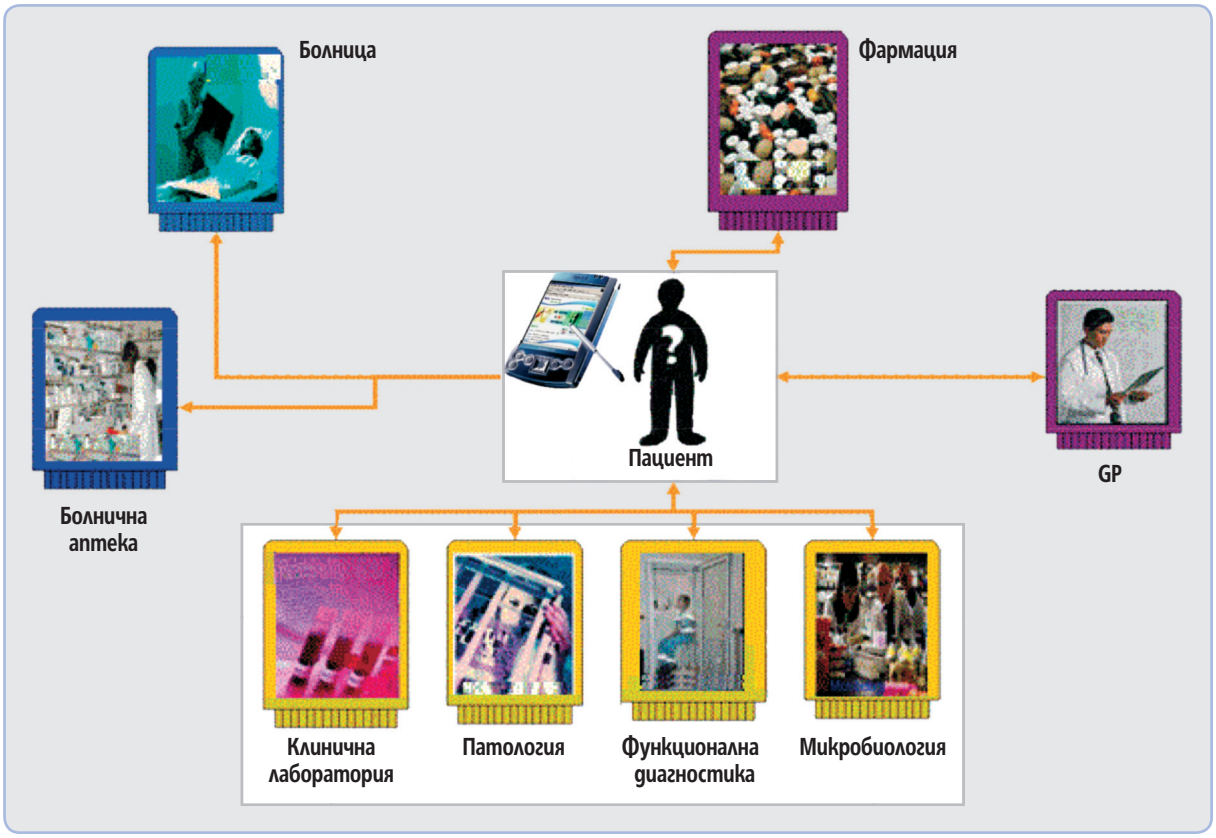
(*ПДА – персонален дигитален асистент)

	3. Мениджмънт на здравната администрация	Смарт-телефон	Малко време за попълване на специализирана медицинска и пациентска информация, чрез готови шаблони с възможност да се въвеждат директно през телефона
	4. Запис на витални параметри на пациент, проследяване други самозаписани показатели – изображения, глас, резултати от анализи	Смарт-телефон или ПДА	Повишени приходи вследствие редуциране времето за въвеждане на данни, по-високо качество и по-добра цялостна организация
	5. Интерактивен достъп до пациентски медицински данни и лабораторни изследвания – динамика и групова експертиза	SMS	Елиминиране влиянието на разстояния като фактор между лекар и пациент, осигурявайки константен контакт. Подкрепа и съпричастие чрез авторитет и доверие
III. Пациент	1. Мениджмънт на хронични заболявания – за определени периоди или постоянно	SMS, Смарт-телефон или GSM	Пациент–центричен модел за предоставяне на грижи, позволяващ по-голяма и постоянна информираност на потребителя – както за състоянието му, така и за резултати от приложени лечебни схеми
	2. Дистанционно диагностициране – отворени цикли при вземане на решения за терапевтични схеми	Смарт-телефон	Редуциран брой посещения на пациента в болничното заведение, при негов продължителен и стабилен мониторинг
	3. Комуникация с болнични институции – високо ниво на отговорности	SMS	Редуциране на пропуснати срещи и прегледи, по-сигурно и гарантирано предоставяне на здравни грижи
IV. Немедицинска употреба	1. Проучване здравословния начин на живот и хранене	Смарт-телефон	Периодично проследяване нивото на различни показатели, свързани със затлъстяване, заседяване и неправилен начин на живот

На фигура 6 са посочени някои от основните направления, по които се движат данни, информационни продукти и персонални сигнали от пациент/здравно осигурен към:

- неговия личен лекар;
- специализирани назначения, които могат да бъдат в най-различни комбинации и локации;
- фармацевтичната борса – връзки с аптеки;
- стационар.

Във всяко направление болният може да осъществи инициирана от него връзка с мобилно средство, което познава и ползва. Така той запазва ролята си на здравен мениджър на собственото си здравно състояние и има информирано отношение към перспективното му развитие.



Фиг. 6. Пациент ориентирана информационна схема

4 Управление на медицински ресурси в интернет

Тук **терминът ресурс** обхваща пълния цикъл на информационно производство – данни, информация и постинформационни продукти, но преди всичко се акцентира върху експертното знание.

Тъй като **терминът медицинско (здравно) знание** е много важен, ще го представим тук:

Обединява само смислово и съдържателно значимите данни и факти за света на здравето и болестите. Те се представят чрез проверения в социалната практика резултат от процесите на познание (всички видове възприятийност), фиксиран в културата като представи, понятия, съждения и теории.

*Дефинира се като абстрактно човешко произведение или технологичен продукт, резултат от налична информация (произведена и придобита), която преминава в друга, по-всеобщо валидна, с доказан ефект. Всяко знание има свой **reference domain** (територия на компетенциите), където е приложимо. Там следва да се включи и **source domain** (полето на източниците), от които е произлязла информацията, за да се генерира това знание.*

В медицинската информатика **терминът *intelligence*** е способност на програма да наблюдава собствената си среда и да генерира подходящо действие, за да постига желано състояние, както и способност на устройство (робот) да реагира подходящо на променящи се влияния.

Тук се представят възможностите на *Intelligent Concept Extraction* – програмна процедура за преглед на индексирана База данни за откриване на пожелани данни по индекси,

ключови думи, за сравняване и представяне на документи.

Развитието на информацията в голямата група от постинформационни продукти в мрежова версия е по особен начин „автокатализиращ“ се процес, т.е. колкото по-голям брой потребители има, толкова по-големи са очакваните трансформации. А всички те имат определящо значение за човешкия живот, както са посочени:

1. Доказателства (и аргументи);
2. Познание, знание (медицинско и здравно);
3. Култура (здравна и медицинска) – компоненти на духовната дейност: религия, език, идеология, морал и естетика, художествена култура, наука, митология и др. Функции за производство на: норми, ценности, значения и смисли, целеполагане, творчество, лично и обществено съзнание, за регулация на социалните процеси – от обслужване в ресора, до създаване на традиции и тяхното наследяване, за регулация на социалното медицинско битие;
4. Мениджмънт – информационно базиран (основан на доказателства);
5. Политика (в здравеопазването).

Така структурирани, те се описват като ***йерархия на информационните постижения*** *и тяхното генериране и стандарти на употреба е най-валидният белег за професионализъм в науките за здравето*.

Всеки един от тези информационни ресурси може да бъде предложен, намерен, употребен във виртуален режим – изборът за неговото представяне, потребление, за архивирането и авторските права е индивидуално решение, което очаквано се влияе от етикета на общуване в мрежата – нетикет.

Съществено е да се посочи значението на медицинската и здравна култура за развитие на всички произведени от човека нови здравни продукти и създаваните в рамките на медицинската трудова дейност отношения. Медицинската и здравна култура има изключителна полифункционалност и влияе директно върху:

- техниката и технологиите;
- властта;
- формирането на здравни норми и ценности (тук е представата за човешката телесност като основна жизнена ценност, за здравето като цел и т.н.);
- вярата (образът на лекаря, морално-етични норми), религията;
- науката и образованието;
- идеологията и политиката в ресора.

Така че чрез тях се презентира развитието на медицинската и здравна информация и те също са части от медицинските и здравни ресурси на световната мрежа.

Ако направим класификация според **начина за ползване** на информационните ресурси от интернет, ще получим:

- интерактивно – от *web-място* (сайт, портал, сървър). Този е методът и изборът, които имат най-широко разпространение;
- чрез преглед на телеконференциите (т.нар. *Usenet newsgroups*), най-вече групите *sci. med, alt.med u alt.health*;
- с електронна поща – кореспондентно, абонаментно или чрез директна връзка с автоматичен пощенски сървър (mail server);
- чрез директен достъп до архив и ползване на *FTP (File Transfer Protocol)* или *Telnet*.

Ако направим едно класифициране на медицинските и здравни информационни ресурси според **тематичните области**, то изглежда примерно така:

А обща медицина, медицински специалности, нозологични единици;

Б медицински дейности: профилактика, диагностика, диспансеризация, лечение, рехабилитация, протезиране, трансплантации, прогнозиране и др.;

В медицински институции – организации, асоциации, фондации, институти, лаборатории, болнични комплекси и центрове, хосписи и т.н.;

Г медицинско образование – медицински университети, факултети, колежи;

Д медицинска литература – издателства,

книги, списания, библиотеки, архиви, Бази от данни;

Е учебен (тренировъчен) и научен медицински софтуер;

Ж фирми за медицинско оборудване, медицинска техника и лекарствени препарати;

З здравно осигуряване и фондове;

И фирмена информация.

Ако продължим структурирането според **вида на информационните ресурси**, то може да изглежда така:

- Преобладаващата част от медицинската информация в интернет е **текстова**.

Ориентирането в информационния океан, поне в началото, е много трудно. Ако потребителят не разполага с точен адрес, за предпочитане е да започне търсенето от места, където се предлагат комплексни списъци и препратки (хипервръзки) към други сайтове (Web-места). Такива са например сървърите на Харвардския и Канзаския университет в САЩ – *golgi.harvard.edu/biopages/all.html;kufacts.cc.ukans.edu/cwis/units/medcntr/menu.html;* Австралийската медицинска мрежа – *www.hcn.net.au*; мрежата *Medinet* във Великобритания – *www.medinet.co.uk/adam1.htm*; *Guide to Internet Clinical Medicine Resources – www.slackinc.com/matrix/* и др.

По-обща информация и изобилие от препратки обикновено предлагат международните организации и специализираните медицински асоциации. Пример за това са Световната здравна организация (*www.who.ch* или *www.who.org*) и Международният Червен кръст (*www.ifrc.org*/).

За най-реномиран източник на адреси на университетите в света се счита австрийският сайт *geowww.uibk.ac.at/univ/index.html*. Той позволява търсене по страни и предлага Web-адреси на 3052 университета от 76 страни.

Естествено, за медика голям интерес представляват библиотеките, базите данни, архивите и другите информационни концентрати. Отлични възможности предлагат *Elsevier Science* (Excerpta medica) – *www.elsevier.nl/*, *EMBL Data Library* – *www.embl-heidelberg.de/*; *Medline (MEDlars onLINE) – ncbi.nlm.nih.gov/cgi-bin/medline; TOXNET (TOXicology NETwork), AIDS Medline, GenRX* (фармацевтичен справочник), *CancerNet, WebPath* и десетки други Web-места. За съжаление ползването им е платено – с месечни или годишни такси или с кредитна карта. Очакванията на потребителя да получи пълнотекстова справка в голяма част от случаите не се оправдават. Почти всички солидни Бази от данни са платени, а останалите източници предлагат предимно библиографска и реферативна информация. Обикновено библиотеките представят своите електронни каталози, които могат да се ползват само след споразумение за междубиблиотечна електронна обмяна. Приятно изключение са: Националната медицинска библиотека на САЩ (*www. ncbi.nlm.nih.gov/PubMed)*, Московският сървър *Медлукс* (*www.medlux.ru*), базата *Free MedLine access* (*www.healthgate.com*); донякъде Web-местата *America on-line* (*www. aol.com)*, *WebSciences* (*www. websciences.com/dg)* и др.

В интернет могат да се намерят и редица онлайн пособия и речници. За пример ще посочим изданието на Световната здравна организация *Guide to Good Prescribing* (*ps.superb.net/knowbuddy/ggp/homepage.htm*) и руските преводи на *Guideline for good clinical practice* (*www.medlux.msk.su/library/*) и на Международната класификация на болестите – X ревизия (*www.alt.ru/~elf/mkb10/*). Препратки към тълковни и терминологични речници предлага сайтът *OneLook – Dictionaries* (*www.onelook.com/index.html; bware@studytech.com*).

Интерес представляват терминологичните бази *Liste et glossaire de termes medicaux: Français* (*allserv.rug.ac.be/~rvdstich/eugloss/FR/lijst.html*), *Online Medical Glossary (www.drschueler.com/glossary/glossary.htm)*.

- От Световната мрежа могат да се ползват и **графични изображения** с висока разделителна способност.

Те са от две основни групи – за учебни и за научни цели. Пример от първата група са интерактивните програми по анатомия – *ftp://monash.edu.au/pub/medical/* (Австралия); *Anatomy online – www.innerbody.com/innerbody.html; How Do Medical Students Dissect Cadavers? – meded.com.uci.edu/~anatomy/willed_body/labs.html*; го-

лямата колекция от хистологични препарати на университета в щата Юта – *www-medlib.med/utah/WebPath/webpath.html* и др.

Научна графична информация предлагат Web-места като *Medical Imaging Internet Resources – agora.leeds.ac.uk/comir/resources; Human Pathology Images – www.128.196.106.42/pathpics.html; The Journal of Medical Imaging – jmi.gdb.org/JMI/ejourn.html; Med Slides – www.medslides.com; Physical Map of the Human Genome – ceph-genethon-map.genethon.fr/ceph-genethon-map.html.*

- Сайтовете със **звукова информация** са сравнително малко.

За отбелязване са два: *Auscultation Assistant* (*www.med.ucla.edu/wilkes/intro.html*), който дава възможност за онлайн обучение по сърдечни тонове и дихателни шумове, и *Cardiac Arrhythmia Advisory System* (*einthoven.uokhsc.edu/einthoven.html*), който предлага богата сбирка от звукови файлове.

Ако продължим класифицирането **според структурата на ресурсите**, то изглежда така:

- Бази данни
- Бази знание
- Неструктурирани индивидуални събития в различни версии на предоставяне.

Поради водещата роля на САЩ за разпространение на специализирана медицинска информация в интернет среда, представяме схематично елементи от нейния опит:

4А Бази от данни

Те доминират в мрежата, защото притежават огромно количество информация за потребителите. Много сайтове предлагат безплатни услуги от тези Бази данни.

Medline/PubMed е най-голямата в света единна биомедицинска База данни, разработена от Националната библиотека по медицина (NLM), САЩ. Съдържа повече от 3800 списания от над 70 страни и има 8 000 000 препратки от 1966 година до днес. Дори преди официалния си старт, PubMed се превръща в преобладаващо средство за достъп до MEDLINE. INFOTRIEVE осигурява свободен достъп до MEDLINE с нова съвременна услуга и опростен интерфейс, като при търсене се проучват 65 000 вестникарски заглавия. PubMed предлага безплатно търсене в MEDLINE и в допълнение разнообразни други услуги – основно съвпадения по цитат. PubMed е дело на Националния център за биотехнологична информация. Търсенето се извършва в 8 милиона цитирания в MEDLINE.

Embase – *http://www.elsevier.nl/inca/publications/store/5/2/4/6/8/9/* е отворена онлайн База данни, достъпна за DataStar, DIMDI и STN. Всяка седмица се актуализира с около 8000 нови книги и се състои от библиографски цитати и резюмета от над 4000 международни биомедицински списания, включени в EMBASE. Около 80% от записите са на английски език.

Therapy TM (MANTISTM) – *http://library.dialog.com/bluesheets/html/bl0091.html* е библиографска База данни, която осигурява покритие за всички медицински дисциплини, с препратки към повече от 1000 списания, всички с индексация, от тях приблизително 70% са резюмета.

CINAHL – *http://www.cinahl.com/prodsvcs/prodsvcs.htm* е База данни, свободно достъпна на CD-ROM, която има и директна онлайн услуга с индивидуален достъп. Постоянно се актуализират и добавят нови статии, като абонатите имат неограничен достъп.

CDC – *http://aepo-xdv-ww.epo.cdc.gov/wonder/prevguid/search_prevguid.htm* е подробен сборник на всички официални препоръки, публикувани от американските Центрове за контрол и превенция на заболяванията (CDC), за предпазване от заболявания, травми и увреждания.

4Б Списания

Основна част от първите публикации се появява в списания, като класическо, но масово средство за комуникация и популяризиране на научните идеи. Интернет предлага широка гама от услуги с електронни списания.

Американска Медицинска асоциация – *http://www.ama-assn.org/*. Членството в AMA е доброволно. Целта е да се популяризира науката и изкуството на медицината и да се подобри общественото здраве чрез предлагане на качествени услуги, продукти и информация. AMA е свързана с развитието и популяризирането на

стандартите в медицинските практики, научни изследвания и образование.

Американски Семеен лекар – *http://www.aafp.org/afp/*. „Американският Семеен лекар“ е официалният вестник на Американската академия на семейните лекари. Целта на AFP е да служи на медицинските професионалисти при предоставяне на продължаващо през целия живот медицинско образование. Списанието публикува балансирана информация относно дискусии, анализи, както и представя силни и слаби страни на новите методи в диагностиката и лечебните стратегии.

Гериатрия – *http://www.geri.com/about.html*. Месечно списание за първични клинични грижи при възрастни пациенти. Неговата мисия е да осигури точна, навременна медицинска информация, която лекарите използват в ежедневната си практика. Осигурява проверка на клинични статии, медицински новини, резюмета от медицинската литература, публикации от срещи и доклади, статии, както и материали за продължаващо обучение.

Електронно списание по здравни науки *http://healthlinks.washington.edu/faq/i_icon.html*

Истински мегасайт, който предлага широка гама от услуги за пациенти, студенти, изследователи, практици и всякакъв вид експерти с медицински профил. Осигурява достъп до MEDLINE и други важни Бази данни, предлага онлайн уроци и продължаващото обучение в сферата на медицината, връзки към разнообразни теми, посветени на здравни решения и поведения.

4В Реферирани източници в медицината

Интернет предлага голямо разнообразие от готови референтни инструменти, което подпомага потребителите при избора на подходяща информация, чрез търсене и сортиране от големи хетерогенни Бази данни. Голяма част от информацията, достъпна през интернет, не е индексирана от търсачките, но може да бъде включена в рамките на специализираните интернет ресурси.

4Г Енциклопедии

Medscape – *http://www.medscape.com. Medscape* е най-голямата интегрирана мултипрофилирана База данни с медицинска информация и образователни инструменти. След еднократна безплатна регистрация *Medscape* автоматично препраща потребителя към определен сайт или такъв, който най-добре се вписва в профила му, ако не е направена друга спецификация. Ресурсите включват най-новата информация за методи и схеми на лечение, резюмета от конференции, библиотечни услуги, информационни ресурси и многопрофилни връзки.

Healthfinder – *http://www.healthfinder.gov/search.htm. Healthfinder* е безплатен портал с надеждна информация за здравето. Води към избрани онлайн публикации, „гнезда от структурирана информация“, Бази данни, уебсайтове, държавни институции и нестопански организации, които произвеждат достоверна професионална информация. Стартирал е през април 1997 г., когато регистрира интернет потребление от 1,7 млн. Разполага с много онлайн информационни ресурси в списъци, откъдето потребителите могат по-лесно да получат задълбочена информация за всяка тема. Вместо да се каталогизира върху всички ресурси в интернет (което практически е невъзможно), *Healthfinder* се фокусира върху най-новата и най-важна информация, необходима за потребителите.

4Д Речници

Интернет предлага редица сайтове за речници, енциклопедии и други навигатори и гидове на медицинска информация, тъй като терминологичният език не е достъпен за обикновения потребител.

Infomedical (INTERNET RESOURCES IN MEDICAL SCIENCE) – *http://home.ipoline.com/guoli/med/dict0.htm. Infomedical* е много популярен онлайн речник за медицински ресурси. Съдържа около 1400 записа на медицински термини с обяснения и хипертекстови връзки към други ресурси в мрежата.

Езикова селекция на речници (Language selection for lists and glossaries) – http://allserv.rug.ac.be/rvdstich/eugloss/language.html. Сайтът позволява избор на различни европейски езици. След избора се подреждат по азбучен ред Списък с медицински термини или Речник на езика, който е избран. Той позволява превключване

между речник, списък и многоезичен вариант. Многоезичната колекция предоставя превод на термина на седем други езици. Съществува и английски речник на разположение, който дава определения.

4Е Библиотеки

Няколко медицински библиотеки са достъпни в интернет. Много от тези сайтове предоставят каталози, специализирани новини, медицински справочни услуги, здравни информационни услуги и т.н.

4Ж Здравно образование

http://www.healthlibrary.com/. HELP – Библиотеката за здравно образование, е първият потребителски безплатен ресурсен център и един от най-големите в света. Тя има за цел да осигурява здравна и медицинска информация, насърчавайки превенцията. Библиотеката съдържа над 20 безплатни онлайн пълнотекстови книги и списания и е с видеокасети и онлайн каталог. Ресурсите включват 6000 книги, 10 000 брошури, 500 видеокасети и CD дискове, бюлетини и списания.

Медицински/здравни мрежови библиотеки – *http://www.lib.uiowa.edu/hardin-www/hslibs.html*. Това е официалният уебсайт за образователни медии и технологии на Медицинската библиотечна асоциация (MLA). Целта на сайта е да служи едновременно като комуникационен инструмент и да улеснява достъпа до ресурси. Сайтът поддържа множество връзки към медицински библиотеки и други общи сайтове по медицина.

Канадска асоциация на здравните библиотеки – *http://www.med.mun.ca/chla/english/*. Основана през 1976 г., CHLA е професионална организация с около 400 участници от науките за здравето и медицинските специалности в Канада. Подпомага достъпа до здравна информация, създава и поддържа условия за свободна изследователска дейност.

Международна Медицинска библиотека Ring – *http://www.glenlib.demon.co.uk/medlib/*. Тази библиотека е най-богатата в света колекция от медицински и здравни библиотеки, обединени в интернет. При създаване на конкретен сайт, ако бъде специфициран, че принадлежи към някоя библиотека, която осигурява здравна информация, той автоматично се свързва към колекцията от връзки на тази библиотека. Налице е също така бюлетин на борда, в който се обсъждат казуси и теми от всички членове. В сайта е предоставен и списък на членуващите, както и тези, които са направили постъпки и чакат одобрение.

За търсене на милионите публикувани документи в интернет съществуват редица инструменти. Всяка търсачка има своите силни и слаби страни. Важно е да се създаде трайна връзка с избраната търсачка, за да се получи най-доброто проучване. Тъй като не съществува стандартен речник или цялостен каталог, както и качествен филтър, достигането до най-точна и полезна информация е много тежка задача.

43 Референции

1. http://www.aafp.org/afp/
2. http://www.newsdirectory.com/news/magazine/health/medical/
3. http://204.17.98.73/midlib/www.htm # Част 3
4. http://www.nytimes.com/library/cyber/travel-log/120297travel-log.html
5. http://www.maui.net/jms/brainuse.html
6. http://neuro-www2.mgh.harvard.edu/hospitalwebusa.html
7. http://www.nejm.org/
8. http://www.nlm.nih.gov

ОБЩИ МЕДИЦИНСКИ РЕСУРСИ

- **Medical Matrix**
  One of the best catalogs on the Internet. The medical resources are classified by Specialities, Diseases, Clinical Practice, etc. These are further classified by other specific subsets (textbooks, guidelines, news, images, journals, etc). Every source is quoted. Have a look!
- **MedWeb**
  One of the best and comprehensive catalogs on the Internet. Choose 'Browse by Keyword' and select the name of the topic of interest or 'Focus further'.

- **MedWebPlus**
  One of the best catalogs on the Internet. Choose 'Subject Index'. It contains also a comprehensive list of medical periodicals available.
- **Disease and Disorders**
  A selective list of medical resources MeSH classified from Karolinska Institute.
- **HON** (Health on the Net Foundation)
  A very good search engine and catalog in Geneva, Switzerland. Type words you prefer.
- **Galaxy**
  A good list of medical resources from Galaxy.

4И Онлайн медицински журнали

- **MedWebPlus**
  The most comprehensive list of the electronic journals available. All the periodicals are classified by topics. Constantly updated.
- **Current Contents Journal List**
  The Institute for Scientific Information® (ISI®) provides online searchable lists of the journals covered in our products, including the seven editions of Current Contents® and the Citation Databases. ...
- **E-journals**
  Impact Factor 2000 – ISI Journal Citation Report

4К Онлайн медицински учебници

- **LADY DAVIDSON PRIVATE HOSPITAL**
- **MEDLINE**

Medline from Healthgate	**Medline** from NCBI	**Medline** from Biomednet. Free registration required.

ТЪРСЕНЕ В ИНТЕРНЕТ

Международни търсачки	
Общи	*Медицински*
■ **Altavista** ■ **Infoseek** ■ **Yahoo** ■ **Webcrawler** ■ **Lycos**	**HON**: Health on the Net Foundation

Нашето специално предложение за ползване на уебографски литературни източници.

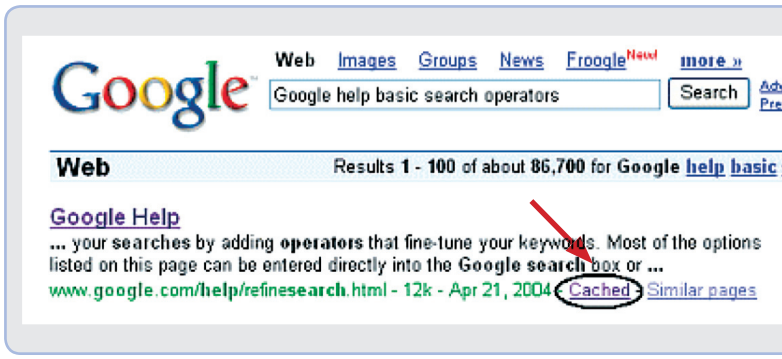
Често се случва една статия или уебстраница да бъде променена или загубена, поради което става недостъпна при търсене по уебадрес. За тази цел се използва „кеширане" – съхранение на файлове за по-късна употреба, когато вече самият линк не работи или уебстраницата е „изчезнала". Целта е да се постигне ефективно използване на ресурсите и скоростта на доставка на съдържанието на различните уебсайтове до крайния потребител.

Google прави преглед на всяка страница и генерира кешверсия на самия сайт, с цел създаване на резервни копия. Всъщност **кешираната версия** е тази, която Google използва, за да се прецени дали една страница е подходяща за представяне на потребителя при определени ключови думи и заявка.

Практически всеки резултат от търсенето включва кеширана връзка. Ако щракнете върху тази връзка, ще ви отведе до кеширана версия на Google, вместо на текущата версия на страницата. Това е полезно, ако оригиналната страница е недостъпна поради:

- интернет задръствания;
- претрупани или просто бавни уебсайтове;
- собственикът е премахнал страницата от интернет.

Също така понякога може да се осъществи достъп до кеширана версия на сайт, който в противен случай изисква регистрация или абонамент.



Екран № 1. За употребата на „кешфайлове"

Тъй като сме търсили и изследвали няколко години извори и източници по темата, тук

осигуряваме достъп до тях, чрез съхранените „кеш“ файлове, ***и понеже учебникът има и CD носител – всеки читател има свободен, директен достъп до избрания цитиран ресурс само чрез „кликване“ с мишката в квадратните скоби, както е показано по-долу.***



Избрани сведения за интернет потребление в България

Към края на 2008 г. интернет потребителите в България обхващат около 38% от пълнолетното население, или приблизително 2 429 000 души. През последните години нарастването е приблизително с една четвърт до една трета годишно. Основните „нови потребители“ са жители на столицата и големите градове, в по-млади възрастови групи (18–40 г.), предимно служители на изпълнителски позиции със средни към високи доходи.

Групите, в които се забелязва най-бързо темпо на нарастване, са тези на по-младите, все още обучаващи се, служители или упражняващи свободни професии, а също така при хора на по-високи позиции в служебната йерархия, съответно с по-високи доходи.

Профил на потребителите – това са предимно работещи хора – 80% от тях са заети, при средно за страната 62%. Това са най-вече служители, извършващи неръчен труд, частни собственици и упражняващи свободни професии.

Потреблението на интернет е най-силно разпространено сред младите жители на страната и най-вече тези на столицата. 69% от хората на възраст 18–30 г. и 60% от живущите в София ползват глобалната мрежа.

Също така използването на интернет е по-широко разпространено сред по-високообразованите граждани (77% от хората с висше образование ползват мрежата).

По отношение на социалната група, към която принадлежат, като най-активни потребители на мрежата се открояват все още учащите – 90% от тях ползват интернет при средно за страната 38%. Също така широко разпространено е потреблението на мрежата сред служителите (68%), упражняващите свободни професии (67%) и частните собственици (61%).

Мнозинството от хората, заемащи средни и висши ръководни длъжности, също използват интернет – съответно 81% и 74%.

Извори, източници, документация и уебография

1. I, II, III, IV, V Национални конференции „Информационни и комуникационни технологии в здравеопазването“, Шератон, С., 01.02.2006, 03.02.2007, 02.02.2008, 13.02.2009, 15.10.2009.
2. *Винарова, Ж., П. Михова.* Медицинска информатика (учебник). С.: НБУ, ISBN 978-954-535-515-8, 2008.
3. *Винарова, Ж.* (авт.-съст. и науч. ред.) Cyberculture (сборник), ISBN 954-535-227-2, 2000.
4. *Винарова, Ж., М. Вуков.* Речник по телемедицина, превод от английски език на European Telemedicine Glossary, Glossary of standards, concepts, technologies and users, edited by DG INFSO, editor prof. Luciano Beolchi, May 2001, С.: НБУ, ISBN 954-535-269-8, 2002.
5. *Винарова, Ж., М. Вуков.* Учебник по телемедицина. С.: НБУ, ISBN 954-535-269-8, 2002.
6. *Винарова, Ж.* Академични курсове в НБУ: Теория на медицинската и здравна култура, Биомедицинска култура, Медицинска информация и знание, Компютърни приложения в общественото здраве, Медицинска информатика, Основи на биоинформатиката, Стандарти в електронното здравепозване, Високотехнологична медицина, Телездраве и киберздраве, Телемедицина, Стандарти при експлоатация на МИС (Медицински информационни системи).
7. *Михова, П.* Академични курсове в НБУ: Компютърни приложения в биомедицината, Модерна биология, Работа с информационни източници, Кибернетични подходи в медицината, Системи и управление в медицината, Медицинска информатика, Стандарти в електронното здравеопазване.
8. CD „Медицинска информационна система Свогия“, *Ж. Винарова, П. Пенчева, И. Пенджуров*, С.: НБУ, ISBN 954-535-424-0, 2006.
9. CD „Компютърни приложения за избрани ревматоидни заболявания“, *И. Пенджуров, П. Михова*, С.: НБУ, ISBN 978-954-535-468-7, 2008.
10. CD „Картинен терминологичен речник по биоинформатика“, *Ж. Винарова, П. Михова*, С.: НБУ, ISBN 978-954-535-457-1, 2007.
11. CD „История на медицинската кибернетика“, *Ж. Винарова, П. Михова*, С.: НБУ, ISBN 978-954-535-345-7, 2007.
12. CD „Информационен мениджмънт в медицината“, съставители: *Ж. Винарова, П. Михова*, С.: НБУ, ISBN 978-954-535-517-2.
13. CD „Годишник, том 2/2006“, съст. *Ж. Винарова*, С.: НБУ, ISBN 10: 954-535-447-X, ISBN 13: 978-954-535-447-2, 2007.
14. CD „Годишник, том 3/2007“, съст. *Ж. Винарова, П. Михова*, С.: НБУ, ISBN 978-954-535-344-9, 2007.
15. CD „Годишник, том 4/2008“, съст. *Ж. Винарова, П. Михова*, С.: НБУ, ISBN 978-954-535-344-9, 2008.
16. American Library Association. Information Literacy. [WebSite Cache]
17. *Barbot, J.* How to build an „active“ patient? The work of AIDS associations in France. Soc Sci Med 2006 Feb; 62(3): 538–551.
18. Chartered Institute of Library and Information. Home [WebSite Cache]
19. *Claeson, B., E. Martin, W. Richardson, M. Schoch-Spana, K. Taussig*. Scientific literacy: what it is, why it is important, and why scientists think we don’t have it. In: Nader L., editor. Naked Science: Anthropological Inquiry into Boundaries, Power, and Knowledge. New York: Routledge, 1996, 101–116.
20. *Davis, D., M. Evans, A. Jadad, L. Perrier, D. Rath, D. Ryan* et al. The case for knowledge translation: shortening the journey from evidence to effect. BMJ 2003 Jul 5; 327(7405): 33–35. [FREE Full text]
21. DISCERN. Home page URL: http://www.discern.org.uk/, посетен на 18.12.2005. *21.*
Eng, T.R. The e-Health Landscape: A Terrain Map of Emerging Information and Communication Technologies in Health and Health

Care. Princeton, NJ: The Robert Wood Johnson Foundation, 2001.

22. *Eysenbach, G., E. R. Sa, T. L. Diepgen.* Shopping the Internet today and tomorrow – Towards the Millennium of Cybermedicine. BMJ. 1999 Nov; [in press]
23. *Sieving, P. C.* Factors driving the increase in medical information on the web – one American perspective. J Med Internet Res. 1999 Aug 11, 1(1):e3. doi: 10.2196/jmir.1.1.e3.
24. *Eysenbach, G., T. L. Diepgen.* Towards quality management of medical information on the internet: evaluation, labelling, and filtering of information. BMJ.,1998, Nov 28; 317(7171): 1496–500.
25. *Feuerstein, M.* Media literacy in support of critical thinking. Journal of Educational Media 1999; 24(1): 43–54.
26. *Friere, P.* Pedagogy of the Oppressed. New York: Continuum, 1970.
27. Frontier College. Home page [WebSite Cache]
28. Global Reach. Global Internet Statistics: Sources& References, 2005.
29. *Gray, N. J., J. D. Klein, P. R. Noyce, T. S. Sesselberg, J. A. Cantrill.* The Internet: a window on adolescent health literacy. J Adolesc Health, 2005 Sep; 37(3): 243.
30. *Gregory J., S. Miller.* Science in Public: Communication, Culture, and Credibility. New York: Plenum, 1998.
31. *Griffiths, K. M., H. Christensen.* Website quality indicators for consumers. J Med Internet Res 2005, 7(5):e55. [FREE Full text]
32. Health Canada. Quit 4 Life. URL: http://www.quit4life.com/, посетен на 18.12.2005. [WebSite Cache]
33. Health literacy: report of the Council on Scientific Affairs. Ad Hoc Committee on Health Literacy for the Council on Scientific Affairs, American Medical Association. JAMA 1999 Feb 10; 281(6): 552–557.
34. Institute of Medicine. Health Literacy: A Prescription to End Confusion. Washington, DC: The National Academies Press, 2004.
35. *Lai, C. K. Y., D. G. Arthur, W. W. H. Chau.* Implication of Internet growth on enhancing health of disadvantaged groups in China: a global perspective. J Clin Nurs, 2004 Sep; 13(6B): 68–73.
36. *Lankshear, C., P. L. McLaren, editors.* Critical Literacy: Politics, Praxis, and the Postmodern. Albany, NY: SUNY Press, 1993.
37. *Laugksch, R. C.* Scientific literacy: a conceptual overview. Science Education, 2000, 84(1): 71–94.
38. *Logan, R. K.* The Fifth Language: Learning a Living in the Computer Age. Toronto, ON: Stoddart, 1995.
39. *Mccray, A. T.* Promoting health literacy. J Am Med Inform Assoc, 2005; 12(2): 152–163.
40. Media Awareness Network. [WebSite Cache]
41. National Center for Educational Statistics. National Assessment of Adult Literacy (NAAL): A First Look at the Literacy of America's Adults in the 21st Century. Washington, DC: Institute of Education Sciences, US Department of Education, 2005.
42. National Center on Adult Literacy. [WebSite Cache]
43. National Institute of Adult Continuing Education (NIACE). Media guide, [WebSite Cache]
44. National Literacy Trust. [WebSite Cache]
45. National Research and Development Centre for Adult Literacy and Numeracy. [WebSite Cache]
46. *Norman, C. D., S. Chirrey, H. A. Skinner.* Consumer perspectives on e-Health. In: Skinner H. A. Promoting Health through Organizational Change. San Francisco, CA: Benjamin Cummings, 2002, 315–334.
47. Office ofCSfEMLintUK. [WebSite Cache]
48. *Oh, H., C. Rizo, M. Enkin, A. Jadad.* What is *e*Health?: a systematic review of published definitions. World Hosp Health Serv 2005; 41(1): 32–40.
49. Phillip Morris USA. Home page. URL: http://www.phillipmorrisusa.com/, посетен на 18.12.2005. [WebSite Cache]
50. *Pillon, S., A. R. Todini. e*Health in Antarctica: a model ready to be transferred to every-day life. Int J Circumpolar Health, 2004 Dec; 63(4): 436–442. [Medline]
51. *Potter, W. J.* Theory of Media Literacy: A Cognitive Approach. Thousand Oaks, CA: Sage; 2004.
52. *Ratzan, S. C., R. M. Parker.* Introduction. In: Seldon C. R., Zorn M., Ratzan S. C., Parker R. M.,

editors. National Library of Medicine Current Bibliographies in Medicine: Health Literacy. NLM Pub. No. CBM 2000-1 ed. Washington, DC: National Institutes of Health, US Department of Health and Human Services, 2000.

53. *Rodrigues, R. J., A. Risk.* eHealth in Latin America and the Caribbean: development and policy issues. J Med Internet Res 2003, Mar 31; 5(1):e4.
54. *Rootman, I.* Literacy and health in Canada: is it really a problem? Can J Public Health, 2003; 94(6): 405–406.
55. *Skinner, H., S. Biscope, B. Poland, E. Goldberg.* How adolescents use technology for health information: implications for health professionals from focus group studies. J Med Internet Res 2003, Dec 18; 5(4):e32.
56. *Skinner, H., S. Biscope, B. Poland.* Quality of internet access: barrier behind internet use statistics. Soc Sci Med 2003, Sep; 57(5): 875–880.
57. Statistics Canada. Building on Our Competencies: Canadian Results of the International Adult Literacy and Skills Survey, 2003. Ottawa, ON: Human Resources and Skills Development Canada and Statistics Canada; 2005.
58. *Tatsumi, H., H. Mitani, Y. Haruki, Y. Ogushi.* Internet medical usage in Japan: current situation and issues. J Med Internet Res 2001, Mar 17; 3(1):e12.
59. TeenNet Research Program. The Smoking Zine. URL: http://www.smokingzine.org/, посетен на 18.12.2005. [WebSite Cache]
60. *Tyner, K.* Literacy in a Digital World. Mahwah, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates; 1998.
61. *Veenhof, B, Y. Clermont, G. Sciadas.* Literacy and Digital Technologies: Linkages and Outcomes. Ottawa, ON: Statistics Canada, 2005. посетен на 16.01.2006 [WebSite Cache]

Уебография

62. http://www.jmir.org/2006/1/e4, посетен на 1.12.2009.
63. www.informatics-review.com, посетен на 1.12.2009.
64. http://www.medical-cybernetics.de/definition.html, посетен на 1.12.2009.
65. http://www.jmir.org/2006/2/e9, посетен на 1.12.2009.
66. http://www.jmir.org/2005/1/e1, посетен на 1.12.2009.
67. http://www.jmir.org/2004/3/e22, посетен на 1.12.2009.
68. http://www.ehealthonline.org/, посетен на 1.12.2009.
69. http://www.openclinical.org/emr.html, посетен на 1.12.2009.
70. http://209.85.129.132/search?q=cache:n8yPaJ41hYkJ:managedhealthcareexecutive.modernmedicine.com/mhe/Desktop%2BResource/Top-25-Integrated-Healthcare-Networks-IHNs-PDF/ArticleStandard/Article/detail/+health+care+networks&cd=5&hl=bg&ct=clnk&gl=bg, посетен на 1.12.2009.
71. http://www.wwpp.org , посетен на 1.12.2009.
72. http://www.cyberdialogue.com/pdfs/wp/wp-cch-1999-transition.pdf, посетен на 1.12.2009.







ЗДРАВЕОПАЗВАНЕ

Цената му, която ще надмине 15%, а после 20% от богатството на големите и развити страни, няма да бъде овладяна нито от разширяването на социалния контрол върху здравеопазването, нито чрез приватизацията му.

Организацията му ще премине някъде към „комунитаризация“, т.е. поемането на системите за грижи от болните граждани („консуматори“), които ще прегрупират болници и лекари в специфични организации, чиито взискателни собственици и контрольори ще бъдат самите те.

От „Речник на XXI век“, Жак Атали
ISBN 934-607-328-7, Dictionnaire du XXI siècle, Jacques Attali

ПЕТА ГЛАВА

Системата Електронно здравеопазване

Ж. Винарова, П. Михова

I Защо система?

II Принципи и изисквания при работа с електронна здравна информация

1. Електронна здравна информация – основни изисквания

2. Етапи за генериране и/или придобиване на здравна информация

III Системни характеристики на еЗдравето

1. Епохите на еЗдравеопазването – исторически анализ

2. Дефиниции на здраве, еЗдраве и други ключови термини

3. Десетте характеристики на електронното здравеопазване

4. Електронното здравеопазване като интердисциплинарна практика – 12 С-та

5. Електронното здравно досие като вход и стандарт за еЗдравето

6. Методи и технологии за еЗдраве

7. Трудности и препятствия пред еЗдравето

Придобилият широка популярност термин *електронно здраве* (*е*Здраве, *е*Health) включва всякакви специализирани активности, реализирани в **електронен формат**, които са свързани със здравето и възстановяването му след негова пълна или частична загуба.

Терминът обединява цялата гама от здравни функции:

- профилактика и промоция на здравето като цел и като ценност;
- медицински и здравни грижи;
- управление и мениджмънт на здравеопазването като социална дейност;
- остойностяване – икономизация на здравето;
- идеология и практика на здравната политика – национална и локална;
- всички видове обучения в областта и промяна в квалификацията на експертния състав;
- породените в здравните цикли културни, семиотични и морално-етични практики.

За въведение към темата следва да определим префикса ***е* – електронен**, поставен пред всеки термин, в случая – пред „здраве“.

Електронът е устойчива елементарна частица с отрицателен електрически заряд, съставна част на всеки атом, около чието положително ядро се движи. Той определя оптическите, физическите, **електрическите** и магнитните свойства на веществото. Медицинската електроника цели конструиране на електронни прибори и устройства, използвани за предаване, обработка и съхранение на специализирана информация чрез запис от избрани локации на клетъчни процеси като електрически сигнали със специфична форма и тяхната цифровизация и последваща обработка.

В случая – говорим за движение на информация в електронен вид „от“ и „за“ телесното здраве и неговите динамични промени.

*е*Здравето може да бъде характеризирано като *диалогично здраве, защото комуникацията се осъществява чрез информационни продукти, които са произлезли и производни на динамичното състояние „здраве“.*

***e*Health** е относително нов термин, който фиксира варианти за практикуване на здравеопазване, подпомагано с ИКТ.

Употребата му стартира през 1999 г., а широка популярност придобива от 2000 г. (McLendon), когато последиците му са социално значими. Представлява **събирателен термин**, който обединява всички форми на електронни здравни грижи, предлагани като информационни версии на здравни, здравнообразователни и здравнокомерсиални продукти и дейности.

Както е посочено на схемата, информацията със здравен характер има определен телесен източник и ако е отведена и записана по избран (и възможен!) начин, може да бъде изпратена като сигнал до (въз)приемател – класическият ѝ носител е хартиен, – документалното стопанство на ресора, както и като версия на електрически сигнал/запис. Днес това се прави най-често в **мултимедийни хибриди,** в цифров вид, чрез дигитални технологии. Те създават възможности за:

- *асистенции при производството*: от регистриране на променливи величини и превръщането им в данни, а след това в информация и постинформационни продукти, до пожелани техни математически и статистически обработки;
- *демонстриране на тези информационни продукти* на всяко пожелано място, в реален времеви режим или в избрано друго време;
- *среда за това разпространение и презентиране*, която позволява изследвания и вземане на решения, основани не само на лична, но и на групова експертиза, подкрепена с научни методи – аргументи, доказателства, знание, компетенции и системен анализ.

Така специализираната информация и нейните производни съществуват в многопотребителски, обектно (здравно!) ориентиран режим.

Чрез електронния диалог, посветен на здравето, се генерира нова здравна култура, защото технологиите позволяват нова власт на здравия и (временно) болния върху експертите и пазара на услуги и дейности. Говорим за **електронна инициатива на здравно осигурените,** които осъзнават своите нараснали права и възможности в електронни форуми за дебати и вземане на групови решения. Ето как ИКТ са реално средство за подобряване доставката на здравна администрация и услуги – *Electronic Service Delivery*.

Използването на компютърно осигурена комуникация за:

- **здравна помощ**
- **самопомощ**
- **социална подкрепа**

на хора, нуждаещи се от здравни грижи, сега се основава на споделена информация в електронен вид.

Социалната подкрепа се определя като „буферна зона“, която е позитивна за болни и стресирани хора, защото има постоянно ползотворно въздействие, говори се за „подкрепа чрез приобщаване“. Особена е ролята на самопомощта, модерна реакция на високите нива несигурност в ежедневието. Чрез персонална информираност се постига състояние, описвано като „виртуален пациент“, и се използват термини като:

- фокусирана локална грижа
- информационно базирана грижа
- колаборативна грижа
- самостоятелен личен информационен мениджмънт
- технологична основа за балансиране между търсене и налични ресурси.

Свързването между участници на арената за здравеопазване чрез ИКТ регулира също много точно продължителността на грижите и колаборацията между всички инвеститори.

Като отчитаме сложността и многообразието на индивидуално избраните версии за предлагане на здравни грижи и дейности в



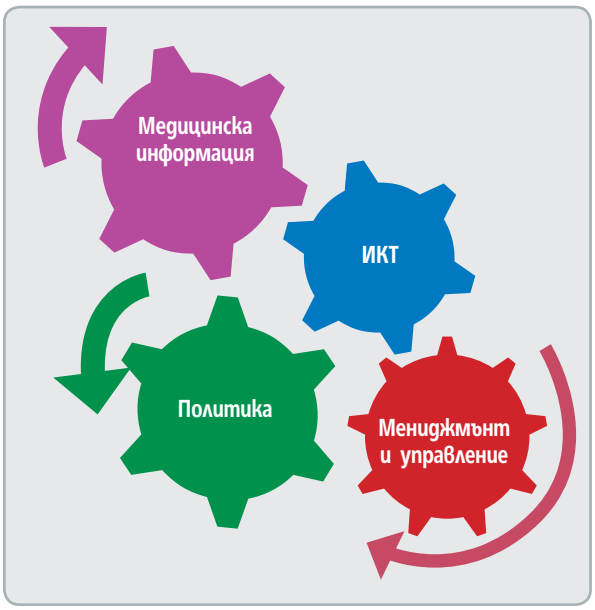
Фиг. 1. Версии за представяне на здравна информация

електронен формат, предлагаме една примерна класификация, структурирана *според техническите средства и начините за предлагане на тази услуга*:

1. Организирано **единично компютърно работно място** с избрана периферия и електромедицинска апаратура, която има директен вход към PC. Гарантира разнообразни локални обработки и оферти, чрез генерираната експертно и компютърно здравна и медицинска информация в избран вид (вкл. алгоритмично обработена).

2. Неопределен брой такива **работни места, свързани в мрежи** – локални, глобални, със свободен или контролиран (шифри, абонамент, цени) достъп до информационните масиви.

3. **Мобилни комуникационни технологии** за партньорство между авторите на данни, информация и постинформационни продукти (не само експерти, но и пациенти), които се намират в контролиран или инициран диалог, без ограничения по време и място.



На фигура 2 са представени като поредица от предизвикани взаимодействия отделните групи участници в системата електронно здравеопазване: стартиращата медицинска (и здравна) информация, която чрез ИКТ предава ускорително стартовите обороти и ги увеличава максимално в най-важната част – в проявите на мениджмънта и управлението, за да завърши регулацията на ниво ресорна политика. Тя от своя страна също е под преки въздействия на входящата специализирана информация.

Фиг. 2. Системата *e*Health

I Защо система?

Електронното здравеопазване е **уникална социалнотехническа система,** защото, както е посочено по-долу, е динамична колаборация от различен брой участници, обединени от експертни цели и с постигнати нови функционални възможности.

Днес се говори за специализация „Системен дизайн“ (Design of Systems), поради изключителното значение на такива здравно ориентирани Информационни системи, в които именно данните, информацията и постинформационните производни са свързващият компонент.

Тук под „система“ се разбира неограничена по брой и размер съвкупност от елементи, в технологични и физически диалози, с обща методика за работа и произлизащи от това специфични социално значими (здравни) функции.

При Информационните системи свързващият компонент между елементите са информацията и нейните производни, които циркулират вътре в системата и извън нея.

Автоматизираните системи включват в процесите на регулация и управление и човек – експерт, за разлика от автоматичните, при които няма човешко участие (то е довело преди това до създаване на алгоритми за управление и адаптацията им към системата).

Тогава можем да приложим **системния анализ** като метод за описание на всички видове Информационни системи, чрез последователно анализиране възможни комбинации от техните елементи:

- на взаимосвързаните компоненти на *е*Здравето;
- на общосистемните му характеристики;
- на взаимодействията с околната среда (социална, информационна, финансова, правна, здравна и медицинска).

Системният анализ се прилага за субекти, обекти, процеси и явления, които имат системна структура и организация, чрез разбор на тяхна общосистемна характеристика в паралел с характеристика на техни компоненти и взаимодействията им, както и с отчитане връзките и влиянията на околната среда.

Разлика между методите „изследване“ и „системен анализ“ е именно в това насочване **влиянията отвътре навън за системата** – тенденцията тя да се управлява планирано, както и да управлява средата, в която е поставена. В тази си характеристика системният анализ е единствена научна методика за описание и управление на свръхсложни и недостатъчно ясно формулирани системи – каквото е човешкото здраве – индивидуално и социално. Всеки обект (процес, явление) се разглежда не като едно-единно, неделимо цяло, а като комплекс от взаимосвързани съставни елементи и се полагат усилия те да се опишат първо поотделно, а след това и причинно-следствените връзки и влияния между тях. Така се намалява нерешимото по сложност описание на цялото (примерите с организмичните структури – човешкия и обществения организъм, като динамични, кибернетични комплекси на регулация и управление). По подразбиране този тип изследване изисква моделиране на модулен принцип на системата със следващо информационно и компютърно експериментиране и управление.

Системният анализ на *е*Здравето обхваща:

1 *Технически средства*

- информационни технологии и телекомуникационни инфраструктури и мобилни устройства за връзка между доставчици, автори и потребители;
- медицинска техника;
- програмно обезпечаване – всички видове софтуер.

2 *Живи участници*

- ползватели – медицински и здравни специалисти;
- ползватели – пациенти и здравно осигурени, както и упълномощени от тях лица;
- доставчици на технологии и нейната поддръжка и развитие;
- финансиращи институции – държавни, частни и корпоративни;
- регламентиращи, лицензиращи, контролиращи органи и организации.

3 *Методи и методология за работа с информационни продукти и регулиране на този диалог*

- език за комуникация – интерфейс и носители на електронна здравна информация;
- специфични режими на експлоатация на апаратурата и формати за обмен на здравни данни и информация;
- медицинска квалификация – експертиза, знание, умения;
- стандарти и препоръки за качеството на услугите, които позволяват лесна реализация и на местни Здравеопазни информационни системи, със стремеж към тяхното интегриране и развитие.

II Принципи и изисквания при работа с електронна здравна информация

За да не се променят смислите, целите, цената и ролята на здравната информация в човешкия живот, нейното електронно представяне следва да отговаря стриктно на някои изисквания, както са посочени по-долу:

1 Електронна здравна информация – основни изисквания

1.1 Достоверност и истинност

Ръководещ принцип, който всяка организация и експерт, предлагащи здравна информация, продукти и/или услуги през здравна мрежа или интернет, имат задължение да спазват и отчитат.

А *факторите, които могат да повлияят на това качество на съдържанието*

Следва да бъдат ясно и точно индикирани рекламните от образователните и научни постижения и резултати в съдържанието. Ако прозират друг вид интереси, те следва да бъдат изрично посочени.

Б *потенциалните рискове за потребителите*

Потребителите могат да не осъзнават, че в процеса на работа в интернет част от тяхната лична здравна информация се събира и манипулира. В този смисъл, необходимо е да се осигурят: варианти на сигнализация при потенциални рискови адреси; осигуряване на ясна, изчерпателна, пълноценна и акуратна информация; ясно дефинирани последствия при отказ за предоставяне на лични данни; ясно дефинирана отговорност.

1.2 Качество

Потребителите на здравни услуги и информация в уебпространствата се нуждаят от достоверни източници и акредитиращи звена, за да могат да предприемат действия, основани на прецизни решения. За целта информационните масиви следва да са културно адаптирани и лесни за употреба; непредубедени и безпристрастни; навременни.

1.3 Информирано съгласие, поверителност и конфиденциалност

Авторите следва да: подсигуряват политика за защита правата на потребителите; да гарантират информираното им съгласие при събиране на техни лични данни; да се ограничава максимално неоторизираният достъп до лична здравна информация; да се подсигури достъп до личната информация на самите потребители; да работи и механизъм за проследяване употребата на личната им информация.

1.4 Комерсиални практики – защита и превенция

Следва да бъдат демонстрирани ясно целите на информацията, както и контролиращият орган, който утвърждава прецизността ѝ по отношение време, съдържание, комерсиални и търговски намерения, спонсорство и др. Следва да се гарантира независимост на публикуващия; ясна политика и условия за ползване на сайта; прецизно идентифициране на бизнес спонсори; да е подсигурено авторството и правата върху съдържанието на сайта; да има гаранция, че настоящите и бъдещите спонсори няма да повлияят върху начина за показване на резултатите по ключови термини или теми.

1.5 Осигуряване на най-добрите практики

Това следва да се постига чрез: придържане към най-високите стандарти на професионална практика; подпомагане пациентите да разберат влиянието на интернет върху комуникацията лекар–пациент; обслужване на болните в хармония с техните интереси; защита на

личните данни; перманентна оценка на достъпните за пациента ресурси, обусловени от неговите потребности и възможности; спазване и подчинение на регламенти и стандарти под конкретната юрисдикция.

1.6 Прилагане стандарти при регулация на професионални взаимоотношения

Диалозите пациент–професионалист или групи експерти следва да имат фиксирана интерактивност чрез: ясно и конкретно описание природата на онлайн взаимоотношенията; подчертани ограничения при поставяне на диагноза онлайн; подпомагане *е*Пациентите да разберат всеки аспект от необходимите здравни грижи; винаги да се подчертава, че не трябва онлайн консултациите да изместват *face-to-face* контакта; ясно да се дефинират методите за разплащане.

Тъй като експертната работа със здравна информация представлява сложни комбинации от разнообразни обработки на количества служебна или помощна информация, едно представяне на този процес по етапи е от съществено значение.

2 Етапи за генериране и/или придобиване на здравна информация

Предварителна подготовка

- избор на обектите, процесите, явленията, които стават информационни източници, с ясно посочване на причините и особеностите на този избор и мотивите за последващите от него очаквани резултати и приложимости;
- определяне най-информационно значимите параметри на източника и скалите за тяхното измерване и представяне (голямото първо експертно ограничаване върху елементи, които ще се превърнат в данни и параметри, за да бъдат възприети от експерт или технология);
- минимален брой изследвани обекти, които са достатъчни за описанието, но и доказателствена сила на извадката – статистика, епидемиологични изследвания в момента и в бъдеще, връзки и начини за употреба;
- описание на събраните параметри и данни в стандартизиран вид; тяхната сравнимост и адаптация към изследване от по-глобален характер или в други вече признати изследователски условия и изследвания – наложителна и търсена сравнимост на резултатите;
- съставяне модел на данните (*когнитивен и информационен*) с определена структура, подчинена на целта при изследването и избор на методика за работа с този модел.

Събиране (като варианти на доставка) на информация – или директен вход към PC (с преобразувател), или ръчно – колко, кога и как; съвместимост на двата начина и варианти за развитие във времето; непрекъснато наблюдение и записи; продължителност на проследяването и периодичност за всеки динамичен показател. Варианти на работа:

- чрез измерващи устройства и апарати при пасивен или активен експеримент, в реална или в лабораторна ситуация (когато наблюдаваният изпълнява активно входни въздействия и задачи или е в естествената си поведенческа среда);
- при отчитане и ръчно въвеждане и на части от описателни (категорийни) данни с тяхната динамика във времето;
- експертна оценка на подбраните параметри (описанието е важно за сравнителни анализи експерт/автомат) – къде и как да се съхрани и използва тя;
- сравнителен анализ с друга архивирана информация на носител от същия източник или по същия проблем, чрез ретроспективни бази данни (или в реално време – телемедицина, диалогова консултация, телеконференция); роля на практическата сравнимост между стандартно записаните данни и тяхното развитие и оптимизация.

Избор на контролиращи механизми за качествата на информацията

- редундантно въвеждане с шумоустойчиви кодове или по два независими и сравними входни канала;
- параметричен контрол – допустимите стойности за всяка величина като интервал на измерване и последващо въвеждане;
- логически контрол – алгоритми за съвместимост;

- времеви контрол – системна дата и съхраняването ѝ като възможен и важен идентификатор на информацията;
- верификация (сравнение) с данни от друг запис на същия източник, когато това е възможно;
- контрол на въвеждащия данните (ако той не е регистриращият данните) – запазване и представяне на всеки или всички автори и техните права.

Първична обработка

- прилагане на входни алгоритми – като компресия на данните, филтрация, прекодиране и специализирано подреждане по зададена схема, преди да се архивира събраната информация на външен носител или предаде по мрежа за алгоритмична обработка по задание.

Същинска обработка и възможни анализи и изводи

- създаване на нови специализирани програми или употреба на познати, за изпълнение на конкретни и специфични задачи по обработката – за диагностика, прогнозиране, избор на управленско поведение – лечение и др.

Документация на резултати от обработката

- това се прави в избран или възприет вид, като: коефициент (сравнен с приета норма), таблици, графики, модели, заключения, словесни варианти на представяне – пример епикриза, стандартизирани текстове в комбинации с цифрови означения и т.н.; при всяко компютърно обработване се търси дълго оптималният вариант на „изходи на системата“ и тяхното участие при вземане на решение от експерта; проблемът с проектиране на „вход–изход“ в тези случаи е подлежащ на няколко редакции;
- избраният начин за представяне и нейното съхраняване може да съвпадат или не;
- резултатите може да са видими директно – монитор или запис на материален носител – хартия, плака, или кодирани върху външен носител, който изисква допълнителна визуализация, или предадени по телемедицински път в избран канал(и);
- резултатите могат да са достъпни в реално време или в избран бъдещ момент, придружени със специализирани указания или нови допълнителни измервания и участници с определени права на достъп.

Съхранение и архивиране

- записът на оригиналната необработена информация, както и този, получен след първичната ѝ обработка върху надежден външен носител(и);
- с цел бъдещо пожелано специализирано дообработване или копиране и размножение за употреба на друго място, в друго време, от други или същите специалисти, със същата или нова цел и задачи, следва да се предвидят законово регламентираните правила на съхранение на медицинска, болнична, здравна информация и правата на достъп до нея; както и употребата ѝ като доказателство в съдебномедицински процеси.

Актуализация във времето и достъп по приоритети

- такава актуализация е винаги необходима – динамиката на процесите е тяхна основна характеристика;
- тази актуализация може да бъде частична (само на група данни) и да се провежда регламентирано през определено време – по показатели, по задание, или само за някой параметър, по автор и т.н. На актуализация подлежи и цялостното програмно осигуряване и – особено съвременно – въвеждането „стъпка по стъпка“ на нови функции – надграждане версиите за обработване на събираната информация, както и ускоряване работата, включване на нови потребители и разпространение в добавени режими;
- приоритетите на достъп до информацията са задачи от първостепенна необходимост и те са част от проектирането и програмирането на всяка компютърна или телекомуникационна система за обработка на медицинска (парамедицинска) информация.

За проектиране изходите от компютърна обработка на специализирана информация (по подразбиране като вариант на Медицинска информационна система) има много препоръки и наблюдения.

Популярна е доказаната математическа зависимост между посочените по-долу 12 кри-

терия, като вид за представяне изхода на системата:

лаконичност, пространствено съответствие, семиотичност, семантичност, избираемост, унификация, обучаемост, обобщеност, автономност, синтактичност, мнемоничност, интегрируемост

и вида на обработваните данни, както следва:

- номинално-знакови (таблици + формули);
- графично-цифрови (графики + диаграми + блок схеми + мнемосхеми + синоптични схеми + чертежи + контурни схеми + имитационни схеми, като табла и др.);
- изображения (статични + динамични + пространствени);
- формули (цифрово-знакови + алгебрични);
- цветово кодиране (черно-бели + цветни);
- звукова индикация (без използване + с акценти + равнопоставено).

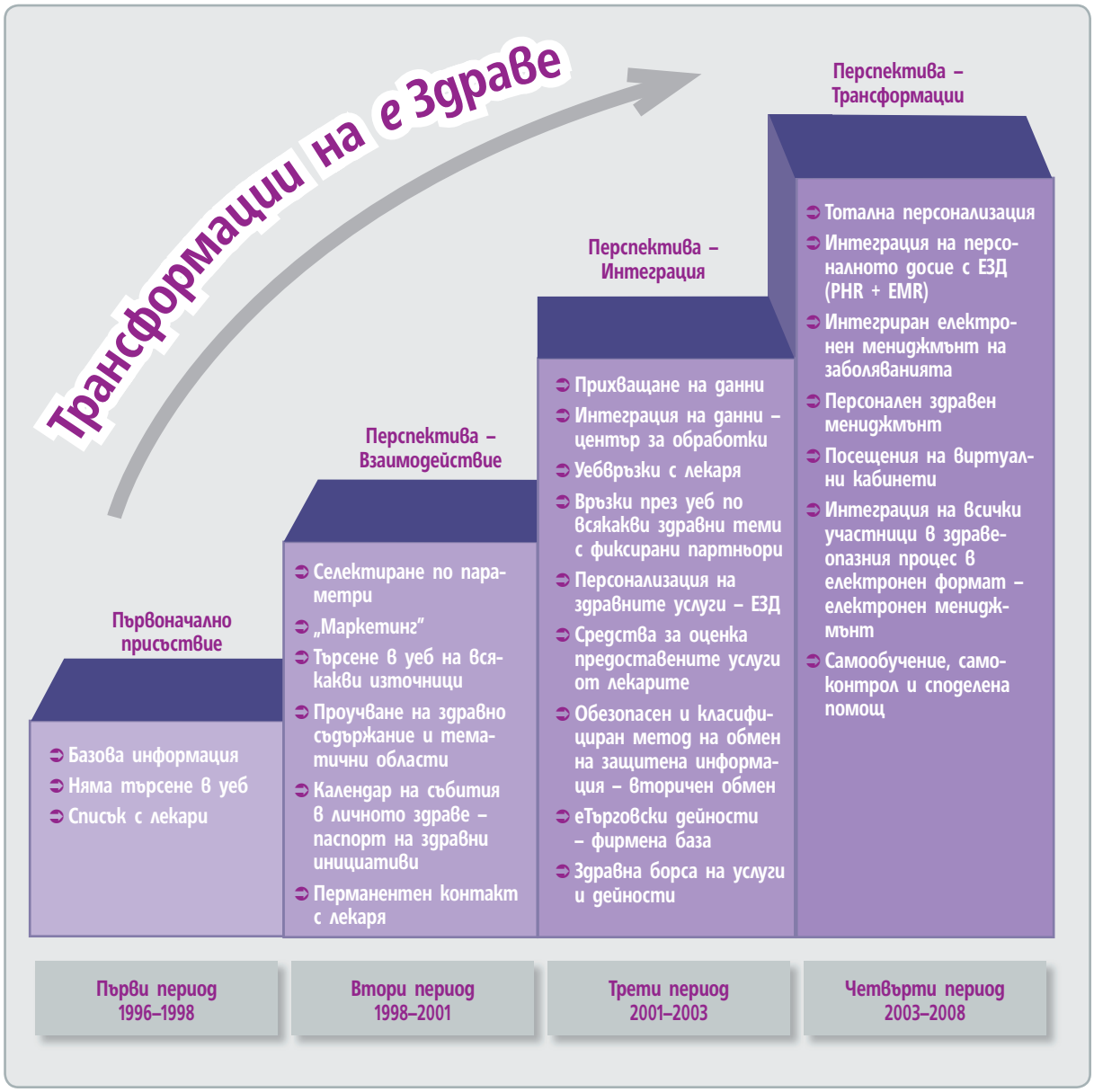
III Системни характеристики на *е*Здравето

1 Епохите на *е*Здравеопазването – исторически анализ

На фигура 3 са представени четирите фази от развитието на системата *е*Здраве, като е поставен акцент върху перспективите, които всяка от тях е предоставяла и предоставя на следващата:

- *взаимодействия*
- *интеграция*
- *трансформации.*

Някои говорят от началото на 2009 г. за пети период – „ерата на разгръщането“. **Ясна**



Фиг. 3. Примерна периодизация в развитието на *е*Здравето

е посоката – технологизация на медицинските услуги и дейности, така че да станат стандартно достъпни, без ограничения на време и локация, но **не са ясни практическите стъпки** за такава реализация на локално и на глобално ниво. Няма валидни отговори на всички въпроси и изходите от постоянните експертни обсъждания по темата водят до поява на нови въпроси.

2 Дефиниции на здраве, *е*Здраве и други ключови термини

*Под **здраве се разбира** състояние на благополучие и интегритет на психиката и тялото.*

Тази дефиниция се различава от посочената през 1947 г. от СЗО като... „пълно физическо, психическо и социално благополучие“...

Ясно, не е възможно медицината да постигне и предложи такова благополучие, дори само за сферата на физическото здраве, с което тя е пряко свързана, като забравим социалното благополучие, което зависи от твърде много други фактори... Спорно е чия грижа е то – каква част е лична и каква част следва да се гарантира от държавата и другите институции... **ЗДРАВЕ/ДЕМОКРАЦИЯ...** Как си влияят в рамките на здравната съдба на един човек, на една държава!?

В някаква степен физическото страдание е част от живота, защото здравето и болестта не са две крайности, а фази и етапи, плавно или драматично сменящи се, а освен това болестта не повлиява по еднакъв начин живота и съдбата на хората. Именно към тази уникалност на влиянията, която е свързана с обществените идеи и възгледи за здравето, за неговото директно и индиректно управление, е насочено нашето внимание.

Какви са термините за обозначаване състоянията извън здравето – те могат да са плавно преминаващи едно в друго, никога да не се развият по тази схема или да започнат в съвсем друг порядък:

1. **БОЛЕСТНО РАЗСТРОЙСТВО** – MALADY – дисфункция, увреда или дефект – широк диапазон от състояния, с повишен риск за проблемно здраве, при липса на определена външна причина.

2. **БОЛЕСТ** – DISEASE – соматична или психична дисфункция от стандартните норми (МКБ), които предизвикват боледуване, инвалидност или смърт.

3. **БОЛЕДУВАНЕ** – ILLNESS – субективните преживявания по време на болест или болестно разстройство, зависещи много от средата, от качеството на живота и лечението – от социума и от общия статус на боледуващия.

4. **ЗАБОЛЯВАНЕ** – SICKNESS – това е обществената перцепция за здравния статус на личността, как обществото възприема непълноценното функциониране на боледуващия човек, какви възможности за неговата нова адаптация му създава.

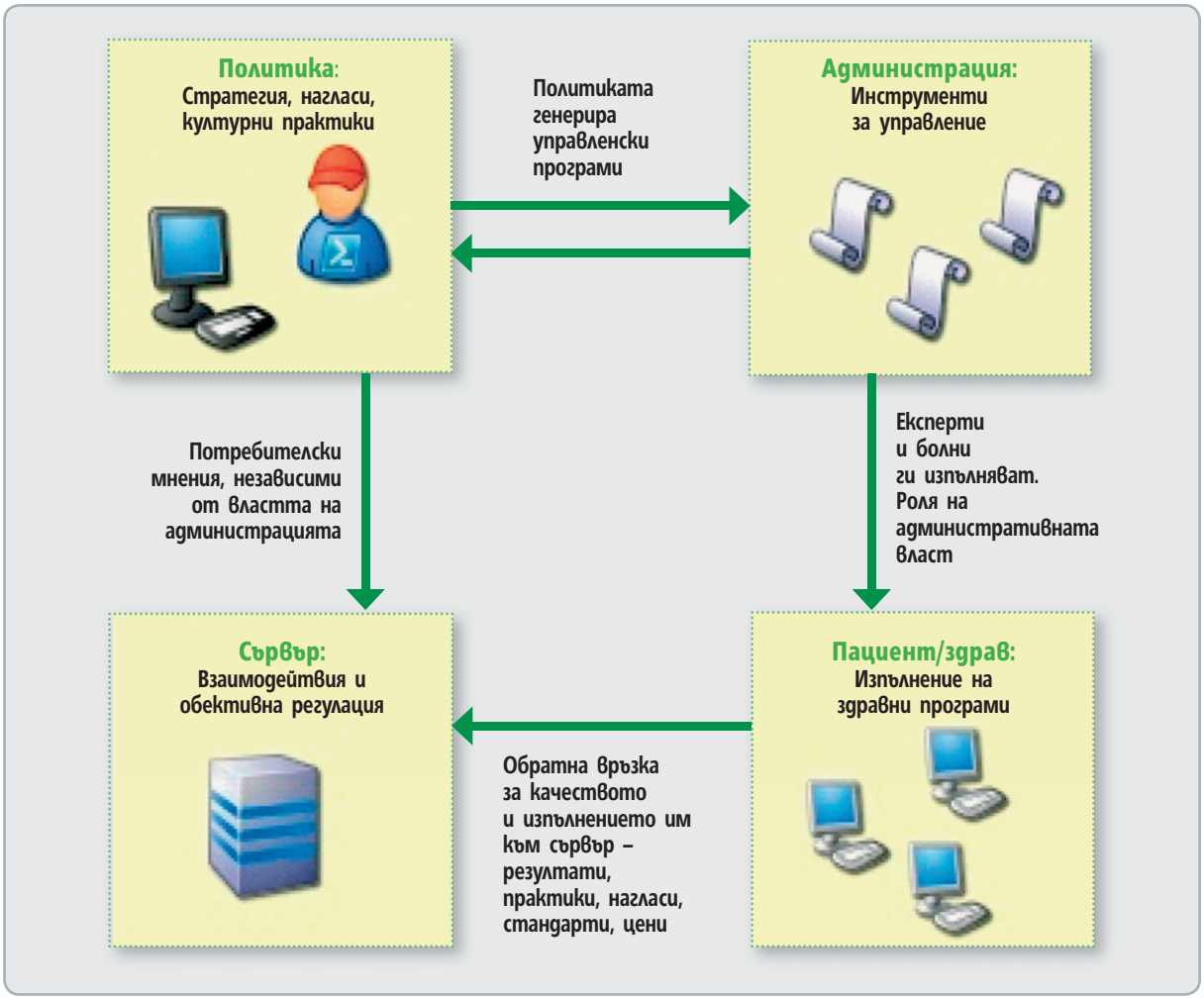
***е*Здраве е** събирателен термин за обозначаване *доставката* на здравеопазване, администрация и специализирано обучение, както и тяхното технологично разпространение с ИКТ (без ограничения по локации и по време).

Потребителската революция, свързана с потенциала на електронното здравеопазване, се описва така от 2000 г., когато неговите последствия са значимо изразени.

Потребителят е ключов играч в бъдещето на този тип здравни услуги. Ако хората разбират това, което им се предлага за запазване и възстановяване на здравето, и настояват да имат достъп до него, правителствата, работодателите и застрахователните компании ще търсят начини да го направят изпълнимо.

В създадените отношения с включване на новия партньор – технология (сървър) – са настъпили позитивни промени: той е независимото място, през което пациентска информация може да стане реален коректив на политиката, без администрацията като заинтересована страна да може да попречи на това взаимодействие. Тази информация отразява удовлетвореността на потребителите и е най-точен сигнал за качеството на медицинския труд, състоянието на здравния пазар и цените на дейностите и услугите там.

Следват избрани определения на термина *е*Здраве във времето.



Фиг. 4. Технология в схемата за администриране на *е*Здравните услуги

Таблица 1. Избрани дефиниции и тяхната динамика

Дефиниция	*Дата*	*Специфични технологии*
1) Ерата на *е*Здравето не е нищо повече от дигитална трансформация на медицинската практика, както и на бизнес процесите в здравната индустрия. Интернет е новата среда за предоставяне на здравни грижи. Здравните електронни потребители наводняват киберпространството, което е неизбежно поради универсалния интерес към здравето и промените му.	2000	Интернет
2) *е*Здравето е електронен обмен на здравни данни или информация в организациите, като рефлектира и върху здравната (основно фармацевтична) индустрия в преход. Интернет навигира ясно развитието и възприемането на *е*Здравните приложения, като ги прави достъпни в инфраструктурите.	2000	Интернет
3) *е*Здравето е широкоспектърна сфера на социалната политика, която използва нови ИКТ за доставка на здравни услуги.	2000	Технологии на новите електронни медии

Дефиниция	*Дата*	*Специфични технологии*
4) Доставката на здравни грижи има бурно развитие чрез *е*Здравето и е достояние на компютърно грамотното общество. Като стават самостоятелни партньори в грижите за собственото си здраве чрез онлайн технологиите – здравни портали и уебстраници на лекари, здравите и болните предефинират взаимоотношенията пациент/лекар. Тези промени могат да окажат позитивен ефект при вземане на експертни решения, което означава повишена ефективност и утвърдени комуникационни процеси между лекари и пациенти.	2001	Интернет, всички онлайн процеси
5) Нов термин, комбинация от електронни комуникации и ИТ в здравния сектор, за употреба на цифрови данни там – пренасяни, съхранявани и обработвани изцяло електронно, за клинични, образователни и административни цели, както локално, така и на разстояния.	2001	Комбинирана употреба на електронни комуникации и ИТ в здравния сектор
6) *е*Здравето е съвременно научно поле в пресечната точка на медицинската информатика, публичното здравеопазване и бизнеса, отнасяща се до здравните услуги и доставката на информация чрез интернет или други партньорски технологии. В по-широк смисъл терминът характеризира не само технологичното развитие, но и подхода на работа, начина на мислене и отношения във виртуалното пространство и е проява на глобално поведение при подобряване на локално здраве, чрез информация и информационни технологии.	2001	Интернет и свързаните с него технологии
7) Много от усилията за промяна в ефективността на здравеопазването са базирани на технологии, те са версии на технологични решения и изискват технологична квалификация. Такива са възможностите на *е*Здравето.	2001	ИКТ
8) Компонент на здравната бизнес индустрия чрез интернет.	2001	Интернет
9) *е*Здраве е здравеопазването, доставяно чрез интернет, като информационни, образователни и комерсиални продукти, предлагани от професионалисти, непрофесионалисти, бизнес производители и/или потребители.	2001	Интернет
10) *е*Здравето е дискутиран и популярен термин за много различни дейности, свързани с приложение на интернет в здравеопазването – администрация, съхранение и обработка на всякакъв вид специализирана инфорамция.	2001	Интернет
11) *е*Здравето е пациент – центричен модел на здравеопазване, при който с помощта на ИКТ се управлява здравето, организира се неговото предоставяне, определя се цената и се менажира цялата здравеопазна система.	2002	ИКТ, интернет
12) Като специална инвазия на *е*Бизнеса в здравните услуги, сферата на *е*Здравето се развива динамично в последните години, като ясно се налага на пазара и се популяризира и масовизира чрез здравни портали.	2002	Интернет и неговите локации – главно здравни портали
13) *е*Здравето включва не само телездравни среди и телекомуникации, но също и широк спектър от активности на потребители и здравни осигурители чрез и в интернет.	2002	ИКТ, интернет

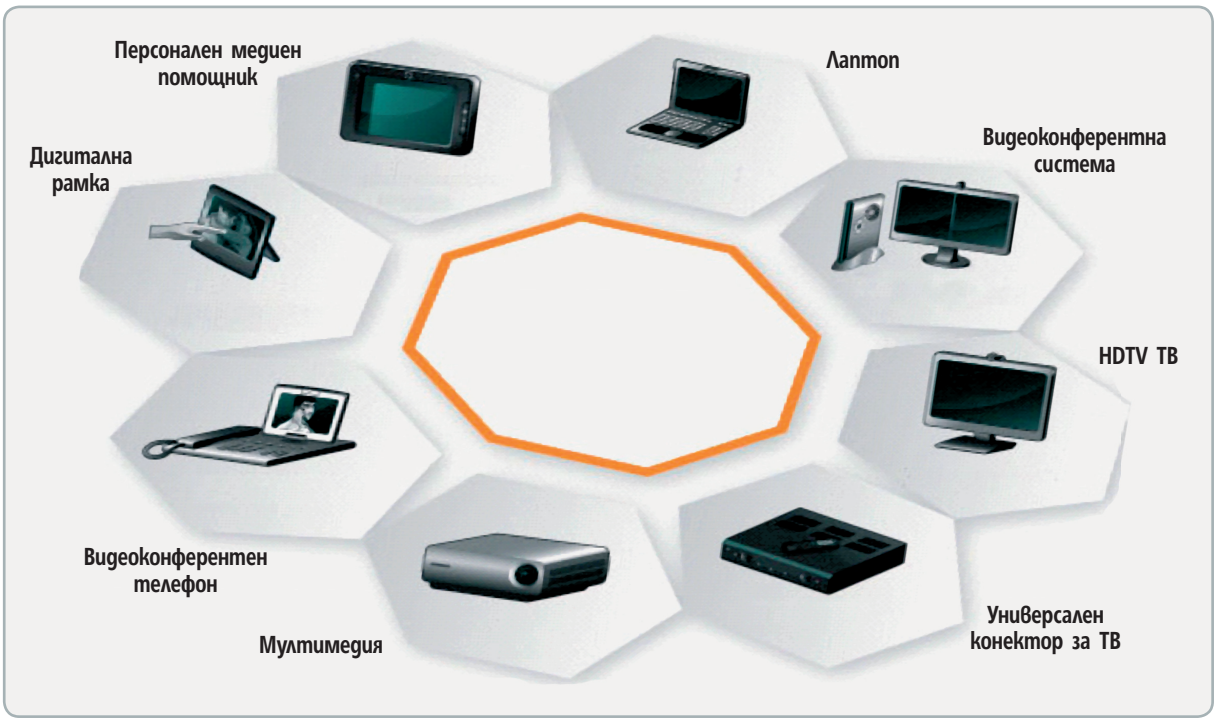
Дефиниция	*Дата*	*Специфични технологии*
14) Практически приложения на ИКТ, чрез които се повишава потенциалът, качеството, достъпът до здравни грижи като: телемедицина, Здравни информационни системи, Бази данни, геномика, биотехнологии, *е*Обучение, нанотехнологии, технологии за лекарства, модели на експертни решения, асистиране при диагностика, *е*Библиотеки, роботика – всички те са иновативни и обещаващи по-добро здраве в бъдеще.	2002	ИКТ
15) Използване на най-новите интерактивни технологии (интернет, интерактивна телевизия, интерактивни гласови системи, киоски, персонални дигитални помощници, CD-ROM, DVD-ROM) за подобряване на здравните грижи и услуги.	2002	Интерактивни технологии
16) Приложение на ИКТ за поддръжка и подобряване на здравеопазването.	2002	ИКТ
17) Организационен и социален подход при предоставяне на здравни грижи чрез разширен достъп до нови дигитални технологии: вкл. интернет, други компютъризирани мрежи и всякакви методики за консултации и лечение на пациенти от разстояние.	2002	Интернет, други компютъризирани мрежи
18) При *е*Здравето се обогатяват традиционните услуги чрез нови комуникационни канали, които увеличават възможностите на организациите, с цел по-лесно посрещане и обезпечаване на пациентски потребности. Ползите включват: разширен достъп до информация и ресурси, предоставяне възможности на пациентите да вземат информирани решения, рационализиране на организационните процеси и транзакции, подобрено качество и цени.	2003	ИКТ
19) Това е приложение на интернет за здравни цели.	2003	Интернет
20) Метод за прилагане на електронни технологии, като уебтранзакции, мрежи и други подходи за доставяне на здравни грижи. В практиката става фундаментална реорганизация на здравните грижи, базирани на употребата на електронни комуникации и компютърна асистенция на всяко ниво и за всички функции. Това е еднакво валидно за потребители и доставчици на дейностите и услугите.	2003	Интернет
21) Приложение на интернет и други мрежови технологии в здравната индустрия за подобряване достъпа, ефективността и качеството на клиничните и бизнес процеси, оползотворявайки потенциала и на здравните организации, практици и пациенти.	2003	Интернет и свързаните с него технологии
22) *е*Здравето включва развитие, приложение и внедряване на ИКТ за подобряване ефективността на здравеопазването.	2003	ИКТ
23) Приложение на ИКТ в широк спектър функции, оказващи влияние върху здравето на гражданите.	2003	ИКТ

Дефиниция	*Дата*	*Специфични технологии*
24) Най-често разпознавани като *е*Здраве са телемедицината и телегрижите, които сами по себе си са подкатегория на здравната информатика. Тя от своя страна се дефинира като обработка на здравно и медицинско знание чрез приложение на съвременни ИКТ.	2003	ИКТ
25) Голямата разлика между вчерашната, базирана на знание, пациентска грижа и тази на утрешния ден е фундаменталната предпоставка, че пациентите ще изследват уебпространството в желанието си да научават повече за собственото си състояние, лечение и прогноза.	2003	Интернет
26) *е*Здраве е за приложение на ИКТ в целия здравеопазен процес от разнообразни функции. То цели предоставяне на отговарящото на потребностите здраве.	2003	ИКТ
27) Използване на интернет и други електронни медии за разпространение и осигуряване на достъп до здраве.	2003	Интернет и други електронни медии
28) *е*Здравето е приложение на ИКТ, особено интернет, за осигуряване здравното обслужване на всички нива.	2004	ИКТ и интернет
29) *е*Здравето включва интернет и други електронни медии с цел разпространение на информация относно здравеопазването и здравните услуги.	2004	Интернет и други електронни медии
30) Светът на *е*Здравето може да се опише като приложение на информационни, комуникационни и видеотехнологии за навременна доставка на професионално или непрофесионално здраве.	2004	ИКТ
31) Комплекс от мерки, базирани на организационна, технологична и правна рамка и обхващащи целия аспект от функциониране на здравната система.	**BG стратегия, 2006**	**ИКТ**
32) Електронното здравеопазване е бързо развиваща се област, в която си взаимодействат методите на медицинската информатика и общественото здравеопазване чрез ИКТ. То характеризира не само технологичното развитие, но и прехода към глобално мислене за подобряване здравните услуги на местно, регионално и глобално ниво. Съгласно съвременното разбиране е комплекс от мерки, базирани на организационна, технологична и правна рамка, което обхваща целия спектър на здравната система.	2007	Интернет
33) Приложение на ИКТ за подобряване лечението на всеки пациент, специализирано към контекста на индивидуалния случай и ситуация, чрез доставка на здравни грижи при обстоятелства, когато участниците не са нито във физически, нито във времеви контакти.	Актуализация – текущо	ИКТ
34) *е*Здраве е разработка и внедряване на компютърни и мрежови технологии, с цел решаване на здравни проблеми – чрез лесни за употреба, автоматизирани, прецизни Информационни системи, с които здравните професионалисти пестят време и ресурси.	Актуализация – текущо	ИКТ в мрежови версии

Дефиниция	*Дата*	*Специфични технологии*
35) *е* – означава електронно. Поставено пред термина здраве, то отразява всички способи и средства за пренос и обработка в електронен вид на информация от и за пациента, по време на неговото лечение. Техническите средства обединяват: безжична комуникация с преносими устройства, съхранение с микрочипове, което е революционно за здравните грижи, както и приложение на всякакви стационарни средства за работа с информация в електронни форми. *е*Здравето е уникален вид интерактивност, връзка и взаимодействие, за да стане интервениращо.	Актуализация – текущо	Електронни мрежи, релационни бази данни, безжични мрежи
36) *е*Здравето е израз на концентрирано усилие за приложение на всички възможни постижения от сливането между интернет и здравеопазване – лично и обществено.	Актуализация – текущо	Интернет
37) *е*Здравето е термин за комбинирана употреба на ИКТ и дигитални средства в здравния сектор за пренос, обработка и съхранение на данни и информация с клинични, образователни и административни цели, на всякакви локации и в избрано време.	Актуализация – текущо	ИКТ

От таблицата могат да се направят няколко извода:

- *е*Здравето е електронен обмен на тематични данни, информация и всякакви постинформационни продукти;
- *е*Здравето е широкоспектърна сфера на социалната политика;
- в тази виртуална среда здравите и болните могат да са в постоянно взаимодействие и така предефинират взаимоотношенията пациент/лекар, поради обогатяване традиционните дейности и услуги през нови комуникационни канали;
- интернет е новата среда за предоставяне на здравни грижи – новата електронна медия за специални мултимедийни презентации на здравна информация.



Фиг. 5. Техническо оборудване за операции със здравна информация

3 Десетте характеристики на електронното здравеопазване

3.1. *Ефективност* – една от фундаменталните цели на *е*Здравето е да се повиши ефикасността чрез редуциране на разходите.

3.2. *Подобрено качество* на обслужването – повишената ефективност включва не само редуциране на разходите, но и усъвършенствано качество на услугите.

3.3. *Медицина и мениджмънт, базирани на доказателства* – *е*Здравните интервенции трябва да са основани на аргументи и доказателства, за да станат научно обосновани. В такава посока следва да се инвестират дълготрайни експертни и финансови усилия.

3.4. *Предоставяне на по-големи права* за потребители – чрез достъп до личното здравно досие и практиките, основани на доказателства, *е*Здравето става гарант за пациент-центрично структурирана медицина и му гарантира най-добрия „информиран избор".

3.5. *Подкрепа и развитие нова форма на взаимоотношения* между потребител и здравен професионалист чрез реално партньорство, при което решенията са с поделена отговорност и при истинско взаимодействие и доверие.

3.6. *Образование* на експертите посредством онлайн ресурси.

3.7. *Осигуряване постоянен обмен на информация* чрез оперативна съвместимост на Информационните системи и тяхното етапно интегриране.

3.8. *Разширяване обсега на здравните грижи* отвъд конвенционалните граници. Тук се има предвид както преодоляване на географските ограничения, така и концепциите за медицинския труд, който вече не е субективно действие, а групова експертиза. *е*Здравето позволява да се предложат локални здравни грижи от глобални източници.

3.9. *Етика* – *е*Здравето поражда нови виртуални културни практики (Cyberculture) като форми на взаимоотношения пациент–лекар и поставя предизвикателства пред етичните регулаторни органи. Промяната е в онлайн професионалната практика, информираното съгласие, достъпа до информация, личностното пространство и неговата конфиденциалност, както и в езика на общуване и търсена социална подкрепа и съпричастие. Медицинската информация не е само за осведомяване, тя се разменя, за да предизвика действие и отношение.

3.10. *Равенство* – да се направи здравеопазването по-равнодостъпно е една от големите цели на *е*Здравето, но същевременно сме свидетели как се задълбочава пропастта между *haves* и *have-nots*. Хората, които нямат средства, умения и достъп до компютри и мрежи, не могат да потребяват тази модерна форма на здравеопазване. Цифровото разделение е новата разделителна граница в обществата: провинция vs. граждански популации; богати vs. бедни; млади vs. стари; жени vs. мъже; пациент с тежки и нестандартни заболявания vs. пациенти с по-често срещани заболявания.

4 Електронното здравеопазване като интердисциплинарна практика – 12 С-та

12 С-та на интердисциплинарния екип в ерата на еЗдравеопазването

4.1. Communication (this is the sine qua non of teamwork)
4.2. Cooperation (empowerment of team members)
4.3. Cohesiveness (team sticks together)
4.4. Commitment (investing in team process)
4.5. Collaboration (equality in the team)
4.6. Confronts problems directly
4.7. Coordination of efforts (insuring actions support a common plan)
4.8. Conflict management
4.9. Consensus decision making
4.10. Caring (patient centered outcomes)
4.11. Consistency (with one another and the environment)
4.12. Contribution (feeling this is being made)

Комуникация
Кооперативност
Работа в екип
Ангажираност и отдаденост
Колаборация
Посрещане на проблемите
Координиране на усилията
Мениджмънт на конфликтите (конфликтология в медицината)
Отговорни решения, взети с консенсусно съгласие
Предоставяне на здравни грижи
Постоянство и последователност
Съдействие

Практикуването на медицинска професия във виртуалния свят, в условия на *е*Здравеопазване е възможно само в интердисциплинарен екип, където следва да доминира сътрудничеството.

За да се аргументира тази особеност, в таблица 2 е представен вариант на видовете грамотност. Те определят потенциала и интерпретационните техники при генериране на здравна и медицинска информация. Тази **лична информационна продуктивност** в комбинация със способността **да се придобива чужда готова информация** (основно в електронен вариант) са качествата, които заедно с терминологичния език и културните практики позволяват да се работи в киберсвета при експертна хармония.

Видима е новата градация от традиционната (четене, писане) грамотност към информационна, компютърна и здравна. Само медицински експерти, които ги притежават, могат да практитуват *е*Здраве на съвременно ниво.

Таблица 2. Квалификационни потребности за практикуване на *е*Здраве

Видове грамотност	*Характеристика*
1) Традиционна грамотност	Способност да се чете текст на майчин език на класически носител. Разбиране на публични печатни материали от ежедневието (напр. уличните знаци). Способност да се извършват основни математически функции – като изваждане, деление и умножение с малки цели числа. Затруднено четене на карти и/или разбиране на графики.
2) Медийна грамотност	Информираност по отношение на медиите – ползване на ниво приемащ чуждо мнение потребител. Трудности при извеждане ясно и имплицитно смисъла от медийно съобщение и вземане мотивирано лично отношение. Трудности при намиране на генерален смисъл, в контекста на момента и в перспектива, произтичащ от медийни съобщения.
3) Аналитична грамотност	Аналитичната грамотност е генерични умения, които могат да бъдат приложени за всички информационни източници и процеси. Основните методи анализ и синтез са способности да се разделя, изучава, описва и обединява сложно съставното. Това са задължителни умения, които се изискват за произвеждане на експертна информация, за да се превърне наблюдателя-експерт в автор.

4) Информационна грамотност	Способност да се отчете ролята на информацията в една система (жива и социалнотехническа) това са човекът (здрав и болен) и Медицинската (Здравна) информационна система. Инициативност за проследяване връзките между информация от различни източници – водещите експерти и звена и способност за нейното съвместно интерпретиране с лично произведената. Лесно навигиране в новите електронни версии с професионална информация. Превръщане на автора в съавтор (на избрани познати и непознати автори) и текущо поддържане на това състояние на топинформираност. Избор на методи за постоянна доставка на експертна информация – развитие и поддържане канали за връзка и потребление. Подготовка и включване в мрежови режими. Информацията е най-скъпата стока, когато е специализирана и експертна – поддържане нейното място на борсата за медицински и здравни данни, доказателства, информация, знание и здравна култура.
5) Контекст специфична грамотност	Контекст специфичната грамотност представлява умения, концентрирани по конкретни въпроси в контекста на тяхното възникване. Тези умения често изискват повече специализирано обучение в теренна среда, отколкото стандартната грамотност и аналитични умения.
6) Компютърна грамотност	Ползвател на компютърни технологии на ниво: *user, end user, professional user.* Работа в реална среда с интерфейса на работеща Медицинска (Здравна) информационна система и участие в нейното надграждане и развитие. Професионален живот в мрежа.
7) Научна грамотност	Разбиране кумулативния ефект от научните знания – те могат да бъдат разбирани и от кадри, които не се занимават с наука. Ползване (основно разбиране) на научни термини и постижения и оценяване ролята им във всекидневния живот
8) Здравна грамотност	Самостоятелно прилагане на здравни препоръки и инструкции от средства за масови комуникации, от експерт и от рецепта. Търсене на здравна информация в достъпни източници и нейната предварителна (и консултирана) оценка за лично приложение. Самочувствие на персонален мениджър на собственото здраве. Участие в диалози с експерти при вземане на решения за въздействия с цел подобряване или възстановяване на личното здраве. Стриктно спазване на ежедневните здравни културни практики (хранене, движение, телесността като ценност, качество на живота чрез здравеносни програми и личен проект за профилактиране на наследени и/или придобити болести).

5 Електронното здравно досие като вход и стандарт за еЗдравето

Здравна информация за пациент

Идеята за това досие, родена през 1991 г., и последвалите резултати го утвърждават като най-често използвания общ термин, другите понякога се употребяват в ролята на негови заместители. Смята се, че те са в синхрон със същата концепция.

Електронният здравен запис представлява колекция от складирана на компютър информация за здравето за един човек, свързана с персонален идентификатор.

В началото терминът е популярен като събирателен израз за електронните версии на досието (записа). Днес в него се влага специализирано съдържание:

- да се фокусира само върху настоящи или бъдещи здравни грижи;
- да бъде визуален израз на информация, която е доставена от експерти;
- да отразява посока на услугите, свързани с реимбурсиране от здравно осигурен. Това досие е насочено и към статистически обработки, като разпределя информация между много потребители (интерактивност) и се явява база за асистирано (компютърно базирано) лекарско решение.

То е източник на информация за видовете клинични и здравни служби, както и за национална статистика, отразяваща статуса на общественото здраве, служи за обучение на практикуващите лекари, лесно е за разпределяне между упълномощените практикуващи експерти и насърчава интерактивния запис на мястото на грижите – *at the Point-of-Care*.

Проблемните области, които следва да се съобразят в етапите на създаването му, са:

- *Методи за събиране и въвеждане на информацията* – дали да са строго регламентирани или изборни – гласово въвеждане, писане на ръка, сканиране, въвеждане на изображения и т.н., съвместимост с практиката за документиране.
- *Как се представя информацията* – терминология, набор от кодове и абревиатури, езици.
- *Какви и колко да са оперативните измервания, регистрации за създаване компютърен модел на данните* – участници/действащи лица, с какви методи и методики, с каква честота, трансфериране, работен процес, разпределение, атрибути, правила, идентификатори, типове данни.
- *Традициите и нормативa на клиничната практика, в чиято среда се употребява* – стандарти в здравеопазването и здравните грижи и услуги, протоколи (клинични пътеки, план за медицински и здравни грижи), мениджмънт – проблеми и решения.
- *Подпомагане (асистиране) при вземане на експертно решение* – описание на стратегии и експертни алгоритми при избор на лекарско решение, базите от знание.
- *Сигурност (конфиденциалност)* – как информационният поток да стане „кръг на доверието“ като верига „от край до край“ (от точката на съхранение до точката на достъп), сигурност, отговорност, оторизация, одит; контрол на достъпа, криптиране, съхраняване на данните, сигурна комуникация, класифициране на данните и функциите, достъп до информация на различни нива, права на включените организации, бизнес звена и отделни персони, идентификация на потребителя, интегрираност на данните.
- *Изпълнение* – други информационни стандарти, законодателство и нормативни уредби.
- *Интероперабилност.*
- *Тестване* и качествен контрол.
- *Съдържание* – обсег на здравната информация (ограничена до департамента или до доставчик/потребител). Обсег на цялостната информация.

Много често досието е колекция от цялата информация, качена в електронен вид и налична в достъпна за доставчика форма. Видовете

данни в такава колекция могат да се събират от всяка точка на здравеопазната система, като се архивират за бъдеща употреба централизирано и/или децентрализирано. Някои наричат този тип EHR – Default EHR, защото има слаби страни: неговото съдържание не е предварително структурирано и няма гаранция, че нужната за конкретен потребител информация ще може да бъде лесно намерена, нито ще е в качество и вариант на представяне, които са адекватни на потребителските нужди.

Като връзка с тези проблемни области, ключовите функции на EHR системите са:

- функция за събиране и въвеждане на информация, често изразявана като „записване“ – според някои автори това е главната функция. Това е обичайното ново място за „aide memoire“ (паметните бележки) на лекаря;
- редът на вписване (order entry) е ключов компонент, който позволява на практика стандартизация на параметричните характеристики (реализация на модела!). Той включва начина за представяне на информацията като терминология, набор от кодове и абревиатури, езици и превод (вкл. автоматизиран);
- функция по споделяне на информацията – интероперабилност – тя се изразява в разпределяне на въведените или произведени данни и информация към кръг от потребители в ясен обсег;
- намиране на достъп до пациентска информация – ключов момент, който се подсигурява чрез уникална идентификация за всеки пациент;
- оторизация – ясно дефиниране на автора от потребителя и неговите функции за работа с данните и информацията: четене/писане/дописване/корекции/изтриване;
- вградени механизми за ревизиране и контрол на всички дейности;
- общата сигурност на данните във всички фази на работа с тях, вкл. и при архивирането им; конфиденциалността (кръгът на доверие) като верига „от край до край“ означава контрол от точката на възникване до точката на достъп, с одит, криптиране, класификация на данни и функции, включване етапно на нови бизнес звена и персони, ясна идентификация на потребител с неговите права; интегрираност на данните и архитектурата на сигнатурите;
- версия(и) за асистиране и подкрепа при вземане на всякакви управленски решения – медицински и административно-финансови;
- всяка система, базирана на своето HER, следва да е интероперабилна с други подобни системи: вътрешен домейн/външен домейн (по подразбиране и международни), с правила за транслация.

Детерминирането на някои основни изисквания при създаване на такова досие включва:

- преди всичко друго – точно определяне изискванията на потребителите, дизайн на интерфейса, включване на елементи, свързани пряко с бизнеса, надежден изход (електронен и физически) за отчет пред осигурители/застрахователи, пациенти и специализирани органи;
- предлагане на възможни „екстри“ като: вътрешен e-mail, помощни екрани, електронни снимки на пациента, автоматизирани напомняния за поредни задължения, достъп до интернет.

Персоналното (лично) здравно досие (Personal Health Record – PHR) е *управлявано и контролирано от пациента.* Единен принцип на информационното общество е схващането, че всеки човек трябва да има интерес към личното си здраве, а не да оставя грижата за него в ръцете на медицинската колегия. Това означава, че всеки отговорен индивид следва:

- да има копие от всяка здравна информация, някога създавана за него от всички здравни заведения, които е посещавал;
- да разбере – поне в най-общ смисъл – съдържанието на своята здравна история;
- да използва всеки източник, за да научи повече по въпросите за здравето, които могат да го засягат сега или в бъдеще;
- да бъде партньор на медицинските експерти в грижите за здравето си (както е връзката дете/родител с медицинското лице).

Това следва да се отнася не само за персоналното здраве на възрастния, а и за здравето на неговите деца или неговите възрастни роднини, за които носи отговорност.

От този вид се разработват и внедряват пет версии:

А *Off-line Personal Health Records – офлайн индивидуални здравни досиета*

Идеята не е нова – от 1995 г. има комерсиален софтуер за индивиди, които искат да запишат информацията за здравето си на своя персонален компютър.

Б *Web-based Commercial Personal Health Records – уеббазирани търговски индивидуални здравни досиета*

Благодарение на интернет здравна информация може да се складира на повече или по-малко сигурна уебстраница, което прави достъпа до нея неограничен географски. Така пациент може да упълномощи своя лекар или фармацевт и здравен осигурител да има достъп до избрана нейна част.

В *Functional Personal Health Records – функционални индивидуални здравни досиета*

Уеббазирани индивидуални системи за здравно досие, които предлагат професионална интерпретация на информацията или легален съвет и спешна медицинска помощ за специални персони, извън географските граници на тяхната първична помощ.

Г *Provider-based Personal Health Records – индивидуални здравни досиета, базирани при доставчика*

Много частни здравни заведения предоставят част от информацията за пациентите като достъпна на уебстраницата си – основно за посещения и назначения. Така връзката е поддържаща с пациента и му позволява да следи промените в режима, който му е препоръчан, и лечението – препаратите, които приема във времето.

Д *Partial Personal Health Records – профилирани (частични) индивидуални здравни досиета*

Пациентите предоставят подробна здравна информация за своята болест, за да участват в сайт, посветен на същото заболяване. Тъй като те сами въвеждат информацията, много лекари са скептични за качеството ѝ, но тя е от особено значение за другите регистрирани там болни. Страдащ от диабет трябва да предостави подробна информация за здравето си, за да участва в специализиран уебсайт. По този начин пациентите създават специфично здравно досие, което обикновено е налично за тях на уебсайта, но също може да бъде използвано от уебсайт доставчика за други предназначения, като маркетинг.

Пожизнено здравно досие е колаборация от досиета през различни времеви периоди, доставчици и организации за предоставени здравни грижи, които са обединени за композирането му от пренаталната, до информацията, която се вписва в смъртния акт.

Времево ориентирано здравно досие е документ, в който данните са подредени в хронологична последователност.

Компютърно базирано здравно досие (Computer-based Patient Record – CPR) – от началото на 90-те главният интерес е насочен към досиета, базирани на компютър като компютърно съхранявана колекция от информация за здравето за един човек, свързана с личен идентификатор. Това досие е най-пряко свързано с електронното, защото по дефиниция този термин означава *досие на пациент (в момента състояние на здраве или болест), съхранявано в електронен формат в PC.*

CPR е терминът, използван за пръв път в доклад на „Института по медицина“ в САЩ. Сформиран е *Computer-based Patient Record Institute* (CPRI) с цел да промотира и развие стандартите за CPR. Определението описва основната визия на CPR, която се означава като компютърно базирано медицинско досие, за обединяване цялата информация (клинична и административна) и покриване всички практикуващи лекари, които някога са участвали в здравеопазването на пациента. Визията на CCR има своя важна отличителна черта – ролята си като база (вход) за Експертна система. Дискусиите за реалната му перспектива се движат около няколко проблема: неприкосновеността на информацията, защото това е досие, което следва пациента в неговия живот; нереалистични са очакванията за интероперабилност на досието между неограничен брой доставчици; има спорове около ползите и стимулите за въвеждането му и добрите стратегии за достъп.

Виртуално здравно досие (Virtual Health Record – VHR) е колекция от индивидуални медицински и здравни записи, които се намират в различни информационни системи и локации върху най-различни типове медия и при определени условия стават достъпни за определени медицински и здравни експерти, за да направляват информационно тяхната управленска работа. То съдържа информация от различни източници, като общото между тях е, че рефлектират върху здравния статус и медицинската история на индивида.

Електронното здравно досие е виртуално в смисъл, че информацията физически не е установена на едно място. В негово допълнение може да се съхранява гласова и видеоинформация. Когато се преглежда на компютър, изглежда локализирано на едно място, но в действителност индивидуалните записи се сформират от много информационни системи, през различно време. Първоначалният поглед върху електронното здравно досие съдържа главно виртуален, компютърно базиран медицински запис, който съдържа цялата информация, клинична и административна, и покрива всички здравни и медицински експерти, които са били включвани в поддържане здравето на определен индивид през целия му живот, като се обединяват всички медицински специалности, дори и пренатална и постмортална ин-



Фиг. 6. Връзки и взаимодействия на електронното здравно досие

формация, включително финансовите и здравнозастрахователните служби.

Интероперативността, която следва да се постигне основно чрез еЗдравното досие, не е само техническо и стандартизационно предизвикателство.

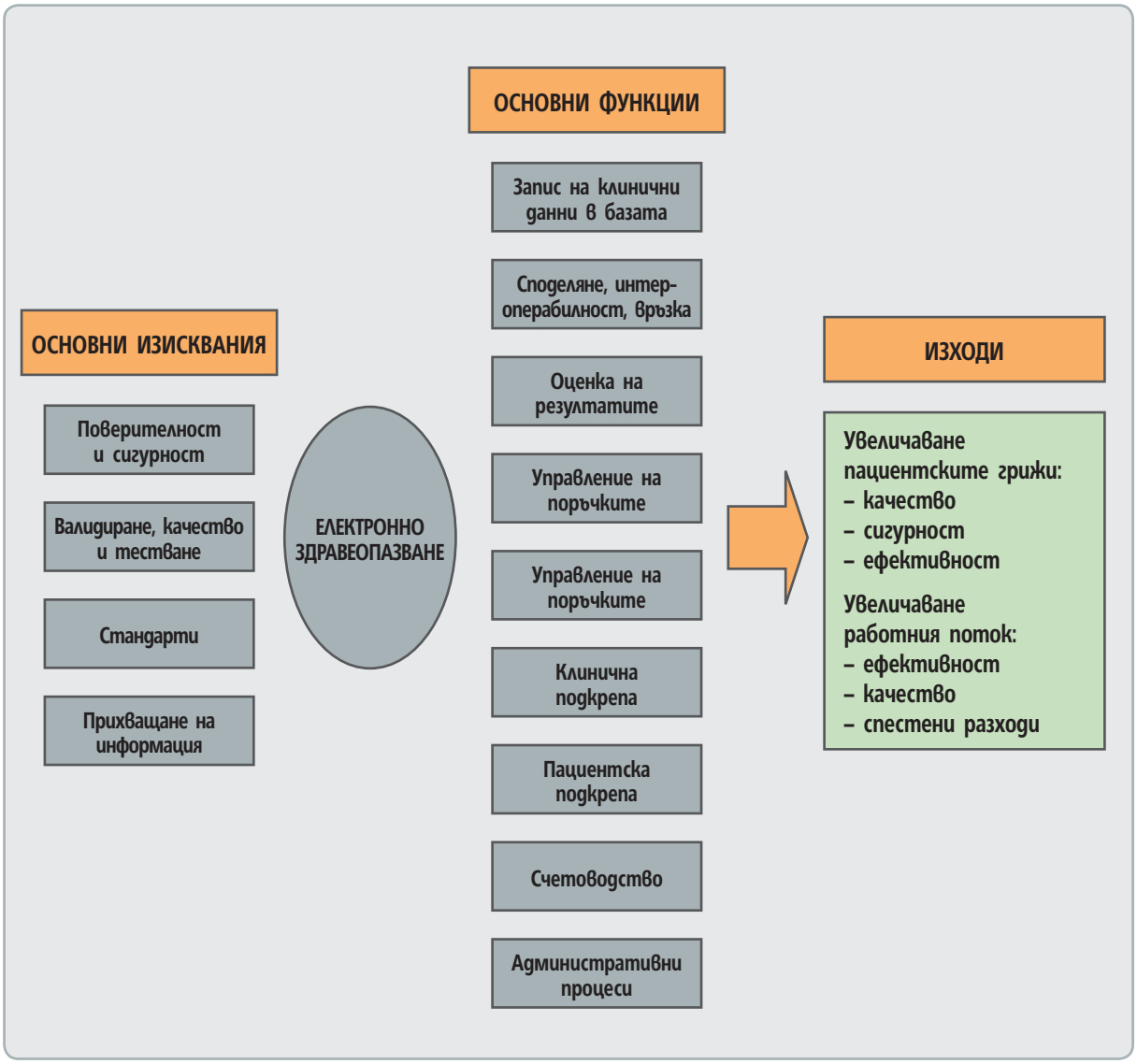
Тя включва основно семантична (смислова) хармония, паралелни политики на регионално, национално и на ЕС нива, експертни практики и културни нагласи, инвестиции в технологизация, в административно управление на труда, законови регулации и пазарно поведение при ценообразуване. От изключително значение е промяна в академичното обучение и постоянна (пре)квалификация.

6 Методи и технологии за еЗдраве

В следващото структурирано представяне са подредени основни методи и свързани с тях технически средства, които се прилагат като версии на електронно здравеопазване, както и задължителни технологични изисквания и условия за такава практика.

1. Технологични устройства

- Телемедицински апарати, устройства и специализиран софтуер в медицински/здравен център;



Фиг. 7. Електронното здравно досие като модел за електронна експертиза

- Информационни системи с функционално профилиране – хардуерни решения;
- Електронни здравни карти;
- Домашно оборудване (за мониторинг, контролни измервания и др.);
- Онлайн технически средства за индивидуално здраве;
- Телекомуникационни услуги за *е*Здравеопазване;
- *е*Здравеопазване с безжични връзки (мобилни технологии).

2. Запис на данни за нуждите на *е*Здравеопазване

- Електронни здравни/медицински досиета – с общ профил и/или специализирани;
- Реинженеринг на експертни здравни планове в електронен формат;
- Цифрови изображения и филми (образна диагностика – в развитие);
- Интернет локализиране на изображения и архивирането им;
- Защита и истинност на записите на пациента;
- Обезопасен архив на пациентски данни – технологии за сигурност;
- Сигурни комуникации;
- Гарантирано идентифициран достъп до записите на пациент;
- Подходи за представяне на алгоритмични резултати;
- Методи за извличане и обобщаване на данни от различни локации и автори;
- Доставка на управленска информация;
- Инструменти/системи за автоматично маркиране на метаданни;
- Интероперативност на данни в сайтовете.

3. Обработка на електронна здравна информация

- Уебтехнологии за *е*Здравеопазване;
- Уебвъзможности на потребителски ориентираното *е*Здравеопазване;
- Електронни изображения и визуализация с триизмерни прогнози;
- Въображаем и реален интерфейс и навигация;
- Видеотехники за медицински изображения;
- Компютърно зрение и резолюция;
- Експресна оценка статуса на *е*Пациент – особености;
- Изпреварваща обработка данни на пациент – стандарти и администрация;
- Видеоконференция;
- Телеприсъствие.

4. *е*Здраве и комуникационни системи

- Болнични информационни системи (БИС и МИС);
- Интернет/интранет услуги;
- Хирургични системи с международно потребление;
- Сензор базирани системи;
- Сателитни партньорства – и при спешни ситуации;
- Обезопасен транспорт на информационни конгломерати;
- Сензорни мрежи;
- Системно ориентиран архитектурен подход;
- Трансгранични системи за *е*Здравеопазване;
- Безжични технологии при социални групи (политика за промоция на *е*Здраве).

5. Системи за *е*Здраве при аварийни и спешни ситуации

- Медицинска помощ чрез информационно взаимодействие;
- Откриване на спешни ситуации;
- Медицинско разпределение на ресурсите, оптимизация и стимулации;
- Мениджмънт в реално време на извънредни и спешни ситуации;
- Сигурност и точност на спешните съобщения;
- Геолокализация и оптимизация на технологични услуги при транспорт.

6. Телемедицина – предпочитана версия за *е*Здраве от нерегламентирани места

- Мобилни услуги в дистанционни локации;
- Домашен мониторинг и домашни приложения – безжични здравни грижи;
- Генериране на услуги според потребителите – нужди и възможности;
- Персонализирана медицина;
- Теледомашни грижи и технологии за възрастни хора;

- Автоматично откриване на инфекциозни заболявания.

7. Телемедицина – предпочитана версия за *е*Здраве от експертен център

- Клинична телемедицина;
- Мрежова хирургия – телеконференция и телемониторинг;
- Телекардиология (и други клинични специализации);
- Телерехабилитация;
- Услуги за пациенти в напреднала възраст и в неравностойно положение;
- Дистанционни консултантски услуги;
- Телегрижи и телеприсъствие;
- Наблюдение на витални параметри и автоматични анализи;
- Компютърно генериран съвет за самостоятелно изпълнение;
- Работни подходи за безопасност на пациентите;
- Вземане на решения и обективна оценка качеството на услугите.

8. Социални и финансови аспекти на еЗдравето

- Безопасност на здравни въздействия чрез информация;
- Бизнес модели;
- Проучване разходи и ползи;
- Правни и етични аспекти;
- Онлайн плащане;
- Интелигентна виртуална среда – животът в мрежа за пациент и рисков контингент;
- Защита на системите за *е*Здравеопазване;
- Мултиезични системи за *е*Здраве – бариерите на езика и на терминологичния език;
- Приемственост в *е*Здравето;
- Система за стимулации на бизнеса и редуциране на риска;
- Независими архитектурни схеми за *е*Здраве – интегрирани системи за *е*Здраве;
- „Относителен риск“ – състояние на пациента и оценка на риска.

9. Класическа медицина в интеграция с *е*Здраве

- Интеграция на системи за *е*Здраве;
- Текущи проекти и реализации на *е*Здраве;
- Иновации в областта *е*Здраве;
- Телемедицински портали;
- Стандартизация и свързване на системи за *е*Здраве;
- Изпълнение на трансгранични услуги за *е*Здраве в паралел с рутинна медицинска практика;
- Дистанционно обучение за практикуване на *е*Здраве;
- Влияние на глобални стандарти за интеграция и проекти за оперативна съвместимост (напр. CDA, IHE/XDS, SNOMED-CT, Continua Healthcare Alliance, IEEE11073, Common User Interface (CUI).

10. Превантивни системи за *е*Здраве

- Представяне „Пътя на пациента“ – промоция на *wellness* програми;
- Информационни модели за оценка на риска;
- Системи за математическо моделиране в национални програми за социална медицина (прогнозиране на епидемични прояви и масови хронични заболявания);
- Анализ на данни за здравни рискови фактори и трайни демографски тенденции;
- Картографиране SNOMED-CT терминология и архетип модели на болести;
- Количествен и индивидуален анализ на резултати от рискови ситуации;
- Управление на работния цикъл в клиника, в домашна среда и мобилни места.

11. Предизвикателствата на мащабни, икономически ефективни системи за *е*Здравеопазване

- Интегрирани технологии със социални и културологични тенденции за моделиране на бизнес мисии;
- Съпоставка стандартизирани инфраструктурни данни;
- Влияние на мрежата и нейните оферти за здравни услуги;
- Роля на международни организации за оперативна съвместимост;
- Пътища за семантично хармонизирана система за *е*Здравеопазване;
- Семантична оперативна съвместимост и архетипове за отворен модел ЕЗД.

12. Приложения за сестрински екипи

- *e*Patient и *e*Nurse интерфейс инструменти;
- Образование по здравни грижи и *e*Здравеопазване;
- Мониторинг за прогресиране и усложнения;
- Картографиране на индивидуален план за здравни грижи.

13. Персонализирано *e*Здраве

- Системи за *e*Здравеопазване на психично здраве;
- Превантивна дейност и мобилни системи за наблюдение;
- Имплантируеми системи;
- Микро- и нанодатчици за *e*Здравеопазване;
- Използване на биосензори в диагностичния процес;
- Персонализирани бизнес модели за *e*Здравеопазване;
- Тенденции в личния здравен мениджмънт;
- ИКТ решения за самостоятелно управление от пациента.

7 Трудности и препятствия пред *e*Здравето

Следва група от открояващи се проблемни въпроси и практически бариери, които не са подредени по значимост. Те се проявяват винаги в сложни комбинации и са най-силно подвластни на социалната среда и здравните нагласи на населението:

- Най-голямо препятствие за по-широкото използване на *e*Здравето и специално на неговата модалност телемедицина е **лекарската съпротива** към тази нова и все още недоказана масово технология. Обучението и преквалификацията са път за намаляване на тази психологическа и емоционална резервираност.
- **Цената** е другата тежка за преодоляване бариера – за хардуера на системата тя може да бъде висока, а за инсталиране и поддържане медицинска телемрежа може да бъде недостъпна. Търсенето на финансови ресурси си остава ключов проблем – поле за изява на добрите медицински финансисти и менажери; В условия на интранет, която е много скъпа, за снижаване (или по-скоро за рентиране на тези капиталовложения) става целесъобразно да се предлагат интегрални медицински и здравни услуги. Така многофункционалните приложения на телемедицинските терминали (или интегралност в обслужването) е обоснована от финансова гледна точка. Модалните комуникации променят напълно тази тема. Особено при постоянното снижаване цената и масовизираната им употреба.
- Стратегиите за представяне на медицински знания затрудняват решаването на проблема поради отсъствие на **стандартизиран терминологичен език и скали за измервания**. Независимо от световната употреба на Класификатори на болестите, детайлното описание на симптоми, формати за регистрация на данни и организация на пациентните записи се определят индивидуално.
- Не са разработени ясни и лесни за употреба компютърни методи за **машинно представяне на медицински знания**, а също и формализация на процедурите по вземане на решение (изборът след диагностичен анализ).
- Свързан и еднакво сериозен проблем е фактът, че много застрахователни фирми – включително и федералното правителство – не възстановяват средствата за тези консултации (първата страна, която ги изплаща, е Норвегия) и тяхното **участие в здравното застраховане** е голяма тема.
- Важно е да се убеди обществената, частна и корпоративна промишленост да споделя стойността на електронните версии за здравно обслужване. Но еднакво важно е те да са подчинена на принципа „приложението **(функцията) води технологията**, а не обратно“.
- Проблеми при **проектиране на медицински сайт** и неговата текуща добра актуализация – критично важно е да се създаде медицински/здравно проектиран сайт на Информационните системи по профили, който е предназначен за медицински/здравни потребители. В практиката това се реализира чрез изпреварващо писане на сценарий или правене модел на сайта от лекари и следва-

що интердисциплинно проектиране и създаване на графичния му дизайн. Уебмайсторите са много важни съавтори, но те трябва да следват концепциите на създателите и потребителите!

- Необходимо е **правните, лицензионни и конфиденциални проблеми** да бъдат решени или изгладени, преди *е*Здравето да получи широко разпространение. Режимите на работа и видът на собствеността са винаги източник на конфликти – следва те да се документират предварително.
- Основна тема си остава **гарантираната защита** на данните в информационната среда при множествен достъп. Тяхната конфиденциалност, цялост и наличност следва да предпази носителите им от неправомерен достъп, възможна публичност и финансови измами. За целта следва да се направи достояние (и чрез медиите) структурирането и собствеността върху активите на организацията, която предлага услугата. Да се гарантират всички конвенционални средства за защита на данните и на здравния мениджмънт, който са породили.

Препоръчва се и създаването на **специфична защитна информационна технология**, която гарантира потребителския достъп и пароли, обратните контролиращи връзки, входовете за нови абонати и движението вътре в системите.

Ролята на работещата медицинска социална среда се свързва с участие на **контролиращи органи** от всякакъв вид – финансов, лицензионен, правен, административен. Необходимо е професионално стимулиране на практикуващите в информационно конфигурирана среда, която има контролирано развитие на телекомуникациите и тяхното обновяване и поддръжка.

Внедряването на електронни здравни услуги е уникална интердисциплинна задача и предизвикателствата пред авторите често се появяват в процеса на експлоатация, когато се добавят нови функции и свързаните с тях технически, технологични и методични проблеми. Стандартите и правните регламенти се оказват „пречки по пътя“, за които няма подготвеност и нагласи. Променят се текущо и участниците в интерактивното общуване като професионална култура, образованост, езикова квалификация, опит, методи на работа, нови умения и сръчности. Създават се технологични и апаратни конфликтни точки, които изискват екипно поведение и баланс.

Прогнозира се в бъдеще да настъпи време, когато префиксът ***e*** няма да е необходим, защото ИКТ ще станат интегрална част от ежедневието при предоставяне, управление и получаване на здравна информация за всичките ѝ възможни приложения.

Таблица 3. Избрани специфики на *е*Здравето

Какви проблеми доминират в момента в еЗдравеопазването?	
Професионална клинична информатика ■ Решения в помощ на практикуващите (подсказки, напомняния, пътеки, насоки) ■ Инструменти за клиничен мениджмънт (електронни здравни досиета, одит) ■ Образование (насоки, медицинско обучение) ■ Електронни комуникации, клинични инструменти (*е*-референция, *е*-резервация, кореспонденция, клинични *е*-мейли, второ мнение, онлайн проверка на лабораторни тестове и резултати, *е*-споделени грижи) ■ Електронни мрежи (NHS-Net и специфични клинични мрежови системи) ■ Специализация със специфични инструменти (диабет информатика) ■ Телемедицински приложения (за междупрофесионални комуникации, общуване и дистанционни консултации на пациенти)	**Електронно Здравно досие** То е универсален пациентски индикатор. Бази данни и регистри на населението. ■ Постигане на мултипрофесионален достъп. Технически и етични въпроси ■ Защита на личните данни/проблемите на сигурността ■ Контрол за достъпа на пациента ■ Интеграция с други услуги (социални дейности, полиция) ■ Терминологично кодиране **Бизнес мениджмънт в здравеопазването** ■ Платежни системи и проследяване ■ Одит & системи за оценка на качеството

Какви нови методики ще повлияят върху еЗдравето?	*С какви технологии?*	*Как развитието на еЗдравето подпомага изследвания?*
Здравна информатика ■ Решения за пациенти, изправени пред труден избор (генетичен скрининг) ■ Информация в интернет и/или в цифрова телевизия (информационни и образователни инструменти за специфични клинични групи) ■ Клиницист–пациент комуникационни средства: електронна поща и уеббазирани системи за съобщения при консултации, мониторинг, услуги (назначаване, резервация, предписание, прегрупиране) ■ Онлайн скрининг инструменти и терапевтични интервенции (когнитивна терапия) ■ Достъп и равнопоставеност (защита на данните, дигитална пропаст) ■ Качество на въпросите за здравна информация в мрежата ■ „Виртуални“ здравни общности	**Нови технологии** ■ Сателитни комуникации ■ Безжични мрежи ■ Нови мобилни телефони ■ Цифрова TV (за разпространение на здравна информация & общуване с пациента) ■ Интернет е медия за здравето (въпроси: за контрол на качеството, поверителност, достъп) ■ Виртуална реалност – дистанционни/трансконтинентални действия – нанотехнологии, генетика и геномика ■ Пресечка на биоинформатиката и здравната информатика	**Изследвания** ■ Развитие – необходимост от участие на потребителя в продуктовата концепция, дизайн и тестване. Интерактивно развитие. Оценка на потребностите, достъпността и използваемостта ■ Иновативни методи за картографиране на функционалните потребности – технология, мястото на системата в организацията – знания за управление, системни подходи, комуникационни мрежи и модели ■ Оценка – за установяване въздействието на новите системи върху клинични резултати, процеси и разходи

Извори, източници, документация и уебография

1. I, II, III, IV, V Национални конференции „Информационни и комуникационни технологии в здравеопазването“, Шератон, 01.02.2006, 03.02.2007, 02.02.2008, 13.02.2009, 15.10.2009.
2. *Вапирев, Н.* Основни въпроси на дистанционното обучение с Интернет.
3. *Винарова, Ж., М. Вуков.* Речник по телемедицина, превод от английски език на European Telemedicine Glossary, Glossary of Standards, Concepts, Technologies and Users, edited by DG INFSO, editor prof. Luciano Beolchi, May 2001. С.: НБУ, ISBN954-535-269-8, 2002.
4. *Винарова, Ж., М. Вуков.* Учебник по телемедицина. С.: НБУ, ISBN 954-535-269-8, 2002.
5. *Винарова, Ж., П. Михова.* Медицинска информатика. (Учебник). С.: НБУ, ISBN 978-954-535-515-8, 2008.
6. *Винарова, Ж.* (авт.-съст. и науч. ред.) Cyberculture (сборник), ISBN 954-535-227-2, 2000.
7. *Винарова, Ж.* Теоретични и приложни аспекти на медицинската и здравна информация, дисертационен труд за присъждане за научната степен „Доктор на медицинските науки“, научна специалност 03.01.53, 2007.
8. *Винарова, Ж.* Академични курсове в НБУ: Теория на медицинската и здравна култура, Биомедицинска култура, Медицинска информация и знание, Компютърни приложения в общественото здраве, Медицинска информатика, Основи на биоинформатиката, Стандарти в електронното здравеопазване, Високотехнологична медицина, Телездраве и киберздраве, Телемедицина, Стандарти при експлоатация на МИС.
9. *Винарова, Ж., П. Михова.* CD „Workshop МИС Свогия“. ISBN 954-535-424-0.
10. *Михова, П.* Академични курсове в НБУ: Компютърни приложения в биомедицината, Модерна биология, Работа с информационни източници, Кибернетични подходи в медицината, Системи и управление в медицината, Медицинска информатика, Стандарти в електронното здравеопазване.
11. *Михова, П.* Телемедицински функции на медицинска информационна система, за присъждане за научната степен „Доктор на НБУ“, научна специалност 03.01.53, 2007.
12. CD „Картинен терминологичен речник по биоинформатика“, *Ж. Винарова, П. Михова*. С.: НБУ, ISBN 978-954-535-457-1, 2007.
13. CD „Информационен мениджмънт в медицината“, съст. *Ж. Винарова, П. Михова*. С.: НБУ, ISBN 978-954-535-517-2.
14. CD „Медицинска информационна система Свогия“, *Ж. Винарова, П. Пенчева, И. Пенджуров*. С.: НБУ, ISBN 954-535-424-0, 2006.
15. CD „Годишник, том 2/2006“, съст. *Ж. Винарова*. С.: НБУ, ISBN 10: 954-535-447-X, ISBN 13: 978-954-535-447-2, 2007.
16. CD „Годишник, том 3/2007“, съст. *Ж. Винарова, П. Михова*. С.: НБУ, ISBN 978-954-535-344-9, 2007.
17. CD „Годишник, том 4/2008“, съст. *Ж. Винарова, П. Михова*. С.: НБУ, ISBN 978-954-535-344-9, 2008.
18. CD „История на медицинската кибернетика“, *Ж. Винарова, П. Михова.* С.: НБУ, ISBN 978-954-535-345-7, 2007.
19. CD „Компютърни приложения за избрани ревматоидни заболявания“, авт.: *И. Пенджуров, П. Михова*. С.: НБУ, ISBN 978-954-535-468-7, 2008.
20. *Владзимирский, А. В.* Экономические аспекты использования телемедицины в практическом здравоохранении Украины // Травма. Т. 2. № 2, 2001, 185–192.
21. *Владзимирский, А. В., А. В. Колодежный.* Телемедицинская сеть TraumaNet: концепция и особенности // Травма, 2000, Т. 1, №2, 214–220.
22. *Владзимирский, А. В., Ю. Е. Лях.* Структура телемедицинских систем удаленного консультирования // Современные проблемы информатизации. Тез. докл. IV Междуна-

родной электронной научной конференции. Воронеж, 1999, 136 с.

23. *Вълчев, Ал., Б. Михов.* Автоматизирани информационни системи в здравеопазването. С.: Медицина и физкултура, 1987.
24. *Гилина, К., И. Димитрова, Т. Чолакова, М. Вуков, Д. Балтаджиев.* Оценка на автоматизираните медицински информационни системи. Агенция Славчев, 1995.
25. *Григорьев, А. И., О. И. Орлов, В. А. Логинов.* Клиническая медицина. М., Слово, 2001, 144.
26. *Губер, Е.* Информатика в клинической медицине, патологии и педиатрии. Ленинрад: Медицина, 1990.
27. *Емелин, И. В.* Интеграция стандартов медицинской информатики // Кремлевская медицина, 2000, № 4, 26–36.
28. *Емелин, И. В.* Стандарт электронного обмена медицинского изображениями DICOM // Компьютерные технологии в медицине,1996, № 3, электронная версия.
29. *Казаков, В. Н., В. Г. Глимовицкий, А. В. Владзимирськии.* Дистанционное обучение в медицине. ISBN 966-380-034-8, Донецк, 2005.
30. *Калайджиева, М.* Защита на персоналните данни в процеса на внедряване на електронно здравеопазване.
31. *Кувакин, В. И., В. Н. Теплинский.* Основы проектирования систем телемедицины. Разработка и написание технического задания // I Международная электронная научная конференция „Высокие технологии в медицине“, Донецк, 1999, 33–35.
32. *Кураскуа, А. А., А. Л. Дударев, М. К. Касумова.* Опыт использования в амублаторной стоматологической практике телемедицинской ассоциации „Меди“ современных достижений телестоматологии и телерадиологии. – http://www.inftech.webservis.ru/it/conference/isanditc/2000/section6/index.html, посетен на 18.11.2009.
33. *Лях, Ю. Е., А. В. Владзимирский.* Введение в телемедицину. Серия: Очерки биологической и медицинской информатики. Донецк, Лебедь, 1999, 102.
34. Национална здравна стратегия 2008–2013 година.
35. Определение на WHO.
36. *Юсупова, Р., Р. Полонникова.* Телемедицина, Новые информационные технологии на пороге XX века. Санкт Петербург, 1998.
37. Автоматизация медицинских учреждений. Руководство пользвателя TherDep 5 и Демоверсия на продукта.
38. *Ammenwerth, E., N. De Keizer.* An Inventory of Evaluation Studies of Information Technology in Health Care. Trends in Evaluation Research 1982-2002. Methods Inf Med 2005; 44(1):44–56.
39. *Ammenwerth, E., N. T. Shaw.* Bad Health Informatics Can Kill – Is Evaluation the Answer? Methods Inf Med 2005; 44(1):1–3.
40. *Anderson, G. F., B. K. Frogner, R. A. Johns, U. E. Reinhardt.* Health Care Spending and Use of Information Technology in OECD Countries. Health Aff (Millwood) 2006 May; 25(3):819–831.
41. *Beolchi, L.* Telemedicine Glossary, 5th Edition, 2003 Working Documents, Glossary of Concepts, Technologies, Standards and Users, September 2003, European Commission, Information Society Directorate-General, Brussels.
42. *Boehm, B. W.* A Spiral Model of Software Development and Enhancement. Computer. 1988, 61–72, [WebCite Cache].
43. *Bowman, M., A. Lopez, K. Donlon, G. Tecuci.* Teaching Intelligent Agents: Software Design Methodology. Crosstalk: J Defense Software Engineering. 2001 Jun. (6), 10–14, [WebCite Cache].
44. *Campbell, M., R. Fitzpatrick, A. Haines, A. L. Kinmonth, P. Sandercock, D. Spiegelhalter et al.* Framework for Design and Evaluation of Complex Interventions to Improve Health. BMJ 2000 Sep 16;321(7262):694–696 [FREE Full text].
45. CEN – TC 13606 – European Pre-standard for Health Informatics.
46. CEN TC 251 EHCRA Standards.
47. CEN/TC251 Short Strategic Study: Health Information Infrastructure.
48. *Chaudhry, B., J. Wang, S. Wu, M. Maglione, W. Mojica, E. Roth, et al.* Systematic Review: Impact of Health Information Technology on Quality, Efficiency, and Costs of Medical Care.

Ann Intern Med 2006 May 16;144(10):742–752 [FREE Full text].

49. *Clegg, M.* Commissioning Evaluation: Is There an Enlightened Approach? Proceedings of the UK Evaluation Society Conference; December. 2002 [WebCite Cache].
50. *Coiera, E.* Guide to Medical Informatics, the Internet and Telemedicine, 1998, p. 376.
51. *Coiera, E., J. Westbrook, J. Wyatt.* The Safety and Quality of Decision Support Systems. Methods Inf Med 2006;45 Suppl 1(suppl 1):20–25.
52. *Corn, M., K. A. Rudzinski, M. A. Cahn.* Bridging the Gap in Medical Informatics and Health Services Research: Workshop Results and Next Steps. J Am Med Inform Assoc 2002 Mar;9(2):140–143 [FREE Full text].
53. *Deming, W. E.* Out of the Crisis. Cambridge, MA: MIT Press; 2000.
54. Department of Health. Delivering 21st Century IT Support for the NHS. National Strategic Programme. London, UK: Department of Health; 2002 [WebCite Cache].
55. Department of Trade and Industry. Competing in the Global Economy: The Innovation Challenge. Innovation Report. UK Department of Trade and Industry. London, UK: HMSO; 2003 [WebCite Cache].
56. DG Enterprise and Industry of the European Commission. Supporting the Monitoring and Evaluation of Innovation Programmes. A Study for DG Enterprise and Industry. Final Report. Brussels-Luxembourg: DG Enterprise and Industry of the European Commission; 2006 [WebCite Cache].
57. *Dumay, A. C. M., G. Freriks.* Quality Management Issues for Medical ICT. Stud Health Technol Inform 2004;103:93–100.
58. eHEALTH: The eHealth Literacy Scale.
59. eHEALS: The eHealth Literacy Scale.
60. e-Health Ethics Draft Code.
61. *Ewusi-Mensah, K.* Software Development Failures. Cambridge, MA: MIT Press; 2003.
62. *Eysenbach, G., J. Powell, O. Kuss, E. Sa.* Empirical Studies Assessing the Quality of Health Information for Consumers on the World Wide Web: a Systematic Review. JAMA 2002; 287(20):2691–2700 [FREE Full text].
63. *Field, M. J.* Telemedicine: a Guide to Assessing Telecommunications in Health Care. Washington, DC: National Academy Pr; 1996.
64. *Fitzgerald, B.* An Empirical Investigation into the Adoption of Systems Development Methodologies. Information & Management 1998; 34:317–328 [FREE Full text].
65. *Friedman, C. P., J. C. Wyatt.* Evaluation Methods in Biomedical Informatics (Health Informatics). New York: Springer-Verlag; 2006.
66. *Gagnon, M., R. E. Scott.* Striving for Evidence in e-Health Evaluation: Lessons from Health Technology Assessment. J Telemed Telecare 2005;11(Suppl 2):S34–S36.
67. *Grigsby, J., A. G. Brega, P. A. Devore.* The Evaluation of Telemedicine and Health Services Research. Telemed J E Health 2005 Jun;11(3):317–328.
68. *Gustafson, D. H., J. C. Wyatt.* Evaluation of e-Health Systems and Services. BMJ 2004 May 15;328(7449):1150 [FREE Full text].
69. *Harr, D. S., D. C. Balch, M. E. McConnell.* Next Generation Telemedicine. The Future is Now// NC Med. J.-1997, Vol. 58, N 6.
70. *Hartson, H. R., D. Hix.* Toward Empirically Derived Methodologies and Tools for Human-computer Interface Development. Int J Man Mach Stud 1989; 31(4):477–494.
71. *Heathfield, H., D. Pitty, R. Hanka.* Evaluating Information Technology in Health Care: Barriers and Challenges. BMJ 1998 Jun 27; 316(7149):1959–1961 [FREE Full text].
72. *Henderson, J., J. Noell, T. Reeves, T. Robinson, V. Strecher.* Developers and Evaluation of Interactive Health Communication Applications. The Science Panel on Interactive Communications and Health. Am J Prev Med 1999 Jan; 16(1):30–34.
73. *Heneghan, C., A. Sclafani, J. Stern, J. Ginsburg.* Telemedicine Applications in Otolaryngology // IEEE Eng.Med.Biol.Mag., 1999, Vol.18, N 4, 53–62.
74. *Hill, J. R.* (1997) Distance Learning Environments Via the World Wide Web. In Badrul Khan Web-Based Instruction Educational Technology Publications, Englewood Cliffs, New Jersey.
75. HIS-EVAL Workshop Participants, E. Ammenwerth, J. Brender, P. Nykänen, H. Prokosch, M. Rigby, J. Talmon. Visions and Strategies to Improve Evaluation of Health Informa-

tion Systems. Reflections and Lessons Based on the HIS-EVAL Workshop in Innsbruck. Int J Med Inform 2004 Jun 30;73(6):479–491.

76. How to Improve. Institute for Healthcare Improvement [WebCite Cache].
77. International Organization for Standardization (ISO). ISO 13407:1999 (2004 version). Human-centred Design Processes for Interactive Systems. ISO [WebCite Cache].
78. *Jaspers, M. W. M., T. Steen, C. Van Den Bos, M. Geenen.* The Think Aloud Method: a Guide to User Interface Design. Int J Med Inform 2004 Nov; 73(11-12):781–795.
79. *Jaspers, M. W. M., T. Steen.* Cognitive Engineering in Interface Design. Stud Health Technol Inform 2002; 90:123–127.
80. *Johnston, D., E. Pan, B. Middleton.* The Demonstrated Value of Healthcare IT: Decision Makers Need Hard Evidence on All Potential Benefits. Healthc Inform 2003:93–96.
81. *Kaplan, B., P. F. Brennan, A. F. Dowling, C. P. Friedman, V. Peel.* Toward an Informatics Research Agenda: Key People and Organizational Issues. J Am Med Inform Assoc 2001;8(3):235–241 [FREE Full text].
82. *Kaplan, B.* Evaluating Informatics Applications – Some Alternative Approaches: Theory, Social Interactionism, and Call for Methodological Pluralism. Int J Med Inform 2001 Nov; 64(1):39–56.
83. *Karsh, B.* Beyond Usability: Designing Effective Technology Implementation Systems to Promote Patient Safety. Qual Saf Health Care 2004 Oct; 13(5):388–394 [FREE Full text].
84. *Khoo, B.* A Survey of Major Software Design Methodologies. Khoo Homepage.
85. *Kushniruk, A. W., V. L. Patel, J. J. Cimino.* Usability Testing in Medical Informatics: Cognitive Approaches to Evaluation of Information Systems and User Interfaces. Proc AMIA Annu Fall Symp 1997:218–222.
86. *Laplante, P. A., J. C. Neill.* ACM. 2004 Feb. (10)
87. *Lewis, W.* Software Testing and Continuous Quality Improvement. 2nd edn. Boca Raton, FL: CRC Press; 2000.
88. *Lorenzi, N. M.* Beyond the Gadgets. BMJ 2004 May 15; 328(7449):1146–1147.
89. *Machan, C., E. Ammenweth, T. Bodner.* Publication Bias in Medical Informatics Evaluation Literature: Recognizing the Problem, its Impact and the Causes. Conference Paper 51. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie; September 14, 2006. 2006 [WebCite Cache].
90. *Mahau, M., P. Whitten, A. Allen.* E-Health, Telehealth and Telemedicine, a Guide to Start-up, ISBN 0-7879-4420-3, Jossey-bass, 2000.
91. *Maheu, M., A. Allen.* E-Health & Telehealth Glossary, http://www.telehealth.net/glossary.html, посетен на 01.10.2008.
92. *Mandl, K. D., T. H. Lee.* Integrating Medical Informatics and Health Services Research: the Need for Dual Training at the Clinical Health Systems and Policy Levels. J Am Med Inform Assoc 2002 Mar; 9(2):127–132 [FREE Full text].
93. *Materna, B.* Advances in International Telemedicine and e-Health around the World, ISBN 978-83-89769-22-0.
94. *McConnell, H.* International Efforts in Implementing National Health Information Infrastructure and Electronic Health Records. World Hosp Health Serv 2004;40(1):33–37, 39–40, 50–2.
95. MIE 2005 The 19th International Congress of the European Federation for Medical Informatics, Vol I No 1, 2005; ISSN 1861–3179.
96. *Montgomery, A. A., T. Fahey, T. J. Peters, C. Macintosh, D. J. Sharp.* Evaluation of Computer Based Clinical Decision Support System and Risk Chart for Management of Hypertension in Primary Care: Randomised Controlled Trial. BMJ 2000 Mar 11; 320(7236):686-690 [FREE Full text].
97. *Pagliari, C., P. Gregor, F. Sullivan, D. Sloan, S. McGillivray, I. Ricketts, et al.* Literature Review and Conceptual Map of the Area of e-Health. Presentation at: 4th National SDO Conference; April 27, London, UK. 2005 [WebCite Cache].
98. *Pagliari, C., D. Sloan, P. Gregor, F. Sullivan, D. Detmer, J. P. Kahan, et al.* What is eHealth (4): a Scoping Exercise to Map the Field. J Med Internet Res 2005;7(1):e9 [FREE Full text].
99. *Pagliari, C.* Implementing the National Programme for IT: What Can We Learn from the Scottish Experience? Inform Prim Care 2005; 13(2):105–111.

100. *Royce, W. W.* Managing the Development of Large Software Systems. Proceedings of IEEE WESCON. 1970 Aug. 1–9 [WebCite Cache].
101. *Satava, R. M., S. B. Jones*. Smart Materials, Devices and Structures. Implications for Clinical Practice. Surgical Endoscopia,1996: NIO: 871–874.
102. *Shortliffe, E. H., A. M. Garber.* Training Synergies Between Medical Informatics and Health Services Research: Successes and Challenges. J Am Med Inform Assoc 2002 Mar; 9(2):133–139 [FREE Full text].
103. *Southon, G., C. Sauer, K. Dampney.* Lessons from a Failed Information Systems Initiative: Issues for Complex Organisations. Int J Med Inform 1999 Jul; 55(1):33–46.
104. *Stumpf, S. H., R. R. Zalunardo, R. J. Chen.* Barriers to Telemedicine Implementation. Usually It's Not Technology Issues that Undermine a Project – It's Everything Else. Health Inform 2002 Apr; 19(4):45–48.
105. *Thursky, K. A., M. Mahemoff.* User-centered Design Techniques for a Computerised Antibiotic Decision Support System in an Intensive Care Unit. Int J Med Inform 2006 Sep 1.
106. Towards Ethical Guidelines for e-Health: JMIR Theme Issue on eHealth Ethics.
107. *Tracy, J.* A Guide to Getting Started in Telemedicine, Telemedicine Technical Assistance Documents, University of Missouri – School of Medicine.
108. *Traubman, L.* The Saving of Oleg. A USA-USSR Medical Success Using Packet and Ham Radio, Facsimile, and Electronic Mail // Ann.NY Acad.Sci.-1992.-N 670, 229–243.
109. *Waller, A., V. Franklin, C. Pagliari, S. Greene.* Participatory Design of a Text Message Scheduling System to Support Young People with Diabetes. Health Informatics J 2006 Dec;12(4):304–318.
110. *Weingart, P.* Interdisciplinarity: the Paradoxical Discourse. In: Weingart P., Stehr N., editors. Practising Interdisciplinarity. Toronto, ON: University of Toronto Press; 2000:25–42.
111. What Is e-Health (2): The Death of Telemedicine?, http://www.jmir.org/.
112. What Is eHealth (5): A Research Agenda for eHealth Through Stakeholder Consultation and Policy Context Review, http://www.jmir.org/.
113. What Is eHealth (6): Perspectives on the Evolution of eHealth Research, http://www.jmir.org/.
114. *Zuber-Skerrit, O.* Models for Action Research. In: S. Pinchen, R. Passfield, editors. Moving On: Creative Applications of Action Learning and Action Research. Queensland, Australia: Action Research, Action Learning and Process Management; 1995:3–29.

Уебография

115. http://www.jmir.org/, посетен на 1.12.2009.
116. http://dsmu.donetsk.ua/~telemed/opred.html, посетен на 21.11.2009.
117. http://intra.rfbr.ru/pub/vestnik/V4_99/1_11.htm, О. С. Медведев, МГУ, И. Н. Столяров, РосНИИРОС, посетен на 11.11.2009.
118. http://iol.spb.osi.ru/IOL1999/DB/DOC/get_thes.php3?id=338, посетен на 11.11.2009.
119. http://ritmru.chat.ru/, посетен на 13.11.2009.
120. www.nlm.nih.gov/pubs/cbm/telembib.html, посетен на 14.11.2009.
121. www.sno.msmi.minsk.by/PRESS/9NOMER/telemed..html, посетен на 11.11.2009.
122. http://www.who.int/en/, посетен на 11.11.2009.
123. http://www.hl7.org/, посетен на 12.11.2009.
124. http://www.astm.org/COMMIT/COMMITTEE/E31.htm, посетен на 10.11.2009.
125. http://medical.nema.org/, посетен на 20.11.2009.
126. http://videoconferencing.hit.bg/str_6.html, посетен на 11.11.2009.
127. http://www.mh.government.bg/stat.php?id=1958, посетен на 15.11.2009.
128. http://www.techich.com/akciom.htm, посетен на 17.11.2009.
129. http://www.med.primasoft.bg/mis2000/index.html, посетен на 18.11.2009.
130. http://infomedsys.com/, посетен на 19.11.2009.

131. http://www.esanjeevani.in/Telemedicine/Streaming.aspx, посетен на 8.11.2009.
132. www.b4uclose.com/index_files/glossaryofterms.htm, посетен на 6.11.2009.
133. www.pde.state.pa.us/a_and_t/lib/a_and_t/Grades3and4MathAssessmentAnchorGlossary.doc, посетен на 1.11.2009.
134. competitivesourcing.navy.mil/reference_documents/defs.cfm, посетен на 14.11.2009.
135. http://www.ieindia.org/news/mar08_technorama/mar08_technorama_article6.pdf, посетен на 11.11.2009.
136. http://www.inftech.webservis.ru/it/conference/isanditc/2000/section6/index.html, посетен на 11.11.2009.
137. http://www.gmds2006.de/Abstracts/129.pdf, посетен на 14.5.2009.
138. http://www.stsc.hill.af.mil/crossTalk/2001/06/bowman.html, посетен на 14.5.2009.
139. http://www.jmir.org/2005/1/e9, посетен на 11.11.2009.
140. www.thesaudi.net/vsat/vsat-glossary.htm, посетен на 18.11.2009.
141. earthobservatory.nasa.gov/Library/glossary.php3, посетен на 18.11.2009.
142. casde.unl.edu/glossary/t.php, посетен на 18.11.2009.
143. www.nas.nasa.gov/About/Education/Racecar/glossary.html, посетен на 18.11.2009.
144. www.flowmeterdirectory.com/sensor_terminology_a.html, посетен на 18.11.2009.
145. amsglossary.allenpress.com/glossary/browse, посетен на 18.11.2009.
146. www.scottishcommunications.com/cctv-glossary.asp, посетен на 18.11.2009.
147. www.sciencelobby.com/dictionary/t.html, посетен на 18.11.2009.
148. www.w4kwh.org/radio/satellite.html, посетен на 18.11.2009.
149. www.nps.gov/archive/yell/yellowstoneindepth/episode4glossary.htm, посетен на 18.11.2009.
150. www.hearinghouse.co.nz/information+for+parents/glossary+of+terms, посетен на 18.11.2009.
151. www.wbopdc.govt.nz/Projects/OmokoroaCommunityWastewaterProject/Learningthelingo.htm, посетен на 18.11.2009.
152. www.suite101.com/lesson.cfm/17337/573/2, посетен на 18.11.2009.
153. www.angelfire.com/anime3/internet/communications.htm, посетен на 18.11.2009.
154. www.unesco.org/education/educprog/lwf/doc/portfolio/definitions.htm, посетен на 18.11.2009.
155. www.equivalence.com/labor/lab_vf_glo_e.shtml, посетен на 18.11.2009.
156. www.quantum3.co.za/CI%20Glossary.htm, посетен на 18.11.2009.
157. www2.plymouth.ac.uk/distancelearning/course/glossary.doc, посетен на 18.11.2009.
158. www.asklepios-future-hospital.com/english/glossary.asp, посетен на 18.11.2009.
159. www.highland.gov.uk/yourenvironment/planning/developmentplans/localplans/glossary.htm, посетен на 18.11.2009.
160. www.libanphone.com/gsm-glossary-of-terms.htm, посетен на 18.11.2009.
161. www.accesswireless.org/general/glossary.cfm, посетен на 18.11.2009.
162. http://www.fortel.bg/d.php?d_id=41, посетен на 17.11.2009.







ТЕХНОЛОГИЯ

Технологията ще продължи да преобръща начините на живот. Не че трябва да я превъзнасяме, не трябва да считаме бъдещите прогреси за по-важни от онези в миналото: екранът още не е заменил хартията и книгата; настоящата техническа революция не е по-радикална от онази, която за няколко години, около 1840, е въвела влака, телеграфа, парния кораб...

За в бъдеще човекът ще дава заповеди на машините, благодарение на директно включени в неговия мозък компютри. Медицината ще бъде преобразена от генетиката много повече, отколкото е била преобразена в края на XIX век, човешкото клониране ще стане баналност... по-късно нанотехнологиите – ако се развият според очакванията, които днес се възлагат на тях, ще направят производството на материя толкова евтино, колкото това на информация.

От „Речник на XXI век“, Жак Атали
ISBN 934-607-328-7, Dictionnaire du XXI siècle, Jacques Attali

ШЕСТА ГЛАВА

Специализирани приложения във военната медицина

С. Тонев, А. Петков

I Военна телемедицина в BG – опитът при разгръщане на военнополева болница

1. Телемедицина при извънредни обстоятелства и кризи – типологична характеристика

2. Командване, контрол и информационно осигуряване във военнополеви болници

А) Изисквания към полева болница, изпращана зад граница

Б) Мобилна полева болнична група

II Дерматологична телемедицина

1. Образни методи за диагностика и лечение на кожните тумори

А) Оптични

Б) Неоптични

В) Компютърни

2. Телемедицински приложения в дерматологията

I Военна телемедицина в BG – опитът при разгръщане на военнополева болница

1 Телемедицина при извънредни обстоятелства и кризи – типологична характеристика

Българската военномедицинска служба е натрупала значителен опит в използването на полеви подвижни болници. Новата им история преминава от Освободителната война 1877–78 г., през мисията в Манджурия 1903 г., I и II световна война и мисиите на български военни контингенти до днес. Стремителното развитие на медицинската техника гарантира качествен скок в диагностиката и лечението в полеви условия. Остават проблемите по недостиг на висококвалифициран и специализиран медицински персонал за мисии.

Електронизацията на комуникационните диалози по повод здравния статус на всеки индивид, свързано с екстремни ситуации (бедствия, аварии, омиротворяващи операции и др.), са критични фактори за успеха на военната телемедицина. Основни предпоставки при работа в този режим в условия на кризисни ситуации са:

А Дигитализиране на диагностичната апаратура

Процедурата позволява директно предаване на изображения и е най-важна в рентгенологията, ехографията, ЕКГ, ЕМГ, ЕЕГ, лабораторията, мониториране на пациентите в интензивните отделения и др. Това позволява използване на съвременни технологии за съхраняване и трансфер на записи и изображения с цел дистанционни консултации. Усъвършенстването на диагностичната апаратура прави възможно дигитализиране стойностите на всички жизнени параметри на ранените и болните в полевите болници. На днешния етап българските полеви лечебни учреждения разполагат с дигитален рентген за дентална диагностика, дигитален лабораторен анализатор, дигитални ЕКГ апарати, дигитален ехограф и дигитални монитори за интензивното отделение. Така част от данните за пациентите се архивират и съхраняват в сървърите на полевите болници.

Б Миниатюризиране на диагностичната апаратура

В полевите болници малкият размер позволява преносимост и финансова ефективност. Известно е, че най-големите разходи по експлоатацията на едно подвижно лечебно заведение, особено при краткотрайно разкриване и дейност, са свързани с неговото транспортиране. Разходите могат да се съкратят само с олекотяване на материалната база – контейнери, палатки, оборудване и медицинска апаратура.

В Повишаване физическата устойчивост на диагностичната апаратура

Досегашният опит на българските военни медици от занятия и мисии показва значителни отклонения на показанията при използване на дигитални уреди и редица дефекти при тяхното транспортиране и излагане на неблагоприятни физически въздействия – запрашеност, високи и ниски температури, удар, повишена влажност, влияние на електромагнитни лъчения и др. Това наложи при закупуване оборудването за новата българска полева болница да се избере и купи дигитализирана апаратура, която отговаря на стандартите и изискванията на НАТО за работа при полеви условия.

Г Постоянно повишаване компютърната грамотност на персонала в полевите болници – медицински и немедицински

В тази посока във ВМА се инвестира за постоянно усъвършенстване на персонала за работа с нови диагностични апарати и се провежда специална подготовка на военнослужещите, които заминават на мисия. Тя е за медицинския и немедицинския персонал, така че целият личен състав на полевата болница проверява състоянието на материалните средства и готовността

на апаратите за работа съобразно специфичните изисквания на фирмите производители.

Д Развитие на хардуера и софтуера за съхраняване на дигитализирани данни

Опитът от мисиите в Ирак и Афганистан извежда на преден план необходимостта от използване на портативни, надеждни, устойчиви на вредното влияние от физически фактори компютри и сървъри. Повишени са изискванията и за техния капацитет поради масовото използване на образна диагностика в полеви условия. Редица национални нормативни разпоредби задължават страните участнички в мисии да съхраняват и изпращат данни за ранени и заболели военнослужещи, постъпили в техните лечебни учреждения. Това се постига с програми за обработване на медицински данни като *EPINATO, Disease Surveillance Control, MEDICS*.

Е Усъвършенстване на средствата за телекомуникация

За някои от методите на диагностика чрез телеконсултация в реален режим – при очни и кожни заболявания, е важно връзката да бъде надеждна, без прекъсване на сигнала и странични шумове. Докато комуникацията между стационарните болници е възможна чрез съществуващата комуникационна мрежа, която понякога е с големи възможности (използване на оптичен кабел), то при дейността на полевите болници разчитаме главно на сателитна връзка. ВМА – София, разполага с необходимото оборудване за осъществяване на сателитна телекомуникационна връзка чрез една стационарна и две подвижни антени. Подвижните антени дават възможност за предаване на биометрични диагностични данни, както и за видеотелеконсултации. По време на занятието *Cooperative Key* 2005 г. специалисти от ВМА и представители на фирмата доставчик показаха успешна видеовръзка между полевата болница и МББАЛ. След направения финансов разчет на съществуващите в момента системи за заплащане на сателитна честота и анализ на необходимостта от използване на сателитната връзка, ръководството на ВМА избира директното заплащане за единица време. Въпреки високата цена на връзката за единица време, абсолютната стойност на средствата е по-ниска от годишния абонамент за получаване на честотен абонамент.

Ж Работеща Болнична информационна система (БИС) с голям капацитет в МББАЛ – София

Във ВМА работи единствената в BG Мултиболнична информационна система. В нея се получават, съхраняват, обработват и изпращат данни от и за останалите болнични бази, от и за медицинските пунктове от състава на ВМА, от и за други лечебни, здравни заведения и обществени организации (МО, РЗОК, НЗОК, Районен център по здравеопазване и др.). Чрез сателитна телекомуникация се прибавя и възможността за работа с данни от полеви болници, участващи в хуманитарни или омиротворителни мисии. Анализът на МБИС показва необходимост от постоянно увеличаване капацитета за въвеждане, пренос и съхранение на данните както в основните сървъри, така и за *back up* подсигуряване. В момента съществува необходимият капацитет за обработка на данни, постъпващи от полеви болници. МБИС във Военна болница – София, позволява създаване на Център по телемедицина.

З Непрекъсната работа на висококвалифицирани лекари в Център по телемедицина

Необходими са специалисти по неврохирургия, гръдна хирургия, сърдечно-съдова хирургия, по очни и УНГ болести, които обикновено не се изпращат в полеви болници. Досегашният опит от мисии в чужбина показва и необходимостта, макар и по-рядко, от консултация с инфекционисти, паразитолози, денталн медици, фармацевти, психиатри, психолози и други медицински специалисти.

ВМА разполага с необходимите средства и персонал за осъществяване на телемедицинска консултация на персонала от полеви болници на БА, разкрити в страната и зад граница. Подвижните компоненти на нейната система за телемедицина дават възможност за осъществяване на консултации на наши хирургични екипи в Полева болница с международно участие.

И Телемедицински приложения в български полеви болници

Във военната телемедицина се използват два основни начина на телеконсултации – „в реално време“ (синхронни) и „запази и препрати“ (асинхронни).

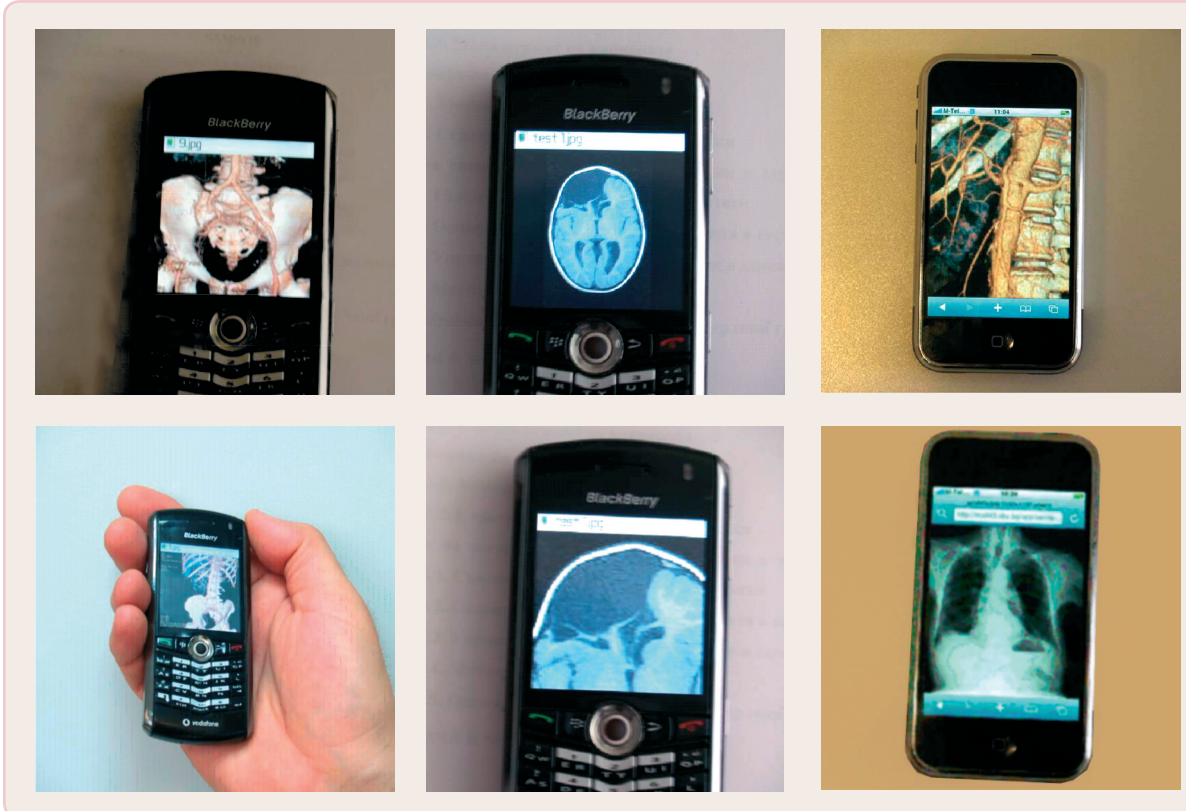
Телемедицината в реално време може да се използва не само за консултации, но и за лечение (използване на хирургични роботи) и обучение. Най-обикновеният метод на телеконсултация в реално време е телефонният разговор, при който се търси мнението на водещи специалисти от състава на ВМА. Този метод е използван многократно от нашите медици, участващи в мисии – главно за хирургични и травматологични проблеми и по-рядко за проблеми от терапевтичния профил. Методът е икономически ефективен поради употребата на сателитни телефони. Други възможности предоставя телеконферентната консултация с използване на специални периферни устройства – телеотоскоп, телестетоскоп и др.

С усъвършенстването на полевата дигитална медицинска апаратура се увеличават и възможностите на телемедицинска консултация по метода „запази и изпрати“. Обратната връзка се осъществява след проучване на резултатите от изследванията. Такива са рентгеновите снимки, биометрични данни, ЕКГ, ЕМГ, ЕЕГ, лабораторни изследвания, образи на обривни единици и рани, патоморфологични препарати и др.

Всички медицински записи също се изпращат асинхронно, но те са обект на медицинската администрация. По отношение на биометричните данни, образи и препарати ВМА притежава необходимата апаратура. До този момент екипите ѝ на мисии са работили в многонационални полеви болници и не са имали отговорности за крайната диагноза (тази отговорност е на водещата нация).

По повод на обсъдените възможности за оптимизиране диагностичните способности на полевите болници, главно за сметка на апаратурата, следва да се акцентира върху успешно проведените експерименти за изпращане на образи от скенер и магнитен резонанс на мобилни телефони при осъществяване на телеконсултации с високоспециализирани рентгенолози. Експериментите бяха проведени с телефони „Блекбъри“ и *i*Phone, чиято разделителна способност е достатъчна за получаване на добър образ.

Определяме ги като сериозен практически опит за приложение на мобилна военна медицина (mHealth).



Фиг. 1. Възможности на телефони тип „Блекбъри“ и *i*Phone за пренос на рентгенови образи

ВМА участва в разработването на международен проект по телемедицина в рамките на страните от Югоизточна Европа, наречен IMIHO. Първоначално проектът носи названието SIMIHO (Satellite Interconnection of Military Hospitals), но развитието на комуникационните способности чрез интернет направи ненужно използването на сателитна връзка между стационарни болници.

Предлагаме информация за минимум изисквания за хардуер във военна болница от системата IMIHO.

Минимални изисквания за стандартна скорост **за пренос на данни чрез ISDN канали:**

Таблица 1. Пренос на данни чрез ISDN канали

АСИНХРОНЕН ОБМЕН (НЕ В РЕАЛНО ВРЕМЕ)

Необходима скорост	*<64 KBPS*	*64 KBPS*	*128 KBPS*	*192 KBPS*	*256 KBPS*	*384 KBPS*	*512 KBPS*
дигитална камера	*	X					
дигитално ЕКГ, 12 канала	*	X					
дигитална УНГ скопия	*	X					
дигитална микроскопия	*	*	X				
дигитална радиология	*	*	*	*	X		
дигитална ултразвукова диагностика (снимки)	*	*	X				
e-mail с приложения	*	*	X				
монитор за жизнени показатели	*	*	X				
дигитален скенер за рентг. снимки	*	*	*	*	X		

СИНХРОНЕН ОБМЕН (В РЕАЛНО ВРЕМЕ)

Необходима скорост	*<64 KBPS*	*64 KBPS*	*128 KBPS*	*192 KBPS*	*256 KBPS*	*384 KBPS*	*512 KBPS*
дигитален стетоскоп		X					
дигитална ултразвукова диагностика (видео)			*	*	*	X	
дистанционно обучение			*	*	X		
ограничена видеотелеконференция (втк) (среща)		*	X				
втк (телеконсултация)			*	*	X		
втк (хирургична асистенция)							X
телефония	X						
монитор за жизнени показатели		*	X				

не поддържа
* поддържа с по-малко от оптималното диагностично качество
X напълно поддържа

2 Командване, контрол и информационно осигуряване във военнополеви болници

Управлението на полевите болници е сложен и многостранен процес, който се подчинява на общите принципи на мениджмънта и в същото време съдържа редица особености, обусловени от бойната обстановка и от необходимостта да се спазват изискванията на военномедицинската доктрина.

Предлаганият преглед е насочен към компонента медицинско обслужване, т.е. на ролята и мястото на електронното здравеопазване, което се подсигурява основно чрез военна телемедицина на членовете на екипа.

Според военномедицинската доктрина командването и контролът (изписван като управление в българската военна литература) способстват за правилно изпълнение на задачите. ***„Медицинските командири от всички нива трябва да могат да планират, изпълняват, контролират, поддържат и оценяват пълната гама от мероприятия по медицинско осигуряване. Те трябва да осигурят безупречна система за контрол (управление) на лечението, евакуацията и предаването на данни от мястото на нараняването или заболяването през полевите болници до крайната точка на лечение. Те също така трябва да умеят да дават бързи и точни оперативни медицински съвети на своите командири и да изпращат обща медицинска информация до висшестоящия медицински щаб…“***

Командирът и заместник-командирът задължително трябва да преминават курс по медицинско управление във ВМА и извън страната. Това е наложително поради съчетаване на знанията за пряка командна дейност в полевата болница с тези за йерархичната командна структура на алианса, за изготвяне на пълни и точни доклади (дистанционни и често разсрочени във времето) с правилните адресати – медицински експерти. От друга страна, командният състав на болницата има възможност да получи адекватна информация от командири на болници или екипи с голям практически опит, участвали в реални мисии. Умението за точно изпълнение на поставените от висшия медицински началник задачи изисква детайлно познаване на силните и слабите страни на личния състав, както и на оборудването на болницата. Възлагайки задачите на подходящите хора с конкретни способности, командирът на полевата болница осигурява ефективното им изпълнение, ангажираност на командирите в допълнителното обучение на персонала. Считаме, че само емпиричният опит не е достатъчен, особено ако болницата е включена в системата за осигуряване на качеството чрез клинично управление. Оценката се извършва в ежедневната дейност на болницата и при извънредни ситуации (масови медицински загуби, необходимост от бързо сгъване и преместване, противниково нападение и др.). След приключване на мисията (респективно ротацията) командирът изготвя обстоен доклад-анализ за основните проблеми, методите за тяхното решаване, оценява дейността на персонала и дава препоръки за избор на новите участници в дейността на полевата болница. Задължителна е оценката на комуникационната и информационната система, които са важно условие за ефективно командване и контрол. Особено внимание се обръща на планирането в подготвителния период.

Опитът от сертифицирането на българска полева болница показа голямото значение на надеждни комуникации с пункта за управление на осигуряваното съединение или група съединения, с медицинския директор в района на отговорност и с ръководството на Военномедицинска академия.

Опитът в Кербала доказа на командирите от всички нива лесната ранимост на връзките, дори и при обикновен терористичен акт. Наличието на дублирана свръзка и използване възможностите на **телемедицинските комуникации** за целите на командването и контрола е единствената възможност за запазване на тяхната устойчивост. Съществуват две възможности за осигуряване на надеждна комуникация – със собствени комуникационни средства или с такива от осигуряваното съединение. Автономността има редица предимства, но при действие в мултинационална среда с различни комуникационни системи съществува реална опасност от тях-

ната несъвместимост, а оттам – невъзможност за изпълнение мисията на болницата.

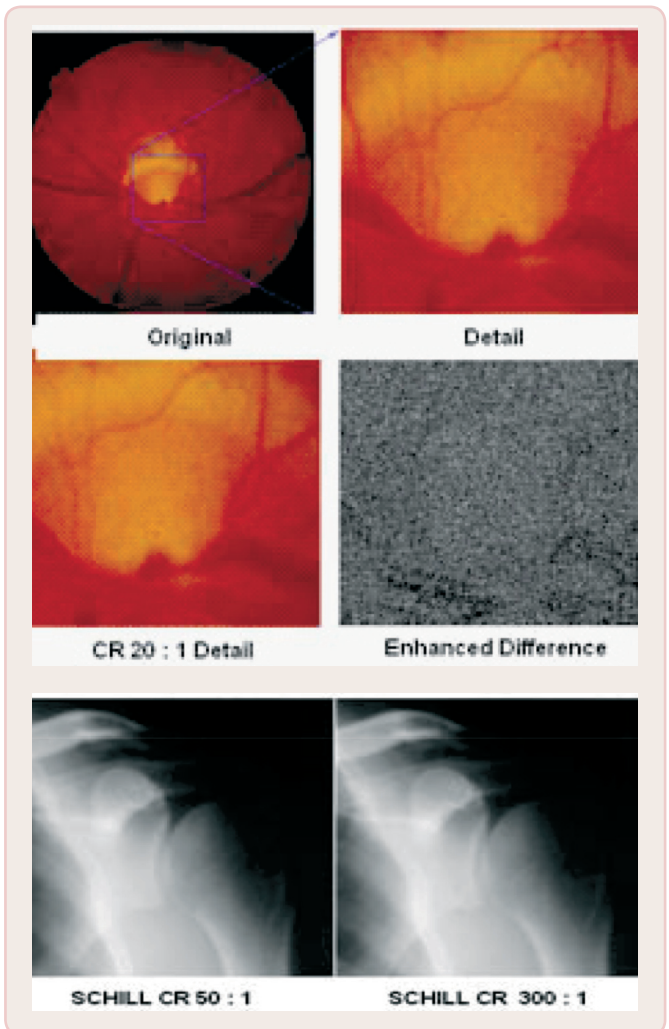
Българската полева болница *Роля 2 ЛМ* осигурява сигурна връзка чрез комуникационните средства на бригадата, която осигурява. Наличието на система за телемедицина прави командването и контрола устойчиви, но не е достатъчно за надеждна връзка с прекия командир. В случай че българска полева болница действа в театъра на операцията в интерес на чуждо/и съединение/я, то тя се разполага във военна полева база, в която водещата страна осигурява технически необходимата комуникация.

Наличието на **Информационна система на полевата болница** е необходимо условие за устойчиво и ефективно командване и контрол. Полевите занятия и опитът на българските екипи показват, че не съществува единна унифицирана система за информационното осигуряване на полевите болници. Всяка нация има собствена система, собствена визия за необходимия хардуер и софтуерни програми, които най-често не са съвместими с тези на другите нации. В тази посока се полагат значителни усилия за поддържане дейността по разработване на системата *MedCIS* (Medical Communication and Information System), която ще позволи унифициране на Болничните (полеви) информационни системи за автоматизиране процесите по проследяване на пациентопотоците (Patient Tracking System) и своевременно регистриране на заболяванията (Disease Surveillance Control).

На този етап е наложително наличие на специални преносими компютри за военни цели (устойчиви на физическо въздействие от различен характер) в управлението, регистратурата, дигиталния рентгенов кабинет и за нуждите на телемедицината. При условие че българската полева болница обслужва контингенти, снабдени с електронни здравни досиета, такъв компютър със специален четец трябва да се инсталира в приемното отделение и да се използва още при осъществяването на триажа. Подобни системи са разработени от военни медици на САЩ, но не са въведени масово при всички контингенти. Въпреки прогреса в развитието на информационните системи и електронните здравни досиета, нито една армия в света не е въвела напълно тяхното използване по време на мисии.



Фиг. 2. Персонален чип (здравно досие) на военнослужещи



Фиг. 3. Изображения от електронното досие на военнослужещ

В момента във Военномедицинска академия тече пилотен проект за чип базирано електронно здравно досие на всички кадрови военнослужещи от БА. При възможност тези чипове ще се използват в бъдещи мисии.



Фиг. 4. Прототипи на електронни здравни досиета

За нуждите на **Болничната информационна система на българската полева болница** трябва предварително да се проучат електронните здравни досиета на контингентите, които ще постъпват в нея, и да се доставят съответните периферни устройства-четци. Необходимо е тестване съвместимостта между различните системи, за да се разработи софтуер за универсализиране на програмата при медицинска регистрация. Свързването на компютрите в полева болница в мрежа е задължително условие за изграждане на болничната информационна система.

А *Изисквания към полева болница, изпращана зад граница*

Изпращането на болници зад граница не е самоцел, а поемане на голяма политическа, финансова и хуманитарна отговорност. Колкото и кратък да е срокът за изпращане, здравните мениджъри трябва да обсъдят доколко наличните полеви болници отговарят на нуждите на засегнатата страна и профила на пораженията. В разработения от нас модел за управление и дейност на група полеви болници на голяма организация сме анализирали възможните времеви варианти за действие на болниците съобразно времето за възникване на катастрофата.

Първият период включва транспортиране на полева болница или неин модул, разкриване в близост до катастрофата и оказване на неотложна първа лекарска и хирургична или/и терапевтична помощ.

Вторият период трае от третия ден до един месец след началото на катастрофата. На мястото, където действат първоначално разкритите по спешност медицински сили и средства, се разкриват всички необходими функционални клинични, административни и логистични отделения.

Третият период продължава от тридесетия ден до една, две и повече години. Разкритите полеви болници обслужват местното население и участват във възстановяване на националната здравна система.

Видно е, че всеки период се отличава със задачите, поставени пред полевите болници или техни модули. Това наложи да потърсим в наличната литература изисквания към тези болници и да ги адаптираме към предложения от нас модел. Най-добре разработените въпроси относно изискванията към полевите болници преди изпращането им зад граница намерихме в ръководството на Панамериканската здравна организация – регионален клон на СЗО. Въпреки че не приемаме всички постановки, ние възприехме предложените в него въпроси за оценка на полевите лечебни заведения за целите на разработвания от нас модел за оценка и ги предоставяме на вниманието на читателя.

➔ **За изпращани по спешност сили и средства до 48-ия час:**

1. Кога полевата болница може да започне ефективни прегледи и лечение на пострадалите?
2. Автономна ли е болницата и за колко време?
3. Какво оборудване и какви медицински услуги предлага?
4. Брой легла?
5. Дали предлага само стабилизиране на пациентите и подготовка за евакуация?
6. Капацитет на операционната?
7. Възможности за обща анестезия?
8. Наличие на кръвна банка и лаборатория?
9. Колко време може да остане болницата?
10. Къде е най-доброто място за разкриване на болницата?

➔ **За изпращане в болница за последващо лечение:**

1. Кога полевата болница може да започне ефективни прегледи и лечение на пострадалите?
2. Автономна ли е болницата и за колко време?
3. Изисквания към приемащата страна (подготвено място за разкриване с дренаж, вода, ток, преводач, храна и настаняване на личния състав)?
4. Кога?
5. Какво е финансовото участие на обществото или здравната система на приемащата страна?
6. Какво оборудване и какви медицински услуги предлага болницата?
7. Брой и вид на леглата?
8. Дали ще се лекуват само травми?
9. Възможност за спешна хирургична помощ, включително гериатрична, педиатрична и акушерска?
10. Диагностични звена – лаборатория, рентген?
11. Достатъчно запаси от медикаменти ли има за планирания срок и може ли логистичното звено да осигурява всичко необходимо?
12. Познати ли са стандартите за лечение в приемащата страна и приема ли болницата да ги изпълнява?
13. Брой и квалификация на персонала?
14. Език и култура на персонала?
15. Застраховки на персонала?
16. Готов ли е медицинският персонал да участва във визитации извън болницата?
17. Наличие на специалист по социална медицина?
18. Наличие на епидемиолог?
19. Наличие на инженер по водопровод и канализация?
20. Наличие на психиатър?
21. Кой за какво плаща?

Освен въпросите, на които приемащата страна търси отговор, има и такива, чийто отговор е необходим за изпращащата страна, за да планира по-ефективно своята дейност.

1. Къде се разкрива болницата и осигурена ли е вода, ток и др.?
2. Най-близка болница?
3. Подготвен ли е терен за разкриване?
4. Какво се осигурява от приемащата страна?
5. На кого докладва ръководството на болницата – в столицата или на местно ниво?
6. Дали министерството на здравеопазването на приемащата страна ще прати офицер (служител) за свръзка?
7. Брой жители, брой и тежест на нараняванията, специфични здравни проблеми?
8. Възможности и състояние на най-близката болница и ако е разрушена, може ли да се използва нейният персонал?
9. Каква информация и доклади изисква приемащата страна?
10. Трябва ли да се използва формуляр за доклад на приемащата страна, или същият да се промени?

Внимателният прочит на тези въпроси може да даде насока за изискванията, които се поставят към полевата болница преди вземане на решение за нейното изпращане.

Б *Мобилна полева болнична група*

Европейският съюз, Организацията на обединените нации, Червеният кръст и Червеният полумесец, като важни международни структури и едни от най-големите донори на хуманитарна, в частност и медицинска помощ, имат нужда от специализирана структура, която непосредствено да извършва тази дейност.

Таблица 2. Медицинският модул за незабавно действие

Медицински модул за незабавно действие	*Брой*
УПРАВЛЕНИЕ	
Началник (Заместник-началник на палатъчната болница)	1
Специалист по КИС	1
Медицински регистратор (медицинска сестра)	1
Хирургичен модул (минимална конфигурация с две операционни маси)	
Началник-хирург	1
Старша медицинска сестра (хирургична)	1
Операционна	
Хирурзи	2
Травматолози	3
Анестезиолози	2
Операционни сестри	2
Анестезиологични сестри	2
Санитари	3
ТЕРАПЕВТИЧЕН МОДУЛ	
Терапевт (интензивна терапия)	1
Медицинска сестра	1
ТОКСИКОЛОГИЧЕН МОДУЛ	
Токсиколог	1
Медицинска сестра	1
Завеждащ склад	1
Химик	1
Деконтаминатор	1
РАДИОЛОГИЧЕН МОДУЛ	
Лекар – радиобиолог	1
Лекар – хематолог	1
Медицинска сестра	1
Дозиметрист	1
ЕПИДЕМИОЛОГИЧЕН МОДУЛ	
Епидемиолог	1
Инфекционист	1
Медицински сестри	2
Дезинфектор	1
ЛОГИСТИЧЕН МОДУЛ	
Домакин	1
Електротехник	1
Шофьори	5
Охранители	6
Общо	***48***

Подобна структура трябва да съдържа няколко полеви болници, които да бъдат изпращани поотделно или заедно в страни с хуманитарни катастрофи при недостиг на местни здравни ресурси. Визията за подобна структура бе разработена от началника на ВМА в съавторство. В научните разработки на по-късен етап разработихме модел на тази структура, като я нарекохме ***Мобилна полева болнична група***.

Мобилната полева болнична група (МПБГ) се състои от мобилни полеви болници, собственост на съответната организация, финансирани и дислоцирани съгласно нейното решение. Болниците включват в състава си отделения, кабинети, лаборатории, болнични аптеки и логистични комплекси, изградени на модулен принцип със съответна автономност и възможности за нарастване или ограничаване на обема и вида на оказваната медицинска помощ съобразно конкретната мисия и профила на нараняванията или заболяванията.

Устройството и дейността на МПБГ се уреждат с правилник (или друг нормативен документ), който се приема от ръководния орган на организацията.

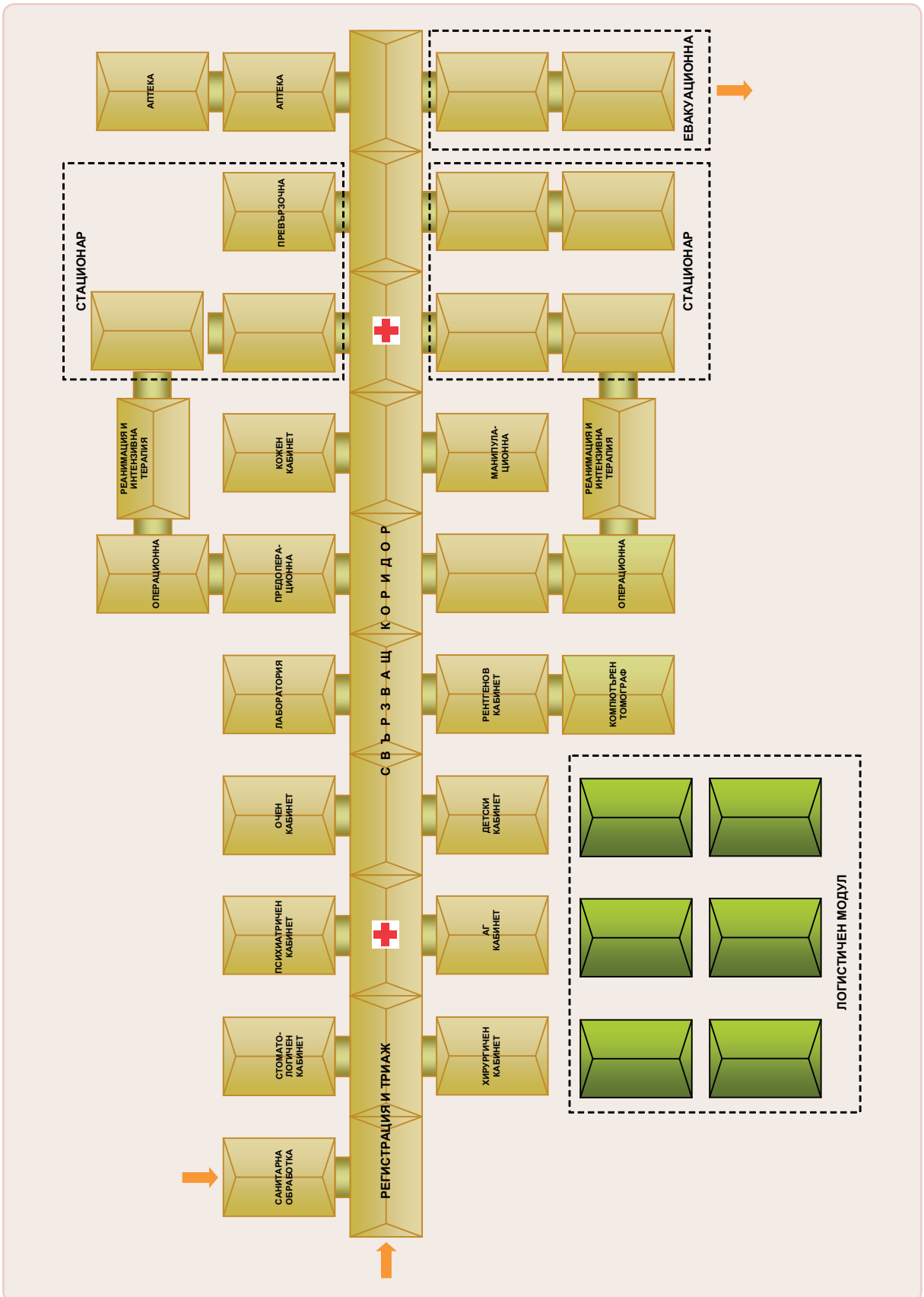
Мисията на полевите болници на тези организации се състои в подпомагане на националните здравеопазни системи на страни от целия свят, пострадали при крупни природни и социални бедствия и технологични аварии, чрез оказване на медицинска помощ на цивилното население в съответствие с приетите стандарти на СЗО.

Възможните сценарии за използване във времето са:

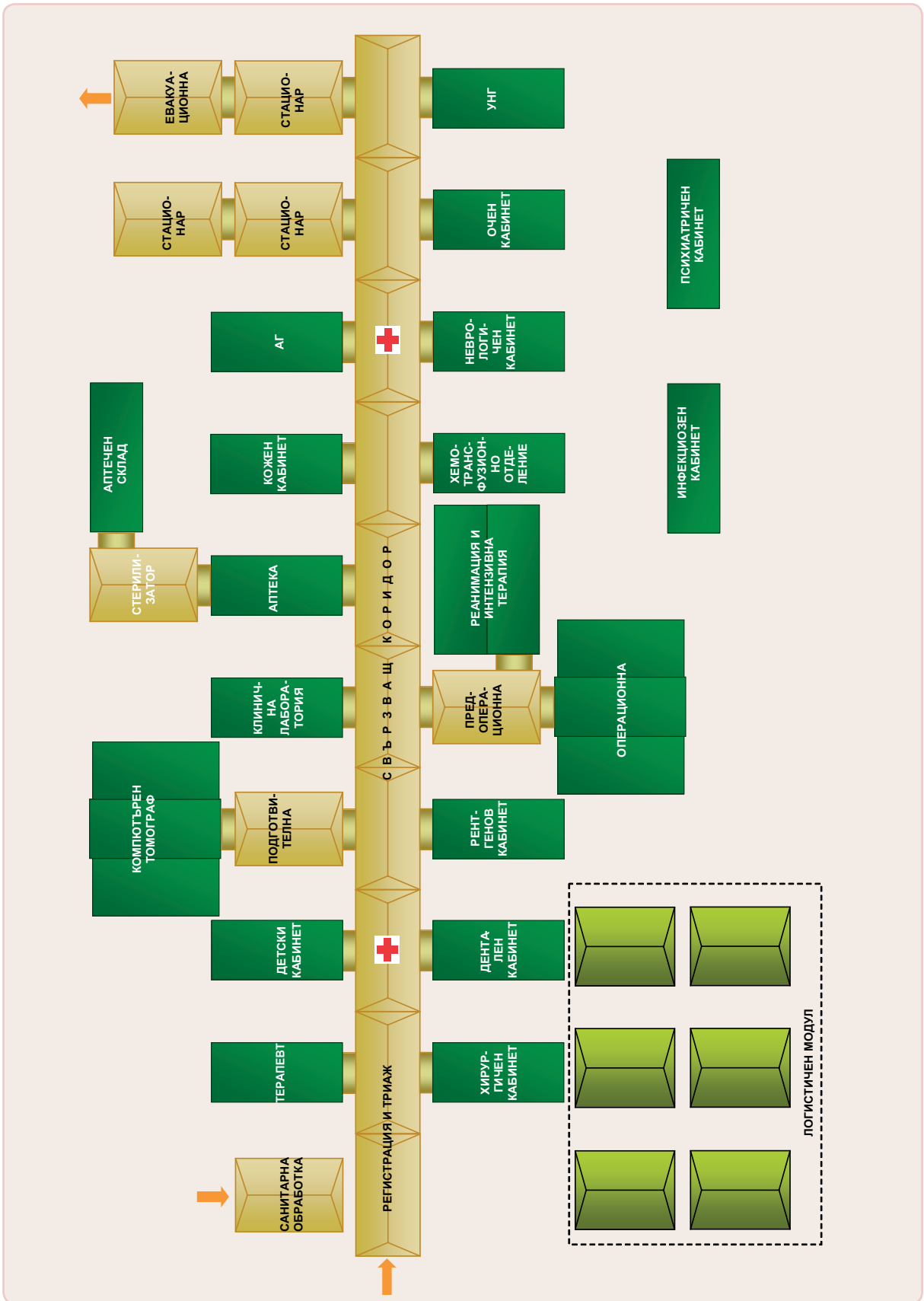
- ***За бърз отговор – до 24 часа*** – страната-изпълнител изпраща автономен хирургичен модул (храна, вода, медицинско имущество, гориво, електрозахранване, климатизация, палатки за персонала и др.) с възможности да извършва ATLS, хирургични дейности по жизнени показания, стабилизиране на жизнените функции и подготовка за евакуация. Допълнително с него могат да бъдат изпратени и други модули (токсикологичен, радиологичен, инфекциозен и др.) и персонал в зависимост от конкретните нужди на мисията.
- ***За втора фаза – от 3-ия ден до 1 месец*** – удачно е изпращане на екипи, които работят в запазени местни здравни заведения или в зависимост от получената информация и оценка на обстановката от специалисти, в района на бедствието, се взема решение за изпращане и развръщане на полева болница от палатъчен тип. Болницата включва широк спектър от специалисти с опит от работа в спешни звена – хирурзи, травматолози, анестезиолози, терапевти, педиатри, акушер-гинеколози, психиатри, стоматолози, парамедици и др., за да се посрещне пълният спектър от възможни пациенти, травми и заболявания.
- ***За трета фаза – след първия месец*** – при нефункционираща местна здравна система и по молба на приемащата (засегнатата) страна е удачно изпращането и развръщането на полева болница от контейнерно-палатъчен тип, която да оказва помощ след 1-ия месец до 1, 2 или повече години – до възстановяване на националната здравна инфраструктура.
- ***Медицински модул за незабавно действие*** – този модул заслужава специално внимание поради значителната му роля в осигуряване на тежките наранявания непосредствено след събитието, породило кризата. Той се формира на функционален принцип от състава на полевата болница от палатъчен тип, като в зависимост от характера на бедствието и конкретните нужди може да са различни функционални елементи. Предложеният тук вариант предполага наличието на химическо и радиационно заразяване в района на бедствието.

При всички варианти за работа в условия на криза изпращането на специализирана медицинска информация в електронен вид – в стандартизирана форма или като индивидуална телемедицинска консултация в базата – ВМА – е много важно диагностично средство за поддържане качеството на експертна работа.

Възможни варианти за разкриване на полеви болници са показани на следващите схеми.



Фиг. 5. Функционално устройство на полева болница палатъчен тип за действие от 3-ия ден до един месец



Фиг. 6. Функционално устройство на полева болница от палатъчно-контейнерен тип за дългосрочно действие

II Дерматологична телемедицина

1 Образни методи за диагностика и лечение на кожните тумори

Настоящият обзор е посветен на значението, което получава образната диагностика на злокачествените кожни тумори, като резултат от нарастващата си прецизност, изцяло свързано с въвеждане на новите технологии за визуализация. Получените резултати се съвместяват и интерпретират отлично от дерматолозите, които познават информационните и комуникационни технологии и ги ползват в практиката си. Така технологизирането на дерматологичната експертиза е най-новият път за оптимизиране на труда, постижимо и чрез неограниченото разпространение на компютърните изображения към избран екип и обсъждането им в реален или пожелан бъдещ момент. Това предлага консултиране и подкрепа без движение на източника на информация към експерта, като тяхната информационна връзка е гарантирана технологично като качество и защитена от неоторизиран достъп.

Естествено възниква въпросът: Защо трябва да се прилагат образните диагностични методи в областта на кожните болести, традиционно считани за лесно достъпна, „видима“ патология? Отговорите са свързани с уникалните форми на технологични партньорства, които обективизират работата и компенсират липсата на опит и квалификация, напълно естествени етапи в професионалното развитие, с ползването на колективни консултации, базирани на диалози в мрежа и на статистически доказателства. Необходимостта от обективност и прецизност обуславя въвеждането на сигурни количествени методи, които се прилагат *in vivo* и в реално време.

Най-общо изобразяването се характеризира с три важни наблюдения:

- От всеки обект, включително и от кожата, могат да се получат толкова видове изображения, колкото са нейните структурни характеристики – динамични в прехода здраве/болест. Получаването им зависи от експертните виждания за създаване модел на оригинала в избран момент и неговото компютъризиране, за стандартизирано разпространение и колективно обсъждане. Всяка загуба или промяна на компютърния модел веднага се отразява на истинността на дистанционния диалог.
- Теоретично всяка структура в динамика може да бъде изобразена, при това с различна диагностична тегловна стойност и прогностично значение.
- Изображението може да има различни представителства в пространството, но най-важното е да имитира с максимално приближение оригинала си. Традиционно се счита, че достъпно е изображението, представено върху фотографска хартия или филм, но съществуват много обемни модели, холограми, компютърни екрани и други изображения с елементи на движение в различни измерения. Във всички случаи изборът на метод за получаване и форма за представяне на изображението се определят от квалификацията на регистриращия данните и днес – все повече от технологията, с която ще се направи моделирането на оригинала.

Както и в други области на медицината, така и в дерматологията образнодиагностичните средства дават възможност за лесно получаване на кожни изображения *in vivo* и в реално време. Те са неинвазивни методи, позволяващи многократни измервания, без травмиране на пациента. Обективни са и постигат количествена оценка на различни параметри, при което получените данни могат да бъдат статистически обработени. Съвременните компютърни методи позволяват създаване и интерпретация на дигитални изображения, които са по-бързи, по-евтини и по-благонадеждни, при това подходящо структурирани в специализирани Бази от дерматологични данни.

Чрез образните методи се откриват налични морфологични и функционални промени, характерни за различни болестни процеси, които остават скрити за „невъоръженото око“.

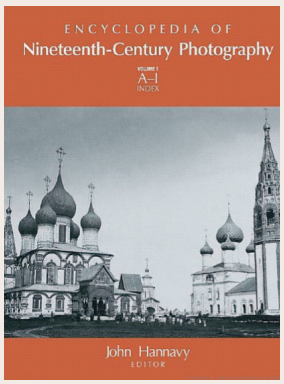
Образната диагностика се явява свързващо звено между патологичната анатомия и клиниката – „патоанатомия на живо“. Интерпретирането на кожните изображения и техните параметри, в тясна връзка с клиничните и лабораторни данни, има важно практическо значение, което дава основания да се говори за уникално значение на клиничната образна диагностика. Тя е съвременна и перспективна област в дерматологията, която изисква предварително обучение за постигане на добра теоретична осведоменост и практическа подготовка на лекаря. Въвеждането и усъвършенстването на новите технологични решения, както и постигнатите досега резултати и перспективи за развитие превръщат образната диагностика в динамична специализация, която поставя високи професионални изисквания пред дерматолозите.

Образнодиагностичният процес трябва да се разглежда като частен случай на медицинската диагностика. Неговата успешна практическа реализация изисква система за тълкуване на образната находка и план на описание на изображението, както и за изграждане на заключение по получената информация. Провеждането му се осъществява в съответствие с принципите, валидни за всички диагностични процедури в медицината, „риск срещу полза“, „от по-лесното към по-сложното“, „цена–ефект“, времетраене и ефективност. По този начин се постига системност, прегледност, яснота и пълнота при описанието на находката, което е условие за по-добра точност на диагнозата.

Според вида на използваното лъчение изображенията могат да се разделят на оптични, т.е. получени с видима или невидима (ултравиолетова, инфрачервена) светлина, и неоптични, т.е. получени с помощта на механични вълни и други лъчения.

A *Оптични*

Фотография. Повече от столетие лекарите разчитат на фотографията, за да илюстрират и документират различни прояви на кожните болести. Фотографията обхваща методи за получаване на трайни изображения върху светлочувствителни фотоматериали чрез въздействието на различни, най-вече светлинни лъчи.



Един от първите дерматологични учебници, в който са използвани ранни дагеротипни изображения, е Атлас на кожните болести от Alexander John Balmano Squire, публикуван през 1867 г.

Независимо от техническите новости фотографията запазва своето важно значение за илюстриране и документиране на кожните промени.

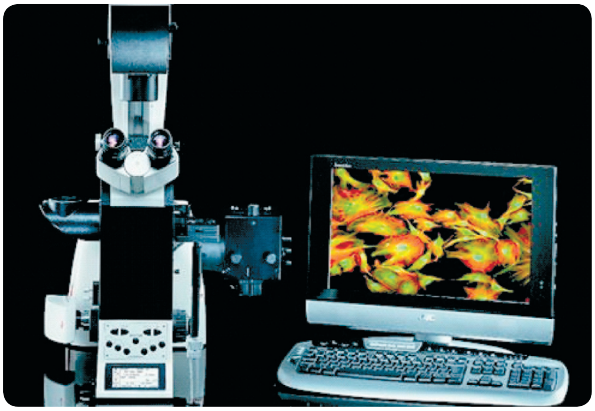
Микроскопия на кожната повърхност е образнодиагностичен метод, при който се постига увеличаване на кожната повърхност. Тя позволява да се открият дискретни морфологични промени, невидими с просто око, възникващи върху и в повърхностните слоеве на кожата. Според степента на увеличението бива нискостепенна (дава увеличение до 10 пъти; провежда се с лещи, лупи, ръчни дерматоскопи), средностепенна (дава увеличение до 40 пъти; провежда се с монокулярен микроскоп за увеличаване на кожната повърхност) и високостепенна (дава увеличение стотици пъти, провежда се с видеомикроскопски системи).



Дерматоскопия (дермоскопия, епилуминесцентна микроскопия) е неинвазивна техника, която съчетава *in vivo* микроскопското изследване на кожната повърхност с оптичния феномен, получен при прилагането на маслена имерсия, което прави епидермиса прозрачен, а подлежащите структури – достъпни за изследване. В резултат на това се визуализират много морфологични особености, невидими с просто око.

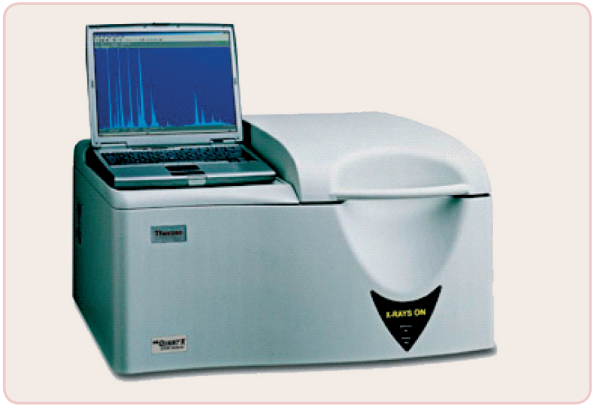


Конфокална микроскопия е модерен неинвазивен метод, въведен през 1991 г. Тя позволява да се изследва клетъчната организация на човешката кожа посредством конфокално изображение на точно фокусиран срез с дебелина 1 μm на живата кожа от повърхността надолу към дермата, в реално време, без никакво увреждане на тъканите. Изследват се най-ранните събития в развитието на болестта и отговорът на кожата на приложените терапевтични процедури. При това се избягва деструктивното механично разрязване и живите тъкани. Този образен метод дава ценна информация, което обуславя бързото му и успешно развитие.



Отражателна спектроскопия е сигурен и прецизен метод за определяне на редица морфологични и пигментни характеристики на кожата. Чрез измерване на отразената от изследвания участък светлина в избран обхват от спектъра, обикновено от 400 до 800 nm (видима светлина), методът позволява определяне на цветовите кожни вариации. Изследването на отражателните спектри при различни кожни фототипове дава възможност за по-задълбочено проучване оптичните свойства на кожата.

Флуоресцентна спектроскопия е модерен диагностичен метод, който се основава на флуоресценцията – свойство на веществата да излъчват светлина при възбуждането им със светлинни кванти. Добрите резултати, получени с тази техника при определяне съдържанието на меланин, дават основания за разширяване на нейното приложение в медицината.



Поради изключително големите информационни възможности на различните методи, основани на взаимодействието на светлината с биологичните структури, в последните години като интегриращо понятие възникна нов диагностичен метод – оптична биопсия.

Оптичната биопсия е диагностичен метод, който дава надеждна информация за ранни патологични промени в човешките тъкани, предшестващи морфологичните изменения. Тя е неинвазивен метод, който позволява да се регистрират *in vivo* редица параметри на човешката кожа в норма и патология, неразличими при изследване с невъоръжено око – бързо, достъпно и евтино средство за ранна диагностика.



Б *Неоптични*

Ехографията е образен метод за *in vivo* изследване на кожата, създаден в края на 70-те години на XX век. Възможността за приложение на ултразвука (ехография) за диагностични цели се основава на водната среда в човешкия организъм, респективно на кожата, която се явява удобен проводник за механични трептения. Ултразвукът (разпространяващи се механични трептения с честота над 20 000 Hz) се отразява при преминаване през органи и тъкани с различна акустична плътност. Интензитетът на отразения ултразвуков сноп зависи от разликата в плътностите и е обратнопропорционален на проникващата способност. Затова при органи в коремната кухина и малкия таз се използват предимно нискочестотни 3,5 MHz преобразуватели при по-повърхностно разположени органи и структури, а при деца – по-високочестотни преобразуватели (5–7 MHz). За изследване на кожата се работи с високочестотни преобразуватели – за епидермиса – над 50 (до 100) MHz, за дермата – над 12 (15–20) MHz, и за хиподермата – 10 MHz.



Ядрено-магнитният резонанс (ЯМР) е неинвазивен диагностичен метод, който дава информация за пространственото разположение на различни тъкани и за техните качествени особености. Основава се на магнитните свойства на атомните ядра, в частност на водородните ядра или протоните, при което се определя тяхната плътност и поведение чрез стимулирането им с радиовълни в условията на силно магнитно поле.

Методът се счита за безвреден, тъй като не се използват йонизиращи лъчения.



Прилагат се две техники за изследване: магнитнорезонансно изобразяване, при което се получават дву- и триизмерни изображения, подобни на тези при компютърната томография, и магнитнорезонансна спектроскопия, която дава данни за тъканния метаболизъм. ЯМР позволява да се изследва биофизиката на патологичните кожни промени и да се открият ранните малигнени прояви в меланоцитните лезии, както и да се направи биофизична оценка на туморите, разположени в кожата. Прилагането на ЯМР в дерматологията е все още ограничено поради високата цена на апаратурата.

Бързото развитие на информационните технологии създава възможност за превръщането на огромните обеми специфични данни, получавани чрез различните образни методи, в компютърни изображения, чрез които в реално време се правят прецизни клинични оценки.

В *Компютърни*

Компютърният анализ на кожните изображения навлиза широко в съвременната дерматология. В основата му стои пренасяне на дигитализирана информация от изследвания обект към персоналния компютър. В такъв кодиран вид специализираната информация се съхранява и обработва по пожелан метод в компютъра и при нужда – в бъдещ момент и на избрана локация се възпроизвежда.

Освен анализ на кожните промени, съвременните Интегрирани компютърни системи на основа генерираното дигитално изображение позволяват да се постигне увеличаване

на образа и количествена оценка на неговите параметри, да се развие експертна система за автоматична класификация, да се създаде обективно автоматизирано виждане, да се архивират и при нужда да се възпроизведат образните данни. В резултат на това се развива и усъвършенства и теледерматологията, която е важно направление на телемедицината.

Дигиталните изображения позволяват да се постигне добра визуализация, усилване, количествена оценка и документиране на дискретните особености на кожните промени. Те са средство за улеснена диагностика на кожните заболявания, създавайки стандарти за по-обективна интерпретация на изображенията.

Компютърните дигитални изображения са вариант за практикуване на медицина, базирана на доказателства, поради наличие на почувствителни обективни критерии в сравнение с клиничния преглед. От друга страна, възможностите за трансмитиране на компютърни изображения (телемедицина) улесняват провеждането на специализирани консултации относно съмнителните кожни лезии. На основа обективните си критерии дигиталните изображения позволяват да се сравняват кожните изменения във времето и да се проследява тяхната промяна. Благодарение на съвременните компютърни технологии кожни изображения с високо качество могат да се препращат чрез телефонни и сателитни връзки, което позволява обмен на данни между дерматолозите от цял свят.

Теледерматологията се дефинира като средство за доставяне на дерматологична информация чрез използване на телекомуникации от избран от експерта вид. През последните години тя навлиза все по-широко в практиката и това поставя редица въпроси, които предстоят да намерят своите решения.

Съвременните образни методи за диагностика на кожните заболявания дават възможност за изследване на живата кожа в реално време без нарушаване на нейната цялост. Те не могат да изместят клиничния преглед и патоморфологично изследване (златен стандарт), но успешно ги допълват, давайки точна, количествена и възпроизводима информация за параметрите, характеризиращи състоянието на кожата в норма и патология, и за промените, настъпващи в хода на приложеното лечение. Технологичната асистенция и възможността тя да се извърши в мрежа, в реално време, прави консултацията и дори научната конференция лесно постижима цел и оптимизира високоспециализирания труд в кожната клиника. Развитието на високите технологии е условие за провеждане на задълбочени изследвания в областта и дава надежди за постигане на успехи в диагностиката и лечението на кожните заболявания.

Най-важна е възможността създаваните **електронни бази от дерматологични данни** да се развиват и като самостоятелен модул от Интегрирана болнична информационна система, с всички възможности, които произлизат от нейния потенциал.

2 Телемедицински приложения в дерматологията

Телемедицината включва всички дейности, извършвани при поставяне на диагноза, лечение или социалномедицинско обслужване, чрез използване на информационен трансфер от мястото на пациента до лекаря, двупосочно, в избрано време.

Теледерматологията (ТД) се дефинира също и като целево медицинско дерматологично обслужване от разстояние.

През последните години се наблюдава значителен растеж в приложението на телемедицински изследвания от различен вид, поради нарастващия потенциал и намаление цената на информационните технологии. Важно е да се отбележи уникалната възможност за избор в тази специализация при практикуване на телемедицинска консултация:

- Само конкретно отвеждане, само за един казус, само в един момент;
- Стандартизирана автоматизирана дейност чрез електронно здравно досие за дермато-

Таблица 3. Сравнителни характеристики на *Real-time* и *Store and forward* методи за теледерматологични консултации

Метод	*Real-time*	*Store and forward*
Вид образ	Видео	Фото
Информационен трансфер	Синхронен	Асинхронен
Взаимоотношения пациент–консултант	Директни	Индиректни
Цена на технологичните ресурси	Висока	Ниска
Присъствие на дерматолог	Да	Не

логичен болен, като част от Болнична информационна система с такава специализация.

Теледерматологичните консултации се реализират посредством два, различни в технологично отношение метода – *Real-time* и *Store and forward*.

Store and forward консултациите се извършват при участие на статични дигитални образи, генерирани от цифрова фотокамера – еквивалент на традиционните фотографии. Те се възпроизвеждат, изпращат и обработват от консултант – дерматолог или телеоператор по различно време. По този начин пациентът и лекарят са разделени не само в пространството, но и във времето. След период от няколко часа или дни консултантът извършва преглед на образите и връща обратно мнение до лекуващия лекар.

Real-time интерактивните консултации изискват технологични ресурси за видеоконференция, като консултиращите лекари и пациентът общуват помежду си чрез аудио-видеокомуникационни връзки в реално време. В този случай участниците са разделени в пространството, но не и във времето. Този подход се доближава в значителна степен до класическата медицина.

Двата метода притежават различни предимства и недостатъци. *Real-time* консултациите изискват едновременно присъствие на работните места на три различни индивида – консултант, пациент и телепрезентатор (най-често здравен кадър, осъществяващ консултацията от страната на пациента). Приложението на метода при обслужване на военни контингенти в различни локализации по земното кълбо може да доведе до затруднения във връзка с големи разлики в часовите пояси на страните.

Тези логистични пречки се премахват чрез метода *Store and forward*, където генерирането на образите и обработването им не е по едно и също време. Като недостатък на метода се приема ограничението на възможностите за увеличаване на диагностичната информация, поради липсата на информационен трансфер в реално време.

При сравняване на ТД с конвенционалните, клинично насочени методи се отчитат два параметъра – диагностична надеждност и диагностична точност. Диагностичната точност определя степента на грешка при поставяне на диагнозата от консултанта, докато диагностичната надеждност определя разликите в диагнозата при работа на двама или повече консултанти.

Степента на диагностичната надеждност при проведени проучвания по метода *Real-time* се определя между 0,57 и 0,99. *Store and forward* подходът определя диагностичната надеждност между 0,54 до 0,96. Съвременните проучвания показват, че използването на теледерматологични подходи при диагностициране на кожните заболявания, независимо от метода за консултация, е с висока надеждност в сравнение с конвенционалната дерматологична помощ, спрямо изследване при двама различни клиницисти.

Сравнителен анализ на двата метода се извършва чрез биопсичен материал от репрезентативни кожни лезии, като „златен стандарт“, за поставяне на диагнозата или чрез продължително клинично проследяване, които не са универсални и леснодостъпни подходи. Поради липса на еди-

нен стандарт за определяне на диагностична точност и надеждност, често в телеконсултациите участват и топклиницисти дерматолози.

Диагностичната точност варира от 0,53 и 0,71 при проведените проучвания за поставяне на диагноза по двата технологични метода и между 0,68–0,85 при включване на диференциално диагностичен план.

За изчисляване телеконсултативната ефективност трябва да се отчете разликата в терапевтичните подходи между теледерматолози и клиницисти. Според публикуваните проучвания в литературата, с участие на независим дерматолог като критерий, се наблюдава съвпадение на лечебния план между 64% и 90%.

Липсата на подходящ или оптимален план най-често е 11%–20%, а невъзможността да се определи конкретен терапевтичен подход се среща в 19%–20% от наблюдаваните случаи.

Описаните в литературата изследвания показват добрия прием на теледерматологията от пациентите, защото нараства броят на болните, избрали телеконсултация. В някои случаи пациентите изпитват неудобство при използване на *Real-time* метода. Без осъществяване на директен, непрекъснат контакт между дерматолога и пациента, отговорността за проследяване на заболяването остава в ръцете на телепрезентатора (личен лекар).

Теледерматологията предлага метод за обслужване, насочен към подобряване на достъпа и намаляване цената на едно високоспециализирано изследване, и е модерен вариант за електронизирани медицински грижи.

Извори, източници, документация и уебография

1. *Винарова, Ж., А. Петков, П. Михова, И. Пенджуров*. Обзорно изследване на тенденциите в развитието на телемедицината. Военна медицина, 2007, 2, 10–11.
2. *Винарова, Ж., М. Вуков.* Речник по телемедицина, превод от английски език на European Telemedicine Glossary, Glossary of standards, concepts, technologies and users, edited by DG INFSO, editor prof. Luciano Beolchi, May 2001. С.: НБУ, ISBN 954-535-269-8, 2002.
3. *Винарова, Ж., М. Вуков.* Учебник по телемедицина, С.: НБУ, ISBN 954-535-269-8, 2002.
4. *Винарова, Ж., П. Михова*. Учебник „Медицинска информатика“. С.: НБУ, ISBN 954-535-515-8, 2008.
5. *Гигов, К., В. Ламбова, Д. Г. Попов, М. Перчински.* Някои виждания по проблемите на медицинската защита при екстремни ситуации. // Материали от I Научна конференция на ВМА, Медицината на катастрофите – аналог на бойната медицинска травма, София, 1995, 524–530.
6. *Гигов, К., М. Петров*. Възможности за програмно осигуряване на дейността на военномедицинския отряд за бързо реагиране. // Материали от I Научна конференция на ВМА, Медицината на катастрофите – аналог на бойната медицинска травма, София, 1995, 455–458.
7. *Канев, К., В. Драгнев, В. Ламбова, И. Георев, А. Гълъбова, В. Конов, Р. Костадинов, Д. Димов,* под редакцията на Ст. Тонев, Медико-тактическа характеристика на бедствените ситуации, С.: Ирита, 2007.
8. *Канев, К., Тонев С.* Аспекти по подготовка за участие в мисии по поддържане на мира. // Военна медицина, 2003, 1, 5–9.
9. *Колев, Н., С. Чупетловски, С. Узунов*. Медицинско осигуряване на Въоръжените сили в операциите. С.: Военно издателство, 2008, 43–72.
10. *Кръстева, Н.* Софтуерът – с най-съществен дял в ИТ бюджетите на здравните институции. // CIO, януари, 2007, 66–70.
11. *Куерво, Х., Ж. Варела, Р. Беленес*. Управление на болницата. С.: Македония прес, 1998, 431 с.
12. *Люцканов, Е.* Изисквания и подходи на ГЩ за постигане на оперативна съвместимост на войските, системите оръжия и техниката. // CIO, юли 2007, 8–10.
13. Медицинско осигуряване при мисии, кризи и терористични актове, Учебно пособие под редакцията на Ст. Тонев, ВМА, София, 2007, 383 с.
14. Наръчник по медицинско осигуряване при кризи, под редакцията на Ст. Тонев, С.: Ирита, 2007, 101 с.
15. *Николов, Н.* Електронен здравен запис – предимства и предизвикателства. // CIO, януари 2008, 54–56.
16. *Николов, Н.* Електронното здравеопазване – важен компонент на електронното правителство. // CIO, януари 2007, 45–46.
17. Организация и тактика на медицинската служба. ДВИ, София, 1983.
18. *Петров, М., Д. Тончев*. Електронно здравно досие. Военна медицина, 1996, 1, 44–47.
19. *Петров, М., И. Генов, Н. Илиева, М. Янчева*. Обработка на информацията за хирургическите операции чрез автоматизирана система. // Военно медицинско дело, 1988, № 6, 3–6.
20. *Попов, М., Д. Давидов*. Управление на болницата, С.: Св. Кл. Охридски, 2004, 256 с.
21. *Ръсина, Н., А. Петков*. Информационното осигуряване в здравеопазването – гаранция

за управление на качеството. // Военна медицина, 2005, 2, 64–66.

22. Справочник по медицина на бедствените ситуации (катастрофите). Под редакцията на В. Драгнев, С.: Класик дизайн, 2004.
23. *Троянова, П., Е. Борисова, Л. Аврамов*. Образни методи в диагностиката на кожните тумори. В: Дерматология и венерология, бр. 2, 2004, София, ISSN 0417-0792.
24. *Чаръкчиев, Д.* Болнични информационни системи – клиничен подход, С.: Кама, 2003, 126 с.
25. ALLIED JOINT DOCTRINE FOR FORCE HEALTH PROTECTION – AJMedP-4
26. ALLIED JOINT DOCTRINE FOR MEDICAL EVACUATION – AJMedP-2. NATO, Brussels, 2008.
27. ALLIED JOINT DOCTRINE FOR MEDICAL INTELLIGENCE – AJMedP-3. NATO, Brussels, 2008.
28. ALLIED JOINT MEDICAL PLANNING DOCTRINE – AJMedP-1. NATO, Brussels, 2008.
29. ALLIED JOINT MEDICAL SUPPORT DOCTRINE – AJP-4.10(A). NATO, Brussels, 2006.
30. *Andersen, P.* Reflectance spectroscopic analysis of selected experimental dermatological models with emphasis on cutaneous vascular reactions. Abstract from 12th international symposium on Bioengineering and the skin and Joint ISBS/DCES poster sessions. In: Skin Res Technol 5: 105, 1999.
31. *Bahmer, F. A., P. Fritsch, J. Kreusch, H. Pehanberger, E. Rohrer, I. Schindera, J. Smole, P. Soyer, W. Stolz.* Terminology in Surface Microscopy. Consensus Meeting of the Committee on Analytic Morphology of the Arbeitsgemeinschafe Dermatologische Forschung, Hamburg, Federal Republic of Germany, Nov 17, 1989, In: J Am Acad Dermatol 1990; 23: 1159–1162.
32. *Bar-Dayan, Y., G. Martonovits, N. Ohana, Y. Levy, E. Baruch, A. Goldberg*. An earthquake disaster in India: an overview of the Israeli defense forces field hospital in Bhuj–January 2001. http://www.changechampions.com.au/Disasters%2006/Yosefa%20Bar-Dayan.pdf.
33. *Belem, B., P. Plassmann.* Early detection of wound inflammation by color analysis of wound images. Abstract from 6th Congress of the International society for skin imaging. in: Skin Res. Technol. 1999; 5: 127.
34. *Belokonsky, E., S. Tonev, K. Kanev*. Military Medical Academy acts as part of National health care system in crisis other than war. // Military Medicine, 2007, special issue, 3–6.
35. *Bittoun J., H. Saint-James*. Querleux B.G. In vivo high-resolution MR imaging of the skin in a whole-body system at 1.5T. In: Radiology 1990; 176, 457.
36. *Byerring, P.* Spectrophotometric Characterization of Skin Pigments and Skin Color. n Scrup J., Jemec GBE (eds): In: Handbook of Non-Invasive Methods and the Skin. Boca Raton. CRC Press, 1995, 373–377.
37. *Castellon, E., J. Custodi, J. Del Barrio, J. M. Espi, R. Galvez, F. Lamata, M. T. Martinez del Olmo, D. Ruiz.* Болнично управление – теоретически аспекти и практически решения (избрани лекции), Хераклит A&H, ISBN 954-573-018-8.
38. CIVIL-MILITARY MEDICAL INTERFACE – AJMedP-6. NATO, Brussels, 2008.
39. *Clasper, J.* The Spectrum of Injuries Amongst Military Casualties. // Combat casualty immediate care & evacuation conference, 14–15.04.2005, London, UK.
40. *Cobos, A.* The Forward Surgical Team. Newsletter "Medical Planning", December 2004, 65–66.
41. Command, Control, Communications and Information. Medical Support to Joint Operations. // Joint Doctrine Publication 4-03, Second Edition, Ministry of Defence, London, 2007, 4-1 to 4-7.
42. Concluding the Campaign. Medical Support to Joint Operations. // Joint Doctrine Publication 4-03, Second Edition, Ministry of Defence, London, 2007, 6-1 to 6-3.

43. *Cooper, G.* British military combat casualty care research at Defence Science and Technology Laboratory. // Combat casualty immediate care & evacuation conference, 14–15.04.2005, London, UK.

44. *Coppens, A.* Cooperation between Military and Civilian Organisations in Major Incident Hospital. // Medical Corps International, 2008, 3, 20-21.

45. *Corcuff, P., J. L. Leveque*. In vivo vision of the human skin with the Tandem Scanning Microscope. In: Dermatology, 1993; 186: 50.

46. *Corcuff, P., G. E. Pierard*. Skin Imaging: State of the Art at the Dawn of the Year 2000. In: Elsner P, Barel AO, Berardesca E, Gabard B, Serup J (eds): Skin Bioengineering. Basel, S. Karger AG, 1998.

47. *Corcutff, P., C. Bertrand, J. L. Leveque*. Morphometry of human epidermis in vivo by real-time confocal microscopy. In: Arch Dermatol Res. 1993: 285: 475–481.

48. *Cristofolini, M., G. Zumiani, P. Bauer* et al. Dermatoscopy: usefulness in the differential diagnosis of cutaneous pigmentary lesions. In: Mel Res. 1994; 4: 391–394.

49. *Crutcher, J., J. Beecham, M. Laxer*. Short-term medical field missions in developing countries: A practical approach. // Military Medicine, USA, 1995, 7, 339–343.

50. *Cullander, C.* A Laser-Scanning Confocal Microscopy. In: Wilhelm KP, Elsner P, Berardesca E, Maibach HI: Bioengineering of the Skin: Skin Surface Imaging and Analysis, CRC Press Inc, 1997.

51. *Cuono, C. B., I. M. Armitage, R. Marquetand, G. A. Chapo*. Nuclear magnetic resonance spectroscopy of skin: predictive correlates for clinical application. In: Plast Reconstr Surg. 1988: 81, 1–4.

52. *Day, G. R., R. H. Barbour*. Automated melanoma diagnosis: where are we at? In: Skin Res Technol. 2000; 6: 1–5.

53. Disasters. Emergency Response Units (ERUs). 2008, http://www.ifrc.org/what/disasters/eru/

54. EU Medical Support Planning Procedures. Health and Medical Support Concept for Military EU-led Crisis Management Operations, 10901/07, Council of the EU, Brussels, Annex C, 43–46.

55. EU Medical Support Planning Process. Health and Medical Support Concept for Military EU-led Crisis Management Operations, 10901/07, Council of the EU, Brussels, 7–9.

56. *Facchinetti, S.*, Telemedicine Glossary, of CONCEPTS, STANDARDS, TECHNOLOGIES and USERS, 5th edition, working document, Beolchi L. (editor), European Commission, September 2003.

57. *Fernald, J. P., E. A. Clawson*. The mobile army surgical hospital humanitarian assistance mission in Pakistan: the primary care experience. // Military Medicine, USA, 2007, 5, 471–7.

58. Guidelines for the use of foreign field hospitals in the aftermath of suddenonset disasters. //Prehosp Disast Med, 184, 2003, 278–290.

59. *Halpern, P., B. Rosen, S. Carasso, P. Sorkine, Y. Wolf, P. Benedek, G. Martinovich*. Intensive care in a field hospital in an urban disaster area: Lessons from the August 1999 earthquake in Turkey. CAT.INIST.FR. //cat.inist.fr/?aModele=afficheN&cpsidt=14793197.

60. HARPER'S WEEKLY March 11, 1865.

61. Health and medical support principles guidelines. Health and Medical Support Concept for Military EU-led Crisis Management Operations, 10901/07, Council of the EU, Brussels, 10.

62. *Helminen, M., E. Saarela, J. Salmela*. Characterisation of patients treated at the Red Cross field hospital in Kashmir during the first three weeks of operation. Emergency Medicine Journal 2006; 23: 654–656, http://emj.bmj.com/cgi/content/full/23/8/654.

63. *Hiller, J., T. Baumann*. IT and medical technology pulling together. //Healthcare IT Management, 2008, 5, 38–39.

64. http://www.eurovinil.it. Field Logistic Support System, 2005.

65. http://www.marshallsv.com. Marshall Specialist Vehicles – Field Hospitals and Rapid Treatment Centres and Ambulances, 2008.

66. Information Society Directorate – General, Telemedicine Glossary, of standards, concepts,

technologies and users, 3th edition, working document, Beolchi L. (editor), European Commission, April 2001.

67. Joint Canadian/Norwegian ERU Field Hospital arrives in Port-au-Prince. http://www.redcross.ca/article.
68. *Kiel F.* Experience with Highly Mobile Medical Treatment Facilities. //MCI, 2008, 2, 55–57
69. *Krumm, M.* Audiology telemedicine. // Journal of Telemedicine and Telecare, England, 2007, 5, 224–9.
70. Le nouvel hopital medicochirurgical. //Actu sante, 2008, 106, 26.
71. L*eppaniemi, A.* Abdominal War Wounds – Experiences from Red Cross Field Hospital. // World Journal of Surgery, New York, vol. 29, 2005, 1, S67-S71.
72. *Luis Jorge Perez*. Diary of a Disaster Relief Mission in India. // http://www.paho.org/English/DPI/Number11_article2.htm
73. *Major, M.* Telemedicine room design. //Journal of Telemedicine and Telecare, England, 2005, 1, 10–4.
74. Manpower issues. Medical Support to Joint Operations. // Joint Doctrine Publication 4-03, Second Edition, Ministry of Defence, London, 2007, 2-22 - 2-23.
75. *McLaughlin, E., A. Papadopoulou*. An introduction to portable field hospitals. //Rural and Remote Health, 8, 2008, 830.
76. MEDICAL C4I – AJMedP-5. NATO, Brussels, 2008.
77. Medical capabilities. Health and Medical Support Concept for Military EU-led Crisis Management Operations, 10901/07, Council of the EU, Brussels, 19.
78. Medical command and control (Medical C2). // Health and Medical Support Concept for Military EU-led Crisis Management Operations, 10901/07, Council of the EU, Brussels.
79. Medical communication and information system (MedCIS). // Health and Medical Support Concept for Military EU-led Crisis Management Operations, 10901/07, Council of the EU, Brussels, 14.
80. Medical functional areas. // Health and Medical Support Concept for Military EU-led Crisis Management Operations, 10901/07, Council of the EU, Brussels, 13.
81. Medical planning responsibilities. // Health and Medical Support Concept for Military EU-led Crisis Management Operations, 10901/07, Council of the EU, Brussels, 11–12.
82. Medical Treatment Facilities and Roles. // Medical Support to Joint Operations. Joint Doctrine Publication 4-03, Second Edition, Ministry of Defence, London, 2007, 2-2 to 2-8.
83. Medical Treatment Facilities. // Health and Medical Support Concept for Military EU-led Crisis Management Operations, 10901/07, Council of the EU, Brussels, Annex B, 35–38.
84. *Morris, T., B. Pdjak, F. Havlik, J. Kenyon, D. Calcagni*. Battlefield Medical Information System – Tactical (BMIST): The Application of Mobile Computing Technologies to Support Health Surveillance in the Department of Defense. // Telemedicine and e-health, Vol. 12, 2006, 4.
85. National Guard Health Affairs Complete Premium Services for the Pilgrims. // http://www.ngha.med.sa/News/index.htm#Pilgrims.
86. NATO Medical Handbook – COMEDS. HQ NATO. Brussels, Belgium, January, 2001.
87. Pakistan Earthquake: MSF Relief Operations. //http://www.doctorswithoutborders.org/news/2006/01-11-2006.htm.
88. Personnel. // Health and Medical Support Concept for Military EU-led Crisis Management Operations, 10901/07, Council of the EU, Brussels, 22.
89. *Petkov, A., G. Yanchev, A. Krusteva*. Telemedicine – possibilities and development in Bulgaria. // Military medicine, 2004.
90. *Ping, L., Z. Xinhai*. Research on the PLA Telemedicine Network. // MCI, 2007, 2, 43–51.
91. *Roberts, M., M. Fox, C. Hamilton-Davies, S. Dowson*. The Experience Of The Intensive Care Unit In A British Army Field Hospital During The 2003 Gulf Conflict. // Journal of the Royal Army Medical Corps, 2003, 4, 284–290.

92. *Roller, J.*, *T. Morris*. Mobile Computing. // Combat casualty immediate care & evacuation conference, London, UK, 14–15.04.2005.

93. *Russel R.*, *T. Hodgett, P. Mahoney, M. Russel*. An international approach to disaster preparadness and response for both military and civilian environment. //International Review of the Armed Forces Medical Services, 2007, 3, 161–165.

94. *Savoy, V.* Supporting Telemedicine applications in deployed operations. Combat casualty immediate care & evacuation conference, London, UK, 14–15.04.2005.

95. *Sheshabalaya, T.* Electronic Health Records – Openness/interoperability versus privacy/security. // Healthcare IT Management, 2008, 5, 32–33.

96. Singapore's New Containerized Field Hospitals. The Earth Times, May, 2006.

97. Supplement 1, 10–11.

98. Telemedicine Glossary, of standards, concepts, technologies and users, IV edition, working document, editor Beolchi L., European Commission, February, 2002.

99. *Tonev, S.*, *K. Kanev, K. Ramshev, A. Petkov.* Bulgarian military doctors in humanitarian missions. //International Review of the Armed Forces Medical Services, 2006, 3, 154–159.

100. Treating Civilian Patients. Medical Support to Joint Operations. Joint Doctrine Publication 4-03, Second Edition, Ministry of Defence, London, 2007, 7-1, 7-3.

101. *Борисов, В.* Здравна политика и мениджмънт. С.: График контрол ООД, 1998, 95–96.

102. *Binder, M.*, *H. Kittler, A. Seeber* et al. Epiluminescence Microscopy-based classification of pigmented skin lesions using computerized image analysis and an artificial neural network. In: Mel Res. 1998; 8: 261–266.







УНИВЕРСИТЕТ

Организация, която може да стане процъфтяваща, ако успее да бъде достатъчно автономна. Той ще продължи да дава висши образования, ще контролира средното образование, което ще му предоставя клиентела, но също така и преди всичко ще произвежда и продава всякакъв вид услуги: постоянно образование, нововъведения, създаване на предприятия, издаване на вестници, управляване на патенти.

От „Речник на XXI век“, Жак Атали
ISBN 934-607-328-7, Dictionnaire du XXI siècle, Jacques Attali

СЕДМА ГЛАВА

Специализирани приложения при академични практики в НБУ

П. Михова, Ж. Винарова

I Дистанционно и дистанционализирано обучение и образование по еЗдраве

А) Технологии за дистанционно обучение

Б) Мрежови режими за дистанционно обучение

В) еСтудент и еПациент в динамично взаимодействие

1. *Виртуалната среда за обучение MOODLE в НБУ*
2. *Дистанционни обучителни практики в департамент „Медикобиологични науки“, НБУ*
3. *Курсът MEDM 605 „Стандарти в електронното здравеопазване“*

Когато обсъждаме функционалните възможности на електронното здравеопазване, следва веднага да оценим изключителното значение на всички форми на дистанционно/дистанционализирано обучение, които то предлага.

Здравна и медицинска информация могат да се разпространяват към експерти и напълно случайни хора. От тях зависи как ще я употребят – за развитие в постинформационни продукти – основно знание, или ще я унищожат, или ще я запазят за себе си чрез инвестиране в своето квалификационно развитие (интравертно знание), или ще бъдат медиатори за следващото ѝ разпространение към избрани нови възприемателi.

В тези посоки могат да се предложат най-разнообразни версии, които са авторско *know-how*:

- Академични програми на всички нива – бакалавърско, магистърско и докторско;
- Отделни университетски учебни курсове;
- Обсъждане (и семинарно) на академични обучителни казуси (case study);
- Всякакви формати на клинични и параклинични консултации във всички режими;
- Схеми за преквалификация на здравни експерти при пожелани обстоятелства;
- Обучение на пациенти и здравно осигурени за самопомощ и текущо самонаблюдение;
- Презентации към неограничен контингент при непредвидими обстоятелства по повод здравни събития и рискови фактори.

Тези уникални възможности за множествена употреба на безценната медицинска и здравна информация, която следва да намери максимално голям кръг от потребители и да има максимална ефективност и за обучение, са постоянен обект на нашия интерес в департамент „Медикобиологични науки“, НБУ.

Той е създаден на 27 октомври 1994 г., като в началото се специализира в разработване на курсове за двусеместриално и краткосрочно интензивно обучение, за следдипломни специализации и квалификации. По-късно се внедрява бакалавърската програма „Стратегии и мениджмънт на здравеопазването“ и магистърската програма „Ново обществено здравеопазване“, а след това и бакалавърска програма „Естествени науки“. Дейността на департамента се разширява, провежда се активен мениджмънт на пазара на висшето образование, в резултат на което през октомври 2002 много успешно стартира междудепартаментната (с деп. „Науки за Земята и околната среда“ и „Антропология“) програма „Естествени науки (Екология)“. През 2003 г. стартира бакалавърската програма „Компютърни технологии в медицината“, магистърската програма „Компютърни технологии в биомедицината“ и докторската програма „Компютърни системи и технологии в медицината“.

Днес успешно функционират програми на бакалавърско ниво: „Естествени науки“; на магистърско ниво „Управление на здравните грижи“ и „Регламенти и стандарти в медицината“; както и докторската програма „Компютърни системи и технологии в медицината“.

Стимулирани от опита на пряката си преподавателска работа, от години търсим идеи за предлагане на дистанционализирани форми за обучение по електронно здравеопазване, което е в унисон с политиката на Нов български университет за разработване и внедряване на такива проектни задания.

В BG издания са познати над 15 определения за дистанционно обучение, в това число и от Наредбата за държавни изисквания относно организацията и провеждането на дистанционното обучение (ДО) във висшите училища. Ролята му е доказана, тя отразява потребностите на обществото, достиженията на комуникационната техника, изискванията и особеностите на методиките на преподаване и някои национални традиции.

На този етап основен отпечатък върху ДО има компютърната техника, предвид възможността ѝ да бъде не само автоматизиран каталог за данни и знание, но и да ги обработва чрез специализирани алгоритми за получаване на постинформационни продукти и да предлага експертни и статистически доказани зависимости между тях.

I Дистанционно и дистанционализирано обучение и образование по еЗдраве

Английските термини ***Distant Learning, eLearning, Online Learning, eLearning Facilities in Medicine*** (подпомогнато медицинско обучение) се превеждат като дистанционно обучение с използване на различни видове технически средства за пренасяне на информация между обучаващия и обучаемите. Тук е добре да дефинираме разликата между обучение и образование, за да анализираме възможностите за прилагане на тази нова методика и на двете нива:

- *обучението* е целенасочено организиран, планомерен и систематично осъществяван процес на овладяване на знания, умения и навици, под ръководство на специалисти като основен начин за получаване на образование;
- *образованието* е процес и резултат на усвояване на систематични знания, довел до получаване на определена степен на обща и специална подготовка в образователна институция, в съответен курс на обучение.

Когато обсъждаме промяната, свързана с дистанционно (изцяло в този режим) и дистанционализирано (за отделни компоненти) преподаване, следва да отбележим, че тя е еднакво приложима:

А за избран вид обучение (здравно, биомедицинско);

Б за избран вид образование (бакалавър, магистър, доктор);

В за част от образователна програма (курс, семестър, предмет);

Г за всяка форма на преквалификация (медицинска специалност, практически умения, нова схема, метод, политика, стандарт и т.н.);

Д не само за бъдещи и настоящи експерти, но и за пациенти и здравно осигурени.

От тази позиция дистанционното и дистанционализирано (с участие и на експерт) преподаване се явяват универсална нова модалност на класическото преподаване.

Най-общо дистанционното обучение може да се опише като взаимодействие, при което учащите се намират на различно място от преподавателя си и осъществяват връзка помежду си чрез компютър или други комуникационни средства. С цел ясно формулиране на термина, изготвихме подробен литературен обзор на дефиниции и принципи за тези обучителни форми:

„Дистанционното обучение представлява напътствия посредством печатни или електронни медии към човек, който се обучава на различно място и време от това на преподавателите или другите обучаващи се“ (Hill, 1997).

„При дистанционно обучение преподавателят и обучаващите се са отделени физически, а технологиите (звук, картина, печатни средства и др.), често пъти в съчетание с директно общуване, се използват за осъществяване на връзка между двете страни“ (Willis & Dickinson, 1997).

Mielke (1999) дефинира дистанционното обучение като *„метод на обучение, при който учащият физически е отделен от преподавателя и учебното заведение“*. Този метод може да се прилага самостоятелно или в комбинация с други форми на обучение, включително традиционния начин „лице в лице“ (face-to-face instruction).

При всяко дистанционно обучение е необходимо да има преподавател, един или повече учащи се, учебен курс или програма, която преподавателят следва, и технически средства за пренос на обучителни информационни продукти. При дистанционно обучение, както и при традиционното, се изисква обучаваните да бъдат изпитвани, оценявани, да им се оказва необходима помощ и да бъдат подготвяни за изпити. За тези цели се изисква двупосочна кому-

никация. Процесът може да бъде индивидуален или групов, като и в двата случая е възможно да се реализира без физическо присъствие на преподавателя. Учебният материал трябва да бъде структуриран в такава форма, че да позволява пренос и усвояване от разстояние.

За E. Spodick *„дистанционното обучение съществува от векове и включва придобиване на знания извън традиционните форми на обучение и присъствие в образователните институции, т.е. то трябва да осигурява възможности за получаване на образование от всеки, навсякъде и по всяко време“*.

Според него терминът дистанционно обучение се използва предимно за курсове, при които взаимодействието между обучаващия и обучаемите почти изцяло се осъществява с помощта на електронни средства. *Под електронни средства той разбира аудио- и видеоматериали, електронна поща, разговори в мрежа, телеконференция и интернет.*

Дистанционното обучение включва курсове с различна продължителност: от краткосрочни срещи за обмяна на опит, до завършващи със сертификат или на база цялостен учебен план с придобиване на диплом от дадено висше училище.

В проучване от федерацията на университетските преподаватели в САЩ сред множество висши училища, голям брой от преподавателите са все още скептично настроени към получаване на истинско университетско образование чрез някоя от формите на дистанционно обучение. Основният им аргумент е, че учебният процес е социално-психологически по своята същност. Взаимодействието, което се осъществява екипно, на едно място и по едно и също време, е основа за успешно образование. Очевидно е, че независимо от техническите възможности, дори и това условие да бъде изпълнено, специалистите отдават предпочитания на реалното физическо присъствие и разнообразните по сила и интензивност взаимоотношения между студенти и преподаватели.

Определението на Съвета за дистанционно образование и обучение в САЩ е *„получаване на образование чрез кореспонденция или в домашни условия, при записване и обучение в образователна институция, която осигурява лекциите и подготвените материали в последователен и логически ред, за да могат студентите да учат самостоятелно“*. След завършване на работата върху материалите и изпълнение на упражненията и задачите, обучаемите ги предоставят за оценяване. По този начин се постига много висока степен на индивидуализация в процеса.

Е. С. Полат и А. Е. Петров отбелязват, че *„дистанционното обучение е нова специфична форма, предполагаща използване на своеобразни средства, методи, способи на обучение, взаимодействие между преподавателя и обучаемите самостоятелно“*. Редом с това то има същите компоненти, както и всяка друга система на обучение: цели, обусловени от социалната поръчка, съдържание, определени действащи програми за конкретен тип учебни заведения, методи, организационни форми и средства за преподаване. Последните три компонента в дистанционното обучение са свързани със спецификата на използваната технологична база, като: само мрежови технологии или компютърни телекомуникации в комплекс с печатни средства, компактдискове, т.нар. „кейс технологии“.

Дистанционното преподаване и учене е образователна методика, в която обучаемият е самостоятелен и отделен от своя преподавател във времето и пространството, така че общуването се осъществява през електронна медия. Системата е съставена от три подсистеми: *обучаем, обучаващ и дистанционен метод за общуване*. Всяка една от тези подсистеми се различава от съответните компоненти при традиционните форми на обучение. За да се разбере тяхната специфика, е необходимо да се анализират условията, при които се реализира, тъй като физическата дистанция, разстоянието между преподаватели и обучавани не се измерва с „мили (метри) и минути“, а има социален характер.

Специфичността и уникалността на методиката могат да се определят като производни на индивидуализацията и виртуалния диалог в преподаването.

„При някои от методите на дистанционното обучение, пише А. Е. Петров, преподава-

телите са в състояние да осигурят програми, които съответстват на скоростта, с която обучаемите могат да овладяват знанията.“ Като такива той определя програмираните текстове и обучението с помощта на компютърни програми. Радиото и телевизията според него не са в състояние да осигурят възможност за „подаване“ на информация към учащите с определен темп, последователност и в желано от тях време. Една програма се счита за „индивидуализирана“ до такава степен, до която учащите са в състояние да контролират темповете, с които се възприема и се дават отговори на поставените проблеми и задачи. **Като „диалог“ се определя степента, до която всеки обучаем може да общува със своя преподавател**. От тази гледна точка учащ, който получава указания по телефона, е по-малко отдалечен от друг, който получава указания за дейността си чрез кореспонденция или чрез радиопрограма.

Според някои изследователи от САЩ дистанционното обучение е планирано и се провежда, когато обучаващият и обучаемите са на различни места и в резултат на това се налагат специални технологии за: структуриране на курса, техники за даване на указания и инструкции, методи за комуникация с използване на електронни и други технологии, а така също и специална организационна и административна структура.

А *Технологии за дистанционно обучение*

В оригиналната си версия преподавателите, които използват дистанционно обучение, пътуват до отдалечени места, за да изпитват учащите или комуникират с тях чрез *поща, телефон или факс машина.* Учебният материал се изпраща на учащия и след това той връща изпълнените задачи за оценка. Чрез *разнообразни електронни медии* се повишава ефективността и подобрява доставката на информация. Различните по вид мултимедийни приложения увеличават степента на възприемане и усвояване на учебния материал. Доставянето им може да бъде синхронно, т.е. участниците да общуват в реално време, или асинхронно, при което комуникацията е в различно – индивидуализирано за всеки време.

Видео-/аудиомоделът за дистанционно обучение включва *телевизия, сателити, високочестотни радиовълни и фиброоптични технологии*. Най-разпространеният вариант е обикновената и кабелна телевизия. Интерактивността на тези средства осигурява възможности за дистанционно обучение, подобни на тези в обикновена класна стая. Преподавателите и учащите могат да общуват чрез двупосочна видеовръзка или чрез еднопосочна видео- и двупосочна аудиовръзка. Свързването на компютърните технологии чрез интернет или CD-ROM към телевизионно предаване също открива нови перспективи пред дистанционното обучение.

Друга форма на общуване е *асинхронната комуникация чрез компютър*, например чрез *e*-mail, форуми в интернет и т.н. Асинхронният модел за комуникация е подходящ най-вече за хора, които са затруднени да участват в учебни занятия в точно определено време и място. Той е най-добър за хронично болни, поставени за долекуване и възстановяване в домашни условия, в режим на планирани консултации.

Видовете дистанционно обучение могат да се разделят на различни категории, в зависимост от времето и мястото, в които се осъществява процесът. Преподавателите, учащите и учебният материал могат да се намират на различни места и да си взаимодействат по различно време. В таблица 1 (по Belanger & Jordan, 2000) са представени основните категории дистанционно обучение според времето и мястото на участниците в учебния процес:

Специално внимание заслужава четвърти квадрант от таблица 1, където е дефинирано *разпределеното обучение*. Повечето от дискусиите са насочени към случая, когато обучаемият е разделен от преподавателя. Може да се каже, че днес тенденцията е към *разпределено обучение*, когато обучаемият не само е отделен физически от преподавателя (и останалите учащи), но също учи със свое собствено темпо и във време, удобно само за него. Възможността за преподаване и обучение независимо от времето и мястото се улеснява много чрез използването на уеббазирани курсове. Четвърти квадрант може да включва в себе си освен асинхронно дистанционно обучение и елементи на дистанционно обучение в реално време.

Таблица 1. Категории дистанционно обучение относно време и място

	Синхронно (по едно и също време)	*Асинхронно (в различно време)*
На едно и също място	**Традиционно обучение** (в класна стая) Директно използване на технологии в компютърни лаборатории (компютърно подпомагано обучение, уеббазирано обучение).	**Асинхронно дистанционно обучение** (в центрове и лаборатории за обучение) Обучение със собствено темпо и в собствено време (компютърно базирано обучение с компактдискове или харддискове).
На различни места	**Дистанционно обучение в реално време** Курсове на живо посредством високоскоростна връзка чрез интернет, локална мрежа или сателити (уеббазирано обучение, телеконференция, видео-телеобучение).	**Разпределено обучение (Distributed Education)** Обучение със собствено темпо и в собствено време, без значение от географското разположение (видеозаписи, уеббазирано обучение, компютърно базирано обучение). Може да включва аспекти от другите категории дистанционно обучение.

Б *Мрежови режими за дистанционно обучение*

Дистанционното обучение през мрежа *(Internet-based Training, Online Training, Net-based Training)* се осъществява в *интернет* или *интранет*. При него в повечето случаи се използва някакъв уеббраузър, например *Internet Explorer* или *Netscape Navigator*. Всяка обучаваща програма, технологично базирана на интернет за доставка на учебните материали, дори *e*-mail кореспонденцията със студенти – групово или индивидуално, както и трансфера на файлове, спада към този вид дистанционно обучение (Hall, 1997).

Коя е уникалната разлика между интернет и другите технологии, която доведе до създаване на много програми и приложения за дистанционно обучение?

Първо, трябва да се вземе под внимание графичният интерфейс на уеббраузърите, който гарантира изключително широко потребление на мрежата по целия свят. Всички уеббраузъри са достъпни и приятни за употреба, въпреки че имат различен външен вид, но функционално са с почти равни възможности за навигация. Тези универсални свойства на уеббраузърите предизвикват много организации да използват интернет и вътрешните си мрежи, за да предлагат дистанционни курсове на обучение. Много публични институции имат такива постоянни оферти и тъй като са на водещи пазарни позиции, представляват интерес за споделяне на „добри практики“.

Втората главна причина за използване на интернет при дистанционно обучение е относително ниската цена. Ако в учебните заведения има компютри с интернет достъп, учащите могат да ги използват за обучение, без да правят допълнителни разходи, а преподавателите лесно разпространяват учебните материали.

Днес много учебни заведения си задават въпроса: Може ли интернет да замести традиционното обучение учител–ученик? Електронните варианти за дистанционализация на преподаване по биомедицина и електронното здравеопазане са посочени на фигура 1.

Реалността показва, че *World Wide Web* и другите мрежови технологии в много случаи са ефективно средство за обучение, но не може (и не е необходимо!) да заместят изцяло традиционното обучение. За учебните организации и учреждения въпросът за прилагане на мрежовото дистанционно обучение при включване на подходящи преподаватели е особено важен, защото директно се отразява на финансовите и



Фиг. 1. Електронни версии на обучение по еЗдраве

образователните разходи. Времето на преподавателя може да излезе скъпо, особено ако трябва да бъде предварително обучен или да пътува, а цената на технологиите, които могат да го заместят частично или изцяло, непрекъснато намалява. Затова, когато се решава какъв тип дистанционно обучение да се избере, се мисли с какво ще допринесе технологията в процеса, как ще се задоволяват нуждите на учащите и какви ще бъдат разходите. Потенциалът и качествата на преподавателския екип също предрешават избора.

Основни предимства и недостатъци на дистанционното обучение през интернет

а) Предимства

- *Гъвкавост, достъпност, удобство.* Потребителите могат да се обучават със свое собствено темпо и на място, избрано от тях. Освен това са свободни да го правят само тогава, когато желаят и колкото имат нужда (*just in time and just enough*).
- *Многоплатформеност на технологията.* За разлика от някои други форми на обучение с компютър, дистанционното обучение в интернет е достъпно за Windows, Mac или Unix потребители, обикновено без да се изисква допълнителен софтуер. Обучаващата програма се прави само веднъж и след това може да се достави на всеки компютър, свързан с интернет.
- *Пести времеви и финансови ресурси.* Тъй като мрежов достъп има навсякъде, няма разходи за пътуване. Според някои изчисления (Hall, 1995) средните разходи за този метод на обучение са с 50% по-малки от традиционния в класна стая (аудитория).
- *Разпространение по целия свят.* Дистанционното обучение с интернет е достъпно за всеки компютър по света, което значително намалява разходите по доставяне на учебните материали и оставя за преодоляване само езиковата бариера. Изготвянето на учебен курс на най-масовия в мрежата английски език представлява истинско маркетингово постижение.
- *Лесно за преработка.* Когато е нужно да бъдат направени промени в учебното съдържание, те се правят само на едно място – върху сървъра, където се намира курсът. Така всеки потребител по целия свят веднага може да види новостите и да ги оцени и възприеме като лични.
- Студентът е с 24-часов достъп до необходимата информация.
- Потребителите имат възможност да се дисциплинират за самостоятелна работа.
- Използвайки електронна поща или чат стаи, обучаваният е в състояние да се свърже с преподавателя по всяко време.

б) Недостатъци

- *Ограничения на скоростта при връзката.* Ако скоростта на връзката е ниска, има директно отражение върху възпроизвеждането на звука, видеото и големите картинки. Това може да предизвика дълго чакане при *download* и да попречи на учебния процес. Проблемът може да стане значим при обществения интернет, където има голям трафик на информация и връзката е по-бавна.
- *Могат ли компютрите да заместят общуването между хората?* Важен въпрос, тъй като използването им е достатъчно масово, за да се опише като неконтролируем процес. Може ли компютърният екран да замести човека в един диалог? В някои случаи липсата на обикновено общуване с преподавател предизвиква трудности в учебния процес. А и загубва ли се професионалният авторитет? Нуждата от авторитет, от модел за експертно подражание е част от професионалната култура.
- *Програмите за дистанционно обучение с интернет понякога са прекалено статични.* Нивото на взаимодействие между учащия и програмата понякога е ниско. Но с развитието на технологиите това ниво непрекъснато се подобрява, хората се учат от натрупания вече опит.
- *Дистанционното обучение през интернет изисква повече време и пари за разработване, отколкото обикновено се очаква.* Като при всяко нововъведение, има варианти за по-големи разходи от планираните.
- *Не всеки учебен предмет може да бъде изучаван с компютър.* Обучението през компютър не е подходящо за някои дисциплини, където се изисква повече персонално общуване и човешки емоции. За много биомедицински курсове, и особено за специализираните по електронно здравеопазване, това е така и може да се търси доброто решение чрез увеличаване семинарите, обсъждане на „типични случаи“, „добри практики“ и теренна работа с демонстрации.

Ако направим паралел между електронното обучение и електронното здравеопазване – като вариант за предлагане на такова обучение, като вид здравна услуга, ще установим пълно съвпадение на целите и технологичните средства.

Този извод е достатъчно основание да разгледаме електронното здравно обслужване като методика и за електронно здравно обучение, защото позицията ***e***Пациент (***e***Здравно осигурен) динамично може да се превръща в ***e***Студент по личен здравен мениджмънт и самопомощ.

Уеббазираното преподаване за дистанционно здравно обучение използва информационни и комуникационни технологии и интернет, както и електронни библиотеки с Бази данни и Бази знания. Тези технологии променят начина, по който се оценява здравето като временно състояние, което изисква инвестиции – експертни, финансови, времеви и образователни.

Чрез използване на богатия избор на технологични модели, при комбинация с традиционните методи за обучение, се създава възможност за едновременно образование на голям брой студенти от различни профили, които могат да наблюдават и интерпретират според знанията си „типични случаи“, „добри практики“ чрез тяхно структурирано компютърно презентиране в реално или избрано бъдеще време.

Следва анализ на различни формати за сигнализация, употребявани ежедневно във всеки вид обучителни практики, с техните носители, в съотношение с предимства и недостатъци.

В *eСтудент и eПациент в динамично взаимодействие*

*e*Пациентът, или още интернет пациентът, е здравен потребител, използващ уебпространството, за да събира, обработва, прилага върху собственото си здраве и споделя по своя инициатива намерената информация. Понятието обединява всички, които търсят онлайн насоки, решения, съвети за собствените си заболявания или за тези на приятели и членове на семейството (*e*Грижи). *e*Пациентите описват два сигурни ефекта от онлайн здравните консултации: по-сигурна здравна информация и услуги, както и различни (но невинаги по-добри) взаимоотношения с лекуващите ги лекари.

*e*Пациентите са изключително активни в грижите си и демонстрират информационно придобита сила, като категорично участват на пазара за медицински услуги и дейности.

Таблица 2. Информационни носители в сферата на дистанционното и електронното образование

Вид информационен носител	*Инструмент*	*Предимства*	*Ограничения*
Текст	***книга***	класика, традиции и символно значение, преносима, трайна, може да представи комплексна информация, умерена цена, има роля на културен предмет и е носител на родова памет и ритуали	трудна за модифициране, изисква грамотност и умения за четене и тълкуване, съдържанието е трудно да се изведе за други употреби, висока единична стойност за печат
	уебсайт	динамичен и лесен за модифициране, препратките позволяват непоследователност в навигацията, ниска цена за разработване и публикуване, поддържа интерактивност, позволява ползване на метаданни, четенето на електронен текст – като разлика от физическия. „Професията читател“ сега е в нов вариант	непоследователните връзки могат да предизвикат объркване и пропуски при усвояване на информацията, четенето от екран води до зрителни проблеми и болести – променя се хигиената на труда, изисква PC и захранване – среда за работа, възможни са допълнителни специализирани софтуерни изисквания и квалификация за такава работа
Изображения	***хартиени снимки, карти, схеми и рисунки***	конкретна специфична детайлна информация, подходяща за хора с визуална фантазия и интелигентност, мотив за много от учащите се	ниска информационна стойност, приблизително еднаква с текст, резистентна към повторна употреба, необходими са визуални умения, висока цена за репродукция, сложни режими за съхранение
	дигитални снимки, карти, схеми и рисунки	детайлна информация, лесни за споделяне, копиране и употреба, евтини за репродукция, могат да се съхраняват на уебсървър или в локална база данни, но са достъпни отвсякъде и от всекиго	близки до хартиените снимки ограничения, изискват PC и захранване – среда, с възможност за интернет достъп

Аудио	***радио***	лесно може да се популяризират данни и информация, достъпно и не се изискват никакви умения, широко разпространение в развиващите се страни, умерени цени за излъчване като реклама	информацията не е трайна: слушателите не могат да „прегледат“ отново предаването, бедна на презентационни форми, няма визуален компонент, синхронната форма изисква предварителна организация – запазване на час за среща и т.н.; правото на достъп, програмна политика
	аудиокасета	добро възприемане, ниски цени на хардуера, информацията може да бъде прослушвана, умерена цена, леснодостъпна, подкрепя асинхронната презентация, обучаващият се може да навигира, повторенията много помагат	бедна на презентационни форми, записаната среда не е трайна, особено в екстремни ситуации
	цифров звук – уеб или CD базиран	информацията е съхранена, средата е трайна, ниски производствени цени, лесна за каталогизиране и повторна употреба, с възможности за мрежово разпространение	изисква PC и висококоростна интернет връзка, необходимост от пространство на харддиска
Видео	***аналогово***	леснодостъпно и не се изискват определени умения, последователна структура, обучаващият навигира, конкретна информация	висока стойност на продукцията, умерени цени на възпроизводство, информацията може да затрудни някои от обучаваните да я синтезират и анализират
	емисия	също като аналоговото видео	също като аналоговото видео, въпреки че цените може да са по-високи
	цифрово видео – уеб или CD базирано	като аналоговото видео, лесна за каталогизиране и повторна употреба	като аналоговото видео, въпреки че цените може да са по-високи, изисква PC и висококоростна интернет връзка, необходимост от пространство на харддиска

Симулация	***интерактивна – уеб или CD базирана***	като неинтерактивните симулации, характеристиките на активното обучение привличат обучаваните по няколко различни пътеки, поддържа моментално оценяване	изисква PC и високоскоростна интернет връзка, необходимост от пространство на харддиска, специализиран софтуер

Те са оборудвани, обучават се (или друг ги обучава), ангажирани, демонстрират ново партньорство с медицински експерти, близко до нивото равен с равен, еманципирани и придобиват самочувствие на „необразовани, но информирани и обучени по техните здравни и медицински теми“. Видими са разликите с „класическия пациент“:

- Закупена и работеща медицинска техника и устройства, с която си служат и могат да контролират и управляват здравните си показатели;
- Информационно мотивирани, за да направят избор при самостоятелни грижи или да се поверят в ръцете на избран експерт. За тях е в сила новият модел на „индивидуален здравен мениджмънт“;
- В пълна готовност и мобилизация да посрещат здравните атаки и други събития;
- Пациентите са посветени на собственото си здраве и инвестират грижливо в него;
- Те са равнопоставени партньори с лекарите, на които са се доверили, но винаги търсят алтернативни мнения и методи;
- Еманципирани граждани, които имат здравни нагласи, мнения, очаквания и планират здравното си поведение с години напред, като търсят максимално здравеносни режими;
- Доверяват се на социалните групи от хора с техните проблеми и заболявания и намират там място за добра комуникация, споделяне и дори приятелства;
- Следят новостите и вярват в бързия прогрес на медицинската наука, но преди всичко на техномедицината.

Проучвания сочат, че все по-голям брой хора описват интернет като средство, изиграло решаваща или много важна роля за тяхното здравно и медицинско поведение и съдба, подпомагайки ги в критични моменти.

Появата на интернет като средство за масово *здравно възпитание чрез обучение* води до два изключително съществени момента: от една страна, много клиницисти са подценени, а от друга – ползите и рисковете от онлайн ресурсите са надценени. Тези социални промени са част от живота в „електронното“ или по-скоро „електронизиращото“ се общество.

Медицинските онлайн групи и дискусионни форуми за подкрепа и мнения са основен ресурс в електронното здравеопазване и обучение за неизвестно големи „целеви групи“. Това е една от най-важните културни революции, задвижвана от технологичните иновации и решения в модерния свят. Представяме диференцирана характеристика на онлайн потребителя в двете му динамични роли: като студент (или обучаващ се!) и като пациент (или здравно осигурен):

1 Виртуалната среда за обучение MOODLE в НБУ

Moodle е безплатна система с отворен код за мениджмънт на курсове – **Open Source** софтуерен пакет, създаден за използване на педагогически технологии при подпомагане дейностите по обучение на дистанционализиран принцип. Това е постоянно развиващ се пакет, основан на теорията, че човек активно конструира знание при общуване с околната среда, а не го приема пасивно единствено и само чрез слушане и четене. Системата изцяло разчита на работа от доброволци, като в момента разполага с 70 езикови пакета, в това число и български, който се превежда и обновява текущо.

Таблица 3. ePatient vs. eEducation

eStudent	*ePatient*
Общи параметри	
• ползи: обучаващите се могат да удовлетворят интелектуалните си нужди и да подобрят методите и схемите при вземане на решения, както и други технически умения. Променят езиковата си квалификация; имат нова виртуална общност и нови авторитети за имитиране и следване	• ползи: пациентите имат достъп до наличната си медицинска и здравна информация, подобряват начина и качеството на живот с цел оптимизация на здравето си. Следят и отчитат промени в здравните си показатели и търсят зависимости от схеми на поведение и лечение
• управление на времето	• управление на времето
• наличност на учебни ресурси, допълнителни материали	• наличност на допълнителни източници на специализирана медицинска информация
• качество: привлекателността на учебната среда – стимул за обучение, престижът на модерните технологии като обучително средство	• качество: привлекателност на електронната среда – стимул за квалифициране. Медицината става атрактивна сфера – ново място и повод за срещи и споделяне, виртуалният свят има роля на социална „агора“ – публично, а не затворено пространство
• промени, които го придружават: към заявената цел на обучение студентите придобиват допълнителни умения като: управление при сърфиране в мрежата, компютърна грамотност, интерактивност и диалогичен език, нови социални контакти и партньорства – съмишленици и колеги по образованост	• подобряване на уменията за работа с PC
• равен достъп	• равен достъп; намаляват неравенствата в здравеопазването
• нетрадиционен и нерегламентиран трафик до специализираните учебни и помощни материали	• нетрадиционен и нерегламентиран трафик за достъп до специализирана информация, чувство за яснота и контрол върху личното здраве и промените му, информирано съгласие
• индивидуален темп на усвояване	• индивидуален темп на планирано и случайно информиране и усвояване
• самоуправление на информацията	• самоуправление на личната здравна и медицинска информация
Специализирани параметри	
Вход: уникален ID номер и парола	**Вход**: уникален ID номер и парола
Изход: оценка и изпит на база на придобитите знания	**Изход**: електронни записи, медицински записи под различна форма, медицински документи. Възможност за нови консултации към нови експерти и финансови операции от разстояние по инициатива на пациента

Участници: студенти от курса	**Участници**: други пациенти с подобен проблем, други експерти
Време: по всяко време и от всяко място	**Време**: по всяко време и от всяко място
Дискусионни форуми и групи: създавани по желания, но важни и необходими	**Дискусионни форуми и групи**: възможни при инициативен участник и по желание
Контакт с преподавател – текущ, много важен, регламентиран	**Контакт с експерт** – възможен, планиран, често по-лесен от физическия

По последни статистически данни има 49 256 регистрирани сайта с 31 265 124 потребители в общо 3 050 046 курса.

Наименованието Moodle произхожда от Модулна обектноориентирана динамична обучаваща среда (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment), която е предназначена за обучение по програмни езици и образователни теории.

Второто му значение е на глагол, който описва процеса на мързеливо шляене в нещо или някъде; забавен метод, често водещ до прозрение и креативност.

Предлагаме няколко допълнителни определения за това какво точно е **Open Source** софтуер и какви са предимствата, които носи притежаваният лиценз за работа:

- Свободно разпространение – не се изискват такси по предоставянето му;
- Софтуерът е компонент от друг агрегиран програмен продукт;
- Софтуерният код – програмата, трябва да бъде съпътствана от точен сорс-код и трябва да позволява разпространение;
- Не се позволява дискриминация на автора или програмния продукт;
- Лицензът не трябва да бъде обвързан с програмния продукт;
- Лицензът не трябва да ограничава приложението и съвместното използване на друг софтуер.

Изграждането на лекционен курс включва лекционния план за обучение със съответни материали и презентации и модули за активност към основната страница, като те всички са регламентирано достъпни с предварително зададена времева продължителност.

Задание

Заданията представляват курсови задачи по дати и с вариации на оценка. Обучаващите се прикачват готовите задания, като датата на прикачване се генерира автоматично. След това преподавателят има възможност да прегледа всеки файл по дати, да направи оценка и коментари. Половин час след като оценката бъде нанесена, *Moodle* автоматично изпраща *e*-мейл на студента.

Анкета

Тази дейност представлява опростен модел на комуникация и обратна връзка между преподавател и обучаващ се – чрез въпрос с определен брой възможни отговори. Обучаващите се (студентите) могат да направят своя избор, а преподавателят получава обработена справка с техните резултати.

Форум

Модулът е от особено значение – това е мястото, където се провеждат диалози и дискусии на участниците в курса. Когато се добави нов форум, на преподавателя се предоставя възможност за избор между различни модели – опростена дискусия с една тема; свободна за достъп от всички участници тема; или една-единствена дискусия за потребител. Той може да избере да не се позволяват отговори-постинги (еднократно съобщение в мрежова комуникационна система, например в новинарски форум или електронна дъска за съобщения), а темата да бъде само под формата на обява. При създаване на потребителските профили всеки участник, при желание, може да си прикачи снимка, която се зарежда във форумите. Платформата позволява сортиране по дата, по липса или силен интерес и др.

Източници

Всеки източник може да бъде прикачен във форматите от *Microsoft Office* пакет – *Word,*

Excel, PowerPoint, или да се посочва *URL*. Има възможност да се въвежда текст директно в специална форма.

Статистика и проучвания

Модулът за проучвания осигурява набор от предварително създадени инструменти, които са доказано успешни при оценка за разбирането на курса. Те могат да бъдат предоставени на студентите в началото – като диагностично средство, и в края – като оценяващ елемент.

Аудио- и видеоресурси – схема за предоставяне

Една от най-атрактивните възможности на *Moodle* е добавянето на аудио- и видеоресурси към учебния материал. Посредством т.нар. медийни филтри може спокойно да се добавят такива файлове, като се визуализират директно на самата страница. Необходимо е да има инсталирани *plug-ins* за отваряне на филмчетата в *Quicktime.*

Речници

Модулът осигурява гъвкав и удобен начин за справки и преглед на дефиниции от лекционния материал. Има два типа речници – основни и вторични. Основният речник за всеки курс е само един, докато вторичните се добавят неограничено. Речникът се поставя в HTML формат в специален прозорец. Съществуват различни опции за подобряване комуникацията курс–студент, като този модул предвижда и добавяне на термини от курсистите.

Изпити

Модулът позволява на преподавателя да изгражда и моделира различни видове изпитни сесии като: тестове с отговори, *true/false*, въпроси с изискване за кратки писмени отговори, а също и да зареди тест от собствения си компютър под формата на *Word, Excel* или друг файлов формат. Тези въпроси се съхраняват в категоризирани бази данни и могат да бъдат прилагани многократно.

Съществуват и т.нар. *Quizzes*, които позволяват множество опити. Тези опити автоматично се маркират и преподавателят може сам да избира на кой от тях да върне обратна връзка с корекции или директно да постави верните отговори. Модулът включва и функции за оценяване.

Ето и някои от предимствата на *Moodle* тестовете:

- Въпросите и отговорите могат да се разбъркват (рандомизирано);
- Въпросите позволяват HTML формат и изображения;
- Въпросите могат да бъдат произволно избирани от предварително дефинирани категории – по степен на сложност, по ниво на навлизане в материята и др.;
- Преподавателите могат да дефинират бази данни с въпроси за повторна употреба в различни тестове;
- Въпросите могат да бъдат съхранявани по категории за по-лесен достъп и тези категории да бъдат публикувани за всеки курс онлайн;
- Тестовете автоматично се оценяват и преоценяват при модификация на въпросите;
- За тестването може да се зададе ограничено време, след което то става неактивно;
- Броят на опитите в тестовете може да бъде ограничен от лектора;
- Всеки следващ опит може да бъде изграден на базата на предходния;
- Има различни степени и нива на оценка;
- На студентите може да се позволи достъп до минали тестове;
- Могат да бъдат въвеждани директно готови текстови файлове с тестове.

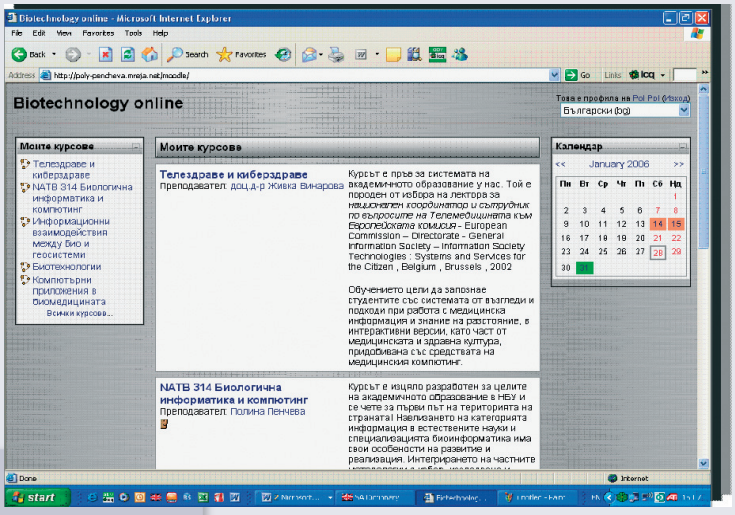
В *Moodle* платформата са разработени следните видове тестове:

- Тестове с множествен избор с един или повече въпроси
- Въпроси с кратък текст
- True/False въпроси
- Въпроси със съответствия
- Рандомизирани въпроси
- Числени въпроси
- Въпроси, вмъкнати в пасаж от текст
- Вмъкнати в графики и текст въпроси.

Статистиките са една от най-добре развитите дейности и функционални възможности в *Moodle*. Те осигуряват изчерпателна информация за пълната активност на потребителите и администраторите на сайта, а именно:

- проследяване влизането в сайта – съответно с правилни или грешни пароли;

АДМИНИСТРАТОР



ПРЕПОДАВАТЕЛИ

- Настройки
  - Variables
  - Настройки на сайта
  - Теми
  - Език
  - Модули
  - Блокове
  - Филтри
  - Архив
  - Настройки на редактора
  - Calendar
  - Maintenance mode
- Речници
  - Главен речник
  - Вторичен речник
- УЧАСТНИЦИ
  - Оценки
  - Редактиране на профил
  - Промяна на паролата
  - Отписване от MEDM
- Курсове
  - Ресурси
  - Workshop
  - Анкети
  - Тестове
  - Surveys
  - Форуми
  - Задания

Общи събития | Събития за курса | Събития за групата | Потребителски събития

December

Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Нд
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	1
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

January

Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Нд
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

- статистика за наблюдение активността на самия преподавател – какви ресурси, кога и по кои теми е обновил;
- статистика по дати, по курс, по конкретен участник, за всички участници, по дейности, регистри за последния час, по грешка в сайта!

2 Дистанционни обучителни практики в департамент „Медикобиологични науки", НБУ

Обучението в НБУ се стреми да обхване всички добри практики, като включва традиционни лекции с практически задания и проекти, посещение на специализирани професионални места (теренно обучение), провеждане на семинари с експерти в съответна област, включване на студентите в различни ролеви игри и най-често прилагане на казуси и примери от практиката с цел оптимално навлизане в материята.

Семинарите в НБУ

Терминът „семинар" е от латински *seminarium*, което означава „разсадник". Студентите са на малки групи, като от тях се иска да участват активно в учебния процес. Те пишат често кратки теми и есета, които представят публично. Всеки департамент в НБУ инициира специализиран научен департаментен семинар, който ежегодно е с различно наименование и професионална насоченост.

Казус (case study) е за интензивно изучаване на една и съща група, инцидент, общност, чрез наблюдения, експерименти, анализ на архивна информация и др. Той осигурява систематичен начин за търсене на събития, събиране на данни, анализиране на информация и докладване на резултати.

Това е изследователска **стратегия,** емпирично проучване, разследване на явления в реалния живот и контекст. Казус научните изследвания могат да включват количествени доказателства от различни източници. Lamnek през 2005 г. формулира: „Казусът е изследователски подход, намиращ се между конкретни данни, като методологични техники и парадигми". Ползват се три вида информация: екстремни случаи, критични случаи, случаи – парадигми.

Една от областите, в които казусите са все по-популярни, е образованието. Предлагаме един анализ на изследването „типичен случай" в таблица 4.

3 Курсът MEDM 605 „Стандарти в електронното здравеопазване"

Курсът „Стандарти в електронното здравеопазване" в магистърска програма „Регламенти и стандарти в медицината" е съвместно *know-how* с ВМА.

Курсът предлага мрежово дистанционализирано обучение на студентите, като всички обучителни материали се публикуват на две места:

- в локалната университетска мрежа (интранет) *MOODLE;*
- в групова електронна курсова поща.

При присъствие на лекцията, което се стимулира и препоръчва, лекторите предлагат преподаване чрез:

- Компютърна демонстрация на лекцията и изготвена към нея мултимедия (както и презентации) и на други готови чужди обучителни ресурси;
- Лекторски коментар и анализи към текста, акцентиране на определени важни моменти;
- Участие на студентите с техни бележки, въпроси и мнения, предизвикани от предварителното притежание на текста, дори често го имат в разпечатан вид. В хода на курса всички лекции, в момент, удобен за всеки студент, се включват в неговото лично академично портфолио.

Това позволява да се изнася *open lecture* като диалогична и прекъсната форма, а не преподавателски монолог.

- Едновременно се създават и затвърждават умения за диалог, защитаване на позиция чрез аргументи и алтернативна информация, споделяне на личен опит, цитиране на други източници;

Таблица 4.

Източник на доказателства	*Силни страни*	*Слаби страни*
Документация – в нестандартизиран вид	• стабилна – може да се повтаря прегледът и анализите ѝ • дискретен живот – тя съществува контролирано • точна • широк обхват – за удължен период от време	• трудна възстановимост • диагонална селективност • пристрастия – отразява авторско отношение • трудности със свободния текст и с почерка на автора • може да бъде затруднен
Архивирани документи – стандарт – архивно стопанство	• както по-горе • точни и количествени	• както по-горе • неприкосновеността на лични данни може да възпрепятства достъпа • приоритети на достъп във времето и по законов регламент
Интервюта	• целенасочени – фокусират се върху „типичния случай“ • осигуряват възприемане на причинно-следствени връзки и изводи	• пристрастие поради некоректни въпроси • отговор с лични позиции • непълен спомен • рефлексивност – интервюираният формулира онова, което искат да чуят от него
Пряко наблюдение	• реалността за събития в реално време • възможно е контекстуално отчитане – важното влияние на контекста за случая – предлагат се факти, а не само данни; с изключителна роля в биомедицината	• отнема време – работа, материали, трудности от динамика и риск от непрогнозирано развитие • селективност – може да се пропуснат факти при спешност и в непозната среда • рефлексивност – наблюдателят може да предизвика промяна в поведението • разходи – експертен труд или технологично отвеждане
Наблюдение от участниците	• както по-горе • мъдрост и опит в поведението на заинтересовани и подготвени участници	• както по-горе • пристрастия – поради изследователски интереси и дори конкуренция
Физически артефакти	• културни особености • технически операции	• селективност • политика на нерегламентирани интереси

Yin, R. (1984). *Case study research: Design and methods* (1st ed.). Beverly Hills, CA: Sage Publishing.

- Студентите намират форми за подходящи въпроси и за точни отговори – като търсачи в мрежовите източници и при физически контакти в залата, според информационните си възможности и потребности;
- Ползват като крайни потребители нови източници на информация – „информационни гнезда“, и се дисциплинират да го правят периодично;
- Така освен конкретните данни и информация по темата на лекцията и областта на курса, студентите оценяват значението и потенциала на дистанционализираното преподаване, защото се ангажират с обучението си в момента и придобиват трайни нагласи за такова поведение в бъдеще;
- Те могат да работят с нова група виртуални източници на медицински и здравни данни и информационни продукти (от електронни бази данни и други ресурси), да управляват биомедицинска и помощна информация за решаване експертни и лични здравни проблеми и вземане на решения.

Това е едно от най-типичните места за обединяване на ролите – еСтудентът става еПациент и обратно!



Извори, източници, документация и уебография

1. *Асенова, П.* WEB-базираното обучение в НБУ в помощ на стационарното. II национална научно-практическа конференция с международно участие „Новите технологии в образованието и професионалното обучение: организация, технологии, качество“ 21–22 май 2004, Пловдив. С.: НБУ, ISBN 954-91551-1-0.
2. *Винарова, Ж., П. Михова.* Медицинска информатика (учебник). С.: НБУ, ISBN 978-954-535-515-8, 2008.
3. *Винарова, Ж., М. Вуков.* Речник по телемедицина, превод от английски език на European Telemedicine Glossary, Glossary of standards, concepts, technologies and users, edited by DG INFSO, editor prof. Luciano Beolchi, May 2001. С.: НБУ, ISBN 954-535-269-8, 2002.
4. *Винарова, Ж., М. Вуков.* Учебник по телемедицина. С.: НБУ, ISBN 954-535-269-8, 2002.
5. *Винарова, Ж., М. Вуков.* Информационни системи в медицината и здравеопазването. С.: НБУ, ISBN 954-535-392-9, 2005.
6. *Винарова, Ж., П. Пенчева.* Примерна схема на *е*-обучение с връзки Календар/Сесия/Пособия, постер-сесия. II национална научно-практическа конференция с международно участие „Новите технологии в образованието и професионалното обучение: организация, технологии, качество“, 21–22 май 2004, Пловдив. С.: НБУ, ISBN 954-91551-1-0.
7. *Винарова, Ж., П. Пенчева.* Стратегия за изграждане на курс за е-обучение чрез видеоконферентна сателитна връзка. II национална научно-практическа конференция с международно участие „Новите технологии в образованието и професионалното обучение: организация, технологии, качество“, 21–22 май 2004, Пловдив. С.: НБУ, ISBN 954-91551-1-0.
8. *Винарова, Ж.* (авт.-съст. и науч. ред.) Cyberculture (сборник), ISBN 954-535-227-2, 2000.
9. *Винарова, Ж.* Академични курсове в НБУ: Теория на медицинската и здравна култура, Биомедицинска култура, Медицинска информация и знание, Компютърни приложения в общественото здраве, Медицинска информатика, Основи на биоинформатиката, Стандарти в електронното здравеопазване, Високотехнологична медицина, Телездраве и киберздраве, Телемедицина, Стандарти при експлоатация на МИС.
10. *Кипнис, Д., А. Фризби.* Обучение по медицинска информатика онлайн в Thomas Jefferson Univeristy.
11. *Мажик, И.* Web-базирано медицинско обучение по информатика в Босна и Херцеговина. http://www.imasic.org/mi/.
12. *Михова, П.* Академични курсове в НБУ: Компютърни приложения в биомедицината, Модерна биология, Работа с информационни източници, Кибернетични подходи в медицината, Системи и управление в медицината, Медицинска информатика, Стандарти в електронното здравеопазване.
13. *Пенчева, П.* Модел на онлайн курс за нуждите на обучението в департамент Медико-биологични науки, магистърска теза, 2006.
14. CD „Картинен терминологичен речник по биоинформатика“, *Ж. Винарова, П. Михова*. С.: НБУ, ISBN 978-954-535-457-1, 2007.
15. CD „Информационен мениджмънт в медицината“, съст.: *Ж. Винарова, П. Михова*. С.: НБУ, ISBN 978-954-535-517-2.
16. CD „Медицинска информационна система Свогия“, *Ж. Винарова, П. Пенчева, И. Пенджуров*. С.: НБУ, ISBN 954-535-424-0, 2006.
17. CD „Годишник, том 2/2006“, съст. *Ж. Винарова*. С.: НБУ, ISBN-10: 954-535-447-X, ISBN-13: 978-954-535-447-2, 2007.
18. CD „Годишник, том 3/2007“, съст. *Ж. Винарова, П. Михова*. С.: НБУ, ISBN 978-954-535-344-9, 2007.
19. CD „Годишник, том 4/2008“, съст. *Ж. Винарова, П. Михова*. С.: НБУ, ISBN 978-954-535-344-9, 2008.

20. CD „История на медицинската кибернетика“, *Ж. Винарова, П. Михова*. С.: НБУ, ISBN 978-954-535-345-7, 2007.
21. CD „Компютърни приложения за избрани ревматоидни заболявания“, авт.: *И. Пенджуров, П. Михова*. С.: НБУ, ISBN 978-954-535-468-7, 2008.
22. *Bannan, B., W. D. Milheim.* Existing Web-Based Instruction Courses and Their Design. In Badrul Khan *Web-Based Instruction* Educational Technology Publications, Englewood Cliffs, New Jersey, 1997.
23. *Belanger, F., D. H. Jordan.* Evaluation and Implementation of Distance Learning: Technologies, Tools and Techniques. Idea Group Publishing, Hershey USA, London UK, 2000.
24. *Bork, A.* Learning Technology, Education Review, USA, N 6, 2001.
25. *Bullen, M.* Andragogy and University Distance Education, International Council for Distance Education, Birmingham, UK, 1995.
26. *Campbell, N.* E-teaching and its Impact on Teachers. In: Issues in Online Learning Reader. 2001.
27. *Dannenberg, R. B., P. Capell.* Are Just-In-Time Lectures Effective At Teaching?. School of Computer Science, Carnegie Mellon University, Pittsburgh, USA, 1997.
28. *Duderstadt, J. J.* The Future of the University in the Digital Age. Lecture. 2000.
29. *Hall, B.* Return on Investment and Multimedia Training. In: Multimedia and Internet Training Newsletter. 1995.
30. *Hall, B.* Web-Based Training. Published by John Wiley & Sons, Inc., USA, 1997.
31. *Hill, J. R.* Distance Learning Environments Via the World Wide Web. In: Badrul Khan *Web-Based Instruction* Educational Technology Publications, Englewood Cliffs, New Jersey, 1997.
32. International Conference on Advanced Learning Technologies, Madison, Wisconsin, USA, April 2001.
33. *Keller, J. M.* Motivational Design of Instruction. In: C. M. Reiguluth *Instructional Design Theories and Models: An Overvew of their Current Status* Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 1983.
34. *Klaas, G.* Plato as Distance Education Pioneer: Status and Quality Threats of Internet Education, First Monday, N 7, 2000.
35. *Laffey, J. M., J. Singer.* Using Internet-Based Video Conferencing Tools to Support Assessment. In: Badrul Khan *Web-Based Instruction* Educational Technology Publications, Englewood Cliffs, New Jersey, 1997.
36. *Martin, B. M., L. J. Briggs.* The Affective and Cognitive Domains: Integration for Instruction and Research. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications, 1986.
37. *Mielke, D.* Effective Teaching in Distance Education. ERIC Digest. ERIC Clearinghouse on Teaching and Teacher Education Washington DC, 1999.
38. *Moore, M., M. Thompson.* The Effects of Distance Learning, Revised Edition. Technical Report ACSDE Research Monograph (Number 15), American Center for the Study of Distance Education, The Pennsylvania State University, 110 Rackley Building, University Park, PA 16802-3202, 1997.
39. *Moore, M., G. Kearsley.* Distance Education: A Systems View. Belmont, CA: Wadsworth, 1996.
40. *Moore, M.* Toward a Theory of Independent Learning and Teaching, Journal of Higher Education, vol. XLIV, N 12, 1973.
41. *Moore, M. M. Thompson.* 1990; Verduin & Clark. 1991.
42. *Nikolov, R.* Learning and Working in a Virtual Hypermedia Environment. In: Issues in Online Learning Reader. 2001.
43. *Reeves, T. C., P. M. Reeves.* Effective Dimensions of Interactive Learning on the World Wide Web. In: Badrul Khan *Web-Based Instruction* Educational Technology Publications, Englewood Cliffs, New Jersey, 1997.
44. *Riordan, M.* Moodle – An electronic classroom.
45. *Shoikova, E., V. Denishev.* Elearning Technology Standards Overview. In: Proceedings, CompSysTech, 2002, 1–13.
46. *Sims, R.* Interactivity: A Forgotten Art? I T Forum – Educational Technology and Multimedia Faculty of Education, University of Technology, Sidney, Australia, 1995.

47. *Spodick, E.* The Evolution of Distance Learning, Hong Kong University of Science and Technology Library / Lecture / 1996.
48. *Suen, H. K., J. Parkes.* Challenges and Opportunities in Distance Education Evaluation. In: Journal of DEOSNEWS, Vol. 6, N 7, ISSN 1062-9416, 1996.
49. *Taylor, J.* Fifth Generation Distance Education, the University of Soutkern Queensland Toowoomba, Australia, 2001.
50. *Welsh, T. M.* An Event-Oriented Design Model for Web-Based Instruction. In: Badrul Khan *Web-Based Instruction* Educational Technology Publications, Englewood Cliffs, New Jersey, 1997.
51. *Willis, B., J. Dickinson.* Distance Education and the World Wide Web. In: Badrul Khan *Web-Based Instruction* Educational Technology Publications, Englewood Cliffs, New Jersey, 1997.
52. *Полат, Е. С., А. Е. Петров.* Дистанционное обучение: каким ему быть? Педагогика, кн. 7, 1999, 29–34.
53. Ukrainian Journal of Telemedicine and Medical Telematics, ISSN 1811-1688 (Online), ISSN 1728-936X (Print).

Уебография

54. http://www.cdlponline.org/dlinfo/cdlp1/distance/home.html – Distance Learning Information – What is Distance Learning?, посетен на 1.12.2009.
55. http://www.uidaho.edu/evo/distglan.html – Distance Education – Strategies and Tools. A Practical Guide, посетен на 1.12.2009.
56. http://iea.fmi.uni-sofia.bg/demand/ – A course about Distance Education, посетен на 1.12.2009.
57. http://www.isoc.org/isoc/conferences/inet/00/cdproceedings/6a/ – Distance Learning Issues and Tools, посетен на 1.12.2009.
58. http://ccism.pc.athabascau.ca/html/ccism/deresrce/issues.htm#reports – Distance Learning Issues, посетен на 1.12.2009.
59. http://ecolecon.missouri.edu/globalresearch/chapters/index.html#volume1 – The Future of Higher Education: For All Worldwide, A Holistic View. Vol. 1, 2, 3, посетен на 1.12.2009.
60. http://www.itcnetwork.org/reports.htm – Distance Education Reports and Abstracts, посетен на 1.12.2009.
61. http://www.ericae.net/pare/ – Practical Assessment, Research & Evaluation, посетен на 1.12.2009.
62. http://sunil.umd.edu/documents/assess.htm – Web-Based Assessment – Resource Links, посетен на 1.12.2009.
63. http://www.sph.uth.tmc.edu:8052/asph/glossary.htm – Glossary of Selected Distance Learning Terms and Phrases, посетен на 1.12.2009.
64. https://courses.worldcampus.psu.edu/public/faculty/DEGlossary.shtml – Glossary of Distance Education Terms, посетен на 1.12.2009.
65. www.nbu.bg, посетен на 1.12.2009.
66. www.moodle.org, посетен на 1.12.2009.
67. bg.wikipedia.org/wiki/, посетен на 1.12.2009.
68. http://www.blackboard.com – Research Alert, посетен на 1.12.2009.
69. http://www.nbu.bg/um/bg/technology.htm, посетен на 1.12.2009.
70. http://www.cdlponline.org/dlinfo/cdlp1/distance/reseffective.html, посетен на 1.12.2009.
71. http://www.ed.gov/databases/ERIC_Digests/ed436528.html, посетен на 1.12.2009.
72. http://www.jitl.cs.cmu.edu/effectiv.pdf, посетен на 1.12.2009.
73. http://edweb.sdsu.edu/courses/EDTEC596/about_WebQuests.html – *Dodge, B.* Some Thoughts about WebQuests. 1995, посетен на 1.12.2009.
74. http://www.ncrel.org/sdrs/areas/stw_esys/4assess.htm – Dietel, R. J., J. L. Herman, R. A. Knuth. What Does Research Say About Assessment? NCREL, Oak Brook, 1991, посетен на 1.12.2009.
75. http://www.adec.edu/online-resources.html, посетен на 1.12.2009.
76. http://www.blackboard.com/us/index.aspx, посетен на 1.12.2009.







КИБЕРПРОСТРАНСТВО

Стара дума за означаване на хиперсвета.

От „Речник на XXI век“, Жак Атали
ISBN 934-607-328-7, Dictionnaire du XXI siècle, Jacques Attali

ОСМА ГЛАВА

Гид за историята на медицинската кибернетика в BG

Ж. Винарова

I Идея и концепция за изследването

1. Медицинска кибернетика – раждането на една нова наука

2. История на медицинската кибернетика и нейното академично развитие в BG

3. Хронология на първите научноизследователски и академични постижения в BG

4. Публикационна продукция в BG – първите издания

5. Начало на изследователска дейност и конферентни събития

6. Първи издания на чужди езици

7. Развитие на АСУ/АИС/МИС в медицината – за граждански и военни цели

I Идея и концепция за изследването

Идеята и породената от нея концепция за академично историческо изследване трябва да доведе към формулиране целта му, основните задачи и да прогнозира очакваните резултати от подобно начинание. В него следва да се търси и дълбока лична мотивация – и тя е ясна за читателя. Авторът е свързан в кариерното си развитие на „самонаправил“ се човек с темата, преподаването, изследванията, внедряването на готови информационни продукти и социалния престиж на ***образованието, квалификацията и професията медицински информатик***.

Основната цел бе да се анализират намерените данни, факти, информация от проведени срещи, семейни архиви и документация от всякакъв характер, от все още съществуващите „информационни гнезда“, които определят на медицинската информатика достойно място в развитието на модерните специализации на медицинската наука в BG.

В хода на изследването бе изпълнена схемата за изготвяне на лично **изследователско портфолио (PF),** предадено в архива на НБУ, а негови части – издадени на диск, както е посочено по-долу:



Това изследване е посветено на издирване и интерпретиране на първите запазени следи от зараждането на академичната специализация и нейните автори. То е експертиза за моменти от академичната история и учените, оставили следи в медицинската кибернетика, медицинската информатика и техните производни – в социалната среда и академичната общност на BG. Много е важно да се посочи историческият момент, когато стартира това развитие – около 1965 г. Датирането цели да подчертае, че в условията на комунистическа диктатура у нас кибернетиката е обявена за „буржоазна наука“, което слага тягостен отпечатък върху името ѝ, и така я поставя в рубриката на „неудобните, нетолерирани“ в развитието си научни области. Това, както и липсващият достъп до литературни извори слага силен отпечатък върху нейната поява и развитие в две територии: научните изследвания и академичното образование.

В хода на анализите и заключенията се появиха много сложни и изцяло независещи от нашето старание въпроси, на които търсим отговори:

1. Как се избира начинът за представяне историческото развитие на една академична специалност – **от какво** зависи, **в какво** се проявява, **чрез какви фактори** му влияе социалната среда?
2. Какво да е групирането на изворите: оригинални статии, преводи и референции в списания, дисертации, издания в областта на чужди езици, академични програми, чужди автори в превод и др.
3. Дали да се включи информация за Автоматизираните информационни системи в медицината и здравеопазването (преди това означавани като АСУ – Автоматизирани системи за управление) – с тяхната история, места на внедряване, време и автори, защото генерираната от тях научно-изследователска и отчетна документация може да се използва и като „добри практики“ и за обучение.

4 Групирането на достъпните извори: статии, книги, рецензии, дисертации, програми, преводна литература, учрежденска документация, лични архиви, е подчинено само на времето. Все пак откривахме приемственост, взаимно влияние и цитиране на предшественици – сигурен повод да се говори за създаване на BG „кибернетична школа в медицината“, на малка експертна общност, което ни задължава да я продължим и популяризираме според възможностите си.

Ето как се оформят две различни позиции за това представяне:

- от една страна е познатата специализирана информация за постижения и стандарти на работа, която не може да се приложи в процеса на обучение, но е част от историята на медицинската кибернетика у нас и нейното включване предполага пълнота и изчерпателност;
- от друга страна – сценарият на автора за създаване и развитие на първото академично образование по „Компютърни системи и технологии в медицината“, стартирало през 1998/99 в НБУ в департамент „Компютърни системи и технологии“.

Между тези две гледни точки е търсено равновесие, като не са *събрани* всички издания, нито събития и участници, което е абсолютно невъзможно, а само са *подбрани* някои, ползвани в университетския проект, всички във времето преди 1998 г., когато тази програма стартира. Добавени са *избрани* нови събития и извори, защото бележат развитието на това обучение във времето, като:

А е даван превес на най-ранните публикации, независимо че са били практически неизползваеми през 1998/1999 г., причинено от бързата промяна и демодиране на компютърните технологии;

Б структурирани са направления, които съответстват на книжния пазар тогава – първи български автори и техните продукти, първи национални научни събития, преводни издания от руски на български и издания на руски – оригинали и преводи от други езици; проектиране на АСУ/АИС/МИС във времето.

Връзките между Автоматизираните системи за управление/Автоматизираните информационни системи/Медицински информационни системи и тяхното модерно функционално развитие в мрежови варианти не са тема на това изложение, но достъпната експертна документация и възвратна потребителска информация от тях са важни компоненти за всяко академично образование;

В за внедрителските постижения и тяхната роля като документални фондове и терени за демонстрации и обучение – не е възможно да бъдат представени всички начални продукти, макар че тогава те са били възлагани само от МНЗ (сега МЗ). В това отношение военните разработки са достъпни едва днес, благодарение разсекретяването на техните архиви. В този контекст не може да се пропусне Първата Електронизирана болница в България – в Ботевград, и пълният комплект от нейните документи за внедряване през 1989 г. (авт. Свидетелства „Сирена“);

Г достъпът до тези издания и продукти наложи срещи с различни хора, познати и уважавани или забравени като заслуги и приноси, и този емоционален момент стана важен допълнителен стимул за работа.

В историческото изследване се вижда редуването на генерациите, динамично изпреварвани от технологиите и как се подменят едни действащи лица с други! В приемствеността и познаването на постигнатото от учителите се крие част от силата на науката медицинска кибернетика, нейните производни и тяхното нарастващо участие в образованието и медицинското обслужване у нас. Голям интерес е развитието ѝ във времето, раждането на новите специалности и специализации – медицинска и здравна информатика, бионика, роботика, телемедицина, кибермедицина, електронно здравеопазване, електронни здравни услуги и дейности и медицинския и здравен мениджмънт.

Без колебание ще посочим връзката между кибернетиката като наука за базирано на възвратна информация управление и мениджмънта, който акцентира върху грижливото (спрямо източника) управление. Неговата мо-

дерна версия е информационният мениджмънт в здравеопазването. Той е базиран на резултати от методи на медицинската информатика, защото се управлява и регулира чрез експертно приложение на технологично обработена специализирана информация.

1 Медицинска кибернетика – раждането на една нова наука

Раждането на модерната и дори постмодерна наука кибернетика хронологично е свързано с 50-те години, макар „зараждането“ ѝ да датира много преди този период, но с твърде различен смисъл, предмет и съдържание.

Исторически можем да представим семантичния и дори семиотичен произход на термина така: той е от гръцки: *кюберно* – управлявам + *техне* – занаят, умение, изкуство, сръчност.

Гърците със своите платноходки и гребни съдове навигирали в бурните води и през различните сезони в Архипелага, във време, когато нямало нито карти, нито компаси, нито астрономически прибори за определяне видимостта, след като напуснат брега. Гребците били истински пленници, а да се управляват такива кораби било голямо изкуство, особено нощем в тъмнината.

Моряк на гръцки е *наутес*, командир на кораб – *хипернаутес,* и така изкуството за това управление станало *хипернаутика*. От нея чрез езикови мутации и базирано на посочената комбинация се заражда днешният термин *кибернетика*.

Английската транскрипция има за начало избрания от Норберт Винер от старогръцки език *кибер – kybernao* – управлявам, и *наутис* – моряк или дори кормчия. По някакъв начин кормилото на кораба в ръцете на кормчията се представя като вход и преграда към тайнствения свят на морето. Днес с тази неизвестност примамва и светът на изправения пред компютъра навигиращ търсач на информация...

Ролята на кормилото като орган за управление е представена и във френския език: *gouvernail* е кормило на кораб, управление, което сигурно е породило в Русия *губернатор/губерния*.

Знае се, че знаменитият гръцки философ Платон пръв е ползвал термина кибернетика – в смисъла ***изкуство за управление на обществото.***

В по-ново време френският физик Ампер я употребил в своята *Класификация на науките* през 1843 г. В монографията си „Очерк по философските науки“ той я посочва под № 83, където е записана ***кибернетика – наука за управление на провинциите,*** което няма нито математическа, нито техническа основа. Наименованието се забравя напълно с времето. Проф. Винер твърди, че този факт му станал известен по-късно.

След него английският математик и физик Максуел в известния си труд за автоматичното управление влага същия смисъл. Така че, естествено, американецът Норберт Винер и сътрудници, които работели над проблемите на автоматично управление при откриване и поразяване на въздушни цели, употребили думата със значение ***наука за управление и връзки.*** Основна стимулация за нейното дефиниране била нуждата от повишаване бойните резултати на американската зенитна артилерия.

Модерното начало на науката се поставя с излязлата през 1948 г. в Ню Йорк авторска книга, която веднага става и днес е действително култова за специалисти и познавачи: ***„Кибернетика или управление и връзки в животното и машината“***, и превръща автора ѝ в баща на новата наука.

За година на нейното официално признаване от научните общности се приема 1956, когато в Неапол е проведен първият международен конгрес.

Норберт Винер – бащата на кибернетиката – не само възражда името, но и влага съвсем ново съдържание в него, като поставя основите ѝ чрез програма за нейното развитие – вече като ***наука за управление и връзки в животното и в машината.***

Той е роден на 26.11.1894 г. (умира на 18.03.1964 г. в САЩ) в семейство на руски ев-

реи. Преди емиграцията семейството живее в градчето Белосток, част от Белоруската губерния на Русия (днес градът е в Полша). След емиграцията баща му – Лео Винер – бързо става професор в Харвардския университет по славянски езици и литература, известен като изключителен полиглот, страстен привърженик на елитаризма, който искал и съзнателно подготвял сина си за ролята на гений. Синът чете на 7 г. Данте и Дарвин и пише трактати, на 11 завършва средното си образование, а на 14 – „Тафтс Колидж“ като бакалавър по изкуствата и естествено на 18 г. вече е доктор по математическа логика. На 19 е поканен в Катедрата по математическа логика на Масачузетския технологичен институт, където остава до края на живота си. Баща му развива у него болезнена страст към ученето. Негови са прочутите думи: „Не научавах ли нещо ново дори за минута, струваше ми се, че спирам да дишам. Това можеше да се сравни с някакъв инстинкт.“

Проф. Норберт Винер определя като най-успешен свой период времето между двете световни войни, когато прави изследвания и написва стотици статии за теорията на вероятностите, за статистиката, за интегралите на Фурие, теориите за потенциала, за обобщения и хармонизиран анализ. Става блестящ професор в много университети в САЩ и Европа, светило в целия научен свят.

Неговото гениално откритие е по повод войната на САЩ с Хитлер, когато професорът иска да моделира по-ефикасно организацията и управлението на противовъздушната отбрана на родината си и така стига до идеята, че *една команда или действие трябва да поразява повече от една цел* – на тази база идва теоретичният му план за управление и се появява терминът „самонасочване“. По ирония на съдбата зенитната система е готова след края на войната и никога не е използвана срещу Германия, а ще се внедри в СССР – държавата, от която са родом родителите му. През 1948 г. той влиза в историята с изумителната си книга, която светкавично е преведена на десетки езици, покрива със слава и превръща в един от забележителните научни феномени на XX век.

Проф. Винер винаги се е интересувал от биология и се вглежда в живота на мишките, от което години по-късно ще се появи христоматийната фраза „мишка в лабиринта“. Нейното поведение му подсказва гениалната идея за създаване на „изкуствена мишка“. Оттам тръгва самонасочващата се система за действия по човешка команда, за сложни обратни връзки, които имитират управлението в живите организми.

След него са направени над 100 дефиниции на термина. Опитите да бъде прецизиран съдържателно сочат, че 2/3 от „новите“ дефиниции са само модификации на неговото първо, станало класическо определение: *наука за контрол и комуникация при животни и машини.*

За философа Варен МакКълох кибернетиката е експериментална епистемиология, занимаваща се с комуникацията между наблюдател и заобикалящия го свят. Стафорд Бир, мениджър, я дефинира като наука за ефективната организация. Антропологът Грегори Бетсон отбелязва, че се занимава с формите и моделите. Друга дефиниция е „начин за изследване на нещата и език за изразяване на това, което се вижда“. Много е популярно определението „целенасочено управление на сложни системи – живи и неживи“.

Важни са и позициите на Уилям Рос Ашби за нейния предмет:

- Изкуство за кормуване (навигиране).
- Кибернетиката третира не нещата, а начина на поведение. Тя не пита „Какво е това нещо?“, а „Какво прави? “... затова е фундаментална, функционална наука.
- Занимава се с всички форми на поведение (днес подразбираме – управление), доколкото те са симетрични или детерминирани, или възпроизведими.
- Отнася се за реалните електронни, механични, невронни или икономически процеси – точно както геометрията се отнася за реалните обекти в нашето жизнено пространство.
- Предлага метод за научно третиране на системите, в които комплексността е видима и твърде важна, за да бъде игнорирана.
- Предлага единствен терминологичен речник и единствен набор от концепции за възпроизвеждане на най-разпространените видове системи.

***Предмет на науката** са проблемите при управление на големи и сложни системи, както и предшестващите ги процеси на приемане, предаване, обработка и оценка на информацията, необходима за това управление, т.е. създаването на уникални програми за управление.*

Кибернетичните изследвания в медицината и здравеопазването се правят на база събрана здравна, медицинска и парамедицинска информация (чрез която се управлява), при изучаване и имитиране системите за връзки, регулация и управление в човешкия организъм (по които информацията се предава в състояние на здраве и болест), както и чрез създаване регулаторни канали в социалната среда, за координация и директни управленски въздействия в областта.

Медицинската кибернетика е научна дисциплина, която има:

- ЦЕЛ – регулация и управление на ресора
- МЕТОД – моделиране (за създаване носители на информацията)
- (ТЕХНИЧЕСКО) СРЕДСТВО – основно компютър, но и другите видове информационни технологии в различни комбинации.

Заслугата на проф. Винер е в доказване еднаквостта между регулаторните явления в живата природа, в човешкото общество и в производствените цикли. От тази позиция стават естествени възможностите те да се копират, имитират и възпроизвеждат, за постигане максимални управленски резултати, типични за съвършената човешка организмична структура, и в изкуствени и естествени системи извън нея. Откритието е свързано с интерактивността между математици, автоматици и биолози, но донася мечтани нови хоризонти на медицината – и като наука, и като практика.

Кибернетиката има за непосредствен предшественик „Теорията за автоматичното регулиране“ (за относително прости обекти и управляващи системи), които се описват с различни по сложност математически формули. Чрез тази теория се търсят методи за описание или въздействие върху алгоритмите за управление на описваните системи, като за целта се създават някои формализирани модели на тези обекти и явления.

В началото на специализацията ѝ се описват три клона:

- теоретична кибернетика – математически и философски теми;
- кибернетика на управляващите средства и системи – за проблемите по събиране, преработката и представяне на информация и свързаните с това средства на електронната автоматика;
- приложна кибернетика – за областите на нейното приложение и употреба във всички човешки развойни дейности.

Основна тема на кибернетиката е информацията – но като инструмент за управление, в тясна връзка с оптималността на това управление.

40-те години са време, когато биологията се математизира, като се променя виждането за ролята на медицинската статистика и се търсят нови начини за обработка на първична медицинска информация (и данни), които трайно ще заменят ръчната работа и изчисления. Налагат се електронни средства за регистрация на тези първични данни – началото е в електронните лампи, чрез които се произвеждат рентгенови лъчи в Re апарати, през ЕКГ апаратите и електронните микроскопи.

Основният метод на науката – **моделирането** – позволява да се специализира ново направление на нейното развитие – бионика, с ярко изразен приложен характер.

Около 1945–1946 г., когато се появяват различните цифрови електронноизчислителни машини, става възможно да се опишат не само физическите процеси, но и някои сложни физиологични компоненти на висшата нервна дейност.

Така от описание на управленско поведение, което е последна фаза на дългата верига при вземане на решение за това управление, науката кибернетика се насочва към всички етапи и компоненти на процеса – и особено към сложната начална фаза:

- формиране на информационен поток – как, откъде, кога и колко да се регистрира, събе-

ре, обработи, анализира, архивира, за моделиране на обекти, процеси и явления. Имитация на човешкия интелект като система за логически изводи и обучение, от което произлизат родствени *връзки и взаимодействия с науките информатика, роботика, изкуствен интелект.*

- създаване на системи за управление на процеси, независимо от тяхната природа, от което произлизат *връзки и взаимодействия с дисциплините математическа логика, теория на алгоритмите, теория на случайните процеси и игрите, теория на вероятностите, теория на формалните езици, теория на статистическите решения и др.*

Уникалният по сложност език на тази интердисциплинна наука изисква и ражда съвсем нов метод за изучаване на явленията, наречен *математическо (машинно) моделиране,* при който се прави математическо изследване без реално построяване и анализ на физиологични обекти; при това за обекти, които нямат точно математическо описание в традиционна форма (най-често такова днес е невъзможно!).

Под математическо моделиране в широк смисъл се разбира математическо описание на общите и специфични закономерности на една система + изготвяне на блок схеми за преработките на информация в нея + конструиране на моделиращи устройства + избор на алгоритми за работа с PC. Наличието на това математическо моделиране поставя кибернетиката, което е характерна особеност и на математиката, в по-особено положение спрямо другите науки.

Това особено положение включва:

- нейния специфичен предмет на изследване – **системите за управление**;
- нейния специфичен метод за изследване – математичен експеримент, **машинно моделиране,** който обхваща значително по-голяма област на приложение от собствения предмет на науката.

Дори може да се каже, че този метод се прилага практически от всички науки – хуманитарни, естествени, технически. В този смисъл тя се явява методологична по отношение на другите науки и се определя дори като метанаука (заедно с математиката и философията).

Така е възникнало голямото семейство от приложни науки, предназначени за развитие на моделирането – теории за работа с изчислителна техника, за математическо обезпечаване на компютърна техника, алгоритмизация, проектиране и т.н.

- Всички технологични процеси, които подсигуряват компютърната обработка, са предмет на техническата кибернетика.
- Прилагането на метода и методологията за управление на биологичните системи е наложило в практиката биологичната кибернетика.
- Стратегиите за управление на болния организъм в посока здраве са обект на медицинската кибернетика.

На това основание се предлага класификация и развитие на науката в следните две основни посоки:

А *теоретична кибернетика*

От нея се ползва основно терминът **кибернетична система** – по определение това е съвкупност от свързани и взаимозависими един от друг елементи, способни да възприемат, съхраняват, преработват и обменят информация. Състоянието на такива системи може да се мени самопроизволно или под въздействие на различни по природа сигнали, които идват от вън или от самата система. Входно-изходните сигнали на такава кибернетична система определят нейната структура и предавателна функция – говорим за киберсистема, но и за киберпространство.

Б *специализирани видове кибернетика*

1. Биологична кибернетика (биокибернетика)
   1.1. на субклетъчно ниво
   1.2. на клетъчно ниво
   1.3. на тъканно ниво
   1.4. на ниво органи и системи
   1.5. на ниво цял организъм
   1.6. на ниво биосфера (биология + социология + екология).

Предмет на биокибернетиката е анализ и управление на жизнените процеси в три аспекта: информационен, целеуправленски, системно-структурен.

Счита се, че новият, абстрактен период на биологията е плод и на абстрактните резултати, които могат да се получат само от биокибернетиката. Те са свързани с моделиране закономерностите при функциониране на биосистемите и не се поддават на пряка експериментална проверка. Така чрез математично (кибернетично) моделиране и работа с модела, а не с оригинала (по обясними причини), е възможно експериментиране и развитие на науката и практиката в един уникален режим:

Кибернетична хипотеза – кибермодел – експеримент и оптимизация с него на база възвратно моделиране – потвърдителни резултати – нов експеримент, подкрепен с презентативна статистика – формиране на биокибернетична теория и превръщането ѝ в основа за практика, управление и регулация на процесите в този модел/организъм.

Уникалният метод математическо (машинно) моделиране се прави **в** математическите системи чрез синтез, а в **биологичните системи – чрез анализ** на събраната информация. Пътят за работа е индуктивен и в тази връзка се диференцира биологичната математика, която предлага средства за такива изследвания. Прилагат се също и дедуктивни методи – от една предишна хипотеза към нови допускания. Двата механизъма се допълват взаимно.

Математичен модел, *тестван при определени външни влияния и с тяхно избрано разширение от нови въздействия, които са предизвикали измерени промени във вътрешните състояния на изследвания обект/субект, с голяма вероятност може да се обозначи като теория за работа на съответната биосистема.*

Биокибернетиката се подразделя на: невро-кибернетика; физиологична кибернетика (регулация на хомеостазис); психологична кибернетика (за различните анализаторни системи).

2. Медицинска кибернетика

Нейният предмет са сложните процеси на лечение като типични ***процеси на регулация и управление,*** както и здравеопазването и публичното здраве като уникални ***системи за управление.***

Предмет на медицинската кибернетика е и създаване модели на медицинския трудов процес с цел неговото управление – най-общо това е лечебнодиагностичният цикъл, който включва:

- профилактика и промоция на здравето
- диагностика
- терапия – по видове
- прогнозиране
- научноизследователска работа
- образование
- социално-икономически процеси в здравния ресор
- системно управление – мениджмънт – клиничен, административен и финансов
- политика – проектиране на здравни политически тези
- имиджинг.

За начало на международно признато развитие на медицинската кибернетика като самостоятелна дисциплина се счита 1959 г., когато е проведен първият международен конгрес в Неапол.

2 История на медицинската кибернетика и нейното академично развитие в BG

У нас през 1962 г. група ентусиазирани учени – общо 10 души, от които 8 са физиолози и 2 биохимици, като от всички тях днес само 3 са живи – *основават Секция по биологическа и медицинска кибернетика към Научното дружество за физиологични науки.* Покойният проф. д-р Ал Гидиков, д.м.н., е първият председател на секцията, а проф. д-р Величко Гатев, д.м.н. – неин секретар. Това е първото звено в страната, в исторически момент, когато самата дума „кибернетика“ звучи така ненаучно, буржоазно и непартийно, че се счита като вид диверсия в науката! Секцията просъществува 15 години и развива добра, не само за времето си,

дейност, като има за основна задача да организира и координира изследователските търсения по преработването на зрителна информация и регулация на двигателната дейност. През 1969 г. е организиран Първи международен симпозиум с 50 участници и почетно присъствие на сър Рос Ашби, един от „бащите“ на кибернетиката, който представя уводен доклад на тема „Преработване на информацията при координация“.

През 1964 г. проф. д-р Гатев, д.м.н., участва във втория Международен конгрес по медицинска кибернетика, което е и първото българско присъствие в международната научна общност.

® Тези данни са представени от проф. Гатев в сборника *Cyberculture*, автор-съставител Ж. Винарова, ISBN 954-535-227-2, „Класически и модерни проблеми на медицинската кибернетика“, *цитат в Каталог на учебните и научни издания на НБУ – 10 години НБУ*, 2001, ISBN 954-535-252-3, www.nbu.bg, с. 6–7, където са публикувани за пръв път у нас – чак сега! – неговите първи международни доклади – в запазения им оригинален вид.

Преди около 20 г. академик Амосов предрече, че компютърът ще се превърне в символ на лекарската професия, така както е и ендоскопът. Това е вече факт и реалност, защото медицинската кибернетика в нейните съвременни превъплъщения е част от професията и самостоятелни научни и научно-приложни направления и специалности.

3 Хронология на първите научноизследователски и академични постижения в BG

Първа книга – Б. Полнарев, „Кибернетика и медицина“, 74 с., ДИ „Хр. Г. Данов“, Пловдив, **1962.**

Първа книга от български автор на чужд език

(а) на руски език – А. А. Гидиков, „Кибернетика и кортикальная регуляция движений“, изд. Болгарской Академии Наук, София, **1964.**

(б) на английски език – Iv. Dimitrov, ‘Informational Theory of Disease’, Albo, Sofia, ISBN 954-8141-05-1, **1994.**

Първа публикация в чужбина – V. Gatev, ‘Block diagram of the visual-motor functional system’, Estratto dal Volume degli Atti del 3 Congresso Internationale di Medicina Cibernetica, Napoli 21–25 marzo 1**964.**

Първи дисертационен труд за научната степен „к.м.н.“ (д.м.)

*(а) защитен в Ленинград, **1973*** от Д. Пейчев – „Обработка и оценка с помощью ЭЦВМ клинических данных при диагностике некоторых гастроэнтерологических заболеваний“, АМН СССР, Ленинградский санитарно-гигиенический медицинский институт, науч. рук. Зав. Лаб. Обработки мед-биол. информации ИЭМ АМН СССР Н. И. Мойсеева, д.м.н., и проф. Ц. Г. Масевич, д.м.н., зав. кафедра „Пропедевтика внутренних болезней“ ЛСГМИ МЗ РСФСР.

*(б) защитен в София, **1984*** от Ж. Винарова „Кибернетичен модел за автоматизирано прогнозиране ранните изходи на миокардния инфаркт“ – научни ръководители проф. д-р К. Койчев, д.м.н., и проф. д-р Е. Маламов, д.м.н., Научен и-т по вътрешни болести, к-ра „Пропедевтика на вътрешните болести“, София, **1984.**

Първа научноизследователска тема 02611/76 „Електронизирана система за диагностика и прогнозиране на сърдечно-съдови заболявания чрез ЦЕИМ“ – за ранна прогноза изходите на миокардния инфаркт, **1978,** с документи за внедряване: Протокол от Интензивния сектор на I Градска об. болница, София, и за регулярно функциониране на програмното обезпечаване в ГИЦ на Министерството на снабдяването и държавните резерви и Писмо от ОИТ, катедра „Сърдечно-съдови заболявания“ на III Градска обединена болница, София, за редовна експлоатация на системата от **11.10.1982 до 30.03.1983 г.** Всички алгоритми за обезпечаване работата на тази МИС са разработени от инженерен екип на ПНИЛ „ЕСДБЕИ“ на ВМЕИ „Ленин“ и са регистрирани като авторски продукти, два са части от защитени инженерни дисертации.

Първи дисертационен труд за научната степен „д.м.н.“ – Х. Мичков, „Автоматизирана

информационна система по организация и управление на здравеопазването, медицинската наука и образованието“, МА, Център за научна информация по медицина и здравеопазване с централна медицинска библиотека, София, **1981.**

Първа национална младежка конференция „Медицинска кибернетика“, 15–18 октомври, Златни пясъци, Варна, **1989.**

Първи симпозиум по медицинска информатика, 5–6 юни, София, **1993.**

4 Публикационна продукция в BG – първите издания

Първа книга

1. Б. Полнарев, „Кибернетика и медицина“, 74 с., ДИ „Хр. Г. Данов“, Пловдив, **1962.**

1А. Аудиозапис от интервюта на проф. д-р Полнарев, дадени на Ж. Винарова – юни **2007.**

Първа книга от български автор на чужд език

(а) на руски език

2. А. А. Гидиков, „Кибернетика и кортикальная регуляция движений“, изд. Болгарской Академии Наук, София, **1964.**

(б) на английски език

3. Iv. Dimitrov, ‘Informational Theory of Disease’, Albo, Sofia, ISBN 954-8141-05-1, **1994.**

Първа рецензия

4. А. Талаков – Рецензии – „Б. Полнарев – Кибернетика и медицина“, сп. „Съвременна медицина“, ДИ „Медицина и физкултура“, брой 8/**1963.**

Първа българска публикация в чужбина

5. V. Gatev, ‘Block diagram of the visual-motor functional system’, Estratto dal Volume degli Atti del 3 Congresso Internationale di Medicina Cibernetica, Napoli, 21–25 marzo **1964.**

Първа глава от дисертационен труд за присъждане научната степен к.м.н. (д.м.)

6. В. Гатев – Дисертация за присъждане научната степен „кандидат на медицинските науки“ – „Проучване висшата регулация на условните двигателни реакции при деца от 3- до 5-годишна възраст“ н. ръководител чл. кор. проф. д-р Матеев, Глава 6 „Приложение на кибернетиката при изучаване на висшата регулация на двигателните реакции“, София, **1964.**

6А. Аудиозапис от интервю на проф. д-р В. Гатев, д.м.н., дадено на студентката Анастасия Игнатова – юли 2007 г.

Първи дисертационен труд за научната степен к.м.н. (д.м.)

*(А) защитен в Ленинград, **1973***

7. Д. Пейчев – „Обработка и оценка с помощью ЭЦВМ клинических данных при диагностике некоторых гастроэентерологических заболеваний“, АМН СССР, Ленинградский санитарно-гигиенический медицинский институт, науч. рук. Зав. лаб. Обработки мед-биол. информации ИЭМ АМН СССР Н. И. Мойсеева, д.м.н., и проф. Ц. Г. Масевич, д.м.н., зав. кафедра „Пропедевтика внутренних болезней“ ЛСГМИ МЗ РСФСР.

*(Б) защитен в София, **1984***

8. Ж. Винарова – „Кибернетичен модел за автоматизирано прогнозиране ранните изходи на миокардния инфаркт“ – научни ръководители проф. д-р К. Койчев, д.м.н., и проф. д-р Е. Маламов, д.м.н., Научен и-т по вътрешни болести, к-ра „Пропедевтика на вътрешните болести“, София, **1984.**

Първи дисертационен труд за научната степен д.м.н.

Особено място и значение има *незащитеният* труд на ст.н.с. д-р НИКОЛА ИВАНОВ с тема „Приложение на Автоматизирани системи за управление и информация в епидемиологичния контрол – обосновки, постижения, проблеми и перспективи“ – написан през **1976 г.,** и нейният Литературен обзор.

9. Х. Мичков, „Автоматизирана информационна система по организация и управление на здравеопазването, медицинската наука и образованието“, МА, Център за научна информация по медицина и здравеопазване с централна медицинска библиотека, София, **1981.**

Други дисертационни трудове за научната степен д.м.н.

10. П. Николаков, „Усъвършенстване на Информационната система, плановото ръководство и социалистическата организация на труда в хигиенно-епидемиологичната инспекция“, Научен институт по социална медицина, София, **1984.**

11. О. Хинков „Възможности за приложение на компютри в реанимацията и интензивното лечение“, Научен институт по сърдечносъдови заболявания, МА, **1985.**

12. М. Петров, „Автоматизирана система за управление на медицинската служба на българската народна армия“, Военномедицинска академия, Център по военномедицинска информатика и информационни технологии, **1990.**

5 Начало на изследователска дейност и конферентни събития

Първи международен симпозиум по Биокибернетика

13. V. Gatev, ‘Aplication as a Control Mechanism’ – Materialien des I Internationalen Symposiums „Biokybernetik“ – Karl-Marx Universitat, Leipzig, 19–22 September **1967.**

Реферирани статии на чужди автори – първи прояви

14. М. Колен, „Периодични здравни прегледи с помощта на автоматизирана лаборатория“ – *реферирана статия* от Л. Бурилкова в „Социална и профилактична медицина“, изд. МНЗСГ „Център за научна медицинска информация“, брой 2, **1967.**

15. Конгрес „IV Международен конгрес по кибернетична медицина“ – *реферирана статия* от З. Глутникова в „Социална и профилактична медицина“, изд. МНЗСГ „Център за научна медицинска информация“, брой 3, **1967.**

В този превод вероятно за пръв път се използва терминът „кибернетична медицина“ – днес в употреба е „медицинска кибернетика“ и тук различията не са само езикови, а смислови: в модерните представи кибернетиката е науката, която има специализация, поле на изява в медицинската наука и труд, което я прави самостоятелно научно и научноприложно направление – т.е. кибернетиката се медикализира.

16. Л. Ларенг, „Електронен медицински надзор на болни и ранени при транспортирането им“ – *реферирана статия* от С. Желязков в „Социална и профилактична медицина“, изд. МНЗСГ „Център за научна медицинска информация“, брой 4, **1967.**

17. В. В. Ермаков, А. М. Сточик, О. Г. Мхтаров, „За някои теоретични въпроси на управлението на здравеопазването“ – *реферирана статия* от Т. Чолакова в „Социална и профилактична медицина“, изд. МНЗСГ „Център за научна медицинска информация“, брой 3, **1968.**

18. К. Ренкер, „Хигиена, здравеопазване и научно-техническа революция“ – *реферирана статия* от Н. Тончев в „Социална и профилактична медицина“, изд. МНЗСГ „Център за научна медицинска информация“, брой 4, **1968.**

19. О. Гюнтер, „Взаимоотношения между техническата революция и грижите за болните“ – *реферирана статия* от М. Василева в „Социална и профилактична медицина“, изд. МНЗСГ „Център за научна медицинска информация“, брой 4, **1968.**

Първа научнопопулярна статия във вестник „Здравен фронт“

20. С. Андреев, Т. Минева, Н. Андреев, „Предстоящо използване на ЕИТ в епидемиологията“, в. „Здравен фронт“, 17, **1969.**

21. А. М. Тимашев, „Използване на малката ЕИМ „Наири“ за изследователска работа в медицинските учреждения“, *реферирана статия* от Ц. Пеевски в „Социална и профилактична медицина“, изд. МНЗСГ „Център за научна медицинска информация“, брой 1, **1969.**

22. Г. Либинг, „Кибернетичен начин на разсъждения в хигиената“, *реферирана статия* от А. Донев в „Социална и профилактична медицина“, изд. МНЗСГ „Център за научна медицинска информация“, брой 2, **1969.**

23. А. Рикли, С. Ален, „Преглед на системите за приемане на болни с помощта на изчислителни машини“ – *реферирана статия* от П. Тренчев в „Социална и профилактична медицина“, изд. МНЗСГ „Център за научна медицинска информация“, брой 2, **1969.**

24. И. Носек, И. Ходбод, „За някои влияния на научно-техническата революция върху

организацията на здравеопазването“ – *реферирана статия* от Л. Стрибърни в „Социална и профилактична медицина“, изд. МНЗСГ „Център за научна медицинска информация“, брой 4, **1969.**

25. И. Богатирев, „Критерии за ефективност при математическото моделиране на различните видове медицинска помощ на населението“ – *реферирана статия* от Д. Стрибърни в „Социална и профилактична медицина“, изд. МНЗСГ „Център за научна медицинска информация“, брой 4, **1969.**

26. И. Богатирев, „Критерии за ефективност при математическото моделиране на различните видове медицинска помощ на населението“ – *реферирана статия* от Д. Борисов в „Социална и профилактична медицина“, изд. МНЗСГ „Център за научна медицинска информация“, брой 5, **1969.**

Първа преводна книга от руски език

27. В. В. Парин, Р. М. Баевски, „Въведение в медицинската кибернетика“, превод от руски език д-р Талаков (В. В. Парин, Р. М. Баевский, Кибернетика в медицине и физиологии, Москва 1963), изд. „Медицина и физкултура“, София, **1969.**

Първа оригинална статия в наше списание (военно)

28. И. Хариев, А. Гагъмов, „Относно възможността за прилагане на статистическите методи за анализ и математическите методи за моделиране при решаване на военномедицински задачи с помощта на електронноизчислителна машина“, сп. „Военно медицинско дело“, 4, **1969.**

29. „Ръчно попълнен здравен въпросник, обработен от електронна сметачна машина“ – опитът на поликлиниката Мейо, Рочестър – *реферирана статия* от Д. Борисов в „Социална и профилактична медицина“, изд. МНЗСГ „Център за научна медицинска информация“, брой 1, **1970.**

30. З. Захариев, К. Иванов, Т. Казанджиев, „Приложение на науката за управлението и организационно-техническите средства (оргатехниката) в здравните заведения“, Организация и управление на здравеопазването, МЗ, Център за научна медицинска информация, год. II, София, **1970.**

31. М. Хаджиева, М. Нисимов „Моделиране на информацията в поликлиничната здравна служба“, сп. „Из опита на здравните заведения“, Център за научна медицинска информация, год II, 6, **1970.**

32. Б. Байкушев, М. Попов, „Към въпроса за кибернетизацията на здравеопазването“, в. „Здравен фронт“, брой 32, 31.07.**1971.**

33. Н. Андреев, С. Бачев, Т. Минева, „Автоматизирана система за управление на профилактичните имунизации“, „Epidemiologia, Mikrobiologia i Infekciozni bolesti“, бр. 2, **1971.**

34. Н. Андреев, С. Бачев, Т. Минева, „Автоматизирана система за управление на профилактичните имунизации“, сп. „Epidemiologia, Mikrobiologia i Infekciozni bolesti“, бр. 4, **1971.**

35. Д. Арнаудов, „Приложение на Автоматизираните Информационно-търсещи системи за обработка на медицинска информация“, сп. „Хигиена и здравеопазване“, бр. 1, **1971.**

36. V. Gatev, I. Ivanov, „The Role of Neuromuscular Activity in the Genesis of Physiological Postural Tremor“ – Proceedings of the III Internationalen Symposiums „Biokybernetik“, Volume IV, Veb Gustav Fischer Verlag, Iena, **1972.**

37. Л. Кочев, „Методика за събиране на първичната информация в една постоянно действаща Информационна система за амбулаторно-поликлиничното обслужване с използване на електронноизчислителна техника“, сп. „Хигиена и здравеопазване“, бр. 4, **1972.**

38. Н. М. Амосов, „Изкуствен разум“, превод от руски език Е. Алексиева (Искуственный разум, Н. Амосов, Наукова думка, Киев, 1969), изд. „Техника“, София, **1972.**

39. И. Хариев, А. Гагъмов, „Опит за приложение на математическото моделиране при издирването, събирането и изнасянето на ранените от бойното поле“, сп. „Военно медицинско дело“, 6, **1973.**

40. Б. Славков, Ив. Мандаджиев, З. Рашев, „Човек-машина ергономия“, изд. „Медицина и физкултура“, София, **1974.**

41. Л. Петров, „Химия и кибернетика“, изд. „Народна просвета“, София, **1974.**

42. Програма на IV национална конференция на младите специалисти от ХЕС – 28–30 април, Варна, **1975.**

43. Програма на Петата национална конференция на младите специалисти от ХЕС, 28, 29 и 30 април, Варна, **1977**.

44. Програма на Четвърта Юбилейна научна сесия „100 години окръжна болница – Ямбол“, 16–17 май **1979**.

45. Програма на Юбилейна научна сесия „100 години окръжна болница – Търговище“, 19–20 октомври **1979**.

46. Сборник „Автоматизирани информационни системи в здравеопазването“, под редакция на проф. А. Вълчев и ст.н.с. Б. Михов, изд. „Медицина и физкултура“, София, **1987**.

47. С. Тонев, А. Дурмишев, Й. Иванова, „Приложение на компютрите в дерматологията“, сп. „Дерматология и венерология“, кн. 1, **1990.**

48. Оценка на Автоматизирани Медицински Информационни системи (методологически аспекти), К. Гилина, И. Димитров, Т. Чолакова, М. Вуков, Д. Балтаджиев, изд. „Агенция Славчев“, София, **1995.**

Първа национална младежка конференция „Медицинска кибернетика“

49. Програма на Първата национална младежка конференция „Медицинска кибернетика“, 15–18 октомври, Златни пясъци, Варна, **1989.**

Първи симпозиум по медицинска информатика

50. Резюмета на Първи симпозиум по медицинска информатика, Съюз на научните медицински дружества в България/ Научно дружество по социална медицина, информатика и здравен мениджмънт/Секция „Медицинска информатика“, 5–6 юни, София**, 1993.**

Първа Национална конференция Информационни и комуникационни технологии в здравеопазването

51. Информационни и комуникационни технологии в здравеопазването – 1.02.2006 г., хотел „Шератон“, София – организатори IDG България (www.idg.bg) и Фондация „Електронно здравеопазване в България“, с подкрепата на МЗ.

6 Първи издания на чужди езици

1. П. Косса, Кибернетика, От человеческого мозга к мозгу искусственному, превод от второто френско издание – (Paul Cossa, La cybernetique, Du cerveaux humain aux serveaux artificiels – Paris, 1957), изд. „Иностранной литературы“, Москва, **1958.**

2. Н. М. Амосов, Е. А. Шкабара, „Опыт постановки диагноза при помощи диагностических машин“, в сп. „Хирургия/анестезиология“, Москва, 4, **1961.**

3. А. А. Ляпунов, О. Б. Лупанова – редактори, Сборник Кибернетический сборник, № 3 (постановка задач), преводи, изд. „Иностранной литературы“, Москва, **1961.**

4. А. А. Ляпунов и др. редактори, Кибернетический сборник, № 4 (Математические вопросы), преводи, изд. „Иностранной литературы“, Москва, **1962.**

5. Биологические аспекты кибернетики, Сборник, А. М. Кузин – редактор, изд. Академии наук СССР, Москва, **1962.**

6. А. А. Ляпунов и др. редактори, Кибернетический сборник, № 7 (Математические вопросы), преводи, изд. „Иностранной литературы“, Москва, **1963.**

7. П. К. Анохин – редактор, Электроника и кибернетика в биологии и медицине, перевод с англ. А. Д. Воскресенского и Э. А. Исаева, изд. „Медицина и физкултура“, Москва, **1963.**

8. Н. М. Амосов, Регуляция жизненных функций и кибернетика, изд. „Наукова думка“, Киев, **1964.**

9. А. А. Ляпунов и др. редактори, Кибернетический сборник, № 8 (Математические вопросы), преводи, изд. „Иностранной литературы“, Москва, **1964.**

10. Ю. А. Филипьев, Творчество и кибернетика, изд. „Наука“, **1964.**

11. А. И. Берга, Б. В. Бирюкова, Кибернетика, мышление, жизнь, изд. „Социально-икономической литературы“, Москва, **1964.**

12. Н. М. Амосов – редактор, превод от английски А. Н. Лука, Кибернетика и живой организм, изд. „Наукова думка“, Киев, **1964.**

13. В. М. Глушков, Введение в кибернетику, изд. Академии наук Украинской ССР, Киев, **1964.**

14. Н. А. Бернщайн – редактор, превод от английски О. И. Ларичева, Ю. И. Шмуклер, Биотелеметрия, изд. „Мир“, **1965.**

15. В. В. Парин, Р. М. Баевский, Введение в медицинскую кибернетику, изд. „Медицина“, Москва, **1966.**

16. В. В. Тихомиров – редактор, Сборник Автоматизация биологических исследований, изд. „Наука“, **1968.**

17. С. Н. Брайнес, В. Б. Свечинский, Проблемы нейрокибернетики и нейробионики, изд. „Медицина“, **1968.**

18. Н. Г. Либман, Л. Алрастригин – редактори, Сборник Бионика и биокибернетика, изд. „Зинатне“, Рига, **1968.**

19. Н. М. Амосов – редактор, Моделирование в биологии и медицине, Выпуск III, Моделирование психических функций, изд. „Наукова думка“, Киев, **1968.**

20. Е. Б. Бабский – редактор, Сборник Методы сбора и анализа физиологической информации, изд. „Наука“, Москва, **1969.**

21. И. К. Бельская, „Язык человека и машина (Приложение)“, изд. Московского университета, **1969.**

22. А. А. Вишневский – редактор, Сборник Машинная диагностика и информационный поиск в медицине, изд. „Наука“, Москва, 1**969.**

23. Г. И. Сидоренко, Кибернетика и терапия, изд. „Наука“, Москва, **1970.**

24. Б. И. Балантер – редактор, Сборник Методы сбора и анализа информации в физиологии и медицине, изд. „Наука“, Москва, **1971.**

25. С. Н. Брайнес – редактор, Сборник Биологическая и медицинская кибернетика, изд. „Медицина“, Москва, **1971.**

26. Н. П. Зусмянович – редактор, Сборник Поисковые системы в биологии и медицине, изд. „Штиинца“, Кишинев, **1971.**

27. В. Н. Пушкин, Психология и кибернетика, изд. „Педагогика“, Москва, **1971.**

28. Люсьен Жерарден, Бионика, В. И. Гусельников – редактор, превод от френски М. Н. Ковалевой, изд. „Мир“, Москва, **1971.**

29. В. И. Кант – редактор, Сборник ЭВМ в здравоохранение (социально-гигиеническе, математические и экономичиские методы исследования), изд. „Штиинца“, Кишинев, **1972.**

30. В. П. Кузменьков, Кибернетика и труд, изд. „Наука и техника“, Минск, **1972.**

31. Г. Е. Поздняка, Г. И. Рыльского – редактори, превод от английски, Сборник Кибернетические проблемы бионики, изд. „Мир“, Москва, 1**972.**

32. Б. В. Бирюков, Е. С. Геллер, Кибернетика в гуманитарных науках, изд. „Наука“, Москва, **1973.**

33. Х. К. Кадыров, Ю. Г. Антомонов, Синтез математических моделей биологических систем, изд. „Наукова думка“, Киев, **1974.**

34. В. Г. Волков – редактор, Сборник Аппаратура и методические вопросы нейрофизиологического эксперимента, изд. „Наука“, Москва, **1974.**

35. В. Г. Волков – редактор, Сборник Методические вопросы и техническое обеспечение физилогического эксперимента, изд. „Наука“, Москва, **1976.**

36. Е. И. Воробьев, А. И. Китов, Введение в медицинскую кибернетику, изд. „Медицина“, Москва, **1977.**

37. А. М. Молчанов – редактор, Сборник Математическое моделирование биологических процессов, изд. „Наука“, Москва, 1**979.**

38. В. И. Гоьков – редактор, Моделирование информационных систем (теория и приложение) – серия Информатика – том 5 (издава се от 1976), изд. Москва, 1-3320, **1981.**

39. А. Ю. Гарляускяс – редактор, Сборник Математические модели в биологии и медицине, Выпуск 1, Вильнюс, **1985.**

40. Л. Н. Белых – редактор, Сборник Математические модели в биологии и медицине, Выпуск 2, Вильнюс, **1987.**

41. Л. Н. Белых – редактор, Сборник Математические модели в биологии и медицине, Выпуск 3, Вильнюс, **1989.**

42. А. И. Черный – редактор, Информационная индустрия: современное состояние – серия Информатика – том 14 (издава се от 1976), изд. Москва, 1-9402, **1990.**

7 Развитие на АСУ/АИС/МИС в медицината – за граждански и военни цели

През 1964 г. започва проектиране на МИС за болницата *Kaiser Permanente* в Сан Франциско, ориентирана към пациентски записи, с голяма База данни и дървовидна структура.

7А *Информационни системи в цивилната медицина*

Първа научноизследователска тема с внедряване в клиничен обект

1. Тема 02611/76 „Електронизирана система за диагностика и прогнозиране на сърдечно-съдови заболявания чрез ЦЕИМ – За ранна прогноза изходите на миокардния инфаркт“, **1978.**

Документи за внедряване:

А) Протокол за внедряване на системата в Интензивния сектор на I Градска об. болница, София, и за регулярно функциониране на програмното обезпечаване в ГИЦ (Главен изчислителен център) на Министерството на снабдяването и държавните резерви (МСДР).

Б) Писмо за нейното редовно внедряване и в ОИТ, катедра „Сърдечно-съдови заболявания“ на III Градска обединена болница, София, от 11.10.1982 до 30.03.1983 г. Тази МИС, от първите проектирани и внедрени в нашата клинична практика, е специализирана за прогнозиране с ЦЕИМ от тип ЕС 1020 ранните (до 28–30 ден от началото на заболяването) изходи от настъпил миокарден инфаркт. За тази цел е проектирана анкетна карта (компютърно досие), като входен документ за ЦЕИМ. За пръв път той е разделен на дескрипторна зона (за попълване на показатели от моментното клинично състояние на болния) и перфорационна зона (с кодовите данни на същите медицински параметри, при тяхното въвеждане от оператор в ГИЦ – болницата няма териториален изчислителен център). Структурирането на Анкетната карта в 5 отделни листа гарантира удобство при обработката на всяка част от медицинското досие, на която съответства една перфокарта за въвеждане в ЦЕИМ, за да се улесни попълването и подаването на всяка част самостойно. За пръв път с един документ работят едновременно и лекар, и оператор на ЦЕИМ. Информацията може да се въвежда единично или в режим на пакетна обработка.

Системата е въведена в експлоатация в ОИТ на I градска болница през 1978 г., за всички новопостъпващи болни, програмното обезпечаване е на ЦЕИМ FACOM 230/45-55 в Изчислителния център на МСДР. През 1982 г. тя е успешно апробирана и внедрена и в ОИТ на НЦССЗ – III градска болница, катедра „Сърдечно-съдови заболявания“.

Всички алгоритми за обезпечаване работата на тази МИС са разработени от инженерен екип на ПНИЛ „ЕСДБЕИ“ на ВМЕИ и са регистрирани като авторски продукти, два са части от защитени дисертации.

2. Тема MADIS/MS „За масов скрининг на сърдечно-съдови заболявания с ЦЕИМ“ – **25.06.1980 г.**

Документи за внедряване:

А) Протокол за опитно внедряване в ОИТ на I Градска обединена болница – **25.06.1980,** и за програмно обезпечаване на системата в ГИЦ на Министерство на снабдяването и държавните резерви на FACOM 230/45-55**.**

Системата за машинна диагностика е предназначена за скрининг на 6 обобщени сърдечносъдови заболявания. За нейната работа е конструирана специализирана анкетна карта (компютърно досие) за профилактичен преглед. Тя включва 71 параметъра, с избрани степени на изразеност (градация), съответстващи на клиничната картина. След диференциране между „норма–здраве“ и „патология“, специализираното тестване продължава по уникални показатели за избраните 6 класа:

- възпалителни заболявания на сърцето – от 35 параметъра;
- атеросклеротични заболявания на сърцето – от 65 параметъра;
- за хипертоничната болест – от 57 параметъра;
- за клапни пороци – с 28 параметъра;
- за съдови заболявания на крайниците – с 26 параметъра;
- за ревмокардит – с 13 параметъра.

Подборът е базиран на литературен и статистически материал от ретроспективни Истории на заболяване от I Градска обединена болница при единни критерии за поставяне на диагнозата – **статистическа извадка от над 850** болни.

Обработката на събираната информация се осъществява на FACOM 230/45-55 в Изчислителния център на МСДР по избрано от лекаря алгоритмично диагностично правило.

Всички алгоритми за обезпечаване работата на тази МИС са дело на инженерен екип на ПНИЛ „ЕСДБЕИ“ – ВМЕИ, и са регистрирани като авторски продукти, три са части от защитени дисертации на докторанти.

Системата е внедрена в реална експлоатация след експериментиране с нови 500 ретроспективни истории на заболяване в режим на обучение.

3. Тема 1501/1979 „Изграждане на електронизирано болнично заведение – подсистема „Клинична лаборатория“ – етап А1.

4. Тема 1642/1980 „Изграждане на електронизирано болнично заведение – „Клинична лаборатория“ – етапи А2 и А3.

Документи за внедряване:

Служебна бележка от **АИС „Сирена“,** рег. № 82181000.

Акт № 1 на Държавна комисия на ДКНТП и МНЗ за приемане в експлоатация на Подсистеми Клинична лаборатория и ОИТ на АСУ за Електронизирано Болнично Заведение – Ботевград – **21.12.1981.**

В рамките на „Национална програма за електронизация на народното стопанство“, раздел „Здравеопазване“, от 1979 г. се разработва първото за страната по мащаби и реализация като пилотен обект ЕЛЕКТРОНИЗИРАНО БОЛНИЧНО ЗАВЕДЕНИЕ, с база за внедряване *Районната болница в Ботевград.*

Предложен е идеен проект за създаване на подсистема (модул) „Управление на клинично-лабораторните дейности“ като интегрирана функционална единица от тази МИС.

Разработката се базира на обобщени техники, методики, апарати и алгоритми за организация на работата в Клинична лаборатория, както и на база анализ на световно приложени електронни комплекси, разработвани специално за нуждите на автоматизирани системи за оперативен контрол и управление. Формулирани са стандартни изисквания към АСУ за КЛИ и аргументирани предложения за обхвата, входовете, изходите и начина на представяне резултатите от функционалните изследвания в лабораторията на Районна болница Ботевград, почиващи на принципите на кибернетичното моделиране. Разработени са варианти за автоматизация на документооборота, в новите условия на изграден специализиран **първият ЛОКАЛЕН ИЗЧИСЛИТЕЛЕН ЦЕНТЪР за обслужване на болницата,** при описание управленските връзки и влияния с другите модули и звена от болничния комплекс.

На основание действащите функционални, информационни и статистическо-управленски взаимодействия и връзки вътре и извън болницата и нейното администриране е предложен модел за адаптацията ѝ към условия на работа в **режим на АСУ с локален ИЦ**. В това задание за стандартизиране работата по направления и модули има включен и нормативно-справочен модул, който съдържа гранични стойности по видове изследвания – специализирано за педиатричното и родилното отделение, за да се формират като таблични анализи изходите от всяко изследване в границите на отклоненията и тяхната степен на изразеност.

АСУ създава уникални по мащабите си възможности за статистически разработки и изводи, както и за отчитане пред всички ръководни институции.

Цялата приложна документация е предадена в Централния институт за техническа информация (ЦИНТИ) и е регистрирана в АИС „Сирена“ под № 80208025.

5. Тема 1753-8/1981 „Електронизирано болнично заведение“

„Оториноларингологично и офталмологично отделения“

Документи за внедряване:

А) Протокол за опитна експлоатация в Районна болница – Ботевград

Б) Приемно-предавателен протокол от 14.11.1986 г.

В) Служебна бележка от АИС „Сирена“ с рег. № 80167099 за регистрация на продукта.

Г) Служебна бележка от АИС „Сирена“ с рег. № 8218100/16.06.1993 г. за регистрация и отчитане Националната координационна програма за здравеопазването – АСУ „Електронизирано болнично заведение“.

Разработени са още два от модулите за управление на информационните процеси в офталмологично и оториноларингологично отделения, като компоненти на БЛОК СТАЦИОНАР, включени в Националната програма за електронизация на болнично заведение. И за двата модула няма предвидени възможности за самостойна работа. Те работят на компютър от типа СМ-4, под управлението на операционната система ДИАМС – Б, като подсигуряват достъп за четене и писане на специализираните параметри и достъп към общоболничната База от данни.

Двете отделения имат общност в клиничната работа, поради което техните модули са разработени паралелно, при спазване общите идеологически принципи, на които е подчинено цялостното проектиране на СЕБОЛ.

Разработени са специализирани КОМПЮТЪРНИ МЕНЮТА за диалога лекар/компютър като екранни варианти на Историите на заболяване, изцяло съобразени с длъжностната характеристика и правата на достъп до данните за работещите в СЕБОЛ.

6. *Тема 1754-8/1981 „Електронизирано болнично заведение“*

„Хирургично и микробиологично отделения“

Документи за внедряване:

А) Протокол за опитна експлоатация в Районна болница – Ботевград.

Б) Приемно-предавателен протокол от 14.11.1986 г.

В) Служебна бележка от АИС „Сирена“ с рег. **№ 80167098** за регистрация на продукта.

Г) Служебна бележка от АИС „Сирена“ с регистрационен № 8218100/16.06.1993 г. за регистрация и отчитане пред Националната координационна програма за здравеопазването – АСУ „Електронизирано болнично заведение“.

При разработване на МИС за МИКРО бе отчетен особеният статут на звеното – като модул и отделение към Районната болница – Ботевград, той се подчинява на функционалната структура на СЕБОЛ, но като обработващ и всички външни заявки от здравните служби в района на ХЕИ, следва да извършва тази функция, като отчита и извежда цялата стандартна документация. Тази негова смесена функция е отразена в организацията на Базата от данни, при включване и на работа с външни потребители.

Освен това в лабораторията се извършват наред с типичните микробиологични изследвания още и паразитологични анализи и санитарно-бактериологични изследвания. АИС за МИКРО е многовходова и многоизходна – освен стандартните общоболнични връзки тя поддържа и режим „външни заявители“.

На същия принцип е структурирано и моделирането на хирургичното отделение, като модул на Електронизираното болнично заведение, с тази особеност, че тук е разработена и операционната дейност – планирана и спешна, с представяне и на анестезиологична информация.

И двата модула като части от СЕБОЛ нямат предвидени възможности за автономна работа.

7Б *ИС и военно здравеопазване – Автоматизация на управлението на медицинската служба (УМС) в БНА*

Мирновременната Автоматизирана система за управление на медицинска служба (АУМС) е част от АСУ за управление на тила (АСУТ), респективно на Автоматизираната система за управление на войската (АСУВ).

Този процес във войската се развива и променя технологично и концептуално. Разграничават се три периода: **от 1970–1979, от 1979–1985 и след 1985 г.**

Създаването на първата АУМС (мирновременна и полева) се поставя през 1970 г., когато се подготвят първите медицински офицери за работа със средствата за автоматизация на управлението. Разработват се концепции, подходи на математическото и материално осигуряване, унификация на документите, методики и методологии за работа. АУМС работи с ЦЕИМ от тип „Минск-22“; „Медстат-1“ и „Медстат-2“.

През 1970–1971 г. отчетната документация от данните на заболеваемостта, стационарното

лечение и трудозагубите на военнослужещите се формализира и подготвя за машинна обработка. Програмното обезпечаване е разработено на машинния език „АКИ-400“, а обработката е с ЦЕИМ „Минск-22“. През 1973–1974 г. се въвежда централизирана обработка и за данните от хроничната заболеваемост. Разработва се идеен проект за АИС за управление „САСУВ-3“ – през 1973 г., за снабдяване с медицинско имущество и за специфични военновременни задачи.

През **1979 е създаден локален Изчислителен център на медицинската служба като основен орган на АУМС,** който поема научно-изследователската, учебната и производствената дейност по развитието на Автоматизираните системи за военното здравеопазване.

През **1983** г., по време на военномедицинското учение „Тракия-83“, се изгражда **първото автоматизирано работно място (АРМ) в БНА с микрокомпютър „РС – 503“ (българско производство).** Системата работи в диалог и в реално време. За първи път са въведени екрани (монитори от типа *Sony*) за изобразяване на информацията.

След **1985 г.** започва третият период от развитието с появата на микрокомпютърна техника от тип „Правец-82“ и „Правец-16“, което позволява радикално да се промени схемата и прави възможни действията от работното място на експерта и в диалогов режим. Веднага следват локалните мрежи, общите Бази данни и обмен на информация между различен брой АРМ. През 1985 г. в ИЦ на ВМА е разработена ЛИМ на микрокомпютри от тип „Правец-82“, която е успешно експериментирана на учението „Пролет-85“. С нея се реализира полева Автоматизирана болнична система за управление, която гарантира информация за движението на болния (ранения) към отделенията на полевата болница. Има вариант на Машинна история на болестта.

От 1987 г. са в реална експлоатация „АСУ за дейността на поликлиниката“ и „АСУ за дейността на хирургичния блок“, а от 1988 – „АСУ за дейността на аптеката“ и етапно са въвеждани останалите многофункционални модули.

Авторски бележки

Процесът на историческо изследване ни доведе и до няколко значими събития и издания, които вероятно са първи у нас. До тях сме достигнали като факти, но не открихме никаква уточняваща информация в достъпните ни източници:

1) Национална конференция по внедряване на АСУ в здравеопазването, Русе, **1972** – *най-вероятно това е първата национална конференция в областта;*

2) Симпозиум по управление на здравеопазването, София, **1972;**

3) Национална проектопрограма за внедряването на електрониката и кибернетиката в медицината и здравеопазването, София, МНЗ, 1972 – със сигурност това е първата по рода си програма, която третира проблема на медицинската кибернетика като част от здравната политика у нас! За съжаление многото опити сега да се намери следа в МЗ от този уникален документ са безуспешни;

4) Симпозиум по информационни системи за управление контрола върху заразните болести, Габрово, **1975**.

Резюмирано заключение

Ако потърсим обобщение на някои от първите прояви в областта медицинска кибернетика и нейното публично представяне у нас като:

а) научна продукция – на български език и преводна;
б) научнопопулярна информация;
в) научни проекти (Медицински информационни системи) с внедряване в обекти, ***които са естествени източници на информация при създаване и развитие на Програма за академично обучение в областта медицинска кибернетика,*** можем да посочим следните основни моменти:

Първа продавана преводна книга на руски език у нас е от П. Косса, *„Кибернетика – от человеческого мозга к мозгу искусственному“,* превод от второто френско издание (Paul Cossa, La cybernetique, Du cerveaux humain aux serveaux artificiels – Paris, 1957). Тя е на изд. „Иностранной литературы“, Москва, **1958.**

Много е трудно днес да се посочи откога е била в обращение в нашата търговска мрежа,

респ. откога е била достъпна за български специалисти, но много вероятно е това да е първото издание в областта у нас!

а) Особено място заема трудът на проф. д-р Полнарев, „Кибернетика и медицина“, 74 с., ДИ „Хр. Г. Данов“, Пловдив, **1962** – без съмнение това е не просто първата българска книга в областта, но за дълго време тя остава единствен източник на научна информация и изходна точка в развитието на цялата тематична научна продукция у нас.

б) Малко известна е първата книга от български автор на чужд език – на руски език – на проф. А. Гидиков, „Кибернетика и кортикальная регуляция движений“, изд. Болгарской Академии Наук, София, **1964.**

в) През **1994** г. излиза единствената книга на английски език от български автор – Iv. Dimitrov, „Informational Theory of Disease“, Albo, Sofia, ISBN 954-8141-05-1.

г) През **1967 г.** излиза първата *реферирана статия* от З. Глутникова – Конгрес „IV Международен конгрес по кибернетична медицина“ – в „Социална и профилактична медицина“, изд. МНЗСГ „Център за научна медицинска информация“, брой 3.

д) Първата преводна книга, която е особено популярна и разпространена, е на В. В. Парин, Р. М. Баевски, „Въведение в медицинската кибернетика“, превод от руски език д-р Талаков (В. В. Парин, Р. М. Баевский, Кибернетика в медицине и физиологии, Москва, 1963), изд. „Медицина и физкултура“, София, **1969.** Тук е важно да се подчертае, че преводачът е и първият рецензент на кибернетична разработка у нас **(**А. Талаков – Рецензии – „Б. Полнарев – Кибернетика и медицина“, сп. „Съвременна медицина“, ДИ „Медицина и физкултура“, брой 8/ **1963).**

е) По наши изследвания първа научнопопулярна статия във вестник „Здравен фронт“ е на Т. Минева, С. Андреев, Н. Андреев – „Предстоящо използване на ЕИТ в епидемиологията“, в. „Здравен фронт“, 17, **1969.**

ж) Много вероятно първа употреба на термина в заглавие е в *реферираната* от А. Донев *статия* на Либинг Г. „Кибернетичен начин на разсъждения в хигиената“, в „Социална и профилактична медицина“, изд. МНЗСГ „Център за научна медицинска информация“, брой 2, **1969.**

з) Първа научна статия в наше списание *(военно)* е на И. Хариев, А. Гагъмов, „Относно възможността за прилагане на статистическите методи за анализ и математическите методи за моделиране при решаване на военномедицински задачи с помощта на електронноизчислителна машина“, сп. „Военно медицинско дело“, 4, **1969.**

и) Най-вероятно първа публикация в научно списание *(цивилно)* е на М. Хаджиева, М. Нисимов – „Моделиране на информацията в поликлиничната здравна служба“, сп. „Из опита на здравните заведения“, Център за научна медицинска информация, година II, 6, **1970.**

й) Първа научноизследователска задача с внедряване в клиничен обект е Темата 02611/76 „Електронизирана система за диагностика и прогнозиране на сърдечно-съдови заболявания чрез ЦЕИМ“ – за ранна прогноза изходите на миокардния инфаркт. Тя е дело на авторски колектив от ВМЕИ „Ленин“ – ПНИЛ за бионико-ергономични изследвания, ръководител Ж. Винарова © **1978,** която има документи за експлоатация: Протокол за внедряване на МИС в Интензивния сектор на I Градска об. болница, София, и за регулярно функциониране на програмното обезпечаване в ГИЦ на Министерството на снабдяването и държавните резерви.

к) През **1979** г. е създаден първият в страната локален Изчислителен център за медицинска служба като основен орган на АУМС, който поема научноизследователската, учебната и производствената дейност по развитието на Автоматизираните системи за военното здравеопазване. По същото време се създава и Локалният изчислителен център към Районната болница в Ботевград, за нуждите на разработваната там първа Електронизирана болница.

л) През **1983** г. по време на военномедицинското учение „Тракия-83“ се изгражда първото автоматизирано работно място (АРМ) в БНА с микрокомпютър „РС – 503“ (българско производство). Системата работи в диалог и в реално време. За първи път са въведени екрани (монитори от типа *Sony*) за изобразяване на информацията.

м) Първата и единствена в страната академична програма ***„Компютърни технологии в медицината“ стартира през 1998/99 г. в НБУ.***

Извори, източници, документация и уебография

1. I, II, III, IV, V Национални конференции „Информационни и комуникационни технологии в здравеопазването“, Шератон, 01.02.2006, 03.02.2007, 02.02.2008, 13.02.2009, 15.10.2009.
2. *Винарова, Ж., П. Михова*. Медицинска информатика (учебник). С.: НБУ, ISBN 978-954-535-515-8, 2008.
3. *Винарова, Ж., М. Вуков*. Речник по телемедицина, превод от английски език на European Telemedicine Glossary, Glossary of standards, concepts, technologies and users, edited by DG INFSO, editor prof. Luciano Beolchi, May 2001. С.: НБУ, ISBN 954-535-269-8, 2002.
4. *Винарова, Ж., М. Вуков*. Учебник по телемедицина. С.: НБУ, ISBN 954-535-269-8, 2002.
5. *Винарова, Ж.* (авт.-съст. и науч. ред.) Cyberculture (сборник), ISBN 954-535-227-2, 2000.
6. *Винарова, Ж.* Академични курсове в НБУ: Теория на медицинската и здравна култура, Биомедицинска култура, Медицинска информация и знание, Компютърни приложения в общественото здраве, Медицинска информатика, Основи на биоинформатиката, Стандарти в електронното здравеопазване, Високотехнологична медицина, Телездраве и киберздраве, Телемедицина, Стандарти при експлоатация на МИС.
7. *Георгиев, П.* Летопис на българската епидемиология през XX век. С.: Колор Студио, 2000.
8. *Шишков, Д.* Джон Атанасов – бащата на компютъра – Българска вечност, № 29. С.: ТАНГРА, ТанНакРа, ISBN 954-9942-23-6, 2001.
9. Документация – болнични архиви, лични документи и материали на експерти, дисертационни трудове, протоколи, фондове на Медицинската библиотека, аудиозаписи и личен архив на автора и отчетна документация от внедрени изследователски теми, проекти, архивни фондове на ВМА и специализираната ѝ библиотека и мн. др. – предадени в Центъра за документи и архивни фондове на НБУ, Протокол – 12.11.2007 г. по проект и Договор № 169/07.06.2007 г. с Комисията за управление на проекти и стратегическо развитие на НБУ.
10. *Михова, П.* Академични курсове в НБУ: Компютърни приложения в биомедицината, Модерна биология, Работа с информационни източници, Кибернетични подходи в медицината, Системи и управление в медицината, Медицинска информатика, Стандарти в електронното здравеопазване.
11. Нов технически авангард, вестник за образование, наука и културна информация, бр. ноември 2002 и септември 2003, С.: Технически университет.
12. Предистория рождения компьютера, История рождения компьютера – Квант, издание АН СССР, 9 и 10/1985 ISSN 0130-2221.
13. Тълковен речник по избрани научни термини и концепции по медицинска информатика / Interpretative Terminological Glossary of Scientific Terms and Concepts of Medical Informatics (на български и на английски език). *Ж. Винарова, П. Михова, И. Пенджуров* – European Journal for Biomedical Informatics (EJBI) (Internet journal) http://www.ejbi.org/articles/200511/18/10.html.
14. CD „Картинен терминологичен речник по биоинформатика“, *Ж. Винарова, П. Михова.* С.: НБУ, ISBN 978-954-535-457-1, 2007.
15. CD „Информационен мениджмънт в медицината“, съст. *Ж. Винарова, П. Михова*. С.: НБУ, ISBN 978-954-535-517-2.
16. CD „Медицинска информационна система Свогия“, *Ж. Винарова, П. Пенчева, И. Пенджуров.* С.: НБУ, ISBN 954-535-424-0, 2006.
17. CD „Годишник, том 2/2006“, съст. *Ж. Винарова.* С.: НБУ, ISBN-10: 954-535-447-X, ISBN-13: 978-954-535-447-2, 2007.
18. CD „Годишник, том 3/2007“, съст. *Ж. Винарова, П. Михова.* С.: НБУ, ISBN 978-954-535-344-9, 2007.

19. CD „Годишник, том 4/2008“, съст. *Ж. Винарова, П. Михова.* С.: НБУ, ISBN 978-954-535-344-9, 2008.
20. CD „История на медицинската кибернетика“, *Ж. Винарова, П. Михова.* С.: НБУ, ISBN 978-954-535-345-7, 2007.
21. CD „Компютърни приложения за избрани ревматоидни заболявания“, авт.: *И. Пенджуров, П. Михова.* С.: НБУ, ISBN 978-954-535-468-7, 2008.
22. International Symposium on Bio- and Medical Informatics and Cybernetics: BMIC 8–11 July, 2007, Orlando, Florida (USA) – http://iiis-cyber.org/bmic2007/.
23. Ukrainian Journal of Telemedicine and Medical Telematics, ISSN 1811-1688 (Online), ISSN 1728-936X (Print).
24. *Wiener, N.* Cybernetics, or Control and Communication in the Animal and the Machine, 1948. Second edition, revised, with two more chapters, The MIT Press, Cambridge (Mass.), Wiley and Sons, New York, 1961.
25. *Wiener, N.* The Human Use of Human Beings. Houghton Mifflin, Boston, 1950.
26. *Wiener, N.* The Systems View of the World: A Holistic Vision for Our Time (Advances in Systems Theory, Complexity, and the Human Sciences).

Уебография

27. http://www.asc-cybernetics.org/index.htm, посетен на 7.12.2009.
28. http://www.icls.harvard.edu/ecology/cox.html, посетен на 7.12.2009.
29. http://www.artmuseum.net/w2vr/timeline/Wiener.html, посетен на 7.12.2009.
30. http://www.computerhistory.org/timeline/timeline.php?timeline_year=1948, посетен на 7.12.2009.
31. http://www.kurzweilai.net/articles/art0274.html, посетен на 7.12.2009.
32. http://soloviev.nevod.ru/1994/AI.lec.html, посетен на 7.12.2009.
33. http://www.calresco.org/links.htm, посетен на 7.12.2009.
34. http://www.gwu.edu/~asc/slideshow/cybernetics_web/slideshow.html, посетен на 7.12.2009.
35. http://pespmc1.vub.ac.be/CYBSHIST.html, посетен на 4.12.2009.
36. http://www.cybsoc.org/stewart/origins.htm, посетен на 5.12.2009.
37. http://www.narberthpa.com/Bale/lsbale_dop/cybernet.htm, посетен на 7.12.2009.
38. http://www.soc.uiuc.edu/faculty/pickerin/cybernetics.pdf, посетен на 6.12.2009.
39. http://http://pespmc1.vub.ac.be/Papers/Cybernetics-EPST.pdf, посетен на 2.12.2009.
40. http://web.mit.edu/esd.83/www/notebook/HeimsReview.pdf, посетен на 4.12.2009.
41. http://pup.princeton.edu/chapters/i6920.html, посетен на 3.12.2009.
42. http://www.cogs.susx.ac.uk/users/ezequiel/dupuy.pdf, посетен на 5.12.2009.







ГЛОБАЛИЗАЦИЯ

Обединение на свързаността (възможна чрез технологията) и на мондиализацията (необходима за пазар). Първото – сближаване във времето, второто – сближаване в пространството. Всички основни проблеми ще станат интернационални и взаимосвързани. Нито един проблем няма да може да се третира по друг начин, освен в планетарен мащаб.

От „Речник на XXI век“, Жак Атали
ISBN 934-607-328-7, Dictionnaire du XXI siècle, Jacques Attali

ДЕВЕТА ГЛАВА

Тълковен терминологичен речник

Ж. Винарова, П. Михова

I Терминологичният речник в ролята на тълковен асистент

1. Абстракт

2. Ключови думи

3. Методика

I Терминологичният речник в ролята на тълковен асистент

1 Абстракт

Glossarium – речник.

Dictionarium (от латински език) – колекция (събиране) на думи и фрази. *Dictio* – изговаряне, разговор, произнасяне на реч, начин на излагане, слог, стил, дикция.

По дефиниция това е списък от думи с техните значения или списък от думи със съответстващите им на друг(и) език (езици).

В речника може да се предложи информация и за произношението, граматиката, производните, историята или етимологията, както и препоръки за употреба, примери във фрази и изречения, илюстрации от различен вид, цитати. В някои езици една и съща дума може да се употребява в различни форми, но в речниковите издания като заглавна присъства само тази, която е приета за основна.

Речниците съществуват в най-разнообразни версии и формати: класически хартиени или електронни; тълковни, енциклопедични, синонимни, научни, на новите думи, правописни, правоговорни, чуждоезикови, полиглотни, специализирани, епонимни (за термини, които са съставени от име на автор, прибавено към неговото постижение – операция, болест, симптом и т.н.), комплектована част към учебник или книга, под формата на ръководство за потребител в уникален софтуерен или технологичен продукт и мн. др.

Предлаганият речник е **актуализирана оригинална авторска колекция** от специфични за сферата на електронното здравеопазване термини с техни дефиниции, които са водещи по значение и честота на употреба в понятийния апарат на научната специалност.

Съдържа 223 често срещани български термина с техни определения и тълкувания и е подходящ за експертно развитие в пожелана от потребителя посока, както планираме неговото близко бъдеще.

Към всеки термин има цитиран източник – електронен или хартиен, като са съобразени и основните академични помагала в областта, издадени на български език. Този избор ни се струва от особено значение, предвид характеристиките на националната образователна система и нашия собствен теоретичен и практически опит.

Термин (от латински **Terminus** – граничен знак) – тип думи или словосъчетания, употребявани като научни и технически названия на обекти, процеси, явления, характеризиращи се с пределно съвпадение с описваното понятие, при дефинирана научна специализация и международна употреба (и стандартизирана).

Концепция (от латински **Conceptio** – понятие, мисъл, схващане) – теоретично построение, система от възгледи и тълкувания, замисъл в науката или изкуството.

Тълковни речници се срещат в престижни издания и ръководства в областта на компютърните науки. Намираме за естествено и следваме практиката за подобни публикации поради изключителното значение на терминологичната квалификация за медицинския информатик, който следва да бъде *медиаторът* в интердисциплинарния екип лекар/информатик/софтуерист/хардуерист/мениджър.

От тази езикова (терминологична) културна практика зависи в много висока степен нормирането на интеграцията в екипа и създаването на колективна експертиза, в която всеки е самостоятелен автор и съавтор с останалите.

Речникът е съставен по следните правила:

1. Термините са подредени по азбучен ред.
2. Те са в единствено число, с изключение на тези, които се употребяват по-често в множествено. Съществителните имена са дадени предимно в единствено число, а прилагателните – в мъжки род.
3. При всички съставни термини на първо място е поставено родовото понятие (съществителното), след което са видовете определения и тяхното тълкуване.
4. Речникът е разработен като академично дидактическо пособие, целево към следните образователни програми в Нов български университет, департамент „Медикобиологични науки“: *бакалавърска програма „Естествени науки“, магистърски програми „Управление на здравните грижи“ и „Регламенти и стандарти в медицината“ и докторска програма „Компютърни системи и технологии в медицината“*.
5. Голяма част от представените термини са нововъзникнали и неразривно свързани с най-високо технологичните направления в медицината, които често се представят със сумарното име *High-tech medicine*.

2 Ключови думи

*e*Здраве, медицинска информатика, компютинг, информационен мениджмънт в медицината и здравеопазването, дефиниция, коментар.

3 Методика

Целта на речника е да представи една обогатена версия на разработения и публикуван **двуезичен (английски) Речник в нашия Учебник Медицинска информатика** – изд. НБУ, ISBN 13: 978-954-535-515-8, 2008.

За основа е ползван *Telemedicine Glossary – 5th edition*, 2003 Working Documents; Glossary of Concepts, Technologies, Standards and Users – editor L. Beolchi, European Commission, Information Society Directorate-General, Brussels, September 2003 97 и BG вариантът му *Речник по Телемедицина*, Винарова, Ж., М. Буков, превод от английски език на „European Telemedicine Glossary“, Glossary of Standards, Concepts, Technologies and Users, edited by DG INFSO, May 2001, editor prof. Luciano Beolchi, ISBN 954-535-269-8, изд. НБУ, 2002.

Най-мащабен речник по биомедицински науки у нас, който сме съобразявали при подбора, е *Nova Terminologia Medica Polyglotta et Eponymica*, Нова медицинска полиглотна и епонимна терминология на седем езика (Latinum, Български, Русский, English, Français, Deutsch, Espaniol), Петя Арнаудова, 2003, Медицина и физкултура, ISBN 054-420-236-6.

Изследвани са над 200 онлайн английски тълковни речници в областта на *e*Здравето с цел изготвяне на литературен обзор и анализ на постижения, свързани с всички научни специализации на дисциплината: *теоретична, медицинска, болнична и здравна информатика, биоинформатика и информатика на човешкия организъм.*

Към задачата ни се добави естествено и представянето на някои нови изследователски направления и техни синонимни термини: *e*Health Services, Medical Internet, Medical Decision Support System, Medical Diagnostic Imaging Support, Medical Language Analysis, Services for Medical Professionals, MedWeb, Computer Mediated Communication in Medicine, Telemedicare, Data Mining and Data Analysis, Intelligent Logistics in Medicine, *e*Business Information Management, Cognitive Science in Medicine и мн. др.

Заключение

Предлаганият речник е съобразен изцяло с българските нормативни документи за изготвяне на терминологично дидактическо пособие, както и с възприетите дефиниции и определения в конкретната област. Като отчитаме от изследователския и преподавателския си опит липсата на български издания, при постоянен интерес към тях в академичните общности, считаме положения труд за полезен и навременен за медицинската колегия.

Речникът е насочен и към утвърждаване предметната област на медицинския информатик и неговата професионална квалификация и реализация.

А

1. **Автентификация** – метод за проверка и установяване самоличността на лице, чрез изпращане или получаване на информация посредством пароли, ключове и други криптографски методи (автоматизирани идентификатори).
2. **Авторско право** – правото на автора да използва и да разрешава използването на създадено от него произведение. По смисъла на чл. 18, ал. 2 от ЗАПСП използване на произведение **(в т.ч. и за компютърния софтуер)** включва неговото възпроизвеждане, разпространение и излъчване, предаване чрез кабел или друго техническо средство, както и неговата преработка. Нарушенията на авторското право върху закриляно произведение водят до гражданска, наказателна и административно-наказателна отговорност [38, 87].
3. **Алгоритъм** – основно понятие в математиката и логиката, за точно и пълно описание последователности от операции по преобразуване на данни, постъпващи на входа на Автоматизирана система (АС), така че да станат достъпни за компютърна обработка. В по-широк смисъл е точно и пълно описание на система от операции, в определен ред, водещи до решаване на всички задачи от даден тип [70, 89, 98]. Крайна последователност от стъпки за решаване на логически или математически проблем, както и за изпълнение на задача (вид експертиза).
4. **Аналогов канал** – комуникационен канал за пренос на такива сигнали, които могат да приемат произволни стойности в зададен диапазон.
5. **Аналогов сигнал** – вариращ сигнал за комуникация, който се изменя плавно при преминаване между две състояния (промените във времето са в честотата, нивата на напрежение – амплитуда, фазовите ъгли) на източника на данни, като приема непрекъсната последователност от стойности. При аналогова комуникация той е средството за осведомяване относно избрани променливи величини на източника в определен диапазон, в определено време.
6. **Архетип** – изходна (езикова, документална) форма, първичен образ, идея, от която произхождат и са свързани по някакъв начин следващите варианти на изучавани структури, продукти, произведения на експертен труд [39, 89].
7. **Архивиране** – метод за съхранение чрез преструктуриране и пренос на данни, информация и постинформационни продукти в една по-постоянна форма. Системите за това действие се различават силно: от ръчно архивиране до разнообразни автоматични варианти, с възможни регулации на процеса за време и за видовете специализирани носители на копията. Създаване на резервни дубликати на програми или данни върху преносими носители, за подсигуряване надеждна работа на компютърна система.
8. **Асинхронна комуникация** – двустранна (двупосочна) комуникация, в която може да има времеви интервал между момента на изпращане и момента на получаване на информацията.

Б

1. **База от данни (БД)** – е съвкупност от записи (файлове), организирани в единна структура като софтуерна система за съхранение, подреждане и извличане на набори от данни. Организирана колекция от данни. Достъпът до тях се осигурява чрез специализиран език за заявки. В резултат от навлизане на компютрите в ежедневието организираните по този начин наши профи-данни

стават част от социалната ни идентичност, като ни предефинират – професионално и дори социално – според правата ни за достъп и начините на ползването им. [52, 98]. *Автоматизирана База данни* – позволява директен трансфер на всякакви структурирани физиологични параметри чрез мониториращи устройства, свързани с болнична прикреватна дисплей система или към конкретно компютърно болнично досие.

2. **База от знания (БЗ)** – съвкупност от знания в съответна предметна област, представени във вид на организирани, структурирани факти и правила. Тя е един семантичен модел на натрупани от експерти и/или знания, специализирано предназначен за електронните устройства. В самоорганизиращите се системи БД допълнително съдържат и информация, явяваща се резултат от предишни решения на тази или най-близка до нея задача [51, 98].
3. **Байт** е основната работна мерна единица за съхранение на информация в компютъра, равна на 8 бита [69, 98].
4. **Безжична комуникация** – предаване информация на разстояние, без използване на физически връзки (проводници). Възможностите са: електромагнитно предаване на една или повече честоти, с определена честотна лента (радио, телевизия); или оптична, микровълнова и гласова комуникация. Разстоянието може да бъде късо (на няколко метра – дистанционното управление на телевизора), както и на хиляди или милиони километри за радиокомуникации. Мобилната комуникация обхваща различни видове фиксирани, мобилни и портативни двупосочни радиостанции, клетъчни телефони, персонални цифрови помощници (PDA) и безжични мрежи, както и GPS единици, безжични компютърни мишки, клавиатури и слушалки, сателитна телевизия.
5. **Биоинформатика** – предложената дефиниция днес все още не е всеобщоприета. В повечето случаи я определят като еволюционно творение на авангардната информатика и компютърните технологии, насочено към проблемите на биологията, по-често на молекулярната биология. Така тя предлага специализирани методи за обработване на биологични данни и информация, каквито са генните итерации. Често я описват като „компютъризирана молекулярна биология, компютърна или информационна биология“. Оригинално е определението „изучаване на информационни процеси в биотичните системи“. Основна насока в проекта биоинформатика е за употребата на информационни технологии при произвеждане на полезна информация от специализирани данни, получени с помощта на биологичните науки [21, 22]. Област от науката, която се занимава с прилагане на изчислителни методи за решаване на проблеми от биологията – като откриване, анализ, обработка и моделиране на биологични и медицински данни.
6. **Биоманипулатор** – термин от роботиката – имитатор на човешки движения и (или) дейности, който замества извършителя при особени обстоятелства – търсена извънредна прецизност, застрашаваща среда за работа, загуба на оригинала, а представката „био“ сочи, че моделираният и технически реализиран апарат имитира живи структури [38, 97].
7. **Биомедицинска информатика** – интердисциплинна изследователска област, която може да бъде определена като интерфейс между биологичните, медицинските и изчислителните науки. Тя е посветена на изчислителен мениджмънт на всички видове придобивани биомедицински данни и информация, като тук се отнасят гените и техните продукти, цели организми и дори екологични системи [51, 98.]

   Биомедицински данни – представянето и организация на биомедицински данни изисква внимание върху три техни измерения: а) контекст: данните трябва да бъдат представени в рамките на работещи в момента програми; б) кодиране: изборът относно всеки елемент; в) структура: за всеки вид данни в различен контекст (не само в този, в който са възникнали).
8. **Бит** – единица мярка за количество (обем) информация. 1 бит (най-малкото количество информация, което се обработва от компютъра) е количеството, което се съдържа в съобщение, представено чрез едно от две рав-

новероятни и взаимно изключващи се състояния – 0/1, истина/лъжа. Един-единствен бит не носи информация, която човек би счел за смислена. Група от 8 бита, която съставлява 1 байт, може да бъде използвана за представяне на различна информация (буква, десетична цифра или друг знак). Мярката е въведена през 1928 г. от Хартли. Днес битовете се използват главно като оценка възможностите на микропроцесорите за обработка на данни.

Произлиза от *binary digit – двоична цифра* – бит в теорията на информацията е количеството информация, необходимо за различаване на две равновероятни съобщения [38].

9. **Бит в секунда** – броят двоични цифри, изпращани за една секунда. Това важи особено при предаване с помощта на модем. Популярните модеми изпращат 14,4 Kbps (14 400 базисни пункта), или 28,8 Kbps (28 000 базисни пункта), но по-съвременните модеми са в състояние да предават от 33,6 Kbps и 56 Kbps, а в някои случаи скоростта на предаване може да достигне до 128 Kbps.
10. **Бод** – мярка за скоростта на предаване на данните, носеща името на френския инженер-телеграфист Jean-Maurice-Emile Baudot, за измерване скоростта на трептене на звуковата вълна, чрез която един бит данни се пренася по телефонна линия. Първоначално се използва като мярка за предаване на данните по телеграф, но също и за скоростта на предаването им по модем. В съвременните модеми, със скорост по-висока от един бит за трептене, бодът е заменен от b/s (битове за секунда) [76, 98].
11. **Болнична информационна система** – социалнотехническа компютърна система, която се използва за съхранение, специализирани алгоритмични обработки, извличане и разпространение на информация за пациента, както и за нейното архивиране. Тя може да е профилирана в клинични специализации или да има функционална насоченост – диагностика, лечение, комуникации, презентации, и/или се развива в посока регионални, национални интеграционни процедури с други Здравни информационни системи. Международната ѝ употреба е регламентирана (и правно), зависима от акредитация и подчинена на стандартизационни процедури.
12. **Бюлетин борд** – компютърна услуга, която позволява на потребителите в изолирано място достъп до централния компютър-домакин, за прочит и изпращане на електронни съобщения.
13. **Бюротика** – дисциплина, която се занимава с варианти за приложение методите на информатиката в административните дейности и в поддържане и архивиране на документалното стопанство [26].

В

1. **Виртуален пациент** – създаване модел на компютърно моделирано болестно състояние за конкретен пациент чрез отвеждане на избрани негови параметри дистанционно и тяхното синхронно/асинхронно наблюдение – от експерти, в конферентен режим, в реално или в бъдеще време. Предлага безкрайни възможности за множествено потребление, архивиране, консултации и най-вече за обучение и преквалификация [84, 97]. Някои влагат друго събирателно съдържание, описвайки хора от средната класа, които се явяват пред лекаря си с куп медицински разпечатки, събрани от интернет, за да изразят твърдо мнение относно начина на лечението си. Обясняват появата на тези пациенти не само с тяхната лична информираност, но и с намаляване вярата в професионалистите – в случая с лекарите, явление, описано за пръв път във Великобритания.
2. **Виртуална общност** е термин, създаден и популяризиран от Хауард Рейнголд (1993) за описание как мрежовите технологии водят до създаване на човешки културни общности с предимно или изцяло виртуални връзки помежду си, свързани с пораждане на киберкултурни практики [73, 80].
3. **Виртуална реалност** – термин, който описва компютърни системи, създаващи триизмерно видео в реално време и визуална симулация на реалността, или на друга, въображаема реалност. Описва се като оксиморон (стилистична фигура, получена

от съчетание на думи, термини и понятия, които логически са напълно взаимно изключващи се), пресъздаващ новия свят на компютърните технологии, който оформя симулирана многомерна среда. Потребителят на практика е „опакован“ в тази среда. Сега терминът се използва в по-широки аспекти – авиотренажори, военни симулатори с авангардни триизмерни модели, както и въобще при триизмерно моделиране със специализирани приложения. В употреба е и терминът *виртуална социална подкрепа* – тя се различава от традиционните групи за взаимопомощ по това, че е глобална, защото всеки с достъп до интернет може да се възползва от нея. Отчасти виртуалната подкрепа е привлекателна със своята анонимност, която не е умишлена, а е вид техническо ограничение. Виртуален (устройство, услуга или сетивни данни) е термин, който означава (описва) нещо, което физически не съществува, по тази причина виртуалната реалност е симулирана триизмерна среда, която потребителят може да опознава и манипулира физически, чрез специализирани входни устройства – ръкавици и др. [48, 80].

4. **Високотехнологична медицина (High-tech Medicine)** – събирателен термин, чието определение свързваме с така популярното и също много широкообхватно понятие *High-tech performance* – високотехнологично изпълнение, постижение. В него се влага смисъл на приложение на „висши технологии“ в областта. Така тук попадат версиите електронна медицина, интернет медицина, телемедицина, кибермедицина. Представките на всички тези типове медицина са носители на вида технология, чрез която тя се практикува. Много съществено е и промененото участие на пациента/потребителя, вече като активна страна – партньор, както и произлизащите от това социални, културни, финансови, политически и философски промени. В зависимост от техническата и технологична квалификация на този потребител, за един – компютърната работна станция с високи стандарти и индивидуален софтуер може да отговаря на представите за такъв тип работа, а за друг – това може да е мрежа от суперкомпютри и постоянна телеконферентна връзка [38, 80, 84].

Г

1. **Геостационарна орбита** – отнася се до орбитата на спътник, чието местоположение спрямо повърхността на Земята е постоянно.
2. **Гигабайт** – мярка на капацитет за съхранение и памет на компютъра. Един гигабайт е равен на 1,074 милиарда байта или 1000 МБ. Обикновено се използва, за да се изрази скоростта за обмен на данни (1 гигабит/секунда = 1 Gbps). Пропускателната способност на оптичните влакна варира в гигабайти или милиард бита за секунда.
3. **Гигабита в секунда** – мярка за широчина на честотната лента и скорост на потока от данни в цифров пренос по нея.
4. **Гласова поща** – информационно действие и средство за съхраняване и предаване на гласови съобщения през мрежа, за възпроизвеждането им в избран момент към заинтересовано лице (пациент, експерт, управител, осигурител) [80, 98].
5. **Гофър (Gopher)** – интернет инструмент за откриване на текстова информация и последващото ѝ представяне като йерархично меню за избори, сваляне за вариантно представяне.
6. **Графичен интерфейс** – метод за представяне на графични изображения или икони, до които потребителят има достъп с помощта на мишката.
7. **Графичен интерфейс формат (GIF)** – формат за размяна на графични изображения, за предаване на растерни изображения в интернет, много често използван в мрежата.

Д

1. **Данни** е представянето на променливи величини, концепции или инструкции по формализиран начин (след регистрация и измерване в стандартни единици), така че да станат достъпни и приспособими за комуникации, интерпретации или друга специализирана

обработка от хора и/или (информационни) технологии. В термина се влага основно измерването, означаването и описанието им в термини (когато е вербално), както и представянето им в кодиран вид, за да бъдат съхранявани и обработвани по избрани начини. Когато се представят в средата, в която са възникнали, се означават като *факти* [80, 95, 98].

Data е всичко, което може да бъде трансформирано, интерпретирано, преработено в хода на един мисловен процес или чрез компютърна преработка. Концепцията се включва в онтологията на изследователите на компютърни методи, програми и други видове услуги. В този смисъл терминът е част от двойката (бинома) *данни/действие*; по подразбиране начало на процес за трансформация – човешки или технологичен (data processing) [29].

2. **ДИКОМ стандарт (Digital Imaging and Communication in Medicine (DICOM)** – стандарт, който е проектиран за нуждите на производители и потребители на апаратура за медицински изображения. Той помага за приемане, съхранение, разпространение и разглеждане на медицински изображения, които са направени чрез специализирана техника като компютърна томография, магнитна резонансна томография, ултразвук и др. При употребата му се постига цифрова комуникация между диагностични и терапевтични уреди и системи от различни производители. Така скенери за компютърен томограф, ядреномагнитен резонанс, лазерни принтери, цифрови носители на снимки, потребителски компютри, сървъри, които са дело на различни производители и са монтирани на едно място или на много отдалечени места, могат да „говорят едно с друго“ със средствата на DICOM стандарта. Той е базиран на ясно формулирани и изчерпателни модели на основните обекти в рентгенологията и връзките между тях: entity – relationship (E-R).

3. **Динамичен диапазон (Dynamic Range)** – системна характеристика на съобщения или изображения, демонстрираща способността да се възпроизвеждат и/или предават с различни нива на яркост.

4. **Директна сателитна линия** – осъществявана връзка чрез спътник, който земните станции и предаватели могат да използват за директно приемане и предаване на информация.

5. **Директно цифрово изображение** – обработката на цифрови образи с цел директна електронна трансмисия.

6. **Дистанционализирано преподаване** – когато методите на дистанционно обучение си партнират с класическото обучение чрез физическо преподаване (face to face) [83].

7. **Дистанционно обучение** – стратегия за обучение при използване на авангардни технологии – мрежи, безжични медии и високоскоростен интернет, за предоставяне на образователна услуга на пожелано място, в пожелано време, при регламентиран стандарт и цена. Забележителен е потенциалът на гъвкавост при поднасяне на обучителните ресурси по този начин, дори някои автори считат, че породено от новия метод, класическата схема може да претърпи пълно преструктуриране. В различните си версии потребителите ползват в синхрон и други специализирани техники за извличане на информация, каквито са образователните медии [74, 83].

8. **Документ** – пасивен носител на данни, информация, знание и/или указания и нормативи, валидни и употребими от хора и организации. Може да бъде във физически или електронен вид. За да се официализира, се утвърждава нормативно и по национални стандарти [76, 89].

9. **Домейн** – уточнение в електронния адрес, което показва типа, статута, състоянието на съответния притежател, като задължителен атрибут на всеки потребител. Формата, под която „адресите“ излизат в интернет, е позната като име на домейна. Тя предлага наименование на всеки мрежов адрес вместо пълния номер на интернет протокола или уникалния номер, който идентифицира всеки сървър в мрежата. Системата с имената поражда сложни въпроси за собствеността в киберпространството, правата на отделните ползватели и колонизирането на информацията. Терминът се използва в по-

общ смисъл като способ за определяне принадлежност към някаква група при достъп до интернет [68, 98].

10. **Достъп** – вид вход към информационното, касаещ правото на всеки да се възползва от благата на това общество, което търси предоставяне на възможност(и) за такова постигане. Хората с увреждания и възрастните понякога изпитват затруднения при работа с новите технологии и услуги, като някои бариери са създадени по невнимание и от самото информационно общество. От друга страна, технологиите представляват и средство за преодоляване на тези бариери. Достъпността включва най-общо два типа решения: създаване на достъпни стоки и услуги (проектирани с мисъл за всички, вкл. хората със специфични нужди) и развитие на асистиращи технологии.

11. **Дуплекс** – трансмисионна система, която позволява предаване на данни едновременно и двупосочно.

12. **Дърво на решението** – начин за моделиране на комплексния процес по вземане (избор) на управленско решение от лекаря, с разклонения (клони), описващи всички възможни междинни етапи на съждението – логическата схема за избор на една от няколко възможности. В литературата тази процедура се описва като поредица „Ако/То“ (If/That). На всяко разклонение следва да се покажат възможните изходи, така че да се представи една имитационна алгоритмична схема на поредица от алтернативи [43, 84].

E

1. **Експертна система** е базираната на знание система (Decision Support System, Knowledge-based System, Expert System). Складирано, структурирано експертно знание по начин, че да бъде автоматично обработвано от компютърна технология, което често се използва и като клинична кодираща система, като част от структурирано знание, за фиксирано обозначаване на експертни концепции.

Това е Информационна система с *База знание,* която използва логически въпроси за предоставяне експертни оферти на потребителя. Терминът предполага наличие на интелект там, където той традиционно не присъства. Компютърът не прави заключения от подадената му информация, а само я сравнява с информационната база, която му е въведена предварително, съобразно концепцията на авторите си. *Технологията търси съвпадение между еднаквите неща със скорост, невъзможна за човека.* В основата на експертните системи са заложени достатъчно пълни и формализирани знания за предметната област, събрани (и усреднени или обработени по друг начин) от водещи познавачи или/и от литературни източници.

Така потребителят разполага с програма, подражаваща в някаква степен интелекта на човек експерт, която задава въпроси и предлага заключения, имитиращи качеството на експертните знания в предметната област.

Освен компютърна асистенция, човекът получава и компютъризирано знание – плод на обработени епидемиологични масиви, рандомизирани контролни случаи и систематизирани анализи в областта.

Това е една изключителна системна поддръжка, базирана на групово човешко знание + биостатистика [53, 98].

2. **Електронна изчислителна машина (ЕИМ)** – бързодействаща изчислителна машина с програмно управление. Първата такава машина е създадена от Джон Атанасов. ЕИМ се изграждат по единна схема – класическата архитектура на Фон Нойман, обединяваща 4 основни блока. Днес се произвеждат свръхголеми, големи, средни и малки ЕИМ, като малките от своя страна се класифицират на мини- и микрокомпютри. Една историческа класификация описва ЕИМ от нулевото поколение – съставени от релета; ЕИМ от първо поколение – съставени от електронни лампи; ЕИМ от второ поколение – съставени от полупроводникови елементи; ЕИМ от трето поколение – съставени от интегрални схеми; ЕИМ от четвърто поколение – съставени от интегрални схеми с висока степен на интеграция; ЕИМ от пето поколение – съста-

вени от схеми с много висока степен на интеграция [12, 80, 98].

3. **Електронна медицина, *е*Медицина (*e*Medicine)** – практикуване на медицински дейности чрез електронни средства, обслужване на всички възникнали при това парамедицински задачи, отчети и анализи, както и обучение и преквалификация на медицинските и свързаните с тях по профили експерти, посредством обмяна на информация в разнообразни формати [82, 97, 98].

4. **Електронна обработка** на данни (и информация) е процесът на прием, преработка по определени алгоритми, съхранение и предаване на информационни продукти с ЕИМ [12].

5. **Електронна поща (*e*-mail)** е наименование на програма, която позволява на един потребител на компютър да изпраща текстови съобщения до друг компютърен потребител в мрежа. Терминът е придобил в английския език значение на съществително и глагол. Първата електронна поща е изпратена през 1971 г. от американския учен Рей Томлинсън, като програмата обработвала само поща до различни потребители, изпратена от една машина. По-късно, през същата година, той изпратил първата поща между два компютъра, свързани в системата ARPANET (предшественика на интернет), а след това, за да различава адресите на различните компютри, избрал знака @. Чрез електронната поща днес английският език преживява едно уникално развитие като термини, символи, знаци и съкращения и тя се явява жив пример на езикоформиращ процес [50, 80].

6. **Електронно здраве(опазване) – *е*Здраве (*e*Health)** – през 1999 стартира неговата употреба, като се отнася за здравни дейности и услуги, предлагани с модерни ИКТ. Широка популярност има от 2000 г. (McLendon), когато вече са значимо изразени последиците му. Представлява сборно понятие, което обозначава всички форми на електронни здравни грижи, предлагани като информационни версии на здравни, здравнообразователни и здравнокомерсиални продукти и дейности.

   Това е съвкупност от приложения, базирани на модерни ИКТ, в единна организационна и правна рамка, за целия аспект от функции на системата, с пряко отношение към представяне на диагностично-лечебни услуги – от поставянето на диагнозата до завършване на лечението, както и неговото заплащане и осигуряване.

   Уникално приложение на всички информационни и телекомуникационни технологии за подобряване мениджмънта и употребата на информация в клинични, операционни, образователни и финансови процеси, за подпомагане вземането на отговорни решения и качеството на услугите в здравеопазването и асоциираните клинични, функционални и финансови изходи.

   В английския си вариант се обозначава като **6-те С**: CONTENT, CONNECTIVITY, COMMERCE, COMMUNITY, CLINICAL CARE, COMPUTER APPLICATIONS – ***Съдържание, Контакти, Търговия, Общност, Клинични грижи, Компютърни приложения*** [15].

7. **Етернет (Ethernet)** – система за локална мрежа, разработена от *Xerox* през 1976 г., от която произлиза стандартът IEEE 802.3.

Ж

1. **Жизнен цикъл** – непрекъснат процес, който в хронология обхваща времето от зараждането до смъртта на един организъм, с цялата му събитийност. Използва се със същото значение за всяка изкуствено създадена система – когато тя е информационна, се описват процесите, явленията и събитията от зараждането на идеята за създаване на системата като компоненти и функции, до снемането ѝ от експлоатация [86, 89].

З

1. **Защита на данни** – приложение на административни, технически и физически мерки за опазване данните от неоторизиран достъп. Така се предотвратяват както загуби на данните, в които е вложен експертен труд, време и технологични методи и средства, така и възможно тяхно манипулиране и/или преобразуване в нежелана посока.
2. **Защитна стена** – компютърен хардуер и/или софтуер, предназначен за предотвратяване достъпа на неоторизирани съобщения в компютърни мрежи.
3. **Здравна информатика** – научна специалност, с предмет специализираното изучаване и приложение на методи за подобряване мениджмънта на данни и информация за пациент, медицинско знание, статистически данни и всякакви други информационни потоци, свързани с личното и/или общественото здраве. Това определение поставя акцента върху менажирането – управлението на източника на данните и информацията, за разлика от някои други концепции, които поставят на централно място средствата и методите за това – информационните и комуникационни технологии и свързаните и произлезли от тях методични решения.

   Тема на здравната информатика е екологичната и епидемиологична информация, свързаната с промоция на здравето информация, потребителска здравна информатика, обществена здравна информатика, информация за фармакологични продукти, уеббазирано обучение, ЗИС за управление на здравеопазването и здравната политика и др. [14, 97].
4. **Здравно досие** – систематизиран запис на здравната история на пациент, съхраняван от лекар или от друг здравен експерт. Той включва всички видове здравни услуги и дейности, предоставени на нехоспитализирано лице, и стоматологичната му помощ.

   Набор от информация за прегледите (срещите с) на пациент в здравеопазната система. Той съдържа данни и информация, генерирани по време на предоставяне на тези услуги или от различни здравеопазни взаимодействия. Наборът от данни може да бъде видян и като кратко резюме или само по избрани показатели.

   Основният официален запис, документиращ здравните услуги, предоставени на едно лице [44, 82, 97].
5. **Знание(то)** включва само смислово и съдържателно значимите данни и факти за света. То се представя чрез проверения в социалната практика резултат от процесите на познание (всички видове възприятийност), фиксиран в културата като представи, понятия, съждения и теории. Представлява част от човешкото съзнание, което се определя като начин за отразяване на действителността и нейното превръщане в желана икономическа и социална среда. Едно максимално обективно съждение за света, проверено от практиката, чието непосредствено съдържание е предмет на наукознанието и другите частни науки. Знанието се дефинира като абстрактен и уникален естествен (човешки) или изкуствен (технологичен) продукт, който може да промени качествено или количествено една готова информация в друга по-всеобщо валидна, с доказан ефект. Всяко знание има свой *reference domain* (територия на компетенциите), където е валидно и приложимо. Там следва да се включи и *source domain* (полето на източниците), от които е произлязла информацията, на която е базирано това знание [51, 83, 98].

И

1. **Идентификация** – употреба на пароли, ключови фрази, условни знаци, кодове и шифри като автоматизирани средства за установяване самоличността на персоната, която изпраща или получава информация.
2. **Изкуствен интелект** (аналогия с филма „Изкуствен интелект“ – 2001 г., на Стивън Спилбърг). Терминът е създаден през 1956 г. и след това свързаните с него дейности се разрастват експлозивно. Те са насочени към създаване на „интелигентни машини“, как-

то и писане на компютърни програми, които по някакъв начин имитират или възпроизвеждат човешките мисловни и поведенчески реакции и процеси. Днес терминът се среща често и като *Системи с елементи на изкуствен интелект,* Интелектни системи, за да се подчертае възпроизвеждането само на някоя(и) операция(и). Съдружествената експертна работа е част от стремежа за оптимизиране на нейното качество [2, 97, 98].

3. **Изтегляне на файл** – процесът по прехвърляне на файлове или софтуер от друг компютър на собствения.
4. **Имплицитно знание** – неявната (скрита) форма на съществуване на знанието, за разлика от експлицитното – външно проявяваното [51].
5. **Интегрална схема** – самостоятелен електронен възел или блок, микросхема, изграден върху обща подложка (чип) и херметизиран като корпус с изводи. Според използваната технология се различават монолитни, слойни и хибридни, а според вида на сигнала, който обработват – аналогови и цифрови.
6. **Интернет** – международна мрежа от мрежи, която чрез общи стандарти (TCP/IP) позволява свързване на милиони компютри един с друг и така предоставя множество информационни услуги. Световната комуникационна мрежа е изградена върху структурата на интернет. Тя е възникнала през 1969 г. в резултат на проект на Агенцията за авангардни изследвания за програми по отбраната на САЩ като средство за достъп на полеви командири чрез комуникационна система до данни в централни военни компютри, изключително скъпи по това време. Концепцията за интернет е дело на Пол Баран (1962 г.) в корпорацията „Ранд“, по повод разработван модел на самонасочващи се „пакети“ от данни. За пръв път мрежата е използвана за цивилни нужди през 1984 г. под егидата на Националната фондация за наука на САЩ, чрез гражданския си сегмент NSENET, когато са били свързани изследователи от университети, предприятия и правителствени лаборатории. Там е разработена електронната поща, след като станало ясно, че е възможно освен прехвърляне на данни, да се изпращат лесно и евтино и съобщения. Интернет експлозията възниква с появата на Световната комуникационна мрежа, основите на която са разработени от Тим Бърнърс-Лий в CERN през 1992 и след това с безплатно предоставяне от Националния център за суперкомпютри на САЩ на техния HTML браузер *Mozilla,* като безплатен софтуер с отворен код. Интернет придобива познания си от днешния ден вид след 1995, когато отпада забраната за търговски дейности чрез нея и основни части от инфраструктурата ѝ се продават на частни корпорации. Основната физическа инфраструктура на интернет сега е притежание на асоциация от фирми, представени в организация, именувана Интернет общество (Internet Society, www.isoc.org). Бърнърс-Лий е начело на Консорциум за Световната информационна мрежа (WWW Consortium), който развива и лансира многообразие от технологии за насърчаване приложението на единни стандарти и осигуряване достъп. Интернет2 ® е консорциум с идеална цел, сред членовете му са 200 водещи университети в САЩ, който се развива и предлага ново поколение авангардни технологии и техни приложения, за следващото поколение интернет [65, 80, 97].
7. **Интернет здраве (*i*Health)** е употреба на интернет от публика и здравни експерти за разпространяване и употреба на здравна информация, информация, свързана със здравословен начин на живот, здравни услуги и здравна поддръжка, всичко във виртуалния свят. Сборно понятие, което обозначава всички форми на здравни взаимодействия, предлагани като информационни, образователни и комерсиални продукти в интернет среди от професионалисти, непрофесионалисти, бизнес институции и лица или от самите пациенти. Използва се със съдържание за обща доставка на здравеопазни услуги, дейности, здравна информация и обучение, както и тяхното администриране и информационно разрастване в/чрез електронни мрежи [80, 82, 97].
8. **Интернет медицина (*i*Medicine)** – сборен термин, който обединява кибермедицина и киберздраве, с техните уникални характе-

ристики (за всеки термин вж. по-долу!) [82, 83, 97].

9. **Интернет протокол** – въз основа на технически адрес на уебсайт, това е друг начин за достъп в мрежата.

10. **Интерфейс** – определя се като програма, която регулира взаимоотношенията между потребител и компютър, или като начин за „представяне на компютъра пред своя потребител, но на разбираем за него език за взаимодействие“ (human-computer interface, HCI) – всичко онова, което виждаме на екрана си. В близкото минало този комуникационен способ е бил достъпен само за *geeks*, но сега с иконките, екраните, прозорците, картинките и асистентите степента на „дружелюбност“ е безспорна, така че няма проблем за начина на представяне и въздействие. Търсенето на най-добрата графична схема за интерактивност е довело до формулиране на нова символна естетика (Джулиън Столабрас, 1999 г., по повод постиженията на *Microsoft* в Windows). Това е софтуер, който позволява на една програма да работи с потребител, с друга програма (като операционната система) или с хардуера на компютъра. Има и стандартизирани интерфейси, които позволяват комуникация между компютри и принтери и др. [49, 80, 98].

11. **Интранет** – локална потребителска мрежа – първата безплатна е Кливландската, създадена по инициатива на Том Грънднър в университета „Кейс Уестърн Ризърв“ (Case Western Reserve) през 1986 г., която е служила като модел на стотици други безплатни мрежови системи по света. От края на 1980-те тя осигурява на членовете си електронна поща и дискусионни форуми, които след 10-ина години стават рутинни дейности. Въпреки голямата си популярност и потребители, тя е спряна през 1999 г. от университетската управа, тъй като не отговаряла на представите за новия век. Днес с термина се представят всякакви видове локални изчислителни мрежи в организациите, които използват стандарти, технологии и програмни обезпечения на интернет. Обикновено световната мрежа е свързана с локалната със защитна стена, срещу неоторизиран достъп, така че тя се използва само от служители на институцията, съответно правата им на достъп, но такъв може да се предостави и на избрани външни партньори. Днес се създават, развиват и умират десетки частни мрежови конфигурации, за всякакви специализирани нужди [46, 80, 97].

12. **Информатизация** е организиран социално-икономически и научно-технически процес за създаване условия по задоволяване максимален брой потребители от необходимата им професионална информация, във време, вид, място и на цена, които гарантират качествата ѝ. Единственият начин за такова постижение е масовизиране употребата на информационни технологии чрез целенасочена политика и управление на всички нива – от образование до техническо оборудване и създаване на културни практики, нагласи и ценностна система, ориентирана към значението на информацията – придобивана и експертно, и технологично, но преди всичко в партньорство. *Процесът на обезпечаване на пълното и своевременно използване на достоверни променливи величини, данни, информация и постинформационни продукти във всички видове човешки дейности – в случая медицината и здравеопазването* [83, 97].

13. **Информатиката** е наука за събирането, преобразуването, преноса и съхранението на информация с произволни, включително и автоматични, средства. Тя има мултидисциплинарна област на изследвания, за потенциалните възможности на информационните технологии, които моделират социалното, културното и икономическото развитие на системните структури – обществени и организмични, и техните взаимоотношения. Изучава използването и видовете процедури (обработки) с (на) данни, информация и знание и всички свързани с тях организационни и комерчески проблеми. През 1978 г. в предмета на науката официално са добавени областите, свързани с разработване, генериране, употреба и материално-техническо обслужване на системите за обработка на тази информация – в това число основно компютрите и тяхното програмно обезпечаване, а също: организа-

ционните, комерчески, административни и социално-политически аспекти на процеса компютъризация – като масово внедряване на компютърна техника във всички области на човешкия живот. Тя изследва структурата и свойствата, а не съдържанието на информацията и всички закономерности на информационните дейности. *Едно специализирано определение е: алгоритми + анализ на данни и информация + компютърни науки + компютинг (компютърна употреба) + информационен мениджмънт + интерпретация на Бази данни + знание in silico + моделиране* [33, 82, 97]. Информатиката е фундаментална наука, която изучава всички аспекти на разработването, проектирането, създаването и внедряването на автоматизирани системи за обработване на информацията и оценяване на приложението и въздействието ѝ върху социалната среда. *Основната ѝ задача* е да обосновава средствата и методите за технологизация на информационните процеси.

14. **Информатика на публичното здраве (Public Health Informatics)** е употреба на методи от информатиката, за да се промотира публичното здраве като практика, изследвания и обучение, при употреба на интердисциплинни методики, принадлежащи на частната област – публичното здравеопазване, в комбинации с компютърни науки и основния изследователски метод на информатиката – моделирането [14, 97].

15. **Информационен кетъринг** – *кетъринг* е чуждица и означава доставка на избрана стока от специализирана фирма. В този случай – в комбинация с информация – означава предоставяне на „порция, доза“ специализирана информация на краен потребител – медицински и здравен експерт, след направена от него заявка по този повод. В най-широк смисъл това е вид информационна услуга с регламентирани взаимоотношения, стандарт и цена [81].

16. **Информационен мениджмънт (в здравеопазването и медицината)** – целево планиране, финансиране и контролиране употребата на специализирана здравна/медицинска информация в хода на целия ѝ жизнен цикъл за управление на изворите ѝ при определени условия.

17. **Информационен модел** – високотехнологично, графично представяне на информационни ресурси, като предопределящо условие за разпознаване на техните източници и експертно базиране на информационните им групи и класове, както и на взаимодействието между тях при управлението на оригиналите им [59, 84, 97].

18. **Информационен поток** – количеството данни и информация, предавани по канал за връзка за единица време, което се измерва в бодове (на името на френския инженер-телеграфист Jean-Maurice-Emile Baudot) [82].

19. **Информационен продукт** – авторска съвкупност от данни, информация и техни производни, които се разпространяват в материална или електронна форма. Разпространението им е въпрос на услуга, като всяка друга експертна дейност, като на това основание се говори за информационно обслужване. Такава е гледната точка за информацията като за най-скъпа стока – плод на „мозъчна атака“ и професионална квалификация или на технологична дейност. В първия случай, когато е човешко постижение – тя е експертно произведение (know-how), а във втория – тя е технологичен продукт [82, 91].

20. **Информационна култура** – културогенеза, свързана с работа в информационна среда – но задължително при водещо участие на информационни технологии. Някои я наричат „култура, породена и генетично свързана с компютъра и периферията му“. Тя е сбор от базови убеждения, нагласи, ценности, образци и стереотипи на информационно насочено поведение, както и на знания и идеи, свързани с новите универсални роли на специализираната научна информация. Това е основна целеполагаща функция на общата култура – формиране на отношение към живота в информационно общество [80, 85].

21. **Информационни източници** – сборно понятие за обозначаване многообразието от обекти, субекти, процеси, събития, явления и дейности, които могат да послужат за

специализирано целево наблюдение, с цел описателно възпроизвеждане [45, 97].

22. **Информационни ресурси** – потенциалът от знания, концепции и теории, породени от произведената специализирана информация, които могат да се представят в избран от автора си вид – от хартия до база знания в Информационни системи – автоматизирани каталози, фондове, банки, архиви, алгоритми, но и като произведения на изкуството, литературата, науката. Това е лично и групово, исторически постигнато знание (know-how), подготвено за следващите си потребители, във фиксиран вид. Отношението на тези потребители и следовници трябва да се регламентира законово и нормативно, когато ресурсите са обществена/държавна собственост. Във всички случаи развитието им в постинформационни продукти – основно в знание – позволява техният оборот да се превърне в изключително по значението си занятие, като се обособят области на информационни услуги и дейности, с които е изцяло свързана цивилизацията [82, 83, 97].

23. **Информационни технологии** – методи за употреба на различни средства и технологии, които се отнасят до съхранение, манипулиране и предоставяне на информация в текстови, аудио- и видеоформати. Тук като технически средства се подразбират информационните технологии, а от тях основно се визират компютърните технологии.

24. **Информационно общество** – метафора на представата за „експлозия на информацията“ в съвременния живот, тъй като създаването, притежанието и разпространението ѝ става първостепенна икономическа дейност. Обща мярка за зараждане на това общество е степента, в която информационната индустрия допринася към брутния национален продукт на страната. С трудовете си първо Фриц Махлуп (1962 г.) и Марк Порат (1997 г.) категоризират работата в сферата на информатиката, като я отграничават от неинформационните сектори и поставят количественото измерение на нейния растеж и принос към националния просперитет като ясен показател на модерността. Робърт Рич (1992 г.) и Мануел Кастелс (1996 г.) определят значението на глобализацията на информационната икономика и експертите в този вид труд, наречени „*символни аналитици*, които решават, идентифицират и управляват проблемите чрез манипулиране на символи“. Процесът на дигитално сливане между компютърните, телекомуникационни и медийни технологии позволява развитие на електронните мрежи – световната и вгражданите в нея други дигитални структури – мобилни телефони, кабелна и спътникова телевизия, смартмедия карти и затворени телевизионни системи, което се смята за допълваща част на информатизацията. Днес вече Мрежата е най-новата метафора на информационното общество, животът в мрежа предлага възможност за промяна на представите за пространство и време [80, 89, 91].

25. **Информация** – в дискусиите за информационното общество и информационната икономика концепцията за информацията като фундамент на модерните общества и нейното дефиниране придобива основно значение. Обяснението на термина е свързано с две исторически оформили се гледни точки: ресурс, който е количествено определим и съществува независимо от обществото и културата, в която е създаден и се ползва. Така информацията става трайна същност, свободна от източника и получателя си, и за онези, които я разпространяват, не е необходимо да я разбират, причина, поради която си остава собственост на външна за потребителя организация – корпоративна собственост. Модерността възприема алтернативното виждане, че информацията зависи от сетивността и интерпретаторския талант на индивида възприемател и така се различава, но и зависи от данните, от които е произведена. Тогава отделните автори, а не организациите притежават информацията, защото тя може да се съхрани и препродава като стока в избран бъдещ момент.

Информацията не съществува извън възприятията на получателя си и за да стане стойностна, следва да ѝ се избере подходящо физическо съдържание, което носи смисъл при разпространението ѝ. Субек-

тивното понятие за информация доказва, че тя винаги се подлага на тълкуване, разбиране и оспорване. Индивидуалните особености, културата, политическите структури, икономическите обстоятелства и още много моментни фактори – нагласи, правят нейното произвеждане и употреба най-висше творчество и носят професионален престиж. В медицината освен всички специализирани сведения, тя отразява и уникалните отношения (на доверие!) в човешката „двойка“ лекар/пациент, така че смисълът ѝ зависи от конкретни културни отношения. В това си значение „правото“ на достъп до някои от данните, породили медицинската информация, е въпрос на правни регламенти и важна грижа за авторите си.

Това е процесът за придаване значение и за употреба на факти, екстрахирани от данни или – информацията е интерпретирани данни. Резултат от обработка, манипулация и организация чрез определен метод на данни по начин, който е адресиран към знанието и персоналното му производство и приложения [38, 80].

26. **Информираност** е състояние на притежание на експертна информация и поддържане доказателства относно нейната значимост и ползи за възприемателя и собственика ѝ. Постига се чрез средства и правила, които осигуряват физическите и логическите взаимодействия между програми и потребители [84, 91]. Това са комплексни дейности по управление на информацията като основен ресурс, които включват: планираната ѝ доставка, организираната ѝ преработка, преразпределение, контролирана употреба, позоваване на нея при управление и стандартно архивиране.

    Необходимо е да се менажира информацията като предприятие за знание, да се менажират технологиите като технологична инфраструктура, както и всички техни приложения, от които бизнесът се нуждае [81, 84].

Й

1. **Йерархична структура** – от (на) данни, на База от данни – фиксирана структура, в която всеки елемент се определя чрез пътя, който води до него от елемента, който е на най-високо ниво. Съвършени примери за такова структуриране предлага човешката организмична структура, която естествено представлява в различните си части основен обект за имитационно моделиране [82, 95].

К

1. **Кабелна телевизия** – система за предаване, която разпределя и излъчва телевизионни сигнали и други различни услуги не по ефира, а чрез коаксиален кабел.
2. **Канал** – път за движение на сигнали между източник и възприемател. Радиочестотна настройка, направена според честотния формат, като се съобразява и географското местоположение, където се изпраща и получава информацията. Също устройството, което свързва централния процесор към системата вход–изход.
3. **Канал за връзка** – среда, в която се осъществява предаване на данни и информация чрез използване на звукови, светлинни, електрически или електромагнитни сигнали. Максималната пропускателна способност на канала за единица време определя възможното транспортирано количество, което може да бъде предадено и се обозначава като негов капацитет [18].
4. **Киберздраве/Кибермедицина** – при широка употреба в първия термин се влагат всички практики на общуване в интернет среда по повод здравето, възникващите в този интерактивен режим междуличностни отношения, културни практики, произведените информационни продукти и методите (методиките), по които те се реализират. Допълнителна ориентация в съдържанието

е пресъздаване на управление и контролиране на здравния статус (дори и поддържането на хомеостазиса), чрез технологии, свързани с компютрите. Освен това се обобщава приложението на компютърни комуникации за самопомощ или взаимодействие, както и за социална подкрепа на хора в рисково, неравностойно положение, породено от здравни и медицински събития, до които няма в момента физически достъп от компетентно лице. При самопомощта има споделен личен, а не професионален опит или мнение, а на социалната подкрепа се гледа като на „буферна зона“, която има целебен ефект за страдащи и стресирани хора. Така киберздравето става нов начин за здравеносен живот, свързан с кибермитове и киберлегенди за потенциала на интернет, за нейните автори и хората, които я развиват, обогатяват и налагат като техника и като философия. Особено популярни са посочените аспекти по темата: киберздравето като модерен феномен; то като част от здравната култура; то като елемент на технокултурата; то като част от виртуалната култура. Всички особености, свързани с практикуване на киберздраве, имат като основна тема възникването и разпространението на здравната информация [82, 96, 97].

5. **Киберкултура (Cyberculture)** – стриктно научно означава „информационна култура“ – т.е. как революцията на информацията влияе на човешката култура. Или може би „информатизация на културата“? При широка употреба в термина се влагат всички практики и феномени на общуване в интернет среда и създаваните там културни продукти и произведения. Така както става в реалния живот, и копията от тази киберкултура подлежат на съхранение, повторение, коментари и развитие в неконтролирани посоки. Чрез тях тя се мултиплицира и развива във времето. Към сбора от културни отношения и продукти, които са създадени и възникнали в (чрез) интернет, следва да прибавим разказите, митовете, легендите за тях, за създаването им и за техните създатели. Важното е, че човешките способности + техническите възможности заедно формират този нов културен модел и ресурси. Посочват се следните основни културни ценности при формиране на активни киберобщества:

   - компаньонство и подкрепа (не само за болните и страдащите!) в процеса на културогенеза;
   - образование: дистанционно, непрекъснато, продължаващо, форми за участие в интернет конференции и обучение, университетските мрежи;
   - здравето и грижите за него – здравословни схеми на живот;
   - медицински услуги и дейности – болестите, съдбите на боледуващите и тяхното лечение;
   - икономическа и търговска активност по обслужване на здравето и болестите – фирмена и стокова борса;
   - информираност за някои, за други – ново експертно знание, и породените от тях личностни промени;
   - силата на демокрацията като всеобща културна ценност;
   - цени, ценообразуване при здравно обслужване, институти, звена, организации, автори, регламенти на услугите.

   Киберкултурата е форма за проява на нов вид хуманизъм при предоставяне на здравна помощ, услуги и продукти с преобладаване на независимо мислене и индивидуално творчество при участие на компютърни и телекомуникационни технологии [80, 85].

6. **Кибермедицина** е практикуване на медицински услуги и дейности в интернет среда, т.е. в дистанционен режим, в реално време или в отложен във времето диалог. Тя цели основно оптимизиране на превантивната медицина и обществено здравеопазване, сериозни епидемиологични проучвания, здравно образование и нова медицинска култура и информираност, както и индивидуални консултации и анализи. Авторството и за киберздравето, и за кибермедицината не е доказуемо и е въпрос на доверие и добронамереност, защото може да се поддържа интерактивност и под псевдоним, в тази световна медия няма редакция или специализиран контрол. Експертното участие

като персонално качество на труда е право и въпрос на избор на публичните личности. Всички видове активности се осъществяват само в интернет среда, в режим на глобално потребление. [13, 83, 97].

7. **Кибернетика** – *cyber* – водеща представка за серията от термини, която се използва за обозначаване на нещо с електронна природа. Кибернетиката е наука, която изследва най-общите механизми и закони за управление (контрол и регулация) в сложните динамични (вече определяни като кибернетични!) системи. Основните идеи са формулирани от проф. Норберт Винер (1894–1964) в Масачузетския технологичен институт. Тя се разделя на теоретична (теории на кибернетичните системи, на информацията, на програмирането, на алгоритмите, на автоматите, на управляващите системи, теория на моделирането и др.) и на приложна кибернетика (тук се отнася и медицинската!). Особено е значението на живите системи за самоуправление и чрез техни „кибермодели“ се цели възпроизвеждане на регулаторните им управленски схеми в технологични продукти [72, 80].

8. **Кибернетичен модел** (моделиране) е финален етап на информационното моделиране, при който се имитират функциите на оригинала, без да се изобразяват (и дори без да се познават в детайли!) техните вътрешни структури. При кибернетичното моделиране акцентът е изцяло насочен към функцията, а не към структурата и се възприема напълно подобието между външните връзки и тяхното съотношение с модела на обекта. Акцентът е върху схемите за регулация и взаимодействие в различни динамични моменти – болест и здраве, раждане и смърт, както и в процесите на специфичните за тях информационни цикли и схеми, за поддържане цялото и неговите обменни потребности [72, 80, 97].

9. **Кибернетична система (машина, регулация**) са термини, които означават интегрирани елементи, съществуващи естествено или като резултат на системотехнически синтез, при който вътрешните връзки и взаимодействия са в съответствие с „регулацията спрямо отклонение“, т.е. на база „черната кутия/black box“ – управление, базирано на разликата между входния/изходния сигнал [72, 80].

10. **Киберпространство** – термин за определяне пространството, създадено чрез сливане на електронните комуникационни мрежи (интернет + интранет), което гарантира компютърно осигурена комуникация между неопределен брой хора в различни географски райони. Тези хора са свързани не физически, а чрез електронна поща, новинарски групи в *Usenet*, системи за информационни бюлетини и стаи за разговори. Универсален пример за обществено пространство, в което всеки и всички могат да комуникират без физически и времеви ангажименти и ограничения. Терминът е създаден от писателя Уилям Гибсън в неговия роман „Невромантик“ (1984 г.), където е описано „като доброволна халюцинация... графично представяне на данни, извлечени от всеки компютър в човешката система. Немислима сложност... затихваща светлина на града.“ Според Джон Пери Барлоу, който е популяризирал термина (1996 г.), смисълът се променя и включва зараждането на алтернативен виртуален свят, където връзката не е просто телефония чрез свързани помежду си компютри, а е предвестник на ново социално пространство, глобално и антисуверенно, нова медия, проява на интелектуална и икономическа освободеност. „Интернет оспорва идеята за националната държава... защото политиката е заменена от самоконтрол.“ Особено популярна е неговата „Декларация за независимостта на киберпространството“, в която изписва крилатата фраза „*нашите идентичности вече нямат тела*“ (1996 г.) [66, 80].

11. **Клинична информационна система** – всяка информационна система, отнасяща се до събиране, обработване или разпространение (в избран режим и с избрана технология) на клинични данни, придобити по време на болничен престой [82, 97].

12. **Клинична кодираща система** – клиничен тезаурус, контролиращ речник – лимитирано множество от предпочитани термини,

които професионални потребители могат да използват еднократно или множествено, за да формулират своите концепции. Техен кодиран списък е въведен в компютър, съпроводен със синоними, ползващи същия код. Така конструираният „автоматичен каталог“ позволява към един код да се фиксират допълнително и омоними, определения, тълкувания и да се предлага развитие в пожелана посока, което е голямото предимство на системите от „отворен тип“. Те могат да изиграят ключова роля при епидемиологичните изследвания на здравни услуги, както и при различни класификационни изследвания [58, 97].

13. **Клинични информационни средства** – всеки механичен, хартиен или електронен носител на клинични данни, информация и знание „от“ и „за“ пациент, придобити по време на клиничния му престой по всякакъв повод и при всякаква продължителност [82, 96, 97].

14. **Клинично доказателство в медицината** е всяка информация, чрез която се обосновава (подкрепя) заключение, твърдение, решение или действие на медицински и здравен експерт. Това доказателство може да има и субективен характер, но основният смисъл е в прилагането на обективни, проверими факти и данни, които не се влияят от човешка (експертна) интерпретация [25, 84].

15. **Коаксиален кабел** – трансмисионни кабели, покрити с изолационен и защитен пласт, а най-външно с предпазен кожух, които се използват за пренос на текстови данни, аудио- и видеосигнали. По тях може да се предава и в широкочестотен (широкоформатен) спектър (комбинация от няколко сигнала) или директно – само един вид сигнал.

16. **Когнитивна карта, когнитивен процес** – превръщането на информацията в лична база от данни и знание. Спецификите при отражение на външната и организмична среда на приемателя (агента), за когото е предназначена информацията, определя неговите когнитивни, познавателни способности. Основен способ е обучението, включително развитието на професионално наблюдение, фина чувствителност на възприятията, създаване на метавръзки за асоциативно мислене, способности за сравнителни анализи и оценъчни действия. Процедурите по тази генерация във времето се означават като когнитивен процес и за развитието на всеки експерт имат неповторимо значение. За описанието му се използва изразът мениджмънт на кариерното развитие. Личната когнитивна карта (ЛКК) е събирателен израз, който обединява персонално произведените и придобити по някакъв специализиран начин (в модерната представа – главно чрез информационни технологии) данни, факти, информация, доказателства, знания, умения и съпътстващите ги културни продукти и практики [56, 83].

17. **Код/Кодиране** – съвкупност от правила, които точно определят формата, в която могат да се представят или предават данни – т.е. компютърна програмна инструкция, както и изкуството за нейното създаване. Представлява секретно число, парола, уникален низ от буквено-цифрови знаци. Така в процеса кодиране става преобразуване на дадено множество (от данни) в елементи на друго такова – изходното се означава като множество от операнди, а полученото – множество от образи. Кодът е вид символ, а процесът кодиране е вариант на символно представяне, така че потребителите му разполагат с още един уникален програмен език за комуникации. Кодът за достъп е персоналният идентификатор, който определя правата за достъп на потребителя [38, 91, 98].

18. **Кодек (CODEC, съкр. на coder/decoder) – „Код/декодер“** – преобразувател на аналогов електрически сигнал в цифров за целите на предаването и след това възвратното му преобразуване в другия край. Хардуер, който може да преобразува аудио- или видеосигнали от аналогов в цифров вид.

19. **Колокация** – нов вид услуга, гарантираща бърз интернет достъп до сървър, поставен на специализирано оборудвано място.

20. **Компактдиск (CD-ROM)** – акроним на *compact disc read-only memory* – място за съхранение на информация, характеризиращо се с голям капацитет (около 650 мегабайта) и с използване на лазерна оптика,

а не с магнитни средства за прочитане на данните. Оптичен носител за съхранение на цифрови данни от различен тип и с различни възможности за четене/запис.

21. **Компресирано видео** – образи, които са предварително специализирано обработени, за да се намали честотният лентов формат, необходим за предаването им до вида, в който те вече могат да се изпратят по телефонната мрежа.

22. **Компресия на данни** – обработка на данни, с цел да се изпълнят изисквания за съхранение и покритие на честотния лентов формат. Някои методи за компресиране водят до загуба на информация, която може да бъде значима за клиничното развитие на болестта и състоянието на пациента.

23. **Компютър** е всяко изчислително устройство с възможности за усвояване, обработка, производство и съхранение на данни чрез изпълнение на програмни инструкции, които се съхраняват също в него. То е съвкупност от апаратни (хардуер) и програмни (софтуер) средства за автоматична обработка на информация. За съдбата на тези устройства и тяхното неповторимо значение в човешките общества е показателно изявлението на Стюарт Бранд в списание „Ролинг стоун“ от 7.12.1972 г.: „Независимо дали хората са готови, компютрите идват!...“, и то завинаги свързва създаваната от и чрез тях култура със западното крайбрежие на САЩ. С появата на персоналния компютър идеите за лично освобождаване намират една нова технологична подкрепа. Еволюцията на компютърните технологии е съществена част от мрежовите общества, които свързват хората и променят изцяло представите за физическото взаимодействие като условие за общуване, превръщайки интерактивността в анонимен процес. Компютърно осигурената комуникация бива синхронна и асинхронна. Според съставните си елементи те са: електронни, оптични, пневматични, хидравлични, биологични и др., а според вида за представяне на информацията: цифрови, аналогови и хибридни. По производителност и мощ се делят на: микрокомпютри (персонални), универсални компютри и суперкомпютри [57, 80, 98]. Така се наричат всички устройства, които манипулират информация в три последователни стъпки: достъп до входна информация + нейна обработка според предварително дефинирани правила (програми) + генериране на изходна информация. Могат да се класифицират съответно по: а) клас – от микрокомпютри до суперкомпютри; б) поколение – от първо до пето; в) режим на обработка – аналогов или цифров.

24. **Компютърна конференция (консултация, съвещание, дискусия)** – комуникация чрез компютри на дадена експертна група, или използване на споделени (дялови) компютърни файлове. Постига се чрез дистанционно терминално оборудване и телекомуникационни канали за интерактивно предаване в реално време на профилирана (здравна, медицинска, управленска) информация.

25. **Компютърна система** – система, съставена от компютърно оборудване, компютърни програми, персонал и потребители, обединени от работни процедури – методика и специализирани методи [20, 98]. Конфигурация, която включва всички функционални компоненти на компютър и асоциирания с него хардуер (базов и допълнителен). Те са неразривно свързани – системна конфигурация – с операционен и специализиран софтуер + автори, потребители, оператори.

26. **Компютърно базирано досие на пациент** – здравно досие, съхранявано в електронен формат. *Забележка:* тази дефиниция, на която се основават Здравните информационни системи, техните връзки, правила за генерация и т.н., е основа за развитие на информационните и комуникационни системи в здравеопазването [40, 82, 97]. Компилация в електронна форма на информация за здравето и неговата динамика, разработена, за да осигури достъп до базата данни на този пациент, съдържаща сигнализации за събития, с напомняне (подсказки) по задачи и теми, с възможности за връзки към други медицински бази данни и варианти за употреба на други специализирани информационни средства.

27. **Компютърно моделиране** – най-популярният модерен изследователски метод, целящ анализ на създаден модел, за да се правят всякакви заключения по аналогия спрямо оригинала и се предприемат управленски въздействия върху него – най-често специализираното му лечение [8, 98].

28. **Комуникация** – в най-общ смисъл това е всяко предаване на данни и/или информация, а в тесен – само процесът на взаимно разбиране между комуникаторите (хора и технологии), чрез размяна на (кодирани) съобщения под форма на сигнали в избрана среда.

29. **Комутируема мрежа** – системата на телекомуникационни услуги, където всеки потребител има отделен адрес и всеки две точки могат да бъдат свързани директно, като се използва комбинация от наличните маршрути в мрежата.

30. **Копирайт** – специфични права, регулиращи употреба на съдържанието (текст, музика, видео, изображения, софтуер и т.н.), разпространението и законово гарантираните интереси на авторите на това съдържание. Опазване на авторските права.

31. **Криптиране** – процесът на превръщане (с алгоритъм) на четимо съобщение в нечетимо, което може да бъде дешифрирано от получателя си [55, 80, 82].

32. **Криптография (шифър, тайнопис**) – наука и изкуство за запазване конфиденциалността на информацията чрез нейното криптиране – смесване на данните с текст или парола, преди да се архивира или разпространи, така че да се контролира изцяло достъпът до нея в реално и в бъдеще време. Криптографският алгоритъм е част от математическа функция в кодиращата и декодиращата функция [55, 82].

33. **Култура** – понятието днес се свързва с онова значимо начало в човека и около него, което не съществува само по себе си, от природата, а е създадено от и чрез деятелности и представлява лично постижение – труд, творчество, поведение, или е наследено и възприето от практиките и резултатите на предците. Култура е конгломерат от изкуствено създадени продукти и порядки, които се явяват допълнение към природните. Съществената ѝ страна се открива във въплътените в социалната традиция модели – знания, идеи, вярвания, ценности и норми, а видимата страна – във фактическото поведение на групата – практики, обичаи и институции. В културната среда, която обитаваме, много малка част от поведенческите ни реакции са последица на „биологичното“, а се базират на управляваното, мотивирано, социално регулирано културно поведение, предавано по традиции, с възпитание или с обучение. Ползата на културата може да се оцени според функционално изгодното въздействие на всеки културен феномен за човешката адаптация към средата. „Културата е организация на феномени: действия (модели) + предмети (произведени от човешки труд) + идеи (знание, вяра) + отношения (нагласи, ценности), която зависи от употребата на символи и намира най-съществен израз в членоразделната реч. Тя е символен, непрекъснат, кумулативен и прогресивен процес“ (Лесли Уайт) [80, 85]. Съвкупност от изкуствени порядки и обекти, създадени от хората, като допълнение към съществуващите природни. Проявява се като заучени (или придобити по наследство – освен биологичен генотип има и културен генотип!) форми на поведение и дейности, придобити чрез знание, самопознание и символно обозначаване на околния свят. Така хората си създават среда за живеене (медицинска и здравна), която организират по специфични способи – наситена с технологични методи и техни продукти (Медицински информационни системи и мн. др.).

34. **Културогенеза** е зараждането на нови културни практики и форми и тяхното интегриране във вече съществуващите по-стари културни системи. Важният пример тук е киберкултурата, робокултурата [80, 85]. Размяната на информация между участници стартира този процес. Това могат да бъдат: хора – в режим „лице в лице“, или автоматични устройства, както и при използване на хартиен или друг избран електронен интерактивен способ, чрез специализирана езикова комуникация – метаезици, кодове,

семиотични способи, които са разбираеми и достъпни или недостъпни за околните, намиращи се извън създадения комуникационен канал [63]. Всяка култура, породена в определена епоха, от човешки общности и плод на производствени цикли и отношения, е израз и мерило за качествата на съответстващите ѝ социални практики.

Л

1. **Лична (персонална) парадигма** – строго научна теория, въплътена в система от няколко – изразими едно чрез друго – термини и понятия, които описват най-съществените характеристики на своя предмет. Тя е изходна концептуална схема, метод на изследване, господстващ в научната общност. В случая се обсъжда *информационната парадигма* като лична експертна визия в системата здравеопазване [89, 95].

М

1. **Медицина онлайн (Medicine Online) – www.meds.com** – предлагане на медицинска информация (по подразбиране тя е високо професионална, когато се контролира от медицинска институция-издател) в мрежов режим (неавтономна, свързана с мрежа, като единствено място за експониране на медицина – наука + експертен труд) [82, 97].
2. **Медицинска биоинформатика** – модерна научна специалност за връзки между клиничните данни и генетичния профил на пациента, в когото се обединяват неговият генотип и проявеният профил на генома. Практическата насоченост е към поставяне на оптимална етиологично базирана диагноза, прогноза и терапевтична стратификация [64, 83, 97].
3. **Медицинска (и здравна) информация** – цялата съвкупност от интерпретирани данни „от“ и „за“ медицински и здравни източници, както и идеи и теории, насочени към медицината и здравеопазването, представена във вид, пригоден за използване от човек или PC. Но и процесът на интерпретация чрез обяснения и описания на субект, обект, процес, действие или явление, в термините на предметната област – медицина, здравеопазване. Цялата свързана с предмета на медицинския и здравеопазен труд информация се определя като медицинска и здравна [63, 82, 97].
4. **Медицинска и здравна култура** – сбор от базови убеждения, нагласи, ценности, образци и стереотипи на здравно и медицинско поведение, както и знания и идеи, свързани с тях. Така се оформя цялостна система от поведенчески норми, която се споделя от големи социални групи по отношение на здравето, медицината и политиката за тяхното менажиране. Тя не е общозадължителна, а е постижение на професията, много важна част от квалификацията на експерта. В днешно време е пресечна точка на национални и международни стандарти, което я прави интернационална професионална ценност. Културата за здравето и болестите е основно езикът за тяхното формулиране, съставен от типични културни текстове. С този роден и терминологичен език те се представят не чисто материално, а като значения, като роля, връзка и значимост, която носят за съответния човек. Медицинският културен език (който включва и терминологичния, вкл. и латинските названия, които са международни стандарти) изразява не толкова същността на предмета (действието, събитието), колкото нашето отношение към него чрез смисъла, който му придаваме [63, 85].
5. **Медицинска информационна и телекомуникационна теория** – основана на признатото значение на специализираната информация като основополагащ субстрат, който описва чрез сигнали различните прояви на живота и така те се разпространяват по телекомуникационни пътища [41, 97].
6. **Медицинска информация за пациент** – терминът стана популярен, защото е използван в законодателството на HIPAA (National Committee for Vital and Health Statistics, USA). Предложен е като синоним

за EHR и не дефинира съществуването си (като запис) със системно или виртуално местоположение. По-скоро той е събирателно понятие за текущото състояние, т.е. представлява откъс от информацията за промените в здравето на пациент [61, 97].

7. **Медицинска семиотика** – като научна специализация и практическа сфера се занимава със сравнително изучаване на знаците, символните системи и процеси, свързани със здравето, неговите промени и медицинското обслужване, но също и със сигналните и комуникативни поведения, както и с техните биологични и социални функции. Основно поле на изследвания са соматичните знаци на болното тяло – симптоми и синдроми, които са част от знаковата система на заболяванията [82, 84].

8. **Медицинска теория за вземане на решение по доказателства** – постижението на тази теория е в обединяване тезата за всеобщата валидност на доказателствата при вземане на решения, с тяхното значение в индивидуалната и социалната медицина, както и при всички видове здравно управление и политика. На нея се базират популярните вече термини „медицина, базирана на доказателства“, „мениджмънт, базиран на доказателства“ и т.н. Някои автори използват със същото значение термина „научно обоснована медицина“ [84].

9. **Международна организация за стандартизация (ISO)** – неправителствена и некомерсиална организация, съставена чрез представителство на национални органи, избрани да определят стандарти; място за договаряне нормирането на разнообразни дейности и процеси. Призната като орган за одобрение и/или внедряване на общодостъпни стандарти, които са средство за налагане на еднородност в избрана област.

10. **Мениджмънт** – в медицината и здравеопазването – грижливо управление (контрол и регулация, както и поддръжка) на обекти, субекти, действия, отношения, процеси, събития и явления в ресора, в интерес на тяхното оптимално развитие, съобразно вижданията и възможностите за изява на управителя/мениджъра и в съответствие с нормативни и правни регламенти. Процесът зависи и от властовите позиции на управляващия в йерархията [14, 89].

11. **Мениджърска информационна система** – компютърна система, която работи с информация за управленски дейности в конкретната предметна област. Основни функции на такава система са: поддържане спектър от организационни задачи, с анализ на техни решения и поведенчески схеми; текуща on-line информационна платформа за интерактивности, които са посветени на решения, справки, консултации, поддръжка, архив и др., като: специализираните функции на организацията – вътрешната събитийност, планиране и отчетности; операторски сведения и компютърно асистирано поведение, адресирано към мениджърите на високи нива. Всяка такава система е уникална и предлага и други специализирани функции, съобразени със заявителя и потребителите [83, 84].

12. **Метасистема от връзки** – „връзки на връзките“ – система от взаимодействия и взаимозависимости, които описват и са породени от други съществуващи връзки [87, 98].

13. **Модел/моделиране** – моделът е обект, който се създава **по** или се съпоставя **с** даден обект, наречен оригинал, като се използват определени средства. Процесът се осъществява при определени условия и е насочен към конкретна цел. Между оригинала и модела невинаги има сходство в обикновения смисъл на думата. Близост, родство, прилика, подобие трябва да има по отношение на избраните свойства на оригинала, които ще се възпроизвеждат, за да се изследват или да се заместят. Поради огромното разнообразие от цели и средства, с които този процес може да отразява своя оригинал, както и поради специфичните условия, при които се осъществява, процесът на моделиране е ***истинският творчески процес***, отразяващ нивото на професионализъм на авторите си и възможностите на средата за работа по директен начин. Той е условен нагледен аналог, който възпроизвежда избран параметър, свойство или функция на оригинала. В това се състои основната цел при създаването на медицински и здравни модели като входове към специализирани МИС и

ЗИС – тематиката на модерната (базирана на доказателства) медицина, на *High-tech* медицината.

Моделът е изкуствена система, в която е отразено, спазено, изпълнено, в някаква степен функционално или/и структурно сходство със системата оригинал.

Всеки обект, процес или явление се отличава от останалите по отношенията (в частност по свойствата) и процесите (събитията), в които реално или потенциално може да участва. Тогава моделирането на тези обекти, процеси и явления може да се сведе до възпроизвеждането им в свойствата и действията (поведението) на образите – техни копия. Вид целево отражение на избран обект, процес, явление, като съобразно възможностите то може и трябва да се приближава в някаква степен, съответстваща на поставените задачи, или пък точно да отразява като огледален образ своя оригинал.

Физическа система или математическо описание, отразяващи по уникален начин съществените (определени като такива единствено по мнението и избора на проектантите си) характеристики на своя оригинал [82, 84, 97].

14. **Мрежата (The Net)** – термин, представителен за жанра „кибертрилър“, свързан с едноименния филм „Мрежата“ (1995 г., Ъруин Уинклър), който поставя акцент върху отношенията между човешката самоличност в интернет. Когато се използва, се има предвид именно тази междуличностна страна в мрежовите конфигурации [35, 80].
15. **MPEG-1 Audio Layer 3 (MP3)** – патентован цифров формат за кодиране на звук, с известна загуба при компресиране на данните. Той е най-общият аудиоформат за съхранение, както и де факто стандарт на цифрова аудиокомпресия при прехвърляне и възпроизвеждане на музика в цифрови аудиоплейъри. Принципът на действие е в намаляване спектъра от честоти на звука, които се считат извън резолюцията на повечето хора.

Н

1. **Наблюдение** – във връзка с ИТ съществуват два основни типа наблюдение, които би трябвало да интересуват гражданското общество, тъй като създават възможност за ограничаване и намеса в гражданските свободи. Индиректният тип е мониторинг на лице или организация чрез следене на финансови транзакции, телефонни и интернет комуникации, използване на паспорти или други документи, които се проверяват посредством електронен четец. Директният тип е свързан с активна намеса чрез поставяне на подслушвателни и видеонаблюдателни устройства, както и чрез устройства, записващи комуникационния трафик.
2. **Нагласи (здравни и медицински)** – предразположения, типични за личността, които я правят естествено готова или неподготвена за съответно културно поведение, при което особено важно е мястото на професионалната ориентация и свързаните с нея нрави, норми, ценности, знание, информация. Виталните ценности са всеобщовалидна база за формиране на медицинските и здравни нагласи [3, 85].

О

1. **Обратна връзка** – един от най-съвършените методи за регулация в организмичните структури – в живата природа, в обществото и в техническите системи. Това е въздействието на управляващия орган върху управлявания процес, действие, събитие или явление, което се осъществява чрез циркулиращата между тях информация. Връзката е положителна, когато резултатът на регулацията (управлението) цели да засили схемата, или отрицателна – когато има за задача да намали това въздействие. В кибернетиката е универсален управленски метод и се описва като *feed-back*. Моделира

се имитационно от живата природа в проектираните от човека схеми за управление и регулация, като се отчитат и съпътстващите информационни потоци, които са външни за системата и следва да я поддържат в хармония с външния за нея свят [80, 89].

2. **Онлайн активност** – приложение на комуникационните технологии като *е*-мейл, мейлинг листи, уебстраници, онлайн петиции и др., за да ускори и направи по-ефективно общуването в гражданското общество и да се достави посланието към голяма аудитория. Интернет технологиите се ползват при набиране на средства за различни каузи, застъпничество, доброволни каузи, изграждане на общности, организиране и т.н. При виртуалната активност циркулиращата информация е насочена не към обикновено осведомяване, а към предизвикване на взаимодействие, към ответна реакция, към изразяване на отношение. Това прави общуването с уникално значение за нуждите на здравето и медицинското обслужване.

3. **Оперативна съвместимост** – способността различни системи и организации да работят заедно (оперативно) по определена задача (цел). Терминът често се използва в технически смисъл – относно инженерни системи, или алтернативно в най-широк смисъл, като се имат предвид социалните, политическите и организационните фактори, които оказват влияние върху хармоничната производителност на системите.

4. **Опорна мрежа** – висока скорост и голям капацитет за пренос на данни.

5. **Оптичен кабел** – кабел, състоящ се от стъклена сърцевина, която не е чувствителна към електрически смущения и интерференция на други кабели в същия кабелен сноп, като модулира чрез фокусиран източник на светлина. Използва се за пренос с много по-голяма скорост от тази при медните кабели и така улеснява транспорта, който изисква широкоформатни предавателни ленти.

6. **Оптическо разпознаване** – автоматизирано сканиране и преобразуване на отпечатани материали в компютърен текст.

П

1. **Парадигма** – изходна концептуална схема, метод за изследване, който е исторически характерен за определена научна общност. Тя е съвкупност от теоретични и методологически предпоставки, които предопределят конкретно изследване като част от стратегическа посока на научно развитие. Парадигма за нещо или за някого е основание за избора на този проблем, за разработване на модел, с който ще се определят посоките за неговото дълготрайно проучване. Терминът е въведен от американския науковед Т. Кун в „Структура на научните революции“, 1962 г. *Информационната парадигма* е израз на представите за безкрайните взаимодействия между една система и обектите извън нея и/или вътре в нея. Тя е проява на всеобщите изследователски интереси за работа с информация и нейни производни [23, 80].

2. **Параметър** е величина, която характеризира основно свойство (често и в математическа формула) и е показател за това свойство, състояние или качество на изследвания обект. Тя запазва постоянно значение в границите на едно явление и за дадена отделна задача, но при промяна на явлението или задачата – също адекватно се променя. Тоест това е типологично присъща на обект, субект, процес или явление величина, без която те не могат да се моделират. Изразът „параметрична характеристика“ е фундаментален за всеки процес на моделиране [38, 91].

3. **Периферия** – всяко устройство, което е свързано към компютъра външно – скенери, мишки, принтери, клавиатури, камери и др.

4. **Пиксел (съкращение от елементи на изображение – picture element)** – минималната възпроизводима област на компютърния екран; фундаменталният елемент на цифровия образ.

5. **Полудуплекс** – канал за комуникация, който е в състояние да предава и получава информация, но само в една посока в даден момент.

6. **Портал** – структурирано място в уебсреда, което осигурява персонализирани възможности на своите посетители, предоставяйки удобна навигация до богата колекция от онлайн съдържание. Един своеобразен уебсайт с роля на шлюз към интернет, защото е колекция от връзки, съдържание и услуги, които насочват потребителя към интересна (за него) информация. Замислен е да използва приложения за осигуряване на услуги от различни източници.

7. **Пост** – процес на добавяне на ново съобщение или статия в дискусионна група, конференция или списък като част от онлайн дискусионна област.

8. **Потенциал** – величина на силово поле в определена точка; рецепторен потенциал (РП) е електрическият отговор на сетивна структура, съобразен с модалността на рецептора към външно информационно съобщение. Той е градуален, нараства с увеличаване на информационния сигнал, не се разпространява и може да се сумира. С възникването си поражда в съседство – обикновено в първото прищъпване на Ранвие по нервното влакно, акционен потенциал (АП). Много е важна зависимостта между РП и честота на АП, която обикновено е правопропорционална – като АП не може да влияе на РП (входа на информационния канал), така че величината на РП се кодира в честота на акционните потенциали. След всяка външна стимулация чрез РП се деполяризира съседният му нервен участък до критичния праг на възбудимост и така информацията, вече възприета, пътува по аксоните – центробежно и центростремително. Скоростта на деполяризация съответства на силата на информационното въздействие. Зависимостта между входните сигнали, които определят РП, и изходните, които се кодират в АП, може да се опише като *предавателна информационна функция на рецепторите*. По-голяма част от рецепторите реагират не само на интензитета на сигнала, но и на неговата първа и по-висока производна. Възприемането на скоростта, с която нараства външното действие и РП, е много важна, защото така нервната система може да „прогнозира“ бъдещите информационни състояния на тялото в диалога му с външния свят – тя също се описва с логаритмична зависимост, като има големи специфики и допълнителни въздействия [71, 84].

9. **Преносим формат за документи (PDF)** – възможност на потребителя да чете документ и да го разпечатва, като използва безплатния програмен продукт *Adobe Acrobat Reader*.

10. **Променлива величина** е възприета от човек или техническо средство промяна в извънтелесния или вътретелесния свят (интравертни/екстравертни промени) [10, 95].

11. **Протокол** – набор от правила или стандарти, проектирани да позволят свързването между компютри, които обменят информация, с най-малко загуби и грешки. Те са свързани с три аспекта на комуникационния процес: как данните се кодират в символи, как данните се предават в протокола за прехвърляне на файлове, как се отчитат грешки и как се коригират.

12. **Протокол за прехвърляне на файл** – типична процедура за прехвърляне на файлове през интернет. Чрез нея потребителят има право да се свърже с друг компютър онлайн, за да прехвърля файловете си с командата GET.

13. **Протокол „Точка до точка“** – вид компютърен протокол, използван от модеми за онлайн комуникация.

14. **Професионална култура** е обща система от правила, ценности и норми на една съсловна група, на една професия. Тя е типологична особеност на медицинската интелигенция като регулатор и двигател за формиране на новото обществено съзнание за здравето и опазването му [7, 85].

15. **Пътеводител** – списък от онлайн ресурси, обикновено уебсайтове, които могат да бъдат общи или специфични, поддържан с участие на (текстови) редактори.

Р

1. **PAM (Random access memory)** – временна зона в паметта на компютъра, която позволява на потребителя да стартира различни софтуерни решения и процеси, както и съхранение на информация. Размерът на необходимата PAM варира в зависимост от приложението. Увеличаване количеството на оперативната памет в компютъра може да подобри значително ефективността му. Информацията, съхранявана в PAM, се губи, ако се спре захранването на PC.
2. **Реалия** – всеобщо значима, обективна реалност. Обединително понятие, в което се подразбират като участие термини от бита, историята, културата, науката, без които проявите на живота са или невъзможни, или непълни [54, 84].
3. **Реално време** – времеви интервал, подложен на външни ограничения. Това са възприемане и разбиране на съобщението; т.е при които компютърните операции се извършват с такава скорост, с каквато и физиологичният процес. Работата в реално време е много важна част от характеристиките на всякакви специализирани (особено медицински и здравни) системи за управление, при които PC трябва да реагира на ситуации в момента на настъпването им.
4. **Резолюция** – разделителна способност. Отнася се до способността на устройство да прави разлика между различни фактори. Пространствена разделителна способност е възможността да се прави разлика между съседни структури (в точки на инч – dots per inch – dpi). Контраст резолюция е способност да се различават нюансите на сивото.
5. **Ретранслатор** – двупосочен инструмент (най-често автоматична радиостанция), използван за увеличаване или преразпределяне на сигнали.
6. **Робот** е автомат, изпълняващ действия, взаимствани от човек или от контролирано от компютър устройство, което в значителна степен може физически да манипулира средата си, изпълнявайки съществуващи или несъществуващи в природата активности. Може да е софтуер за търсене или анализ на данни. Днес се използват и интерактивни роботи с елементи на изкуствен интелект. За пръв път терминът е употребен от Карел Чапек (1890–1938) [80, 82].
7. **Роботизация** – процесът на генериране на роботи, предмет на науката роботика. За нея роботът е система от сензори, изпълнителни органи, управляващи устройства и програми, които автономно реализират задания [67, 96, 97].

С

1. **Сайт** – структурирано онлайн място, където се предоставя разнотипна по вид информация, с фиксиран адрес, благодарение на който може да се ползва от различни потребители. Синоними: интернет страница, уебстраница, уебсайт. Обикновено идентифицирането става по тематичната специфика на предлаганата там информация или по собственика (автора) ѝ.
2. **Сателит** – двупосочен телевизионен канал, разположен върху космическа станция или изкуствен спътник, в ролята на ретранслатор, за усилване или регенериране на сигнали, ситуиран в геостационарна орбита около Земята. Първоначално използвани за телефонни и телевизионни сигнали (сателитна телевизия), комуникационните сателити могат да служат и за високоскоростно предаване на компютърни данни. Обикновено се приемат сигнали от един източник и се препредават към широк географски район, известен като „отпечатък на спътника“.
3. **Сателитна връзка** – система за съобщения, която използва сигнали, изпратени от спътници в орбита около Земята. Тази връзка може да бъде възходяща (от Земята към сателита) и слизаща (в обратната посока), като се използват различни честоти, за да се избегне интерференция. Предимствата на този начин за комуникация са в свързването на много големи разстояния.

4. **Свързаност** – в по-широк смисъл тя означава обединението на различни социални мрежи при преодоляване на различни бариери, вкл. цифровото разделение. Отнася се и до технически фактори като съвместимост между компютърни системи, мрежи, софтуер.

5. **Семиотика** – наука за знаците, която изследва връзките между нещата и техните значения. Тъй като смислите и значенията се придават от типичните културни практики, семиотиката е важен елемент от изследванията на различните култури. Водещо е уравнението „означаващо + означаемо = знак“. За да предадем знака – с думи, писмено или по друг начин, трябва да използваме означител (много често това е дума, термин), но е реално той да не се разбере добре, защото не можем пряко да представим означаемото. По тази причина значението никога не е фиксирано твърдо – в медицината знаковите системи имат много голямо значение – обособява се медицинската семиотика. Семиотиката си служи с два основни термина: *денотация* – явното значение, буквалният смисъл, името, определението на означаемото, и *конотация* – подразбиращото се значение, асоциациите, емоциите, които имаме от него. В тази скрита смислова компонента на знаците се търсят причини за загуба на съвпадението между реалност и образите на тази реалност. За първа четена лекция по семиотика се счита тази на Ч. Пиърс „Логика на науката“, изнесена през 1865 г. в Харвард. Една от най-известните му фрази е „Вярването не ни подтиква отведнъж към действие, а ни поставя в такива условия, че когато се наложи, ще действаме по определен начин. Съмнението ни ни най-малко не притежава такъв ефект, а ни провокира към изследване, докато самото то не отпадне“ [75, 84].

6. **Сензор** – устройство, което измерва физическо въздействие, за да го превърне в сигнал, който може да бъде разчетен от наблюдател или от устройство.

   Биологичните сензори са специализирани клетки, реагиращи на светлина, движение, температура, магнитни полета, тежест, влажност, вибрация, налягане, температура и др. Изкуствените сензори са имитационни модели на биологичните, най-често с функции на биоманипулатори и като част от роботи.

7. **СЗО (Световна здравна организация)** – основният координиращ орган за здраве в рамките на ООН. Тя е отговорна за осигуряване ръководство и управление на глобалните здравни въпроси, научни изследвания, норми и стандарти, за предлагане аргументирани варианти на здравна политика, чрез предоставяне техническа помощ, мониторинг и оценки на световните насоки в процесите по здравеопазване. През XXI век здравето става споделена отговорност, която включва равен достъп до основните здравни грижи и колективна отбрана срещу транснационални заплахи. СЗО е създадена през 1946 г. в Ню Йорк и се счита за учредена на 7.04.1948 г., с център в Женева, Швейцария, когато влиза в действие нейният устав. Същата дата е обявена за Международен ден на здравето през 1950 г. СЗО има 6 регионални бюра – в Копенхаген, Вашингтон, Делхи, Хараре, Кайро и Манила. България е член от 1948 г.

8. **Синхронна трансмисия** – процес, при който битове информация се предават във фиксирана форма, синхронизирани с предавателя и получателя, като се елиминира потребността от старт/стоп елементи и се осигурява по-голяма ефективност.

9. **Синхронни оптични мрежи** – широколентов достъп с възможности за предаване голям капацитет данни (интерактивно видео), при много високи скорости, вариращи от 150 Mbps до 10 Gbps.

10. **Скорост на предаване** – скоростта, с която информацията преминава по канала за връзка; определя се в битове за секунда (bps) или бода (baud).

11. **Софтуер с отворен код** – вторично появило се определение, за да се избегне проблемът с двойното значение на английската думичка „free“. Основното в този термин е свободният достъп до изходния код на програмата – необходимост, за да се изучава, променя и усъвършенства. Затова много често той се нарича и софтуер с отворен код, но това не е пълно приближение. Двете понятия не са идентични. Когато разполагаме с

някакъв код, невинаги имаме легално право за модификация на чуждия софтуер. Дори да имаме такова право, е възможно с лиценз или споразумение да ни бъдат поставени условия за начина, по който да променяме или разпространяваме софтуера. Доколкото могат да съществуват такива правила, те ограничават идеята за свободата и такъв софтуер не може да бъде наречен свободен, макар че е с отворен код.

12. **Софтуерни патенти** – едно възможно определение на софтуерен патент, дадено от Фондацията за свободна информационна инфраструктура (ФСИИ – Free Information Infrastructure) е, че това е „патент за действие на компютър, реализирано чрез компютърна програма“. Този термин не е общоприет. Близък до него, прилаган от Европейския патентен офис (ЕПО), е: „изобретения, които се прилагат чрез компютър (computer-implemented invention (CII)“. Друга дефиниция на ЕПО за CII е: „изобретение, чието изпълнение включва употребата на компютър, компютърна мрежа или други устройства, които могат да бъдат програмирани. Изобретението има една или повече особености, които са реализирани изцяло или частично посредством компютърна програма.“ Съществува интензивен дебат за това трябва ли да съществуват и какъв да е обхватът на софтуерните патенти.

13. **Социална информатика** – специализирана научна дисциплина за изследвания, които са посветени на социалните аспекти на компютъризацията, включително ролята на информационните технологии в социалните и организационните промени и цивилизационна организация. Нейното значение за ресора здравеопазване нараства с усилието да се повиши качеството на услугите [10].

14. **Спам** – прекалено активно изпращани съобщения, които са с (по) неподходящи тема, на електронна поща или на интернет адрес. Те не са поискани от получателите и са еквивалент на нежеланата класическа поща. Най-често са под формата на реклами и подадени едновременно към множество дискусионни форуми (пощенски списъци или дискусионни групи) и e-mail адреси онлайн.

15. **Споделяне (Shareware)** – защитен с авторски права компютърен софтуер, който се разпространява безплатно за изпробване. Авторът дава лиценз на потребителя да „опита, преди да купи“. Ако потребителят продължава да използва софтуера след първоначалната проба, доброволното плащане на определена сума е задължително. Неплащане на поисканата такса е юридическо нарушение на авторските права на автора.

16. **Стандарт** – законни указания, поддържани от призната некомерсиална или правителствена организация, които се прилагат за установяване на еднородност в някаква област. Той е резултат на формален процес, базиран на спецификации, издадени от кооперативна група или комитет след интензивни проучвания на съществуващи методи, подходи, технологични тенденции и разработки. Предложеният стандарт може да бъде ратифициран или одобрен и приет с течение на времето. Така се превръща във всеобщо валидно споразумение относно методите на работа.

17. **Стрийминг** – възможността да се предават аудио- и видеофайлове по интернет, така че потребителят да гледа и слуша в реално време, без да чака файловете да се изтеглят на локалния диск и след това да се стартират. Стрийминг позволява да се гледат и слушат традиционни електронни медии и през интернет, както и да се създават само в мрежата – уебтелевизия, интернет радио.

18. **Сървър** – мощен компютър, определен да предоставя специфични услуги на други компютри. Възможна е тяхната специализация: принтсървърите само приемат, съхраняват и разпечатват документи, изпратени от други компютри; уебсървърите предоставят достъп до уебсайтове за потребители от цял свят и т.н.

19. **Съхранение на данни** – отнася се до надеждно запазване записи на телефонни разговори и всякакъв интернет трафик, както и данни за местонахождения, за време, за пренос на всякакви данни между потребители. Основна цел е последващ анализ на трафика и разнообразни породени от това наблюдения, с цел предотвратяване на престъпления и/или други специализирани въздействия.

20. Съхраняване и препращане – вид телемедицинско действие, което създава мултимедийни електронни медицински досиета чрез предаване на статични образи или аудио-видеоклипове към безжични устройства за тяхното съхранение. След това те могат да бъдат възстановени от медицински експерт за преглед или консултации по всяко време, избягвайки потребността от едновременна работа на клинични и параклинични консултанти и партньори.

Т

1. **Таксономия (на здравното поведение)** – теория за класификацията и систематизацията на сложните, главно органични системи с йерархична структура – най-често в ботаниката, зоологията, антропологията [89, 93, 95].
2. **Твърд диск** – основно устройство за запис и съхранение на данни по магнитен път, съхранение и четене в компютър. Обикновеният твърд диск се върти с 3600 до 7200 оборота в минута.
3. **Теледиагноза** – разпознаване на болест (диагностициране) само чрез оценка и интерпретация на пренесени данни към възприемаща ги (компютърна) станция, с помощта на мониториращи уреди и апарати, които представят дистанционно пациента (болестта му).
4. **Телездраве/Телемедицина** – и двата термина следва да бъдат дефинирани на база езиков анализ – те са съставни съществителни, получени от представката *теле*, която е тук от термините телеметрия (дистанционно измерване и регистрация на биомедицински параметри) и телематика (дейностите по обработка и транслация на такава специализирана информация). Вторите части на двата термина – здраве и медицина – участват с известното си смислово значение [60, 82, 97].
5. **Телекомуникация** – термин за означаване на цялата дейност по излъчване, пренасяне и приемане на знаци, сигнали, текстове, образи, звук или данни от всякакъв вид. За целта се употребява кабел, радио, оптика и други видове електромагнитни канали за сигнали от аудио-, видео- или друг тип комуникационни източници.
6. **Телеконсултация** е извършване на консултации чрез дискусии и демонстрации при пространствено (географско) разстояние между двама или повече доставчици и тълкуватели на данни, информация и нейни производни в избрано време.
7. **Телеконференция** – интерактивна диалогова електронна комуникация между двама или повече експерти на две или повече места, което налага използване на аудио-, видео- и/или други комуникационни системи.
8. **Телематика** – специализирано приложение за пренос на компютърно реализирана обработка на информационни продукти чрез телекомуникационни канали и средства за интерактивно предаване между различен брой участници.
9. **Телемедицина** – използване на аудио-, видео- и други телекомуникации и електронни технологии за осигуряване на здравни услуги (грижи) или подпомагане на медицинския персонал при работата му в дистанционен режим. Телемедицина е система от: технически устройства за запис и отвеждане на данни на разстояние, за „дистанционно обръщане“ към специалисти + технологии за вземане на медицински решения + експерт за интерпретация на специализираната информация + споразумение в реално време за мениджмънта на пациента от това разстояние и при тези условия. Тя предлага от дистанция медицинска практика, като мрежовото разпространение на информацията за тази дейност се прави само по специализирано изградена и професионално достъпна интранет мрежа. Най-често това са локални болнични мрежи, както и частни мрежи на хора в неравностойно положение, което представлява гаранция за качеството на предлаганата медицинска информация, зад която стоят известни експерти и институции с имената и имиджа си.

   В съвременен смисъл концепцията за телемедицина съществува от 1924 г., когато се появява в САЩ в статия в *Radio News,*

с нарисуван на корицата лекар, който преглежда пациент и изпраща резултатите му по радиото, както и схемата на новата верига „Доктор по радиото“. Първата демонстрация е направена през 1951 г., на Световния панаир в Ню Йорк, а през 1955 г. д-р Албърт Джутрас започва да практикува телерадиология в Монреал. През 1959 г. за пръв път от САЩ до Канада са предадени по коаксиален кабел диагностични резултати, а Сесил Уитсън от Института по психиатрия в Небраска започва първите курсове по телеобразование и телепсихиатрия. В България темата е свързана с развитието на авиационната медицина и нейната основна методика – авиационна биотелеметрия, в ново време – с космическата медицина [60, 83, 97].

10. **Телемониторинг** – използване на аудио-, видео- и други телекомуникационни и информационни технологии за (текущо) проследяване статуса на пациент от разстояние.

11. **Телеприсъствие** – прилагане на роботизирани и други специализирани устройства, позволяващи на експерт (за пример хирург) да изпълни професионална задача от дистанция, работейки с инструментариума си (лазери или зъболекарски инструменти), като получава сензорна информация или обратна връзка (натиск както при докосване на реалния пациент), което му създава усещане за присъствие на съответното място и предполага удовлетворителна степен на техническо представяне (оперативна техника и ловкост).

12. **Телеръководство (ментор – наставник)** – приложение на аудио-, видео- и други телекомуникации и електронни информационни технологии за осигуряване на индивидуално ръководство или инструктиране, каквото е участието на консултант, за дистанционна помощ към лекуващия при провеждане на нова медицинска процедура (както и при всякаква друга помощна или специализирана дейност).

13. **Телецентър** – физически места, където членовете на дадена общност могат да имат свободен достъп до ИТ услуги и комуникации. Целта на повечето проекти за телецентрове е да предоставят такива съдействия в отдалечени места и откъснати и изостанали райони, където има ограничен достъп и лоши връзки – липсва качествена телефония и интернет.

14. **Термин** – думи или словосъчетания, употребявани като научни и технически названия на предмети, процеси, явления, които се характеризират с пределна еднозначност и съответствие на означаваното понятие, както и с международно утвърдена употреба [38, 95].

15. **Технологизиран труд** – процесът на видоизменение на човешкия труд чрез насищане с партниращи или заместващи го технически съоръжения. В модерността в термина се включват доминиращо „висшите технологии“ [89, 91].

16. **Технологии** – сборно понятие, носещо смисъла на производство, в което участват технически средства – всички видове, от най-елементарните инструменти (каменни!) до днешния смисъл на „високи/висши технологии“, които могат да са невидими с невъоръжено око [89, 91].

17. **Търсачка** – „машина за търсене“ – комп. жаргон; компютърен център за събиране, съхраняване и автоматично търсене на информационни продукти в интернет; уебсайт, който индексира онлайн ресурси и предоставя този индекс на други потребители.

У

1. **Управление** – целево въздействие, осъществявано чрез непосредствен контрол върху реда, начина, скоростта и други избрани характеристики на управляван обект, субект или процес. В медицината и здравеопазването е насочен към специализираната област и протичащите в нея процеси. Модернизиран чуждоезиков вариант на термина е менажиране. Разликата в употребата им е в „грижливото, като на собственик, правено с любов и внимание за запазване и развитие

на управлявания обект“ поведение, което е типично за медицинския менажер [91].

2. **Усилвател** – електронно устройство, което укрепва сигнал, минаващ по комуникационните канали.

Ф

1. **Факс** – устройство, което позволява на потребителя да предава на разстояние графични, илюстративни и буквено-цифрови изображения чрез електрически сигнал по телефонна линия. Предаващият факс апарат разлага изображението на отделни елементи и ги превръща в модулиран електрически сигнал, който се демодулира и превръща обратно в изображение от приемащия апарат.
2. **Факт(и)** – един или няколко елемента (компонента) от данните, вписани в определен контекст при възникването и формирането си, които имат значение по някакъв начин за нещо или за някого. В медицината и здравеопазването фактологическите извори гарантират оптимално точно генериране на информационни модели [38].
3. **Физическа среда за предаване на сигнал** – това е материалът, веществото (твърди, течни и газообразни), през което се движат електромагнитните вълни. Терминът „среда за пренос“ може да се отнася и до технически устройства – оптичните влакна или медният и коаксиален кабел са точно такива среди, които могат да са хомогенни, линейни, изотропни и др., съответно начините, по които се разпространяват импулсите в различни посоки.
4. **Флашпамет** – тип постоянна памет, с блокова ориентация, заради което се използва главно като допълнение или заместител на твърди дискове и преносими компютри. Тя е енергонезависима (запазва съдържанието си и след изключване на захранването) и може да се променя чрез програма, а не чрез подмяна (препрограмируема компютърна памет). Произвеждат се два основни типа флашпамет: NOR (логика NOT OR) и NAND (логика NOT AND). И в двата типа памет като елементарни клетки за съхранение на информацията се използват полеви транзистори.

   Флашпаметта може да бъде прочетена произволен брой пъти, но записването в нея е ограничено (обикновено около 10 000 пъти). Причината е, че за извършването на запис е необходимо отначало да се изтрие участъкът от паметта, а той може да издържи ограничен брой такива операции.

   Предимството на флашпаметта пред RAM и DRAM паметите е нейната енергонезависимост. Предимството ѝ пред твърдите дискове, CD-ROM и DVD е отсъствието на движещи се части. Затова флашпаметта е компактна, евтина (като се отчете стойността на устройствата за четене и запис) и предоставя по-бърз достъп. Недостатък в сравнение с твърдите дискове е по-високият коефициент байт/цена.

   Благодарение на посочените особености флашпаметта се използва широко във вид на флашкарти в портативни устройства, работещи с батерии — цифрови фотоапарати и видеокамери, цифрови диктофони, MP3 плейъри, PDA и др. Във формата на USB флаш пък се използва за съхранение на информация в компютрите. Вграденото програмно осигуряване в различни мрежови и периферни устройства (рутери, принтери, скенери) също все по-често се записва на този тип памет.
5. **Формализирана обработка** – смесен тип въздействия: напълно стандартизирано и по стриктни алгоритми и/или уникално, индивидуално, което е право на избор на автора. Терминът е много популярен като описание за обработка на информация – специализирана в медицината и здравеопазването [38, 89].
6. **Формални правила** – подредбата по определен и фиксиран начин на букви, цифри, графики, други символи, схеми и указания за действия, като носители на методи и методики за експертна работа [38, 89].

Х

1. **Хардуер** – физическите компоненти на компютърна система, включително всички периферни устройства. Това са съоръжения, свързани с компютрите и другите компоненти на телекомуникационната инфраструктура, обединени в системна конфигурация.
2. **Хипертекстова връзка** е технология за компютърно представяне на връзки в текст, в който автоматично се поддържат смислови контакти между отделни понятия, термини и раздели. За разлика от четенето на книга от начало до край (по линеен начин), хипертекстът позволява да се прескача на различни места, които са от интерес на сърфиращия, или да се включва допълнителна информация, извън основния контекст. Чрез такава визуална помощ, обикновено обозначавана с подчертаване, в цвят или графика, се стартира конкретен документ в интернет. Системата позволява на потребителите да се движат свободно в рамките на уебсайт или през уебсайтове, пребиваващи на различни компютри. За „лоши“ връзки се считат такива, които не работят правилно или извеждат съобщения за грешка.
3. **Хомеостазис** – динамично състояние на дадена система, различно дълго поддържано във времето, при което тя е постигнала оптимален баланс между входните и изходните си променливи величини, така че се намира в относително стабилно състояние и функционира в границите на нормата (здравето) [86, 89].

Ц

1. **Целенасочена система** – жив организъм или техническа система, чиито прояви на живот (обмяна на вещества, енергия и информация) са неотменно насочени към определена цел – поддържане постоянството на организмичната структура в рамките на фиксирани стойности – телесната хомеостаза в здраве и в болест [96].
2. **Ценности (медицински и здравни)** – основна част от ценностната система на хората като определяща тяхното ефективно културно поведение. Системата от здравни и медицински ценности е конгломерат от избираеми и преследвани цели, обекти и състояния, свързани със здравето като всеобща цел и ценност. Определят се като една относително подвижна система, която е подвластна на външни въздействия. Чрез тях се контролират и регулират по-случайни по отношение влиянието си мотиви в здравното поведение, каквито са нравите, обичаите, нормите и значенията. Така в една масова здравна култура се оформят трайни механизми за налагане здравни стандарти, правила на здравеносен живот, както и публични социални нагласи към медицинските институции, техните представители и политика в ресора [38, 84].
3. **Цифров** – представяне чрез цифри; данните, които се състоят от цифри, както и процесите и технологиите, които използват тези цифрово представени данни. Цифровизацията е процес на представяне на данни (медицински и здравни) чрез нули и единици.
4. **Цифрови телекомуникационни канали (DS0, DS1, DS2)** – тези канали са в състояние да предават голям обем данни или компресиран видеосигнал. DS1 и DS3 са известни също като T1 и T3 превозвачи. 64 Kbps за DS0, 1,544 Mbps за DS1 и 45 Mbps за DS3.
5. **Цифровизация** – процесът, чрез който аналогова или непрекъсната информация се превръща в цифрова – дискретна информация.
6. **Цифрово изображение** – снимка, образувана от независими пиксели, всяка от които се характеризира с цифрово представяне нивото на яркост. За пример – популярен размер на екрана за цифрови изображения е матрица 1024 x 1024 пиксела на x 8 бита, представляващи 256 нива на яркост.

Ч

1. **Често задавани въпроси** – файл, разработен за различни обществени групи, дискусия, която се състои от много популярни въпроси и техните отговори.
2. **Честота** е физична величина, мярка за измерване брой повторения на едно събитие за единица време.

Ш

1. **Широколентов достъп** – далекосъобщителна среда, съставена от честотна лента, достатъчно висока, за висококачествено предаване на глас. Телевизията, микровълновата печка и сателитните предавания са пример за такава среда.
2. **Шлюз** – компютър, използван за осигуряване на преводи между различните видове стандарти. Като цяло се отнася до компютри, които превеждат комплекс протоколи, например различни *е*-мейл системи за съобщения.

Извори, източници, документация и уебография

1. Algorithms & data analysis glossary, посетен на 25.4.2009.
2. abc.net.au/pipeline/radio/programs/gloss2.htm, посетен на 25.4.2009
3. Assays & screening glossary, посетен на 25.4.2009.
4. Bioinformatics, Christy Hightower, Bioinformatics Librarian, Univ. of California Santa Cruz Science & Engineering Library, 2002 http://library.ucsc.edu/library/science/subjects/bioinformatics/index.html, посетен на 25.4.2009.
5. Biosemiotics: http://www.gypsymoth.ento.vt.edu/~sharov/biosem/biosem.html#topics посетен на 25.4.2009.
6. CHI Life Sciences Informatics: From Data to Drugs report, 2003, посетен на 25.4.2009.
7. collections.ic.gc.ca/sculpture/text/glossary.html, посетен на 25.4.2009.
8. Computers & computing glossary, посетен на 25.4.2009.
9. Databases & software directory describes and provides links to around 200 databases and about 30 software tools., посетен на 25.4.2009.
10. docs.rinet.ru/NTServak/glossary.htm, посетен на 25.4.2009.
11. en.wikipedia.org/wiki/Cybermedicine, посетен на 25.4.2009.
12. en.wikipedia.org/wiki/Health_Informatics, посетен на 25.4.2009.
13. Eysenbach, G.: What is e-health? J Med Internet Res 2001; 3 (2): e20; http://www.jmir.org/2001/2/e20/ , посетен на 25.4.2009.
14. Genomic glossary homepage/Search > Informatics > Bioinformatics, посетен на 25.4.2009.
15. highered.mcgraw-hill.com/sites/0072519584/student_view0/chapter7/glossary.html, посетен на 25.4.2009.
16. home.earthlink.net/~ddstuhlman/defin1.htm, посетен на 25.4.2009.
17. http://bioinformatics.org/faq/#whatIsBioinformatics, посетен на 25.4.2009.
18. http://erg4146.casaccia.enea.it/wwwerg26701/per-para.html, посетен на 25.4.2009.
19. http://faculty.washington.edu/gennari/MedicalInformaticsDef.html, посетен на 25.4.2009.
20. http://library.umassmed.edu/EBM/about.html, посетен на 26.4.2009.
21. http://nauka.start.bg/?article=2892, посетен на 24.4.2009.
22. http://www.answers.com/topic/robot, посетен на 25.4.2009.
23. Information interpretatioя glossary, посетен на 25.4.2009.
24. Information management & interpretation glossary – semantic data integration, Controlled vocabulary, посетен на 25.4.2009.
25. Kahn, Charles E, Jr, editor, Bioinformatics Glossary, Medical College of Wisconsin, 2004, 3000+ terms http://big.mcw.edu/, посетен на 25.4.2009.
26. sam.dgs.ca.gov/TOC/4800/4819.2.htm, посетен на 25.4.2009.
27. teladesign.com/ma-thesis/glossary.html, посетен на 25.4.2009.
28. Trends Guide to Bioinformatics Glossary, Elsevier Science Ltd., 1998, 90+ terms., посетен на 25.4.2009.
29. wind.uwyo.edu/sig/definition.asp, посетен на 25.4.2009.
30. wordnet.princeton.edu/perl/webwn, посетен на 25.4.2009.
31. ww2.aps.edu/users/apsedumain/CurriculumInstruction/glossary.htm, посетен на 25.4.2009.
32. www.acponline.org/computer/telemedicine/glossary.htm, посетен на 25.4.2009.

33. www.awaredesign.co.nz/glossary.html, посетен на 25.4.2009.
34. www.bgbm.org/biocise/Publications/Results/11.htm, посетен на 25.4.2009.
35. www.ccd.net/resources/guide/glosary/glossary2.html, посетен на 25.4.2009.
36. www.course.com/careers/glossary/internet.cfm, посетен на 25.4.2009.
37. www.dataleach.com/resources/recovery-terms.php, посетен на 25.4.2009.
38. www.davesite.com/webstation/inet101/gloss.shtml, посетен на 25.4.2009.
39. www.digitalstrategy.govt.nz/templates/Page___60.aspx, посетен на 25.4.2009.
40. www.epa.gov/records/gloss/gloss03.htm, посетен на 25.4.2009.
41. www.fas.org/spp/military/docops/usaf/2020/app-v.htm, посетен на 25.4.2009.
42. www.greeleynet.com/~cnotess/gloss.htm, посетен на 25.4.2009.
43. www.microsoft.com/technet/prodtechnol/visio/visio2002/plan/glossary.mspx, посетен на 25.4.2009.
44. www.nongnu.org/emacsdoc-fr/manuel/glossary.html, посетен на 25.4.2009.
45. www.quality-ins.com/definitions/page6.html, посетен на 25.4.2009.
46. www.senate.psu.edu/curriculum_resources/guide/glossary.html, посетен на 25.4.2009.
47. www.tamu.edu/ode/glossary.html, посетен на 25.4.2009.
48. www.tsl.state.tx.us/ld/pubs/compsecurity/glossary.html, посетен на 25.4.2009.
49. www.visionsofadonai.com/onrampglossary.html, посетен на 25.4.2009.
50. www.w3.org/TR/PNG-Glossary.html, посетен на 25.4.2009.
51. www.whatislife.com/glossary.htm, посетен на 25.4.2009.
52. www.worldtrans.org/whole/wholedefs.html, посетен на 25.4.2009.
53. www.worldwidelearn.com/elearning-essentials/elearning-glossary.htm, посетен на 25.4.2009.
54. www-personal.umich.edu/~zoe/Glossary.html, посетен на 25.4.2009.
55. http://www.tele-medical-health-hipaa-dicom-hl7-pacs.com/telemedical-network-information-technology-clinical-operations-and-technical-systems/glossary.html, посетен на 13.12.2009.
56. http://www.ehealth-connection.org/wiki/index.php?title=EHealth_glossary, посетен на 13.12.2009.
57. http://www.eclinicalforum.org/main/eClinicaleHealthGlossary/tabid/144/Default.aspx, посетен на 13.12.2009.
58. http://www.fp.ucalgary.ca/telehealth/Glossary.htm, посетен на 13.12.2009.
59. http://www.telehealthtimes.com/tag/telemed-glossary/, посетен на 13.12.2009.
60. http://www.nap.edu/openbook.php?record_id=5296&page=239, посетен на 13.12.2009.
61. http://www.imaginar.org/index_archivos/telemed/glosario.pdf, посетен на 13.12.2009.
62. http://www.sharpened.net/glossary/, посетен на 13.12.2009.
63. www.buildyourown.org.uk/glossary/, посетен на 13.12.2009.
64. www.macsounduk.com/pc_glossary.html, посетен на 13.12.2009.
65. webserver.mcl.org/comp/pcglos.doc, посетен на 13.12.2009.
66. www.wbopdc.govt.nz/Projects/Omokoroa-CommunityWastewaterProject/Learningthelingo.htm, посетен на 18.11.2009.
67. www.suite101.com/lesson.cfm/17337/573/2, посетен на 18.11.2009.
68. www.angelfire.com/anime3/internet/communications.htm, посетен на 18.11.2009.
69. www.unesco.org/education/educprog/lwf/doc/portfolio/definitions.htm, посетен на 18.11.2009.
70. www.equivalence.com/labor/lab_vf_glo_e.shtml, посетен на 18.11.2009.
71. www.quantum3.co.za/CI%20Glossary.htm, посетен на 18.11.2009.
72. www2.plymouth.ac.uk/distancelearning/course/glossary.doc, посетен на 18.11.2009.
73. www.asklepios-future-hospital.com/english/glossary.asp, посетен на 18.11.2009.
74. www.highland.gov.uk/yourenvironment/planning/developmentplans/localplans/glossary.htm, посетен на 18.11.2009.

75. www.libanphone.com/gsm-glossary-of-terms.htm, посетен на 18.11.2009.

76. en.wiktionary.org/wiki/telematics, посетен на 18.11.2009

77. www.accesswireless.org/general/glossary.cfm, посетен на 18.11.2009.

78. http://www.fortel.bg/d.php?d_id=41, посетен на 17.11.2009.

79. Английско-български речник. Gaberoff, ISBN: 954-9607-41-X, В. Търново: Абагар, 2001.

80. *Арнаудова, П.* Nova Terminologia Medica Polyglotta et Eponimica, Нова медицинска полиглотна и епонимна терминология на седем езика, С.: Медицина и физкултура, ISBN 954-420-236-6, 2003.

81. БАН, Институт по български език, Речник на чуждите думи в българския език., С.: БАН, 1982.

82. *Бел, Д., Б. Лоудър и др.* Киберкултурата – основни концепции, ISBN 954- 729-201-3, С.: Атика, 2004.

83. Българско-английски речник. Gaberoff, ISBN: 954-9607-50-X, В. Търново: Абагар, 2003.

84. *Винарова, Ж., П. Михова.* Медицинска информатика (учебник). С.: НБУ, ISBN 978-954-535-515-8, 2008.

85. *Винарова, Ж., М. Вуков.* Речник по телемедицина, превод от английски език на „European Telemedicine Glossary“, Glossary of standards, concepts, technologies and users, edited by DG INFSO, May 2001, editor prof. Luciano Beolchi, ISBN954-535-269-8, С.: НБУ, 2002.

86. *Винарова, Ж., М. Вуков*. Учебник по телемедицина, ISBN 954-535-269-8, С.: НБУ, 2002.

87. *Винарова, Ж., М. Вуков*. Учебник „Информационни Системи в медицината и здравеопазването“, ISBN 954-535-392-9, С.: НБУ, 2005.

88. *Винарова, Ж.* (авт.-съст. и науч. ред.) Cyberculture (сборник). С.: НБУ, ISBN 954-535-227-2, 2000.

89. *Гусийска, М., М. Иванова.* Тълковен медицински речник, ISBN 954-799-586-3, С., 1996.

90. Интелектуална собственост – 3 издание, Сборник нормативни актове, ISBN 954-730-090-3, Сиби, 2002.

91. *Казаченок, Т. Г.* Латинско-русский анатомический словарь, Минск „Вышэйшая школа“, 1984.

92. *Касабов, И., К. Симеонов*. Универсален енциклопедичен речник, ISBN 954-90446-2-9, С.: Свидас, 2003.

93. *Лисовский Ф. В.* Англо-русский словарь по радиоэлектронике, Москва, 1984.

94. *Михайлов, И.* Енциклопедичен речник „Информационни системи и технологии“, ISBN-13:978-954-91670-3-0, Асеневци, 2006.

95. *Нанов, Л., А. Нанова*, Български синонимен речник, С.: Наука и изкуство, 1987.

96. *Пернишка, Е., Д. Благоева, С. Колковска*, Речник на новите думи и значения в българския език, ISBN 954-02-0772-8, С.: Наука и изкуство, 2001.

97. *Попов, Д.* IV преработено и допълнено издание на *Български тълковен речник,* С.: Наука и изкуство, 2005.

98. *Уваров, Е., А. Айзакс.* Речник на научните термини, Penguin Books, С.: Петър Берон, 1992.

99. Словарь по кибернетике, ред. *акад. Михалевич*, Киев, 1989.

100. *Beolchi, L.* Telemedicine Glossary, 5 edition, 2003 Working Documents, Glossary of concepts, technologies, standards and users, September 2003, European Commission, Information Society Directorate-General, Brussels.

101. Hungry Minds, превод от Original English Language edition, *Компютърен речник,* АлексСофт, 2003.

102. *Maheu Marlene, M.,* Ace Allen, E-Health & Telehealth Glossary, http://www.telehealth.net/glossary , посетен на 25.4.2009







ОГРАМОТЯВАНЕ

Най-голямото предизвикателство, първото право, най-скъпата инвестиция. Ще си остане невъзможността всички жители на планетата да се научат да четат. Още повече че днес тези, които остават лишени от това елементарно знание, ще бъдат изключени от обществото, ще бъдат по-неспособни да се движат в него, да намират работа, да познават и да защитават правата си.

Огрaмотяването е и голям залог за бъдещето: без четене няма да може да се участва в социалния, икономическия, организационния и демократичния живот. То ще се превърне в условие за работа и за най-простите занятия.

От „Речник на XXI век“, Жак Атали
ISBN 934-607-328-7, Dictionnaire du XXI siècle, Jacques Attali

ДЕСЕТА ГЛАВА

Навигатор – водач в електронното здравеопазване

П. Михова

I Изготвяне на тематичен Навигатор и библиографски справки – някои характеристики

1. *Онлайн информация*
2. *Книги на български и руски език*
3. *Периодични издания на български език*
4. *Статии на български език*
5. *Дипломни работи*
6. *Статии на български и руски език*
7. *Книги на английски език*
8. *Периодични издания на английски език*
9. *Статии на английски език*
10. *Статии на немски език*

I Изготвяне на тематичен Навигатор и библиографски справки – някои характеристики

В тази глава сме си поставили нестандартната цел да създадем един информационен **интелектуален пътеводител** с BG автори и избрани световни източници, целящ да предостави поливалентен обзор от информационни ресурси чрез: журнали, академични институции, научни събития, експертни електронни материали, най-известните акроними, както и професионални организации, свързани с медицинската информатика.

Навигация, ***navigatio*** (латински език) – корабоплаване, мореплаване.

Научна теория и дейност за определяне местоположението или за избор на оптимален път за морските и въздушни превозни средства.

Интелектуалният пътеводител разширява понятието **цитатник,** добавяйки интерпретация на някои ресурси. Той въвежда списък на най-често използваните съкращения и термини, проследява наличните в уебпространството академични програми, обследва и анализира журнали и тяхното развитие, и организира най-добрите електронни ресурси, достъпни в уеб към настоящия момент на 5 езика.

Ролята, която възлагаме на тази част, е да предложи работещи схеми за развитие интерактивните способности на медицинския информатик. Те представляват основен компонент от неговата професионална квалификация – като потребител, разпространител и основно професионален търсач и доставчик на данни и информационни продукти.

1 Онлайн информация

Осъзнавайки факта, че най-потребяваната медия днес е интернет, с необозримите по съдържание и количество материали и ресурси, е изготвена Библиографска справка от библиотеката на НБУ по утвърден стандарт, която включва освен нейните собствени материали и множество електронни бази данни:

- **EBSCO** – Базите данни, предлагани чрез **EBSCOhost,** са сред най-популярните научноизследователски информационни ресурси, които се използват от десетки хиляди институции по целия свят. Библиотеката на НБУ предоставя локален безплатен достъп до следните бази данни:
  - Academic Search Premier – мултидисциплинарна база данни с пълнотекстов достъп до повече от 4500 списания, от които 3700 с висока научна стойност;
  - Business Source Premier – база данни за научни изследвания в областите: маркетинг, мениджмънт, управленски информационни системи, счетоводство, финанси и икономика. Предлага пълнотекстов достъп до повече от 2300 списания, от които 1100 с висока научна стойност;
  - ERIC – база данни, която се поддържа от Educational Resource Information Center и съдържа повече от 1 243 000 записи и връзки към 224 000 пълнотекстови документи в областта на образованието;
  - GreenFILE – колекция от индексирани и реферирани научни и правителствени документи, която обхваща всички аспекти на човешкото въздействие върху околната среда. Широко са застъпени теми като: глобално затопляне, зелено строителство, замърсяване, устойчиво земеделие, възобновяеми енергийни източници, рециклиране и др.;

- Health Source – Consumer Edition – осигурява пълнотекстов достъп до 80 списания със здравна информация, медицинска информация, науки за храненето и спортната медицина;
- Health Source: Nursing/Academic Edition – базата данни предлага близо 550 научни списания в пълен текст с фокус почти всички медицински дисциплини;
- MasterFILE Premier – мултидисциплинарна база данни с пълнотекстов достъп до около 1750 справочни издания, 86 017 биографии, списания, 105 786 документа, както и колекция от 341 655 изображения, снимки, карти и знамена;
- MEDLINE – база данни, обхващаща следните области: медицина, сестринство, стоматология, ветеринарна медицина, здравни системи и др. Поддържа се от National Library of Medicine, като се индексират и реферират 4800 биомедицински списания;
- Newspaper Source – осигурява достъп до 35 национални и международни вестници. Базата данни съдържа също селективен пълен текст от 375 регионални вестници от САЩ;
- Regional Business News – предлага пълния текст на регионални бизнес публикации от 75 бизнес списания и вестници от всички райони в рамките на САЩ.

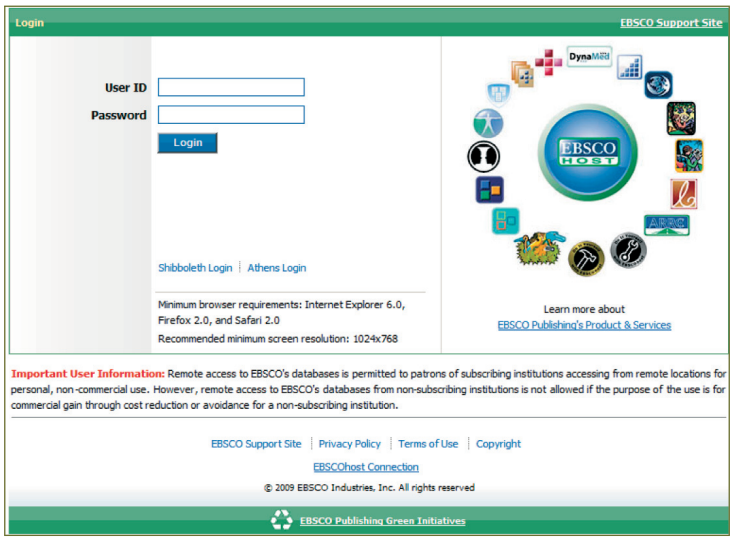
ScienceDirect

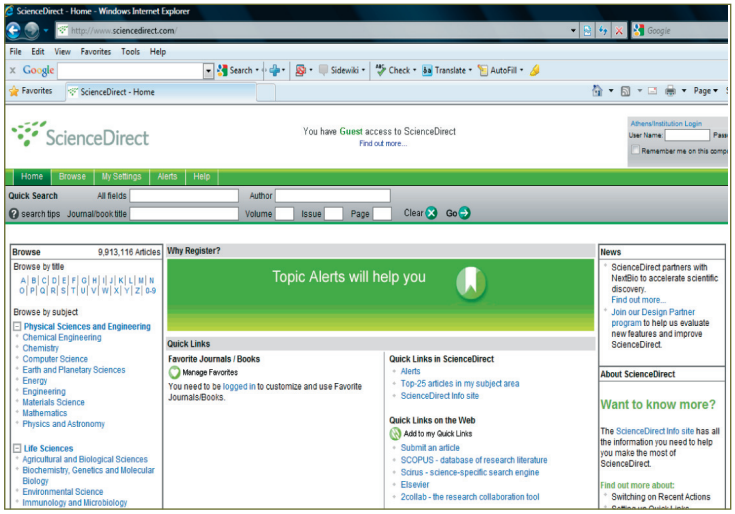
Пълнотекстова платена база данни, достъпна в локалната мрежа на НБУ, която съдържа над 2500 списания и над 6000 книги в областите:

- Физически и инженерни науки – инженерна химия, химия, компютърни науки, науки за Земята, физика и астрономия, математика, инженерни науки;
- Науки за живота – селскостопански науки, биология, биохимия, генетика и молекулярна биология, науки за околната среда, имунология и микробиология, неврология;
- Здравеопазване – медицина и стоматология, науки за здравните работници, фармакология, токсикология и фармацевтични науки, ветеринарни науки и ветеринарна медицина;
- Социални науки и хуманитаристика – изкуство и хуманитарни науки, бизнес, мениджмънт, счетоводство, икономика, иконометрия и финанси, психология, социални науки.

Библиотеката на НБУ предоставя лицензиран пълнотекстов достъп само до 1777 от заглавията, предлагани от ScienceDirect, между които са и онлайн версиите на традиционно абонираните на хартиен носител списания:

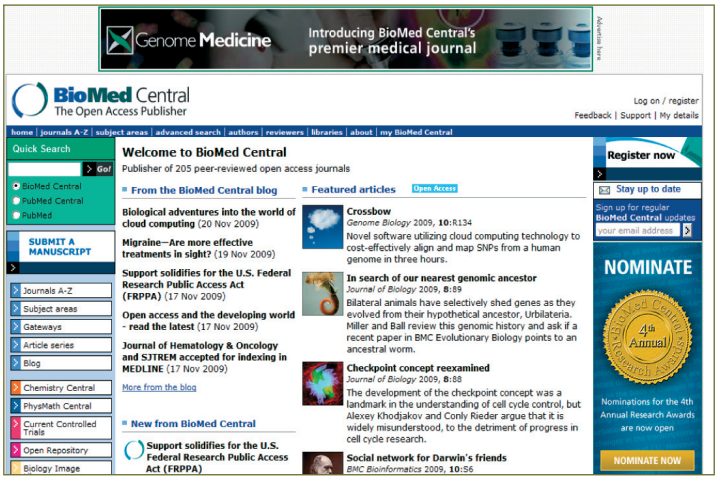
- Brain and Cognition – за периода от 2003 г. до 2009 г.;
- Brain and Language – за периода от 2003 г. до 2009 г.;
- Cognition – за периода от 2003 г. до 2009 г.;
- Cognitive Development – за периода от 2003 г. до 2008 г.;
- Cognitive Psychology – за периода от 2003 г. до 2009 г.;





- English for Specific Purposes – за периода от 2003 г. до 2009 г.;
- Journal of Archaeological Science – за периода от 2003 г. до 2009 г.;
- Journal of Biomedical Informatics – за периода от 2003 г. до 2008 г.;
- Journal of Medieval History – за периода от 2003 г. до 2008 г.;
- Journal of Memory and Language – за периода от 2005 г. до 2008 г.;
- Neuropsychologia – за периода от 2003 г. до 2009 г.;
- Public Relations Review – за периода от 2003 г. до 2008 г.

➲ **JSTOR – онлайн архив** на теоретични и методологични научни списания в различни области. Дава възможност за търсене по ключова дума. Осигурява пълнотекстов достъп до сканираните страници на съответното заглавие.





➲ **BioMed Central,** London – осигурява достъп в електронен формат до периодични издания в областта на биологията и медицината, пионер във въвеждането на отворен модел за достъп до статии и журнали. Системата за управление на списанието включва онлайн инструменти за ръкописни представяния, партньорска проверка и вземане на редакционни решения.

Библиографското цитиране **е вид библиографско описание, в което библиографските сведения за разглежданите документи или отделни части от тях са достатъчни** *за идентификацията им.*

Писмената библиографска справка – включва библиографска информация по дадена тема, проблем, личност или автор. Брой прегледани източници на български език и чужд език, преглеждане на каталог от непериодичен библиографски указател и прегледани първични източници (вкл. 1 бр. от вестник или списание, книга, периодичен сборник, справочник); Брой намерени заглавия – библиографски указатели, издателски каталози, база данни и др.). Също така тя може да бъде под формат писмена *фактографска справка* – с факти и данни по определена тема или проблем, за личност или автор и съдържа:

- разпределение във времето;
- количество литература;
- работа в библиотека, електронни бази данни;
- какво може да бъде библиографска справка – литература, периодика, интервю.

Библиографското описание представя специфична информация за книгата. То се съставя по определен модел и трябва да включва следните данни: име на автора, заглавие (и подзаглавие) на книгата, издание, място на издаване, име на издателството, година на издаване, обем на книгата (в страници). Библиотечните каталози и библиографските справочници съдържат още някои библиографски данни: формат на книгата, илюстративен материал, тираж, цена, подвързия.

Библиография като термин има много общи определения, защото колекторите, учени и библиотекари твърде често използват думата безразборно, поради което липсва прецизност. Именно това е причината *библиографията* обикновено да се свързва с квалифицирано прилагателно като *систематична, аналитична,*

критична, описателна, историческа или *текстова.* Двата основни вида библиография са:

1. *Систематична библиография:* включва книги според някоя система или план за препращане, например по автор, по предмет, по дата. Малко или никаква информация може да бъде предоставена за физическите аспекти на книгата, като хартия, тип, илюстрации.
2. *Аналитична библиография:* това е проучване на книгите като физически обекти, подробности за тяхното производство, ефектите от метода за текстово генериране и др. Когато сър Уолтър Грег нарича библиографията наука за предаване на литературни документи, той е имал предвид аналитична библиография като цялостно проучване на всички физически параметри на една книга: нейната история, външния ѝ вид, начина на производството ѝ. Познати са три вида: историческа, описателна и текстова.

Аналитичната библиография (понякога се нарича критична) може да бъде класифицирана в няколко подвида, както следва в таблица 1.

Темата, която е поставена при заявка за търсене на налични ресурси в базите данни, до които Нов български университет има абонаментен достъп – безплатен за всички потребители на територията на кампуса, е **Електронно здравеопазване** с хронологичен обхват 2000–2009 г.

Библиографската тематична справка е създадена от експерти на библиотеката в НБУ – Виденка Георгиева и Алие Байрактар.

Зададените от автора ключови думи са според езика на търсене:

- **Български език:** електронно здравно досие, медицинска информационна система, телемедицина, информатика, медицина, базирана на доказателства;
- **Английски език:** Electronic Health Record, Medical Information Systems, Telemedicine, Informatics, Evidence-based Medicine;
- **Немски език:** Totengräber unseres Systems, Telemedizin, Informatik, Medizinische Informationssystem, *e*-Gesundheitspass;
- **Руски език:** Медицинская информационная система, Индивидуальная электронная карта пациента, Телемедицина, Информатика.

Таблица 1.

Библиография			
Систематична библиография	Аналитична библиография		
	Историческа библиография	Предупредителна библиография	Описателна библиография

2 Книги на български и руски език

Винарова, Живка. Медицинска информатика / Живка Винарова, Полина Михова – София: Сиела, 2008. – 432 с.: с ил.; 50 см
ISBN 978-954-535-515-8
Сигнатура: Ч 68 / В 601
НБУ

Винарова, Живка. Информационни системи в медицината и здравеопазването / Живка Винарова, Мирчо Вуков. – София: Сиела, 2005. – 254 с.: с ил.; 25 см
ISBN 954-535-392-9
Сигнатура: Ч 681 / В 601
НБУ

Винарова, Живка. – Учебник по Телемедицина / Живка Винарова, Мирчо Вуков. Речник по телемедицина за стандарти, концепции, технологии и потребители / Превод от англ. ез. Живка Винарова, Мирчо Вуков. – София: Нов Български Университет, 2002. – 430 с.: с ил.; 20 см
ISBN 954-535-269-8
Сигнатура: 61 / В 601
НБУ

Винарова, Живка. Cyberculture: Сборник статии / Състав. и науч. ред. Живка Винарова. – София: Нов Български Университет, 2000. – 109 л.: с ил.; 29 см
ISBN 9545352272
Сигнатура: 681 / С 537
НБУ

Въведение в Медицина, основана на доказателствата: Evidence-based medicine / Николай Асенов Атанасов, Николай Лазаров, Асен Атанасов, Светлана Димитрова, Калоян Янков. – Пловдив: ИК ВАП, 2004. – 271 с.; 22 см
МУ – София

Косса, Поля. Кибернетика: От человеческого мозга к мозгу искуственному / Поля Косса; Перев. с фр. яз. и об. ред. П. К. Анохинл – Москва: Издательство Иностранной литературы, 1958. – 124 с.: с илл.; 19 см
Сигнатура: ИА К 860
НБУ

Модерна епидемиология с медицина и здравеопазване, базирани на доказателства. – София: Филвест, 2008.
СУ

Приложна епидемиология и медицина, базирана на доказателства / Ред. Елена Шипковенска, Елена Шипковенска, Лидия Георгиева, Генчо Генчев, Пламен Димитров, Пламен Димитров, Йорданка Борисова. – София: Делфи, 2002. – 162 с.; 20 см
МУ – София

3 Периодични издания на български език

Ралев, Николай Д. Информатика – подготовка на медицинска документация. – Бургас: Унив. Проф. д-р Асен Златаров, 2001.
Военна медицина: Официално издание на Военномедицинска академия и Българското научно дружество по военна медицина, Гл. ред. Стоян Тонев; Military Medicine: Official Edition of the Military Medical Academy, Bulgarian Scientific Society of Military Medicine. – София: Военномедицинска академия, Българско научно дружество по военна медицина, 2004.
НБУ

MD: Медицински дайджест: Медицински дневник: Медицински доктор: Медицината днес / Гл. ред. Диляна Янкова. – София: Икономедиа АД, 2004.
НБУ

Медицински мениджмънт и здравна политика = Medical Management and Health Policy / Медицински университет, София, Централна медицинска библиотека; Гл. ред. В. Борисов. – София: Централна медицинска библиотека, 2003.
НБУ

Медицински преглед = Medical Review / Медицински университет, София, Централна медицинска библиотека, Гл. ред. М. Григоров. – София: ЦМБ, 2003.
НБУ

Социална медицина: Тримесечник на Научното дружество по социална медицина: Информатика, здравен мениджмънт, социална епидемиология, икономика, медицинско право / Научно дружество по социална медицина и здравен мениджмънт; Гл. ред. К. Гаргов
НБУ

Съвременна медицина / Съюз на научните медицински дружества в България; Гл. ред. И. Смилов = Modern Medicine / Ed. in chief I. Smilov. – София: Мед. изд. АРСО, 2004.
НБУ

4 Статии на български език

Вуков, М. Съвременни тенденции в развитието на медицинските информационни системи / М. Вуков. // Соц. мед., XV, 2007, N 2, с. 37–41.
НБКМ

Гочева, Нина Николова. Медицина на доказателствата: фармакотерапия на хроничната сърдечна недостатъчност / Нина Гочева. // Наука Кардиология, IV, 2003, N 4, с. 159–168.
НБКМ

Грива, Християн. Приложения и перспективи на медицинската информатика – архитектура на информационни системи / Хр. Грива. // Соц. мед., VIII, 2000, N 1, с. 25–28.
Рез. на бълг. и англ. ез
НБКМ

Денева, Вяра Георгиева и др. Единна телемедицинска информационна мрежа / Вяра Денева, Илия Василев. // Науч. тр. НВУ „В. Левски“, 73, 2003, N 1, с. 395–401.
61:681.324
Рез. на англ. ез.
НБКМ

Денева, Вяра Георгиева и др. Система за телемедицина / Вяра Денева, Илия Василев. // Науч. тр. НВУ „В. Левски“, 73, 2003, N 1, с. 389–394.
61:681.324
Рез. на англ. ез.
НБКМ

Денева, Вяра Георгиева. Телемедицинска информационна мрежа / Вяра Георгиева Денева. // Науч. тр. РУ „А. Кънчев“, 40, 2003, N 5, с. 116–121.
Рез. на англ. ез.
НБКМ

Драганова, Макрета Тодорова и др. Възможности за оптимизиране на Проект [„Информационен стандарт] за медицинско досие“ / М. Драганова, Г.

Грънчарова. // Соц. мед., XIII, 2005, N 4, с. 36–37.
614.23/26
Рез. на бълг. и англ. ез.
НБКМ

Кадурина, М. и др. Телемедицина – приложение в дерматологията / М. Кадурина, К. Митов, С. Тонев. // Воен. мед., LVI, 2004, N 4, с. 3–6.
Рез. на бълг. и англ. ез.
НБКМ

Ковачева, Тодорка и др. Информационните технологии като средство за обединяване постиженията на традиционната и алтернативната медицина в единна система. Възможности в България / Тодорка Ковачева, Добрин Паскалев. // Ист.-мед. сб., 2, 2003, N 2, с. 85–88.
НБКМ

Кръстев, Георги и др. Информационна система за медицински терапевтични средства / Георги Кръстев, Маргарита Теодосиева. // Н а у ч. тр. РУ „А. Кънчев“, 40, 2003, N 1.2, с. 156–160.
Рез. на англ. ез.
НБКМ

Медицина основана на доказателства – нов начин на клинично мислене и поведение / О. Беляев и др. // Съвр. мед., LVII, 2006, N 3, с. 36–43.
Други авт.: О. Чолаков, П. Чалъкова, Ал. Червеняков. Рез. на бълг. и англ. ез. С библиогр.
НБКМ

Мирчева, И. Актуални проблеми на обучението по здравна и медицинска информатика. // Соц. мед., 2001, N 4, с. 32–34.
СУ

Мирчева, И. Медицинската информатика – лукс или необходимост / И. Мирчева. // Б ъ л г. м е д., X, 2002, N 2, с. 22–24.
614.23/.26:519.688
Рез. на англ. ез.
НБКМ

Мирчева, Искра Славчева. Необходимост от обучение по медицинска информатика / И. Мирчева. // Г о д. сб. Интернац. Мед. Асоц. „България“, 6, 2000, N 2, с. 197–199.
61:519.68(072)
Рез. на англ. ез.
НБКМ

Модел за изграждане на интегрирана автоматизирана информационна система във връзка с новите приоритети в дейността на службата по трудова медицина при Центъра по военна епидемиология и хигиена – ВМА / А. Галев и др. // Воен. мед., LVI, 2004, N 3, с. 5–8.
614.1:355
Други авт.: Д. Шаламанов, Ст. Методиев, В. Колев, М. Фъртунова, Г. Янчев. Рез. на бълг. и англ. ез.
НБКМ

Обзорно изследване на тенденции в развитието на телемедицината / Ж. Винарова и др. // Воен. мед., LIX, 2007, N 2, с. 8–11.
Други авт.: А. Петков, П. Михова, И. Пенджуров. Рез. на бълг. и англ. ез.
НБКМ

Петрова, Нели. Иновации в обучението по информатика и биостатистика [за медици] / Н. Петрова. // Здравен мениджмънт, V, 2005, N 2, с. 37–41.
519.68:378.961
Рез. на бълг. и англ. ез.
НБКМ

Рашева, Мария Апостолова и др. Монотерапията с Levetiracetam (keppra) при парциални епилепсии в светлината на медицината базирана на доказателства / М. Рашева, П. Стаменова. // Бълг. неврология, VII, 2007, N 1, с. 12–17.
Рез. на бълг. и англ. ез. С библиогр.
НБКМ

Чаръкчиев, Д. и др. Критерии за оценка на WEB сървъри за образна медицинска информация / Д. Чаръкчиев, Д. Балтаджиев. // Р е н т г е н о л. и р а д и о л., XXXIX, 2000, N 3, с. 175–181.
616-073
Рез. на бълг. и англ. ез.
НБКМ

5 Дипломни работи

Владимирова, Валентина. Възможности и проблеми за развитието на телемедицината в България [Дисертация] / Y. Koleva. – Варна, 1999.
Спец.: МИ
МУ – София

Колев, Стоян Николов. Ерата на електронното здравно досие – атрибут на съвременното здравеопазване: [Бакалавърска теза] / Стоян Колев; Науч. ръководител Живка Винарова. – София: Медикобиологични науки, НБУ, 2004. – 70 л.: с табл.; 30 см
Сигнатура: ДД 4303
НБУ

Маринова, Марина Маринова. Информационна система за общопрактикуващ лекар: [Бакалавърска теза] / Марина Маринова; Науч. ръко-

водител Живка Винарова; Рец. Минчо Вуков. – София: Медикобиологични науки, НБУ, 2004. – 87 л.: с табл., ил.; 30 см
НБУ

Стефанова, Росица. Електронни версии на действащи медицински документи: [Бакалавърска теза] / Росица Стефанова; Науч. ръководител Живка Винарова; Рец. Петър Цонов. – София: Медикобиологични науки, НБУ, 2003. – 114 л.: със сх.; 30 см
Сигнатура: ДД 3670
НБУ

Стефанова, Росица Павлова. Приложни аспекти на електронни версии на действащи медицински документи: [Магистърска теза] / Росица Стефанова; Науч. ръководител Живка Винарова. – София: Медикобиологични науки, НБУ, 2004. – 184 л.: с фиг.; 30 см
Сигнатура: ДД 4311
НБУ

6 Статии на български и руски език

Телемедицина и проблемы передачи изображений: Тезисы докладов третьего ежегодного Московкого международного симпозиума по телемедицине: Москва, 14–15 декабря 2000 года. – Москва: Макс Прес, 2000. – 92 с.; 20 см
МУ – София

Шипковенска, Елена. Модерна епидемиология с медицина и здравеопазване, базирани на доказателства / Елена Шипковенска, Желязко Иванов Христов, Пламен Димитров, Марияна Николаева Дякова; Ред. Елена Шипковенска. – София: Филвест, 2008. – 223 с.; 25 см
МУ – София

7 Книги на английски език

Consumer informatics: applications and strategies in cyber health care / Editors Rosemary Nelson, Marion J. Ball. – New York: Springer, 2004. – xix, 166 p.: ill.; 24 cm
Сигнатура: Ч 681.3.06 / N 38
НБУ

European telemedicine glossary of concepts, standards, technologies and users / Ed. Luciano Beolchi, Sara Facchinetti. – 5th ed. – б.м.: European Communities, 2003. – 1276 p.: tabl.; 25 cm
Сигнатура: С 61 / E 91
НБУ

Hoyt, Robert et al. Medical informatics: practical guide for the healthcare professional 2007. – Pensacola: Gardners Books, 2007. – 248 p.: ill.; 28 cm
ISBN 9781430321620
Сигнатура: Ч 61 / M 46
НБУ

Living and working with the new medical technologies: intersections of inquiry / Ed. by Margaret Lock, Alan Young. – Cambridge: Cambridge University Press, 2000. – IX; 295 p.; 23 cm
Сигнатура: Ч 61 / B 83
НБУ

8 Периодични издания на английски език

Journal of Biomedical Informatics / American Medical Informatics Association; Ed. Edward H. Shortliffe. – Oxford: Elsevier, 1968. – v.: ill., charts, tabl.; 28 cm
Статиите от списанието могат да се ползват пълнотекстово чрез платформата Science Direct.
url: http://www.sciencedirect.com/
Достъп: в локалната мрежа на НБУ.
НБУ

Methods of information in medicine: Official Journal of IMIA / Ed.-in-chief R. Haux. – Stuttgart: Schattauer, 1999.
Scope and content: *Methods of Information in Medicine* discusses the basic methodology and scientific fundamentals of processing data, information and knowledge in medicine and health care. It publishes original papers, reviews, reports, opinion papers, and editorials in medical informatics/health informatics and related disciplines such as medical biometry.
НБУ

New England Journal of Medicine / Massachusetts Medical Society. – Massachusetts: Owned Publ. and Co.

9 Статии на английски език

НБУ

Adewale OSOS. An internet-based telemedicine system in Nigeria. International Journal of Information Management. 2004 6;24(3):221-34.
НБУ, ScienceDirect

Agrawal R, Johnson C. Securing electronic health records without impeding the flow of information. International Journal of Medical Informatics. 2007 0;76(5–6):471-9.
НБУ, ScienceDirect

Aiyer M, Hemmer P, Meyer L, Albritton TA, Levine S, Reddy S. Evidence-based medicine in internal medicine clerkships: a national survey. South Med J. 2002 12; 95(12; 12):1389.
НБУ, EBSCO

Al-Qirim N. Championing telemedicine adoption and utilization in healthcare organizations in New Zealand. International Journal of Medical Informatics. 2007 1;76(1):42-54.
НБУ, ScienceDirect

Amarenco P. 'Telethrombolysis': Stroke consultation by telemedicine. The Lancet Neurology. 2008 9;7(9):763-5.
НБУ, ScienceDirect

Anderson M. Enteral tube feedings in the school setting: teaching school nurses via telemedicine. Journal of the American Dietetic Association. 2001 9; 101(9, Supplement 1):A-34.
НБУ, ScienceDirect

Andersson G, Lundström P, Ström L. Internet-based treatment of headache: does telephone contact add anything? Headache. 2003 04;43(4):353-61.
НБУ, EBSCO

Andrus LC, Mullins C. 404-O. Assessing attitudes and competencies of clinical staff toward electronic health records. Journal of Emergency Nursing. 2006 8;32(4):273-4.
НБУ, ScienceDirect

Angel DI, Alfonso R, Faizal M, Ricaurte O, Baez JA, Rojas A, et al. Cutaneous tuberculosis diagnosis in an inhospitable amazonian region by means of telemedicine and molecular biology. Journal of the American Academy of Dermatology. 2005 5;52(5, Supplement 1):S65-8.
НБУ, ScienceDirect

Aoki N, Dunn K, Fukui T, Beck JR, Schull WJ, Li HK. Cost-effectiveness analysis of telemedicine to evaluate diabetic retinopathy in a prison population. American Journal of Ophthalmology. 2005 2; 139(2):399-.
НБУ, ScienceDirect

Ashley RC. Telemedicine: legal, ethical, and liability considerations. Journal of the American Dietetic Association. 2002 2;102(2):267-9.
НБУ, ScienceDirect

Atreja A, Gordon SM, Pollock DA, Olmsted RN, Brennan PJ. Opportunities and challenges in utilizing electronic health records for infection surveillance, prevention, and control. American Journal of Infection Control. 2008 4;36(3, Supplement 1): S37-46.
НБУ, ScienceDirect

Aucar J, Granchi T, Liscum K, Wall M, Mattox K. Is regionalization of trauma care using telemedicine feasible and desirable? The American Journal of Surgery. 2000 12;180(6):535-9.
НБУ, ScienceDirect

Azar M, Gabbay R. Web-based management of diabetes through glucose uploads: has the time come for telemedicine? Diabetes Research and Clinical Practice. 2009 1;83(1):9-17.
НБУ, ScienceDirect

Barone JE, Tucker JB, Perez JM, Odom SR, Ghevariya V. Evidence-based medicine applied to sentinel lymph node biopsy in patients with breast cancer. Am Surg. 2005 01;71(1; 1):66-70.
НБУ, EBSCO

Barratt A, Wyer PC, Hatala R, McGinn T, Dans AL, Keitz S, et al. Tips for learners of evidence-based medicine: 1. Relative risk reduction, absolute risk reduction and number needed to treat. CMAJ: Canadian Medical Association Journal. 2004 08/17;171(4; 4):353-8.
НБУ, EBSCO

Barton C, Morris R, Rothlind J, Yaffe K. P2-288: Telemedicine for evaluation and management of rural patients with cognitive impairment. Alzheimer's and Dementia. 2008 7;4(4, Supplement 1):T456-7.
НБУ, ScienceDirect

Basch P. Electronic health records and the national health information network: affordable, adoptable, and ready for prime time? Ann Intern Med. 2005 08/02;143(3):227-8.
НБУ, EBSCO

Beach M, Miller P, Goodall I. Evaluating telemedicine in an accident and emergency setting. Computer Methods and Programs in Biomedicine. 2001 3/1;64(3):215-23.
НБУ, ScienceDirect

Bellazzi R, Larizza C, Montani S, Riva A, Stefanelli M, d'Annunzio G, et al. A telemedicine support for diabetes management: the T-IDDM project. Computer Methods and Programs in Biomedicine. 2002 8;69(2):147-61.
НБУ, ScienceDirect

Bellazzi R, Montani S, Riva A, Stefanelli M. Web-based telemedicine systems for home-care: technical issues and experiences. Computer Methods and Programs in Biomedicine. 2001 3/1;64(3):175-87.
НБУ, ScienceDirect

Bernstein K, Bruun-Rasmussen M, Vingtoft S, Andersen SK, Nøhr C. Modelling and implementing electronic health records in Denmark. International Journal of Medical Informatics. 2005 3;74(2-4):213-20.
НБУ, ScienceDirect

Bill to promote electronic health records proposed. Issues in Science & Technology. 2008;24(2; 2): 18-9.
НБУ, EBSCO

Birati EY, Malov N, Kogan Y, Yanay Y, Tamari M, Elizur M, et al. Vigilance, awareness and a phone line: 20 years of expediting CPR for enhancing survival after out-of-hospital cardiac arrest: the 'SHL'-telemedicine experience in Israel. Resuscitation. 2008 12;79(3):438-43.
НБУ, ScienceDirect

Blackburn D. Move to electronic health records in works: medical professionals: system would improve patient care. Messenger-Inquirer (Owensboro, KY). 2007 02/25.
НБУ, EBSCO

Blackburn D. Upgrade could lead to electronic health records. Messenger-Inquirer (Owensboro, KY). 2005 08/07.
НБУ, EBSCO

Blanchon D. Electronic health records. Washington Times, The (DC).
НБУ, EBSCO

Blum J. Operating profits. FSB: Fortune Small Business. 2008 11;18(9; 9):61-4.
НБУ, EBSCO

Bonvini RF, Caoduro L, Menafoglio A, Calanca L, von Segesser L, Gallino A. Telemedicine for cardiac surgery candidates. European Journal of Cardio-Thoracic Surgery. 2002 9;22(3):377-80.
НБУ, ScienceDirect

Bosworth HB, Olsen MK, McCant F, Harrelson M, Gentry P, Rose C, et al. Hypertension intervention nurse telemedicine study (HINTS): testing a multifactorial tailored behavioral/educational and a medication management intervention for blood pressure control. American Heart Journal. 2007 6;153(6):918-24.
НБУ, ScienceDirect

Boulanger B, Kearney P, Ochoa J, Tsuei B, Sands F. Telemedicine: a solution to the follow-up of rural trauma patients? Journal of the American College of Surgeons. 2001 4;192(4):447-52.
НБУ, ScienceDirect

Brown SH, Fischetti LF, Graham G, Bates J, Lancaster AE, McDaniel D, et al. Use of electronic health records in disaster response: the experience of department of veterans affairs after hurricane Katrina. Am J Public Health. 2007 04/02;97:S136-41.
НБУ, EBSCO

Bui T. Building agent-based corporate information systems: an application to telemedicine. European Journal of Operational Research. 2000 4/16;122(2):242-57.
НБУ, ScienceDirect

Bursell S. Plenary 5 Eye care delivery using telemedicine for reduction or prevention of diabetic retinopathy complications. Diabetes Research and Clinical Practice. 2008 2;79(Supplement 1):S3-.
НБУ, ScienceDirect

Bursell S. HD4-B telemedicine facilitated diabetes health care delivery. Diabetes Research and Clinical Practice. 2008 2;79(Supplement 1):S13-.
НБУ, ScienceDirect

Caceres C, Gomez EJ, Garcia F, Gatell JM, del Pozo F. An integral care telemedicine system for HIV/AIDS patients. International Journal of Medical Informatics. 2006 9;75(9):638-42.
НБУ, ScienceDirect

Caldwell C. The business case for evidence-based medicine. International Journal of Medical Marketing. 2001 09;2(1):54.
НБУ,EBSCO

Caroppo E, Di Maria G, Camerino C, Ruggeri G. The 'V.I.T.A. project': an experimental study for psychotherapeutic interventions in telemedicine. European Psychiatry. 2007 3;22(Supplement 1): S205-.
НБУ, ScienceDirect

Carroll JG. The gold standard: the challenge of evidence based medicine standardization in health care (book). Qual Manag Health Care. 2004;13(2):150-1.
НБУ, EBSCO

The **case** for evidence-based medicine. H&HN: Hospitals & Health Networks. 2005 09;79(9; 9):61-.
НБУ, EBSCO

Castle D, DeBusk R. The electronic health record, genetic information, and patient privacy. Journal of the American Dietetic Association. 2008 8;108(8):1372-4.
НБУ, ScienceDirect

Cavallerano AA, Cavallerano JD, Katalinic P, Blake B, Rynne M, Conlin PR, et al. A telemedicine program for diabetic retinopathy in a Veterans Affairs Medical Center – the Joslin Vision Net-

work Eye Health Care Model. American Journal of Ophthalmology. 2005 4;139(4):597-604.
НБУ, ScienceDirect

Ceusters W, Elkin P, Smith B. Negative findings in electronic health records and biomedical ontologies: a realist approach. International Journal of Medical Informatics. 2007 12;76(Supplement 3):S326-33.
НБУ, ScienceDirect

Ceusters W, Smith B. Strategies for referent tracking in electronic health records. Journal of Biomedical Informatics. 2006 6;39(3):362-78.
НБУ, ScienceDirect

Chae YM, Heon Lee J, Hee Ho S, Ja Kim H, Hong Jun K, Uk Won J. Patient satisfaction with telemedicine in home health services for the elderly. International Journal of Medical Informatics. 2001 5;61(2-3):167-73.
НБУ, ScienceDirect

Chambers A, Powell-Tuck J. Attitudes of nutrition nurse specialists (NNS) towards telemedicine (TM) in home parenteral nutrition (HPN) in the UK. Clinical Nutrition. 2003 8;22(Supplement 1):S97-8.
НБУ, ScienceDirect

Chambers A, Hennessy E, Powell-Tuck J. Longitudinal trends in quality of life after starting home parenteral nutrition: a randomised controlled study of telemedicine. Clinical Nutrition. 2006 6;25(3):505-14.
НБУ, ScienceDirect

Chan WM, Woo J, Hui E, Lau WWY, Lai JCK, Lee D. A community model for care of elderly people with diabetes via telemedicine. Applied Nursing Research. 2005 5;18(2):77-81.
НБУ, ScienceDirect

Charles BL. Telemedicine can lower costs and improve access. Healthc Financ Manage. 2000 04;54(4):66-9.
НБУ, EBSCO

Charters L. Evidence-based medicine key to allocation of resources. Ophthalmology Times. 2005 10/15;30(20; 20):38-42.
НБУ, EBSCO

Chau PYK, Hu PJ. Investigating healthcare professionals' decisions to accept telemedicine technology: an empirical test of competing theories. Information & Management. 2002 1;39(4):297-311.
НБУ, ScienceDirect

Chen H, Guo F, Chen C, Chen J, Kuo T. Review of telemedicine projects in Taiwan. International Journal of Medical Informatics. 2001 5;61(2-3):117-29.
НБУ, ScienceDirect

Choong MK, Logeswaran R, Bister M. Cost-effective handling of digital medical images in the telemedicine environment. International Journal of Medical Informatics. 2007 9;76(9):646-54.
НБУ, ScienceDirect

Clark R, Roberts G, Gaschen J. The electronic health record: considerations and challenges. Journal of Vascular Nursing. 2008 9;26(3):87-.
НБУ, ScienceDirect

Coelho JJ, Arnold A, Nayler J, Tischkowitz M, MacKay J. An assessment of the efficacy of cancer genetic counselling using real-time videoconferencing technology (telemedicine) compared to face-to-face consultations. European Journal of Cancer. 2005 10;41(15):2257-61.
НБУ, ScienceDirect

Coleman JR. HMOs and the future of telemedicine and telehealth: Part 2. The Case Manager. 2002 7;13(4):38-43.
НБУ, ScienceDirect

Coleman JR. HMOs and the future of telemedicine and telehealth: Part 1. The Case Manager. 2002 5;13(3):36-40.
НБУ, ScienceDirect

Conference focuses on electronic health records. Australian Nursing Journal. 2002 08;10(2; 2):29-.
НБУ, EBSCO

Constantinides P, Barrett M. Negotiating ICT development and use: the case of a telemedicine system in the healthcare region of Crete. Information and Organization. 2006 1;16(1):27-55.
НБУ, ScienceDirect

Constantino MI, McGill M, Yue DK, Bolton T. Telemedicine in diabetes footcare: how technology overcomes the problem of distance and isolation. Diabetes Research and Clinical Practice. 2000 9;50(Supplement 1):196-.
НБУ, ScienceDirect

Crabbe H, Barber A, Bayford R, Hamilton R, Jarrett D, Machin N. The use of a European telemedicine system to examine the effects of pollutants and allergens on asthmatic respiratory health. Science of the Total Environment. 2004 12/1;334-335:417-26.
НБУ, ScienceDirect

Danner P. Weston, fla.-based ParkStone medical information systems to sell assets. Miami Herald, The (FL).
НБУ, EBSCO

Dario C, Giovannetti S, Ramelli A, Bettiol G, Scienza R, Oliani A. The HEALTH OPTIMUM project: the standards application to telemedicine workflow. International Congress Series. 2005

5;1281:186-90.
НБУ, ScienceDirect

Dekker MAC, Etalle S. Audit-based access control for electronic health records. Electronic Notes in Theoretical Computer Science. 2007 2/8;168:221-36.
НБУ, ScienceDirect

DeMaio J, Schwartz L, Cooley P, Tice A. The application of telemedicine technology to a directly observed therapy program for tuberculosis: a pilot project. Clin Infect Dis. 2001 12/15;33(12):2082-4.
НБУ, EBSCO

Demartines N, Mutter D, Marescaux J, Harder F. Preliminary assessment of the value and effect of expert consultation in telemedicine. Journal of the American College of Surgeons. 2000 4;190(4):466-70.
НБУ, ScienceDirect

Diamond LH. Why evidence-based medicine and why now? Health Manag Technol. 2000 08;21(8; 8):37.
НБУ, EBSCO

Di Lieto A, Giani U, Campanile M, De Falco M, Scaramellino M, Papa R. Prenatal telemedicine: clinical experience with conventional and computerised antepartum telecardiotocography. European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology. 2002 7/10;103(2):114-8.
НБУ, ScienceDirect

Dickens BM, Cook RJ. Legal and ethical issues in telemedicine and robotics. International Journal of Gynecology & Obstetrics. 2006 7;94(1):73-8.
НБУ, ScienceDirect

DiSantostefano J. Telemedicine, telephone calls, online communications, and missed appointments. The Journal for Nurse Practitioners. 2008 6;4(6):468,469, 471.
НБУ, ScienceDirect

Dobrosavljevic S, Welter R. TeleMEDiana – telesurgery and telemedicine via satellite networks. International Congress Series. 2001 6;1230:1038-43.
НБУ, ScienceDirect

Doell LD. Improving infection control, prevention, and surveillance: using the electronic health record (EHR) in a 370-bed acute care hospital. American Journal of Infection Control. 2007 6;35(5):E199-200.
НБУ, ScienceDirect

Dove JT. President's page: achieving the heights of quality with electronic health records. Journal of the American College of Cardiology. 2007 4/3;49(13):1498-500.
НБУ, ScienceDirect

Droogan MT, Kashem A, Santamore WP, Berger PT, Wald JW, Homko CJ, et al. Additional web-based telemedicine monitoring of heart failure patients prevents ER and re-hospitalization. Journal of Cardiac Failure. 2007 8;13(6, Supplement 2):S159-.
НБУ, ScienceDirect

Dutt DN, Krishnan SM, Srinivasan N. A dynamic nonlinear time domain model for reconstruction and compression of cardiovascular signals with application to telemedicine. Computers in Biology and Medicine. 2003 1;33(1):45-63.
НБУ, ScienceDirect

Eddy DM. Evidence-based medicine: what it is, why to use it, and how to incorporate it into decision-making. Formulary. 2002 10;37(10; 10):525.
НБУ, EBSCO

Endean ED, Mallon LI, Minion DJ, Kwolek CJ, Schwarcz TH. Telemedicine in vascular surgery: does it work? Am Surg. 2001 04;67(4):334.
НБУ, EBSCO

Edwards PJ, Moloney KP, Jacko JA, Sainfort F. Evaluating usability of a commercial electronic health record: a case study. International Journal of Human-Computer Studies. 2008 10;66(10):718-28.
НБУ, ScienceDirect

Electronic health record donations now acceptable. Dermatology Times. 2006 11;27(11; 11):98-104.
НБУ, EBSCO

Electronic health records. Health Manag Technol. 2006 12;27(12; 12):6-.
НБУ, EBSCO

Electronic health records. Health Manag Technol. 2005 10;26(10; 10):8-.
НБУ, EBSCO

Electronic health records. Health Manag Technol. 2004 08;25(8; 8):8-.
НБУ, EBSCO

Electronic health records. Health Manag Technol. 2004 10;25(10; 10):14-.
НБУ, EBSCO

Electronic health records. Toronto Star (Canada).
НБУ, EBSCO

Electronic health records (EHRs) adoption will be inevitable in healthcare organizations due to internal as well as external factors. M2PressWIRE. 2007 10/24.
НБУ, EBSCO

'European spending on electronic health records through 2012 (databook)' by datamonitor November 2007. M2PressWIRE. 2007 11/30.
НБУ, EBSCO

Evidence-based medicine. Health Manag Technol. 2005 04;26(4; 4):6-8.
НБУ, EBSCO

Evidence-based medicine. An overview for hospital leaders. H&HN: Hospitals & Health Networks. 2005 09;79(9; 9):56-.
НБУ, EBSCO

Fayn J, Li B, Restier-Miron L, Atoui H, Arod S, Forlini M, et al. Evaluation of embedded computerized electrocardiology techniques for electrocardiographic recording in the context of self-care in telemedicine. Journal of Electrocardiology. 2005 10;38(4, Supplement 1):33-4.
НБУ, ScienceDirect

Fitzgerald R. Medical regulation in the telemedicine era. The Lancet;372(9652):1795-6.
НБУ, ScienceDirect

Five million battlefield electronic health records now available worldwide. Defense & AT-L. 2008;37(5; 5):65-.
НБУ, EBSCO

Fleming county hospital selects optio healthcare solutions; first facility to choose optio forms automation and electronic health record software under new partnership agreement with QHR. M2PressWIRE. 2006 01/10.
НБУ, EBSCO

'**Formulating** an effective electronic health records strategy (strategy focus)' by datamonitor. M2PressWIRE. 2006 08/09.
НБУ, EBSCO

Fortney JC, Pyne JM, Edlund MJ, Robinson DE, Mittal D, Henderson KL. Design and implementation of the telemedicine-enhanced antidepressant management study. General Hospital Psychiatry. 2006 0;28(1):18-26.
НБУ, ScienceDirect

Fox KC. Telemedicine as an alternative to improving health care services to youth in state custody. Journal of Adolescent Health. 2005 2;36(2):121-2.
НБУ, ScienceDirect

Fox KC, Somes GW, Waters TM. Timeliness and access to healthcare services via telemedicine for adolescents in state correctional facilities. Journal of Adolescent Health. 2007 8;41(2):161-7.
НБУ, ScienceDirect

Fröhlich C, Langner S, Albrecht L, Hosten N. The telemedicine network of Pomerania. International Congress Series. 2005 5;1281:1327-.
НБУ, ScienceDirect

Fromme M, Pralle H. Architecture of a shared-image electronic whiteboard in telemedicine. Future Generation Computer Systems. 2003 2;19(2):241-9.
НБУ, ScienceDirect

Fujimoto M, Miyazaki K, von Tunzelmann N. Technological fusion and telemedicine in Japanese companies. Technovation. 2000 4;20(4):169-87.
НБУ, ScienceDirect

Gagnon M, Godin G, Gagné C, Fortin J, Lamothe L, Reinharz D, et al. An adaptation of the theory of interpersonal behaviour to the study of telemedicine adoption by physicians. International Journal of Medical Informatics. 2003 9;71(2-3):103-15.
НБУ, ScienceDirect

Gain an understanding of the technology trends that are shaping the future of electronic health records. M2PressWIRE. 2007 12/20.
НБУ, EBSCO

Ganapathy K. Telemedicine and neurosciences. Journal of Clinical Neuroscience. 2005 11;12(8):851-62.
Ganapathy K. Telemedicine and neurosciences in developing countries. Surgical Neurology. 2002 12;58(6):388-94.
НБУ, ScienceDirect

Geoffroy O, Acar P, Caillet D, Edmar A, Crepin D, Salvodelli M, et al. Videoconference pediatric and congenital cardiology consultations: a new application in telemedicine. Archives of Cardiovascular Diseases. 2008 1;101(2):89-93.
НБУ, ScienceDirect

Gilbert MR, Masucci M, Homko C, Bove AA. Theorizing the digital divide: information and communication technology use frameworks among poor women using a telemedicine system. Geoforum. 2008 3;39(2):912-25.
НБУ, ScienceDirect

Glaser J. Clinical decision support: the power behind the electronic health record. hfm (Healthcare Financial Management). 2008 07;62(7; 7):46-51.
НБУ, EBSCO

Glaser J. Implementing electronic health records: 10 factors for success. hfm (Healthcare Financial Management). 2009 01;63(1; 1):50-4.
НБУ, EBSCO

'**Global** spending on electronic health records through 2012 (interactive model)' by datamonitor November 2007. M2PressWIRE. 2007 11/30.
НБУ, EBSCO

Goldenberg D, Wenig BL. Telemedicine in otolaryngology. American Journal of Otolaryngology. 2002 1;23(1):35-43.
НБУ, ScienceDirect

Goldschmidt PC. HIT and MIS: implications if health information technology and medi-

cal information systems. Commun ACM. 2005 10;48(10):69-74.
НБУ, EBSCO

Gómez EJ, Hernando ME, García A, Del Pozo F, Cermeño J, Corcoy R, et al. Telemedicine as a tool for intensive management of diabetes: the DIABTel experience. Computer Methods and Programs in Biomedicine. 2002 8;69(2):163-77.
НБУ, ScienceDirect

Gouget B, Lajonchère JP. IFCC world lab: telemedicine (network technology): its role in laboratory medicine and pathology. Journal of the Association for Laboratory Automation. 2000 3/1;5(1):26-7.
НБУ, ScienceDirect

Gourlay D, Lun KC, Liya G. Virtual reality and telemedicine for home health care. Computers & Graphics. 2000 10;24(5):695-9.
НБУ, ScienceDirect

Graff IV LG. Missed myocardial infarction: solution is lower threshold for rule out acute coronary syndrome evaluations not use of consultants or telemedicine. Annals of Emergency Medicine. 2007 8;50(2):202-3.
НБУ, ScienceDirect

Grant JA, Cheesman D, Jones H, Givens W, Eapen T, Murray O, et al. 292 Establishment of a telemedicine program for bronchial asthma in a correctional population. Journal of Allergy and Clinical Immunology. 2000 1;105(1, Part 2):S98-.
НБУ, ScienceDirect

Grant JA, Cheesman D, Jones H, Givens W, Murray O, Vincent B, et al. Results of a telemedicine program for managing asthma in a correctional population. Journal of Allergy and Clinical Immunology. 2003 2;111(1, Supplement 2):S276-.
НБУ, ScienceDirect

Graschew G, Rakowsky S, Roelofs TA, Schlag PM. Telemedicine in 20 years of CARS. International Congress Series. 2005 5;1281:175-9.
НБУ, ScienceDirect

Greengold N. Evidence-based medicine is a hot topic, but what does it mean? AHA News. 2003 10/20;39(21; 21):4-5.
НБУ, EBSCO

Greiver M. Evidence-based medicine in the palm of your hand. CMAJ: Canadian Medical Association Journal. 2001 01/23;164(2; 2):250.
НБУ, EBSCO

Grieger DL, Cohen SH, Krusch DA. A pilot study to document the return on investment for implementing an ambulatory electronic health record at an academic medical center. Journal of the American College of Surgeons. 2007 7;205(1):89-96.
НБУ, ScienceDirect

Gröning R, Remmerbach S, Jansen AC. Telemedicine: Insulin pump controlled via the Global System for Mobile Communications (GSM). International Journal of Pharmaceutics. 2007 7/18;339(1-2):61-5.
НБУ, ScienceDirect

Gundlapalli AV, Olson J, Smith SP, Baza M, Hausam RR, Eutropius L, et al. Hospital electronic medical record-based public health surveillance system deployed during the 2002 Winter Olympic Games. American Journal of Infection Control. 2007 4;35(3):163-71.
НБУ, ScienceDirect

Hale RW, Executive Vice President, American College of Obstetricians and Gynecologists. Electronic health records in small specialty practices. FDCH Congressional Testimony.
НБУ, EBSCO

Handel DA, Hackman JL. Implementing electronic health records in the emergency department. Journal of Emergency Medicine; In Press, Corrected Proof.
НБУ, ScienceDirect

Hanzlicek P, Spidlen J, Heroutova H, Nagy M. User interface of MUDR electronic health record. International Journal of Medical Informatics. 2005 3;74(2-4):221-7.
НБУ, ScienceDirect

Haroske G, Brauchli-Haase K, Oberholzer M. INTERinstitutional patient records for breast cancer management by tools of telemedicine. Pathology – Research and Practice. 2004;200(4):354-.
НБУ, ScienceDirect

Harper DM, Moncur MM, Harper WH, Burke GC, Rasmussen CA, Mumford MC. The technical performance and clinical feasibility of telecolposcopy. J Fam Pract. 2000 07;49(7):623-7.
НБУ, EBSCO

Harvey A. Oklahoma helps launch test of electronic health record system. Daily Oklahoman, The (OK); 2008 06/17.
НБУ, EBSCO

Hatala R, Keitz S, Wyer P, Guyatt G. Tips for learners of evidence-based medicine: 4. Assessing heterogeneity of primary studies in systematic reviews and whether to combine their results. CMAJ: Canadian Medical Association Journal. 2005;172(5; 5):661-5.
НБУ, EBSCO

Häyrinen K, Saranto K, Nykänen P. Definition, structure, content, use and impacts of electronic health records: a review of the research literature. International Journal of Medical Informatics. 2008 5;77(5):291-304.
НБУ, ScienceDirect

Health care in the 21st century: evidence-based medicine, patient preference-based quality, and cost effectiveness. Qual Manag Health Care. 2000;9(1):23.
НБУ, EBSCO

Helveston EM, Orge FH, Naranjo R, Hernandez L. Telemedicine: strabismus e-consultation. Journal of American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus. 2001 10;5(5):291-6.
НБУ, ScienceDirect

Herzog A, Lind L. Network solutions for home health care applications. Technol Health Care. 2003;11(2):77-87.
НБУ, EBSCO

Hieb B. Health plans can facilitate evidence-based medicine. Managed Healthcare Executive. 2005 09;15(9):51-.
НБУ, EBSCO

Hier DB, Rothschild A, LeMaistre A, Keeler J. Differing faculty and housestaff acceptance of an electronic health record. International Journal of Medical Informatics. 2005 8;74(7-8):657-62.
НБУ, ScienceDirect

Hildebrand PL. Discovering optimal telemedicine strategies for evaluating diabetic retinopathy. American Journal of Ophthalmology. 2005 10;140(4):703-4.
НБУ, ScienceDirect

Hilty DM, Luo JS, Morache C, Marcelo DA, Nesbitt TS. Telepsychiatry: an overview for psychiatrists. CNS Drugs. 2002;16(8):527-48.
НБУ, EBSCO

Hjelm NM. Medicine for the 21st century. Lancet. 2000 12/02;356(9245):1938.
НБУ, EBSCO

Hjelm NM, Lee JCK, Cheng D, Chui C. Erratum to 'Wiring a medical school and teaching hospital for telemedicine': [int. J. med. infor. 61 (2000) 235-240]. International Journal of Medical Informatics. 2002 6;65(2):159-.
НБУ, ScienceDirect

Hjelm NM, Lee JCK, Cheng D, Chui C. Wiring a medical school and teaching hospital for telemedicine. International Journal of Medical Informatics. 2002 6;65(2):161-6.
НБУ, ScienceDirect

Hjelm NM, Lee JCK, Cheng D, Chui C. Wiring a medical school and teaching hospital for telemedicine. International Journal of Medical Informatics. 2001 5;61(2-3):235-40.
НБУ, ScienceDirect

Hoggle LB, Michael MA, Houston SM, Ayres EJ. Electronic health record: where does nutrition fit in? Journal of the American Dietetic Association. 2006 10;106(10):1688-95.
НБУ, ScienceDirect

Houghton B. Systematic reviews to support evidence-based medicine: how to review and apply findings of healthcare research (book). H&HN: Hospitals & Health Networks. 2003 10;77(10; 10):78-.
НБУ, EBSCO

Hovenga E, Garde S, Heard S. Nursing constraint models for electronic health records: a vision for domain knowledge governance. International Journal of Medical Informatics. 2005 12;74(11-12):886-98.
НБУ, ScienceDirect

Hovenga EJS. Nursing information and the use of electronic health records. Australian Nursing Journal. 2001 06;8(11; 11):39-40.
НБУ, EBSCO

Hsieh RKC, Hjelm NM, Lee JCK, Aldis JW. Telemedicine in China. International Journal of Medical Informatics. 2001 5;61(2-3):139-46.
НБУ, ScienceDirect

Hui E, Woo J, Hjelm M, Zhang YT, Tsui HT. Telemedicine: a pilot study in nursing home residents. Gerontology. 2001 03;47(2):82-7.
НБУ, EBSCO

Imran SA. Wrestling with evidence-based medicine. CMAJ: Canadian Medical Association Journal. 2006 11/21;175(11; 11):1414-.
НБУ, EBSCO

Internists make evidence-based medicine portable. Qual Lett Healthc Lead. 2004 01;16(1):5-.
НБУ, EBSCO

Jack D. Launch of first trans-European telemedicine network. The Lancet. 2000 12/2;356(9245):1910-.
НБУ, ScienceDirect

Jacobs MJE, Edmondson MJ, Lowry JC. Accuracy of diagnosis of fractures by maxillofacial and accident and emergency doctors using plain radiography compared with a telemedicine system: a prospective study. British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. 2002 4;40(2):156-62.
НБУ, ScienceDirect

Jasemian Y, Nielsen LA. Design and implementation of a telemedicine system using bluetooth protocol and GSM/GPRS network, for real time remote patient monitoring. Technol Health Care. 2005;13(3):199-219.
НБУ, EBSCO

Jehn M, Schmidt-Trucksäess A, Schuster T, Hanssen H, Weis M, Halle M, et al. Accelerometer-based quantification of 6-minute walk test performance in patients with chronic heart failure: applicability in telemedicine. Journal of Cardiac Failure; In Press, Corrected Proof.
НБУ, ScienceDirect

Jesitus J. Electronic health records. Dermatology Times. 2008 10;29(10; 10):130-6.
НБУ, EBSCO

Jesitus J. Electronic health records require commitment. Dermatology Times. 2005 12;26(12; 12):76-.
НБУ, EBSCO

Kashem A, Droogan MT, Santamore WP, Wald JW, Bove AA. Managing heart failure care using an internet-based telemedicine system. Journal of Cardiac Failure. 2008 3;14(2):121-6.
НБУ, ScienceDirect

Kanthraj GR, Srinivas CR. Store and forward teledermatology. Indian J Dermatol Venereol Leprol. 2007 01;73(1):5-12.
НБУ, EBSCO

Karash JA. KC area is urged to apply for federal electronic health records project. Kansas City Star, The (MO); 2008 02/21.
НБУ, EBSCO

Karash JA. Patient-record project still a go: Cerner will continue to work with Kansas on a pilot electronic health-record program. Kansas City Star, The (MO). 2006 08/31.
НБУ, EBSCO

Karash JA. Medical information-system firm, University of Kansas Nursing School team up. Kansas City Star, The (MO).
НБУ, EBSCO

Kashem MA, Droogan MT, Santamore WP, Wald JW, Cross RC, Marble JF, et al. 1-year follow-up of urban underserved congestive heart failure patients through web-based telemedicine monitoring system. Journal of Cardiac Failure. 2006 8;12(6, Supplement 1):S72-.
НБУ, ScienceDirect

Kasitipradith N. The Ministry of Public Health telemedicine network of Thailand. International Journal of Medical Informatics. 2001 5;61(2-3):113-6.
НБУ, ScienceDirect

Keener RE. Home care looks toward technology. Health Manag Technol. 2000 09;21(9):44.
НБУ, EBSCO

Kellogg ND, Lamb JL, Lukefahr JL. The use of telemedicine in child sexual abuse evaluations. Child Abuse & Neglect. 2000 12;24(12):1601-12.
НБУ, ScienceDirect

Kenjarski BM, Ellis DG, Weber RE, Mayrose J, Jehle DV. Emergency telemedicine statewide system as basis for cost-analysis study. Annals of Emergency Medicine. 2005 9;46(3, Supplement 1):103-.
НБУ, ScienceDirect

Khatri A, Rine DC, Khatri S. Software reuse reference model approach in developing an Automated Medical Information System (AMIS) for improving health care practice. Headache: The Journal of Head & Face Pain. 2003 07;43(7):790-3.
НБУ, EBSCO

Kirschner MH. Evidence-based medicine and alternative treatments. Am J Public Health. 2002 05;92(5; 5):700-.
НБУ, EBSCO

Khoor S, Balogh N, Rogov A, Kovacs I, Domijan E, Domijan M. Nightwatch at home: automated wavelet arrhythmia analysis for telemedicine in chronic heart failure. Journal of Electrocardiology. 2006 10;39(4, Supplement 1):S33-.
НБУ, ScienceDirect

Kokolaki M, Bairaktari A, Tsagaris M, Kandreviotou S, Niaka A, Nikas S, et al. 916 TELEMEDICINE AND CHRONIC PAIN. European Journal of Pain. 2006 9;10(Supplement 1):S237-.
НБУ, ScienceDirect

Kravitz RL, Duan N, Braslow J. Evidence-based medicine, heterogeneity of treatment effects, and the trouble with averages. Milbank Q. 2004 12;82(4):661-87.
НБУ, EBSCO

Kristensen I, Karlsson M, Lindh J. 261 Distributed radiotherapy – the use of telemedicine as a tool for decision-making in paediatric radiation oncology? A report from SWPR. Radiotherapy and Oncology. 2005 9;76(Supplement 2):S123-.
НБУ, ScienceDirect

Kronberger L. 189 POSTER Telemedicine in oncology. European Journal of Surgical Oncology. 2006 11;32(Supplement 1):S56-.
НБУ, ScienceDirect

Kukafka R, Ancker JS, Chan C, Chelico J, Khan S, Mortoti S, et al. Redesigning electronic health record systems to support public health. Journal of Biomedical Informatics. 2007 8;40(4):398-409.
НБУ, ScienceDirect

Kumar S, Tay-Kearney ML, Chaves F, Constable IJ, Yogesan K. Remote ophthalmology services: cost comparison of telemedicine and alternative service delivery options. American Journal of Ophthalmology. 2006 11;142(5):896-.
НБУ, ScienceDirect

Kumar S, Tay-Kearney ML, Chaves F, Constable IJ, Yogesan K. Remote ophthalmology services: cost comparison of telemedicine and alternative service delivery options. American Journal of Ophthalmology. 2006 10;142(4):717-.
НБУ, ScienceDirect

Kunkler IH, Prescott RJ, Lee RJ, Brebner JA, Cairns JA, Fielding RG, et al. TELEMAM: A cluster randomised trial to assess the use of telemedicine in multi-disciplinary breast cancer decision making. European Journal of Cancer. 2007 11;43(17):2506-14.
НБУ, ScienceDirect

Kyushu University Hospital creates next-generation medical services environment with Nortel solution clinical grade advanced medical information system; improves collaboration of medical staff, quality of patient service. M2PressWIRE. 2007 04/25.
НБУ, EBSCO

Lajoie A, Koreen S, Wang L, Kane SA, Lee TC, Weissgold DJ, et al. Retinopathy of prematurity management using single-image vs multiple-image telemedicine examinations. American Journal of Ophthalmology. 2008 8;146(2):298,309.e2.
НБУ, ScienceDirect

Lamminen H, Voipio V, Ruohonen K, Uusitalo H. Telemedicine in ophthalmology. Acta Ophthalmol Scand. 2003 04;81(2):105-9.
НБУ, EBSCO

LaMonte MP, Cullen J, Gagliano DM, Gunawardane R, Hu P, Mackenzie C, et al. TeleBAT: Mobile telemedicine for the brain attack team. Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases. 2000 0;9(3):128-35.
НБУ, ScienceDirect

LaMonte MP, Xiao Y, Hu PF, Gagliano DM, Bahouth MN, Gunawardane RD, et al. Shortening time to stroke treatment using ambulance telemedicine: TeleBAT. Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases. 2004 0;13(4):148-54.
НБУ, ScienceDirect

The **Lancet**. Electronic health records. The Lancet. 371(9630):2058-.
НБУ, ScienceDirect

Laporte R. Recruiters and academia. Nature. 2004 04/22;428(6985):876-.
НБУ, EBSCO

Lareng L. Telemedicine in Europe. European Journal of Internal Medicine. 2002 2;13(1):1-3.
НБУ, ScienceDirect

Larkin M. New Internet brings medicine up to speed. Lancet. 2003 03/08;361(9360):844-5.
НБУ, EBSCO

Lee S, Broderick TJ, Haynes J, Bagwell C, Doarn CR, Merrell RC. The role of low-bandwidth telemedicine in surgical prescreening. Journal of Pediatric Surgery. 2003 9;38(9):1281-3.
НБУ, ScienceDirect

Lee TH, Yoo SK. Delay-bounded semi-reliable vital sign transmission protocol for mobile telemedicine over a CDMA 1× EV-DO network. Medical Engineering & Physics. 2008 4;30(3):293-8.
НБУ, ScienceDirect

Lehmann CU. Medical information systems in pediatrics. Pediatrics. 2003 03;111(3; 3):679.
НБУ, EBSCO

Lehoux P, Sicotte C, Denis J-, Berg M, Lacroix A. The theory of use behind telemedicine: how compatible with physicians' clinical routines? Social Science & Medicine. 2002 3;54(6):889-904.
НБУ, ScienceDirect

LeRouge C, Hevner AR, Collins RW. It's more than just use: an exploration of telemedicine use quality. Decision Support Systems. 2007 8;43(4):1287-304.
НБУ, ScienceDirect

Lim AC, Egerton IB, Shumack SP. Australian teledermatology: the patient, the doctor and their government. Australas J Dermatol. 2000 02;41(1):8-13.
НБУ, EBSCO

Lin C, Chen H, Chen C, Hou S. Implementation and evaluation of a multifunctional telemedicine system in NTUH. International Journal of Medical Informatics. 2001 5;61(2-3):175-87.
НБУ, ScienceDirect

Loane MA, Bloomer SE, Corbett R, Eedy DJ, Hicks N, Lotery HE, et al. A comparison of real-time and store-and-forward teledermatology: a cost-benefit study. Br J Dermatol. 2000 12;143(6):1241-7.
НБУ, EBSCO

Lobach DF, Detmer DE. Research challenges for electronic health records. American Journal of Preventive Medicine. 2007 5;32(5, Supplement 1):S104-11.
НБУ, ScienceDirect

Lott IT, Doran E, Walsh DM, Hill MA. Telemedicine, dementia and Down syndrome: implications for Alzheimer disease. Alzheimer's and Dementia. 2006 7;2(3):179-84.
НБУ, ScienceDirect

Lowenhaupt M. Evidence-based medicine grows up. Health Manag Technol. 2005 06;26(6; 6):8-12.
НБУ, EBSCO

Ludwick DA, Doucette J. Adopting electronic medical records in primary care: lessons learned from health information systems implementation experience in seven countries. International Journal of Medical Informatics. 2009 1;78(1):22-31.
НБУ, ScienceDirect

Lun KC. Telemedicine in the Asia Pacific. International Journal of Medical Informatics. 2001 5;61(2-3):85-6.
НБУ, ScienceDirect

Lundberg T, Westman G, Hellstrom S, Sandstrom H. Digital imaging and telemedicine as a tool for studying inflammatory conditions in the middle ear – evaluation of image quality and agreement between examiners. International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology. 2008 1;72(1):73-9.
НБУ, ScienceDirect

MacFarlane A, Murphy AW, Clerkin P. Telemedicine services in the Republic of Ireland: an evolving policy context. Health Policy. 2006 5;76(3):245-58.
НБУ, ScienceDirect

Mackay J, Taylor A. Moving genetics into clinical cancer care: examples from BRCA gene testing and telemedicine. The Breast. 2006 12;15(Supplement 2):S65-70.
НБУ, ScienceDirect

Magnusson L, Hanson E. Supporting frail older people and their family carers at home using information and communication technology: cost analysis. J Adv Nurs. 2005 09;51(6):645-57.
НБУ, EBSCO

Maheu M, Whitten P, Allen A. E-mail and other considerations. Behavioral Health Management. 2001;21(1):44.
НБУ, EBSCO

Magnusson L, Hanson EJ. Ethical issues arising from a research, technology and development project to support frail older people and their family carers at home. Health Soc Care Community. 2003 09;11(5):431-9.
НБУ, EBSCO

Mallett RB. Teledermatology in practice. Clin Exp Dermatol. 2003 07;28(4):356-9.
НБУ, EBSCO

Malloch K. The electronic health record: an essential tool for advancing patient safety. Nursing Outlook. 2007 0;55(3):159-61.
НБУ, ScienceDirect

Margolis K. IOM offers a framework for an electronic health records system. AHA News. 2003 08/11;39(16; 16):6-.
НБУ, EBSCO

Massachusetts aims for electronic health records system in five years. Best's Review. 2005 03;105(11; 11):82-.
НБУ, EBSCO

Mather PJ, Santamore WP, Yu X, Bove AA. The impact of a telemedicine system on improving clinical cardiovascular care. Journal of Cardiac Failure. 2003 10;9(5, Supplement 1):S108-.
НБУ, ScienceDirect

May C, Ellis NT. When protocols fail: technical evaluation, biomedical knowledge, and the social production of 'facts' about a telemedicine clinic. Social Science & Medicine. 2001 10;53(8):989-1002.
НБУ, ScienceDirect

McCrossan B, Morgan G, Grant B, Sands A, Craig B, Casey F. Assisting the transition from hospital to home for children with major congenital heart disease by telemedicine: a feasibility study and initial results. Med Inform Internet Med. 2007 12;32(4):297-304.
НБУ, EBSCO

McGinn T, Wyer PC, Newman TB, Keitz S, Leipzig R, Guyatt G. Tips for learners of evidence-based medicine: 3. Measures of observer variability (kappa statistic). CMAJ: Canadian Medical Association Journal. 2004 11/23;171(11; 11):1369-73.
НБУ, EBSCO

McKee MB, Picciano JF, Roffman RA, Swanson F, Kalichman SC. Marketing the 'sex check': evaluating recruitment strategies for a telephone-based HIV prevention project for gay and bisexual men. AIDS Educ Prev. 2006 04;18(2):116-31.
НБУ, EBSCO

McLean TR. The future of telemedicine & its Faustian reliance on regulatory trade barriers for protection. Health Matrix Clevel. 2006 2006 Summer;16(2):443-509.
НБУ, EBSCO

McLean TR. Cybersurgery – an argument for enterprise liability. J Leg Med. 2002 06;23(2):167-210.
НБУ, EBSCO

McNeill KM, Barker G, McElroy J. Experience using an ASP model to expand a state-initiated telemedicine program. International Congress Series. 2001 6;1230:824-9.
НБУ, ScienceDirect

McVeigh II FL. Time to get serious about electronic health records. Optometry – Journal of the Ameri-

can Optometric Association. 2008 1;79(1):50-4.
НБУ, ScienceDirect

McVeigh FL, Tarbett AK, Betts AM, Boal TR. Efficiency of automation and electronic health records in optometric practice. Optometry – Journal of the American Optometric Association. 2008 1;79(1):43-9.
НБУ, ScienceDirect

Medicine (general & public aspects). SciTech Book News. 2005 06;29(2):65-77.
НБУ, EBSCO

Melvin VC. Electronic health records: DOD and VA have increased their sharing of health information, but more work remains. GAO Reports. 2008 07/28:1-48.
НБУ, EBSCO

Meyer BC, Raman R, Chacon MR, Jensen M, Werner JD. Reliability of site-independent telemedicine when assessed by telemedicine-naive stroke practitioners. Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases. 2008 0;17(4):181-6.
НБУ, ScienceDirect

Meyer BC, Raman R, Hemmen T, Obler R, Zivin JA, Rao R, et al. Efficacy of site-independent telemedicine in the STRokE DOC trial: a randomised, blinded, prospective study. The Lancet Neurology. 2008 9;7(9):787-95.
НБУ, ScienceDirect

Miettinen OS. Evidence-based medicine, case-based medicine; scientific medicine, quasi-scientific medicine. Commentary on Tonelli (2006), Integrating evidence into clinical practice: an alternative to evidence-based approaches. Journal of Evaluation in Clinical Practice. J Eval Clin Pract. 2006 06;12(3):260-4.
НБУ, EBSCO

Millenson M. Evidence-based medicine: why the time is now. International Journal of Medical Marketing. 2001 09;2(1):50.
НБУ, EBSCO

Miller R, Foote R, Owens D, Kozelsky T. Improving the quality of care in a rural radiation oncology center through use of telemedicine. European Journal of Cancer. 2001 4;37(Supplement 6):S200-.
НБУ, ScienceDirect

Mitchell JE, Crosby RD, Wonderlich SA, Crow S, Lancaster K, Simonich H, et al. A randomized trial comparing the efficacy of cognitive-behavioral therapy for bulimia nervosa delivered via telemedicine versus face-to-face. Behaviour Research and Therapy. 2008 5;46(5):581-92.
НБУ, ScienceDirect

Mitus AJ. Widening the reach of evidence-based medicine. Health Manag Technol. 2004 01;25(1; 1):58-2.
НБУ, EBSCO

Mizushima H, Uchiyama E, Nagata H, Matsuno Y, Sekiguchi R, Ohmatsu H, et al. Japanese experience of telemedicine in oncology. International Journal of Medical Informatics. 2001 5;61(2-3):207-15.
НБУ, ScienceDirect

Mogel GT. The role of the Department of Defense in PACS and telemedicine research and development. Computerized Medical Imaging and Graphics. 2003 0;27(2-3):129-35.
НБУ, ScienceDirect

Monahan J. Statistical literacy: a prerequisite for evidence-based medicine. Psychological Science in the Public Interest. 2007 11;8(2):i-ii.
НБУ, EBSCO

Montori VM, Kleinbart J, Newman TB, Keitz S, Wyer PC, Moyer V, et al. Tips for learners of evidence-based medicine: 2. Measures of precision (confidence intervals). CMAJ: Canadian Medical Association Journal. 2004 09/14;171(6; 6):611-5.
НБУ, EBSCO

Montori VM, Wyer P, Newman TB, Keitz S, Guyatt G. Tips for learners of evidence-based medicine: 5. The effect of spectrum of disease on the performance of diagnostic tests. CMAJ: Canadian Medical Association Journal. 2005 08/16;173(4; 4):385-90.
НБУ, EBSCO

The **most** important IT spending priorities for 2006 are electronic health record (EHR) investments. M2PressWIRE. 2006 07/28.
НБУ, EBSCO

The **most** important IT spending priority for 2007 is investments in electronic health records (EHRs) according to new study. Business trends healthcare technology: understanding your healthcare customer. M2PressWIRE. 2007 11/23.
НБУ, EBSCO

Müller H, Gao X, Lin Q, Lehmann TM, Thom S, Inchingolo P, et al. Medical imaging and telemedicine – from medical data production, to processing, storing, and sharing: a short outlook. Computerized Medical Imaging and Graphics. 2006 0;30(6-7):329-31.
НБУ, ScienceDirect

Nelson E, Palsbo S. Challenges in telemedicine equivalence studies. Evaluation and Program Planning. 2006 11;29(4):419-25.
НБУ, ScienceDirect

New rules could speed adoption of electronic health record keeping. Best's Review. 2005 12;106(8; 8):88-.
НБУ, EBSCO

Newman L. Sentinel node biopsy: has evidence-based medicine demonstrated that the procedure increases survival? Dermatology Times. 2004 04;25(4; 4):50-.
НБУ, EBSCO

Nicolini D. The work to make telemedicine work: a social and articulative view. Social Science & Medicine. 2006 6;62(11):2754-67.
НБУ, ScienceDirect

Nikolić K, Rakić G. Computer nets in forensic medicine (forensic telemedicine). Forensic Science International. 2007 6/15;169(Supplement 1):S53-.
НБУ, ScienceDirect

Noonan D. The ultimate remote control. Newsweek. 2001 06/25;137(26):70.
НБУ, EBSCO

Northway W. Magee General Hospital implements electronic health records. Mississippi Business Journal. 2008 10/27;30(43; 43):B6-.
НБУ, EBSCO

Novak K. Reducing costs through electronic health records and services. Benefits & Compensation Digest. 2005 10;42(10; 10):40-4.
НБУ, EBSCO

Nowinski CJ, Becker SM, Reynolds KS, Beaumont JL, Caprini CA, Hahn EA, et al. The impact of converting to an electronic health record on organizational culture and quality improvement. International Journal of Medical Informatics. 2007 6;76(Supplement 1):S174-83.
НБУ, ScienceDirect

Nowlin TP, Holtel MR, Person D. Otolaryngology in Internet telemedicine: the Pacific Island health care project. Otolaryngology – Head and Neck Surgery. 2003 8;129(2):P80-.
НБУ, ScienceDirect

O'Dwyer J. Evidence-based medicine and drug-eluting stents. Med Device Technol. 2004 05;15(4):34-7.
НБУ, EBSCO

Olsen DR, Bruland S, Davis BJ. Telemedicine in radiotherapy treatment planning: requirements and applications. Radiotherapy and Oncology. 2000 3/1;54(3):255-9.
НБУ, ScienceDirect

Optio teams up with HomeTown Health to deliver affordable electronic health record solutions to Georgia's community hospitals; smaller acute-care facilities across the state to gain access to low-cost, hosted solutions. M2PressWIRE. 2005 12/05.
НБУ, EBSCO

Orlov O, Grigoriev A. Space technologies in routine telemedicine practice: commercial approach. Acta Astronautica. 2002 0;51(1-9):295-300.
НБУ, ScienceDirect

Owsianka-Podlesny T, Jadamus-Niebroj D, Niebroj L. The use of ICT to help parents of newborns hospitalized in NICU: Beyond telemedicine. Early Human Development. 2008 11;84(Supplement 1): S135-.
НБУ, ScienceDirect

Palsbo SE, Bauer D. Telerehabilitation: managed care's new opportunity. Manag Care Q. 2000 2000 Autumn;8(4):56-64.
НБУ, EBSCO

Pammer W, Haney M, Lmhc N, Wood BM, Brooks RG, Morse K, et al. Use of telehealth technology to extend child protection team services. Pediatrics. 2001 09;108(3):584-90.
НБУ, EBSCO

Papageorges M, Hanson J, Girard E, Leveille R, Hebert P, Latouche J, et al. How to make telemedicine work. Clinical Techniques in Small Animal Practice. 2001 5;16(2):111-4.
НБУ, ScienceDirect

Papageorges M, Hebert P. Telemedicine using standard Internet technologies (telemedicine for less than $1,000). Clinical Techniques in Small Animal Practice. 2001 5;16(2):102-6.
НБУ, ScienceDirect

Papageorges M, Hebert P. Choosing your telemedicine system. Clinical Techniques in Small Animal Practice. 2001 5;16(2):107-10.
НБУ, ScienceDirect

Papageorges M, Hebert P. Other telemedicine applications. Clinical Techniques in Small Animal Practice. 2001 5;16(2):125-6.
НБУ, ScienceDirect

Papageorges M, Tilley L. Why telemedicine? Clinical Techniques in Small Animal Practice. 2001 5;16(2):90-4.
НБУ, ScienceDirect

Pappas Y, Seale C. The opening phase of telemedicine consultations: an analysis of interaction. Social Science & Medicine; In Press, Corrected Proof.
НБУ, ScienceDirect

Pedragosa A, Ribó M, Ferràs P, Mascaró O, Sanclemente C, Martín M, et al. TELEMEDICINE FOR ACUTE STROKE CARE: 1 YEAR OF EXPERIENCE. European Journal of Internal Medi-

cine. 2008 5;19(Supplement 1):S30-.
НБУ, ScienceDirect

Peng P, Stafford M, Salenieks M, Wong D. Pain services: Cancer: Telemedicine in chronic pain management – a pilot project. The Journal of Pain. 2004 4;5(3, Supplement 1):S140-.
НБУ, ScienceDirect

The **pursuit** and possibilities of evidence-based medicine. Qual Lett Healthc Lead. 2005 03;17(3):11-2.
НБУ, EBSCO

Pizziferri L, Kittler AF, Volk LA, Honour MM, Gupta S, Wang S, et al. Primary care physician time utilization before and after implementation of an electronic health record: a time-motion study. Journal of Biomedical Informatics. 2005 6;38(3):176-88.
НБУ, ScienceDirect

Plovnick RM, Director, American Pa. Electronic health records in small specialty practices. FDCH Congressional Testimony.
НБУ, EBSCO

President Bush launches electronic health record initiative. hfm (Healthcare Financial Management). 2004 06;58(6; 6):11-.
НБУ, EBSCO

Province of British Columbia selects Sun to build and implement provincial electronic health record system. M2PressWIRE. 2007 04/20.
НБУ, EBSCO

Rasmusson KA, Hartshorn JC. A comparison of epilepsy patients in a traditional ambulatory clinic and a telemedicine clinic. Epilepsia. 2005 05;46(5):767-70.
НБУ, EBSCO

Reed JC. Electronic health records. Hudson Valley Business Journal. 2008 03/17;19(11; 11):9-.
НБУ, EBSCO

Richards J. IHE event aims to point the way for electronic health record deployment. Computer Weekly. 2008 02/12:36-.
НБУ, EBSCO

Raza T, Joshi M, Schapira RM, Agha Z. Pulmonary telemedicine – a model to access the subspecialist services in underserved rural areas. International Journal of Medical Informatics. 2009 1;78(1):53-9.
НБУ, ScienceDirect

Research and markets: formulating an effective electronic health records strategy (strategy focus). M2PressWIRE. 2006 06/23.
НБУ, EBSCO

Ricke J, Bartelink H. Telemedicine and its impact on cancer management. European Journal of Cancer. 2000 5;36(7):826-33.
НБУ, ScienceDirect

Rinde E, Balteskard L. Is there a future for telemedicine? The Lancet. 2002 6/8;359(9322):1957-8.
НБУ, ScienceDirect

Roback K, Herzog A. Home informatics in healthcare: assessment guidelines to keep up quality of care and avoid adverse effects. Technol Health Care. 2003;11(3):195-206.
НБУ, EBSCO

Robinson DF, Savage GT, Campbell KS. Organizational learning, diffusion of innovation, and international collaboration in telemedicine. Health Care Manage Rev. 2003 01;28(1):68-78.
НБУ, EBSCO

Rodwin MA. The politics of evidence-based medicine. Journal of Health Politics, Policy & Law. 2001 04;26(2):439-46.
НБУ, EBSCO

Rosoff AJ. Evidence-based medicine and the law: the courts confront clinical practice guidelines. Journal of Health Politics, Policy & Law. 2001 04;26(2):327-68.
НБУ, EBSCO

Rubel P, Fayn J, Nollo G, Assanelli D, Li B, Restier L, et al. Toward personal eHealth in cardiology. Results from the EPI-MEDICS telemedicine project. Journal of Electrocardiology. 2005 10;38(4, Supplement 1):100-6.
НБУ, ScienceDirect

Sataloff RT. Evidence-based medicine. ENT: Ear, Nose & Throat Journal. 2006 10;85(10; 10):624-5.
НБУ, EBSCO

Scalise D. Evidence-based medicine. Trustee. 2005 02;58(2; 2):24-8.
НБУ, EBSCO

Scalise D. Evidence-based medicine. (Cover story). H&HN: Hospitals & Health Networks. 2004 12;78(12; 12):32-7.
НБУ, EBSCO

Shah J, Mackay S, Rockall T, Vale J, Darzi A. 'Urobotics': robots in urology. BJU Int. 2001 09;88(4):313-20.
НБУ, EBSCO

Sharpe VA. Privacy and security for electronic health records. Hastings Cent Rep. 2005;35(6; 6):49-.
НБУ, EBSCO

Schofield RS, Kline SE, Schmalfuss CM, Carver H, Pauly DF, Hill JA, et al. Telemedicine improves

titration of medications and patient symptoms in elderly male veterans with chronic heart failure. Journal of Cardiac Failure. 2003 10;9(5, Supplement 1):S104-.
НБУ, ScienceDirect

Senapati S, Advincula AP. Telemedicine and robotics: paving the way to the globalization of surgery. International Journal of Gynecology & Obstetrics. 2005 12;91(3):210-6.
НБУ, ScienceDirect

Sharma DC. India takes to telemedicine for cancer treatment. The Lancet Oncology. 2001 3;2(3):128-. Sharma DC. Remote Indian villages to benefit from telemedicine project. The Lancet. 2000 4/29;355(9214):1529-.
НБУ, ScienceDirect

Silverman RD. Regulating medical practice in the cyber age: issues and challenges for state medical boards. Am J Law Med. 2000;26(2-3):255-76.
НБУ, EBSCO

Silverstein S. Fulfilling the promise of evidence-based medicine. Physician Exec. 2007;33(6; 6):50-3.
НБУ, EBSCO

Simini B. Telemedicine used to diagnose mycetoma. The Lancet. 2000 2/26;355(9205):728-.
НБУ, ScienceDirect

Skalet AH, Quinn GE, Ying G, Gordillo L, Dodobara L, Cocker K, et al. Telemedicine screening for retinopathy of prematurity in developing countries using digital retinal images: a feasibility project. Journal of American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus. 2008 6;12(3):252-8.
НБУ, ScienceDirect

Smith K, Kalra D. Electronic health records in complementary and alternative medicine. International Journal of Medical Informatics. 2008 9;77(9):576-88.
НБУ, ScienceDirect

Smith RL, Jones J, McGinnis P, Butler D, Effenhauser R, Melton S, et al. Diagnostic digital echocardiography on Devon Island via telemedicine as a mars analog. Journal of the American College of Cardiology. 2002 3/6;39(Supplement 2):364-.
НБУ, ScienceDirect

Smith RS. Telemedicine and trauma care. South Med J. 2001 08;94(8):825-9.
НБУ, EBSCO

Smolensky KR. Telemedicine reimbursement: raising the iron triangle to a new plateau. Health Matrix Clevel. 2003 2003 Summer;13(2):371-413.
НБУ, EBSCO

Solberg KE. Telemedicine set to grow in India over the next 5 years. The Lancet;371(9606):17-8.
НБУ, ScienceDirect

Solnik C. Surf's up for telemed firm. Long Island Business News. 2002 11/15;49(50; 50):5A.
НБУ, EBSCO

Spaeder J, Najjar SS, Gerstenblith G, Hefter G, Kern L, Palmer JG, et al. Rapid titration of carvedilol in patients with congestive heart failure: a randomized trial of automated telemedicine versus frequent outpatient clinic visits. American Heart Journal. 2006 4;151(4):844.e1,844.e10.
НБУ, ScienceDirect

Stacklin J. Boston buy boosts computer systems. Crain's Cleveland Business. 2002 06/10;23(23; 23):2.
НБУ, EBSCO

Stanberry B. Legal ethical and risk issues in telemedicine. Computer Methods and Programs in Biomedicine. 2001 3/1;64(3):225-33.
НБУ, ScienceDirect

Staroselsky M, Volk LA, Tsurikova R, Newmark LP, Lippincott M, Litvak I, et al. An effort to improve electronic health record medication list accuracy between visits: patients' and physicians' response. International Journal of Medical Informatics. 2008 3;77(3):153-60.
НБУ, ScienceDirect

Staroselsky M, Volk LA, Tsurikova R, Pizziferri L, Lippincott M, Wald J, et al. Improving electronic health record (EHR) accuracy and increasing compliance with health maintenance clinical guidelines through patient access and input. International Journal of Medical Informatics. 2006 0;75(10-11):693-700.
НБУ, ScienceDirect

Stewart EE. OIG offers guidance on the legality of telemedicine arrangements. Healthc Financ Manage. 2000 06;54(6):71-2.
НБУ, EBSCO

Straus SE, McAlister FA. Evidence-based medicine: a commentary on common criticisms. CMAJ: Canadian Medical Association Journal. 2000 10/03;163(7; 7):837.
НБУ, EBSCO

Study looks at electronic health record trends. AHA News. 2002 11/04;38(43; 43):8.
НБУ, EBSCO

Susman J. Telemedicine marches on: the efficacy of remote telecolposcopy. J Fam Pract. 2003 04;52(4):264-.
НБУ, EBSCO

Swan WI. Standardized nutrition language used in an electronic health record. Journal of the American Dietetic Association. 2007 8;107(8, Supplement 1):A17-.
НБУ, ScienceDirect

Tadevosyan A, Screnci D. Our achievements in telemedicine within the partnership program with Boston University School of Medicine. The International Information & Library Review. 2002 6;34(2):209-15.
НБУ, ScienceDirect

Takahashi T. The present and future of telemedicine in Japan. International Journal of Medical Informatics. 2001 5;61(2-3):131-7.
НБУ, ScienceDirect

Taleb-Ahmed A, Bigand A. Telemedicine and fuzzy logic: application in ophthalmology. Pattern Recognition Letters. 2003 11;24(15):2731-42.
НБУ, ScienceDirect

Taleb-Ahmed A, Bigand A, Lethuc V, Allioux PM. Visual acuity of vision tested by fuzzy logic: an application in ophthalmology as a step towards a telemedicine project. Information Fusion. 2004 9;5(3):217-30.
НБУ, ScienceDirect

Tang WHW, Jain A, Harris CM. Screening for new diagnosis of heart failure in primary care clinics using electronic health record and the impact of diabetes mellitus. Journal of Cardiac Failure. 2006 8;12(6, Supplement 1):S118-.
НБУ, ScienceDirect

Tang WK, Chiu H, Woo J, Hjelm M, Hui E. Telepsychiatry in psychogeriatric service: a pilot study. Int J Geriatr Psychiatry. 2001 01;16(1):88-93.
НБУ, EBSCO

Tarakci H, Ozdemir Z, Sharafali M. On the staffing policy and technology investment in a specialty hospital offering telemedicine. Decision Support Systems. 2009 1;46(2):468-80.
НБУ, ScienceDirect

Telemedicine and telehealth. Am J Public Health. 2000 08;90(8):1322-.
НБУ, EBSCO

Terry NP. Improving the legal and regulatory climate for telemedicine and e-health. International Congress Series. 2003 6;1256:279-84.
НБУ, ScienceDirect

Tim Sing PM, Yamamoto LG, Shirai LK. Instant telemedicine ECG consultation with cardiologists using pocket wireless computers. The American Journal of Emergency Medicine. 2001 5;19(3):248-9.
НБУ, ScienceDirect

Time for science to embrace evidence-based medicine. New Sci. 2008 04/26;198(2653; 2653):5-.
НБУ, EBSCO

Ting HH, Garratt KN, Singh M, Kjelsberg MA, Cusma JT, Boutchee KL, et al. SAI-30: Telemedicine system to support percutaneous coronary interventions at a community hospital without on-site cardiac surgery. The American Journal of Cardiology. 2001 7/19;88(2, Supplement 1):86-.
НБУ, ScienceDirect

Traherne R, Diston A. Wireless technologies in health care. Med Device Technol. 2005 01;16(1):35-7.
НБУ, EBSCO

Tulu B, Chatterjee S. Internet-based telemedicine: an empirical investigation of objective and subjective video quality. Decision Support Systems. 2008 11;45(4):681-96.
НБУ, ScienceDirect

Tulu B, Burkhard RJ, Horan TA. Information systems and health care XIV: continuing use of medical information systems by medical professionals: empirical evaluation of a work system model. Communications of AIS. 2006 12;2006(18):641-56.
НБУ, EBSCO

Turk E, M.H.M.F., Karakayali H, Kut A, Basaran O. Use of telemedicine in decision making and burn follow-up: initial experience from two burn units. Burns. 2007 2;33(1, Supplement 1):S51-2.
НБУ, ScienceDirect

U.S. outlines 10-year plan for use of electronic health records. AHA News. 2004 07/26;40(15; 15):7-.
НБУ, EBSCO

Uloza V, Almquist L, Rydell R, Svensson O, Ulozienе I. Swedish-Lithuanian telemedicine Litmed project in otolaryngology. International Congress Series. 2003 10;1240:1407-10.
НБУ, ScienceDirect

Van dV, Schomaker MS. Commentary: The rhetoric of evidence-based medicine. Health Care Manage Rev. 2002;27(3):89.
НБУ, EBSCO

Vastag B. Telemedicine's adolescent angst. Hosp Health Netw. 2007 06;81(6):66.
НБУ, EBSCO

Veselý A, Zvárová J, Peleška J, Buchtela D, Anger Z. Medical guidelines presentation and comparing with electronic health record. International Journal of Medical Informatics. 2006 0;75(3-4):240-5.
НБУ, ScienceDirect

Waldmann A, Katalinic A, Schwaab B, Sheikhzadeh A, Raspe H. Effects of additional telemedicine care on mortality and cardiac morbidity in patients with coronary artery disease – the TeleGuard-RCT. International Journal of Cardiology. 2007 6;119(Supplement 1):S32-.
НБУ, ScienceDirect

Walker T. Hurricane Katrina prompts development of a national electronic health records system. Formulary. 2005 11;40(11; 11):398-.
НБУ, EBSCO

Wallace DL, Jones SM, Milroy C, Pickford MA. Telemedicine for acute plastic surgical trauma and burns. Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery. 2008 1;61(1):31-6.
НБУ, ScienceDirect

Weiner MF, Goode S, Fuller C, Guynn A. Telemedicine followup of cognitively impaired Choctaw Indians. Alzheimer's and Dementia. 2005 7;1(1, Supplement 1):S76-.
НБУ, ScienceDirect

Wells L. Role of information technology in evidence-based medicine: advantages and limitations. Internet Journal of Healthcare Administration. 2007 02/28;4(2):5-.
НБУ, EBSCO

Wen H, Ho Y, Jian W, Li H, Hsu YE. Scientific production of electronic health record research, 1991-2005. Computer Methods and Programs in Biomedicine. 2007 5;86(2):191-6.
НБУ, ScienceDirect

Wessel H. Blue cross, Humana expand Availity's role: electronic health record system is rolled out statewide. Orlando Sentinel, The (FL). 2007 05/09.
НБУ, EBSCO

Westra BL, Delaney CW, Konicek D, Keenan G. Nursing standards to support the electronic health record. Nursing Outlook. 2008 0;56(5):258,266.e1.
НБУ, ScienceDirect

What should you do? Sales & Marketing Management. 2005 03;157(3; 3):10-.
НБУ, EBSCO

Whited JD. Teledermatology. Current status and future directions. Am J Clin Dermatol. 2001;2(2):59-64.
НБУ, EBSCO

Whitten P, Kingsley C, Cook D, Swirczynski D, Doolittle G. School-based telehealth: an empirical analysis of teacher, nurse, and administrator perceptions. J Sch Health. 2001 05;71(5):173-9.
НБУ, EBSCO

Wiley and Duodecim expand publishing agreement for evidence-based medicine guidelines. M2PressWIRE. 2006 05/16.
НБУ, EBSCO

Wiley expands partnership with Skyscape new agreement provides InfoPOEMs evidence-based medicine summaries to Skyscape subscribers. M2PressWIRE. 2006 09/14.
НБУ, EBSCO

Wiley expands partnership with Skyscape; new agreement provides InfoPOEMs evidence-based medicine summaries to Skyscape subscribers. M2PressWIRE. 2006 09/13.
НБУ, EBSCO

Wiley-Blackwell to relaunch InfoPOEMs with InfoRetriever as essential evidence plus; evidence-based medicine resource will feature new content. M2PressWIRE. 2007 11/28.
НБУ, EBSCO

Wojcik J. NBGH call for government data to enhance evidence-based medicine. Bus Insur. 2005 03/28;39(13; 13):26-.
НБУ, EBSCO

Wolf FM. Lessons to be learned from evidence-based medicine: practice and promise of evidence-based medicine and evidence-based education. Med Teach. 2000 05;22(3):251-9.
НБУ, EBSCO

Wood III JT, Aceves R. Five steps to electronic health record success. hfm (Healthcare Financial Management). 2005 01;59(1; 1):56-61.
НБУ, EBSCO

Workshop on evidence-based medicine opens. Khaleej Times (UAE); 2009 01/16.
НБУ, EBSCO

Wyer PC, Keitz S, Hatala R, Hayward R, Barratt A, Montori V, et al. Tips for learning and teaching evidence-based medicine: introduction to the series. CMAJ: Canadian Medical Association Journal. 2004 08/17;171(4; 4):347-8.
НБУ, EBSCO

Yamamoto LG, Williams DR. A demonstration of instant pocket wireless CT teleradiology to facilitate stat neurosurgical consultation and future telemedicine implications. The American Journal of Emergency Medicine. 2000 7;18(4):423-6.
НБУ, ScienceDirect

Yee Son W, Ko GTC, Tong PCY, Chan JCN. HD4-

1 Joint Asia Diabetes Evaluation (JADE) Program – a prototype for a electronic health record (EHR) for chronic diseases. Diabetes Research and Clinical Practice. 2008 2;79(Supplement 1):S49-.
НБУ, ScienceDirect

Yoo SK, Kim SH, Kim NH, Kang YT, Kim KM, Bae SH, et al. Design of a PC-based multimedia telemedicine system for brain function teleconsultation. International Journal of Medical Informatics. 2001 5;61(2-3):217-27.
НБУ, ScienceDirect

Zequi SC, Nardi AC, Sacomani CAR, Mendes Gomes C, d'Ancona CAL, Wroclawski ER, et al. VID-04.06: The Brazilian Urological Society's 'PTU programa de tele-urologia': an option for interactive telemedicine to a developing country. Urology. 2007 9;70(3, Supplement 1):181-.
НБУ, ScienceDirect

Zvárová J. EFMI symposium on 'Electronic health record healthcare registers and telemedicine'. International Journal of Medical Informatics. 2006 0;75(3-4):183-4.
НБУ, ScienceDirect

Zvárová J. EFMI symposium on 'Electronic health record healthcare registers and telemedicine'. International Journal of Medical Informatics. 2006 0;75(3-4):183-4.
НБУ, ScienceDirect

Dermatology education and telemedicine. Journal of the American Academy of Dermatology. 2007 2;56(2, Supplement 2):AB98-.
НБУ, ScienceDirect

Standard clinical terms for electronic health records. Optometry – Journal of the American Optometric Association. 2007 9;78(9):477-8.
НБУ, ScienceDirect

Strategic partnerships setting stage for national electronic health record network. Optometry – Journal of the American Optometric Association. 2006 2;77(2):104-5.

Melanoma and telemedicine: team work and standardization. Journal of the American Academy of Dermatology. 2005 3;52(3, Supplement 1): P145-.
НБУ, ScienceDirect

Is there a place for telemedicine while awaiting transplantation? Journal of Cystic Fibrosis. 2005;4(Supplement 1):S139-.
НБУ, ScienceDirect

OPL036 outsourcing neurology night-time cover using intercontinental telemedicine. Journal of the Neurological Sciences. 2005;238(Supplement 1):S54-.
НБУ, ScienceDirect

452 **telemedicine** in quality assurance in distributed radiation therapy services. Radiotherapy and Oncology. 2004 10;73(Supplement 1):S202-.
НБУ, ScienceDirect

TELEMEDICINA. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL Y PERSPECTIVAS DE FUTURO (Telemedicine: current status and prospects for the future). Revista Espanola de Cardiologia. 2004 10;57(10):1003-.
НБУ, ScienceDirect

Review finds that telemedicine may reduce hospital readmissions in heart failure, but further evidence is needed: Abstracted from: Louis AA, turner T, Gretton M, et al. A systematic review of telemonitoring for the management of heart failure. Eur J heart fail 2003;5:583-90. Evidence-based Cardiovascular Medicine. 2004 3;8(1):90-1.
НБУ, ScienceDirect

180 telemedicine in radiation therapy – the Norwegian experience. Radiotherapy and Oncology. 2003 9;68(Supplement 1):S71-.
НБУ, ScienceDirect

181 **potential** benefits of a comprehensive multimedia telemedicine system in radiotherapy. Radiotherapy and Oncology. 2003 9;68(Supplement 1):S71-.
НБУ, ScienceDirect

A **Java**-based general purpose telemedicine system. International Congress Series. 2003 6; 1256:1302-.
НБУ, ScienceDirect

Telemedicine for cardiac surgery candidates: The initial Swiss experience: Augusto F. Gallino, Andrea Menafoglio, sr., Luca Calanca, Agostino Faggiotto, Luigi Caoduro, Ludwig von Segesser. Division of Cardiology, Ospedale San Giovanni, Bellinzona, Switzerland, Division of Cardiac Surgery, University Hospital, Lausanne, Switzerland. Journal of the American College of Cardiology. 2001 2;37(2, Supplement 2):A479-80.
НБУ, ScienceDirect

Telemedicine in cardiology: Didier Carrié, Meyer Elbaz, Robert Lavayssières*, Abderrahim Marcil*, Pierre Pouget*, Jacques Puel. Cardiology, Purpan Hospital, Toulouse, France, Cardiology, Rodez Hospital, Rodez, France. Journal of the American College of Cardiology. 2001 2;37(2, Supplement 2):A507-8.
НБУ, ScienceDirect

10 Статии на немски език

Acceptance of telemedicine for acute stroke care. [The German project TEMPiS] Citation Only Available Akzeptanz der Telemedizin in der akuten Schlaganfallversorgung. Das bayerische Projekt TEMPiS. (ger; includes abstract) By Audebert HJ, Tietz V, Boy S, Pilz P, Haberl RL, Schenkel J, Der Nervenarzt [Nervenarzt], ISSN: 1433-0407, 2009 Feb; Vol. 80 (2), pp. 184-9; PMID: 19194685
НБУ, EBSCO

Administering drugs to infants, children, and adolescents. Citation Only Available Arzneimittelanwendung bei Kindern und Jugendlichen. (ger; includes abstract) By Wagner R, Frey OR, Therapeutische Umschau. Revue Thérapeutique [Ther Umsch], ISSN: 0040-5930, 2006 Jun; Vol. 63 (6), pp. 411-8; PMID: 16841578
НБУ, EBSCO

Anxiety: an aspect of the interaction of doctor and patients on the waiting-list and after lung-transplantation. Citation Only Available Angst: Ein Aspekt der Interaktion von Arzt und Patient auf der Warteliste und nach Lungentransplantation. (ger; includes abstract) By Huttner H, Krüger S, Kirsch H, Bargon J, Otterbach I, Wagner TO, Pneumologie (Stuttgart, Germany) [Pneumologie], ISSN: 0934-8387, 2001 Oct; Vol. 55 (10), pp. 481-4; PMID: 11605124
НБУ, EBSCO

Architecture of a software system for telemonitoring. Citation Only Available Architektur eines Softwaresystems für Televisite. (ger; includes abstract) By Greenwood D, Bolz A, Biskup K, Gerboth A, Clasbrummel B, Biomedizinische Technik. Biomedical Engineering [Biomed Tech (Berl)], ISSN: 0013-5585, 2002; Vol. 47 Suppl 1 Pt 1, pp. 328-9; PMID: 12451855
НБУ, EBSCO

Aspects of data protection in telemedicine. Citation Only Available Datenschutzrechtliche Aspekte der Telemedizin. (ger; includes abstract) By Vetter R, Zeitschrift für ärztliche Fortbildung und Qualitätssicherung [Z ärztl Fortbild Qualitätssich], ISSN: 1431-7621, 2001 Oct; Vol. 95 (9), pp. 662-6; PMID: 11688233
НБУ, EBSCO

Bio-psycho-social history – is it still up to date in the time of media communication? Citation Only Available Biopsychosoziale Anamnese – noch aktuell im Zeitalter der medialen Kommunikation? (ger; includes abstract) By Buddeberg C, Therapeutische Umschau. Revue Thérapeutique [Ther Umsch], ISSN: 0040-5930, 2006 Jul; Vol. 63 (7), pp. 453-7; PMID: 16900723
НБУ, EBSCO

Can communication with terminally ill patients be taught? Evaluation of a course model. Citation Only Available Kann Kommunikation mit unheilbar kranken Patienten gelehrt werden? Evaluation eines Kursmodells. (ger; includes abstract) By Weber M, Böhler E, Kohler E, Medizinische Klinik (Munich, Germany: 1983) [Med Klin (Munich)], ISSN: 0723-5003, 2003 Sep 15; Vol. 98 (9), pp. 477-83; PMID: 14551704
НБУ, EBSCO

Can costs be lowered by post-hospital patient management with telecare. Citation Only Available Kann man durch poststationäre Patienten-betreuung mittels Televisite Kosten senken? (ger; includes abstract) By Clasbrummel B, Schmitz J, Bolz A, Muhr G, Biomedizinische Technik. Biomedical Engineering [Biomed Tech (Berl)], ISSN: 0013-5585, 2002; Vol. 47 Suppl 1 Pt 2, pp. 966-7; PMID: 12465357
НБУ, EBSCO

Client-orientation versus institutional-orientation. What helps towards client-orientation in psychiatric settings? Citation Only Available Was heißt Patienten-/Klientenorientierung in der Psychiatrie heute? (ger; includes abstract) By Rave-Schwank M, Psychiatrische Praxis [Psychiatr Prax], ISSN: 0303-4259, 2002 Jul; Vol. 29 (5), pp. 230-4; PMID: 12101487
НБУ, EBSCO

Communication about incontinence between affected individuals and health care providers – the patients' perspective. Citation Only Available Kommunikation der Ärzte und Pflegenden über Inkontinenz – eine Patientenperspektive. (ger; includes abstract) By Kummer K, Dören M, Kuhlmey A, Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie: Organ der Deutschen Gesellschaft für Gerontologie und Geriatrie [Z Gerontol Geriatr], ISSN: 0948-6704, 2008 Aug; Vol. 41 (4), pp. 267-73; PMID: 18695975
НБУ, EBSCO

Communication center in public health. Citation Only Available Communication Center im Gesundheitswesen. (ger; includes abstract) By George W, Grimminger F, Krause B, Versicherungsmedizin / Herausgegeben von Verband der Lebensversicherungsunternehmen e.V. und Verband der privaten Krankenversicherung e.V. [Versicherungsmedizin], ISSN: 0933-4548, 2002 Jun 1; Vol. 54 (2), pp. 84-8; PMID: 12094467
НБУ, EBSCO

Compliance after organ transplantation – influence of quality of life and of the physician-patient relationship. Citation Only Available Compliance nach Organtransplantation – Einfluss von Lebensqualität und Arzt-Patienten-Beziehung. (ger) By Kugler C, Fischer S, Simon AR, Haverich A, Strüber M, Deutsche Medizinische Wochenschrift (1946) [Dtsch Med Wochenschr], ISSN: 0012-0472, 2007 Jan 5; Vol. 132 (1-2), pp. 40-4; PMID: 17187323
НБУ, EBSCO

Cultural aspects of ethical decisions at the end of life and cultural competence. Citation Only Available Kulturelle Aspekte bei ethischen Entscheidungen am Lebensende und interkulturelle Kompetenz. (ger; includes abstract) By Ilkilic I, Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz [Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz], ISSN: 1436-9990, 2008 Aug; Vol. 51 (8), pp. 857-64; PMID: 18787863
НБУ, EBSCO

Dermatology in telemedicine. Possibilities and limits. Citation Only Available Dermatologie in der Telemedizin. Möglichkeiten und Grenzen. (ger; includes abstract) By Düker I, Elsner P, Der Hautarzt; Zeitschrift für Dermatologie, Venerologie und verwandte Gebiete [Hautarzt], ISSN: 0017-8470, 2002 Jan; Vol. 53 (1), pp. 11-7; PMID: 11963216
НБУ, EBSCO

Drug information services for physicians and patients. Acceptance and benefits. Citation Only Available Arzneimittelberatungsdienste für Ärzte und Patienten. Akzeptanz und Nutzenbewertung. (ger; includes abstract) By Fuchs A, Winkler U, Maywald U, Kirch W, Der Internist [Internist (Berl)], ISSN: 0020-9554, 2007 Sep; Vol. 48 (9), pp. 1029-35; PMID: 17393130
НБУ, EBSCO

Error assessment of color management in digital images in telemedicine. Citation Only Available Fehlerbetrachtung zum Farbmanagement bei digitalem Bildmaterial in der Telemedizin. (ger) By Görnandt V, Gerboth A, Biskup K, Muhr G, Clasbrummel B, Biomedizinische Technik. Biomedical Engineering [Biomed Tech (Berl)], ISSN: 0013-5585, 2002; Vol. 47 Suppl 1 Pt 2, pp. 641-3; PMID: 12465262
НБУ, EBSCO

Evidence-based medicine for the public. Citation Only Available Evidenzbasierte Medizin für den Bürger. (ger; includes abstract) By Lang B, Sänger S, Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz [Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz], ISSN: 1436-9990, 2005 Jun; Vol. 48 (6), pp. 679-84; PMID: 15983845
НБУ, EBSCO

Family physicians do not take migraine seriously. Citation Only Available Hausärzte nehmen Migräne nicht ernst. (ger) By Haag G, MMW Fortschritte der Medizin [MMW Fortschr Med], ISSN: 1438-3276, 2004 Nov 25; Vol. 146 (48), pp. 52; PMID: 15625939
НБУ, EBSCO

From uncertainty to solidarity – promoting evidence in rare diseases through physician-patient interaction. Citation Only Available Von der Unsicherheit zum solidarischen Handeln – Evidenz-Förderung in der Arzt-Patient-Interaktion am Beispiel seltener Erkrankungen. (ger; includes abstract) By Brunsmann F, Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen [Z Evid Fortbild Qual Gesundhwes], ISSN: 1865-9217, 2008; Vol. 102 (1), pp. 8-12; PMID: 19009935
НБУ, EBSCO

Gifts and payments: notes on the history and psychology of medical fees. Citation Only Available Geschenkwirtschaft und Geldwirtschaft: zu Geschichte und Psychologie des ärztlichen Honorars. (ger) By Fischer-Homberger E, Praxis [Praxis (Bern 1994)], ISSN: 1661-8157, 2007 Mar 21; Vol. 96 (12), pp. 469-74; PMID: 17425173
НБУ, EBSCO

Health telematics/telemedicine in the Republic of Estonia. Citation Only Available Gesundheitstelematik/Telemedizin in der Republik Estland. (ger; includes abstract) By Köhler F, Fotuhi P, Schierbaum C, Dietel M, Baumann G, Lange M, Asser T, Deutsche Medizinische Wochenschrift (1946) [Dtsch Med Wochenschr], ISSN: 0012-0472, 2004 Apr 30; Vol. 129 Suppl 1, pp. S17-20; PMID: 15133737
НБУ, EBSCO

How does technology influence medical transactions? Citation Only Available Wie beeinflusst die Technik ärztliches Handeln? (ger) By Gahl K, Deutsche Medizinische Wochenschrift (1946) [Dtsch Med Wochenschr], ISSN: 0012-0472, 2004 Jan 16; Vol. 129 (3), pp. 103-6; PMID: 14724785
НБУ, EBSCO

How much evidence is needed in the case of fatal diseases and when? Citation Only Available Wann ist wie viel Evidenz bei fatalen Erkrankungen notwendig? (ger; includes abstract) By Antes G, Zeitschrift für ärztliche Fortbildung und Qualitätssicherung [Z ärztl Fortbild Qualitätssich],

ISSN: 1431-7621, 2006; Vol. 100 (7), pp. 551-5; PMID: 17137071
НБУ, EBSCO

Illness behavior and expectations on physician-patient relationships of medical students in the second and fifth year of education. Citation Only Available Krankheitsverhalten und Arzt-Patient-Beziehungserwartungen bei Medizinstudenten. Ein Vergleich zwischen vorklinischem und klinischem Studium. (ger; includes abstract) By Harabal V, Schüppel R, Zenz H, Psychotherapie, Psychosomatik, Medizinische Psychologie [Psychother Psychosom Med Psychol], ISSN: 0937-2032, 2000 Jul; Vol. 50 (7), pp. 301-7; PMID: 10941290
НБУ, EBSCO

Immigrants in the general medical practice. Good patient-doctor-patient relationship protects against somatization. Citation Only Available Migranten in der Allgemeinarztpraxis: Gute Arzt-Patient-Beziehung schützt vor Somatisierung. (ger) By Machleidt W, Assion HJ, MMW Fortschritte der Medizin [MMW Fortschr Med], ISSN: 1438-3276, 2007 Oct 18; Vol. 149 (42), pp. 30-1; PMID: 17987715
НБУ, EBSCO

Impact of the doctor-patient-communication on distress and utilization of psychosocial services among cancer patients. A review of the current literature. Citation Only Available Die Bedeutung der Arzt-Patient-Kommunikation für die psychische Belastung und die Inanspruchnahme von Unterstützungsangeboten bei Krebspatienten. Ein Literaturüberblick über den gegenwärtigen Forschungsstand unter besonderer Berücksichtigung patientenseitiger Präferenzen. (ger; includes abstract) By Lehmann C, Koch U, Mehnert A, Psychotherapie, Psychosomatik, Medizinische Psychologie [Psychother Psychosom Med Psychol], ISSN: 0937-2032, 2009 Jul; Vol. 59 (7), pp. e3-27; PMID: 18666041
НБУ, EBSCO

In relation to ethical issues of the physician's profession, the Hippocratic Oath is always quoted. Citation Only Available Im Zusammenhang mit ethischen Fragen des Arztberufes wird regelmässig der Hippokratische Eid zitiert. (ger) By Köbberling J, Medizinische Klinik (Munich, Germany: 1983) [Med Klin (Munich)], ISSN: 0723-5003, 2002 Nov 15; Vol. 97 (11), pp. 697-9; PMID: 12512549
НБУ, EBSCO

Information and participation interests of patients with depression in clinical decision making in primary care. Citation Only Available Informations- und Partizipationsinteressen depressiver Patienten bei der medizinischen Entscheidungsfindung in der hausärztlichen Versorgung. (ger; includes abstract) By Loh A, Kremer N, Giersdorf N, Jahn H, Hänselmann S, Bermejo I, Härter M, Zeitschrift für ärztliche Fortbildung und Qualitätssicherung [Z ärztl Fortbild Qualitätssich], ISSN: 1431-7621, 2004 Mar; Vol. 98 (2), pp. 101-7; PMID: 15106488
НБУ, EBSCO

Integration of a doctor/patient-communication-training into clinical teaching. Examples from the reform-curricula of Heidelberg and Dresden Universities. Citation Only Available Integration eines Kommunikationstrainings in die klinische Lehre – Beispiele aus den Reformstudiengängen der Universitäten Heidelberg und Dresden. (ger; includes abstract) By Jünger J, Köllner V, Psychotherapie, Psychosomatik, Medizinische Psychologie [Psychother Psychosom Med Psychol], ISSN: 0937-2032, 2003 Feb; Vol. 53 (2), pp. 56-64; PMID: 12552412
НБУ, EBSCO

Intelligent telemedicine in intensive care units. Bedside operation of medical technology devices and IT in intensive care medicine. Citation Only Available Intelligente Telemedizin in der Intensivstation. Patientennaher Einsatz von Medizintechnik und IT in der Intensivmedizin. (ger; includes abstract) By Röhrig R, Rüth R, Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz [Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz], ISSN: 1437-1588, 2009 Mar; Vol. 52 (3), pp. 279-86; PMID: 19319486
НБУ, EBSCO

Latest proceedings: remote medicine – ready for clinical practice?! Citation Only Available Telemedizin in der Kardiologie – Relevanz für die Praxis?! (ger; includes abstract) By Schwab JO, Müller A, Oeff M, Neuzner J, Sack S, Pfeiffer D, Zugck C, Nucleus der Arbeitsgruppe Telemonitoring der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie, Herz- und Kreislaufforschung, Herz [Herz], ISSN: 1615-6692, 2008 Sep; Vol. 33 (6), pp. 420-30; PMID: 19156377
НБУ, EBSCO

Legal bearings of telemedicine in Germany. Citation Only Available Juristische Aspekte der Telemedizin in Deutschland. (ger) By Schütze B, Kamler M, Deutsche Medizinische Wochenschrift (1946) [Dtsch Med Wochenschr], ISSN: 0012-0472, 2007 Mar 2; Vol. 132 (9), pp. 453-7; PMID: 17315124
НБУ, EBSCO

Legal conditions for telemedicine in Germany. Citation Only Available Gesetzliche Rahmenbedingungen der Telemedizin in Deutschland. (ger) By Schütze B, Peuker ET, Kroll M, Filler TJ, Deutsche Medizinische Wochenschrift (1946) [Dtsch

Med Wochenschr], ISSN: 0012-0472, 2004 Sep 10; Vol. 129 (37), pp. 1935-8; PMID: 15372374
НБУ, EBSCO

Measuring shared decision making. Citation Only Available Messung der partizipativen Entscheidungsfindung. (ger; includes abstract) By Giersdorf N, Loh A, Härter M, Zeitschrift für ärztliche Fortbildung und Qualitätssicherung [Z ärztl Fortbild Qualitätssich], ISSN: 1431-7621, 2004 Mar; Vol. 98 (2), pp. 135-41; PMID: 15106495
НБУ, EBSCO

Medical decision making in hospital – results of an exploratory study on the value of shared decision making from the physicians point of view. Citation Only Available Medizinische Entscheidungsfindung im Krankenhaus – Ergebnisse einer explorativen Studie zum Stellenwert des shared decision making aus der Sicht der Ärzte. (ger; includes abstract) By Ernst J, Holze S, Sonnefeld C, Götze H, Schwarz R, Gesundheitswesen (Bundesverband der Ärzte des öffentlichen Gesundheitsdienstes (Germany)) [Gesundheitswesen], ISSN: 1439-4421, 2007 Apr; Vol. 69 (4), pp. 206-15; PMID: 17533562
НБУ, EBSCO

Medical decision making: some aspects. Citation Only Available Medizinische Entscheidungen: Einige Aspekte. (ger; includes abstract) By Steurer J, Praxis [Praxis (Bern 1994)], ISSN: 1661-8157, 2004 Sep 22; Vol. 93 (39), pp. 1593-5; PMID: 15500244
НБУ, EBSCO

Medical ethical aspects of culture in social interactions with Muslim patients. Citation Only Available Medizinethische Aspekte im Umgang mit muslimischen Patienten. (ger; includes abstract) By Ilkilic I, Deutsche Medizinische Wochenschrift (1946) [Dtsch Med Wochenschr], ISSN: 1439-4413, 2007 Jul 30; Vol. 132 (30), pp. 1587-90; PMID: 17628845
НБУ, EBSCO

Medicine on the Internet: information highway or maze? Citation Only Available Medizin im Netz: Informations-Highway oder Irrgarten? (ger) By Kesseli B, Praxis [Praxis (Bern 1994)], ISSN: 1661-8157, 2001 Mar 8; Vol. 90 (10), pp. 407-9; PMID: 11305187
НБУ, EBSCO

Multi-morbidity as a responsibility: 1,000 illnesses – one health. The physician's image 2000. Citation Only Available Multimorbidität als Aufgabe: 1000 Krankheiten – eine Gesundheit. Arztbild 2000. (ger; includes abstract) By Abendstein B, Gesundheitswesen (Bundesverband der Ärzte des öffentlichen Gesundheitsdienstes (Germany)) [Gesundheitswesen], ISSN: 0941-3790, 2000 Apr; Vol. 62 (1 Suppl), pp. S60-1; PMID: 10838799
НБУ, EBSCO

Palliative medicine. Editorial. Citation Only Available Editorial. Palliativmedizin. (ger) By Nagel GA, Therapeutische Umschau. Revue Thérapeutique [Ther Umsch], ISSN: 0040-5930, 2001 Jul; Vol. 58 (7), pp. 409-11; PMID: 11512555
НБУ, EBSCO

Patient monitoring after discharge by teleconsultation. Citation Only Available Poststationäre Patientenbetreuung durch Televisite. (ger; includes abstract) By Biskup K, Bolz A, Gerboth A, Muhr G, Clasbrummel B, Biomedizinische Technik. Biomedical Engineering [Biomed Tech (Berl)], ISSN: 0013-5585, 2002; Vol. 47 Suppl 1 Pt 1, pp. 354-5; PMID: 12451862
НБУ, EBSCO

Patient-oriented, treatment-accompanying documentation as a basis for evaluation with medical oncology as an example. Citation Only Available Patientenorientierte, behandlungsbegleitende Dokumentation als Basis der Versorgungsforschung am Beispiel der Onkologie. (ger; includes abstract) By Hölzer S, Wächter W, Dudeck J, Zeitschrift für ärztliche Fortbildung und Qualitätssicherung [Z ärztl Fortbild Qualitätssich], ISSN: 1431-7621, 2000 Oct; Vol. 94 (9), pp. 759-64; PMID: 11127784
НБУ, EBSCO

Patients' need for information before surgery. Citation Only Available Aufklärungsbedürfnisse chirurgischer Patienten. (ger; includes abstract) By Hoermann S, Doering S, Richter R, Walter MH, Schüssler G, Psychotherapie, Psychosomatik, Medizinische Psychologie [Psychother Psychosom Med Psychol], ISSN: 0937-2032, 2001 Feb; Vol. 51 (2), pp. 56-61; PMID: 11268780
НБУ, EBSCO

Possibilities of telemedicine in arterial hypertension. Citation Only Available Möglichkeiten der Telemedizin bei Hochdruckpatienten. (ger; includes abstract) By Sehnert W, Mengden T, Medizinische Klinik (Munich, Germany: 1983) [Med Klin (Munich)], ISSN: 1615-6722, 2009 Apr 15; Vol. 104 (4), pp. 314-22; PMID: 19399391
НБУ, EBSCO

Possibilities of telemedicine. Citation Only Available Möglichkeiten der Telemedizin. (ger) By Linke K, Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde [Klin Monatsbl Augenheilkd], ISSN: 0023-2165, 2007 Apr; Vol. 224 (4), pp. 229-30; PMID: 17533684
НБУ, EBSCO

Possible telemedicine applications in anesthesia and intensive care medicine. Citation Only Avail-

able Möglichkeiten der Telemedizin in Anästhesie und Intensivmedizin. (ger) By Quinzio L, Junger A, Fuchs C, Sciuk G, Meier T, Michel A, Hempelmann G, Studies in Health Technology and Informatics [Stud Health Technol Inform], ISSN: 0926-9630, 2000; Vol. 77, pp. 509-12; PMID: 11187604
НБУ, EBSCO

Progress in geriatric care through telemedicine. Citation Only Available Fortschritte in der geriatrischen Betreuung durch Telemedizin. (ger; includes abstract) By Jürgens C, Tost F, Der Ophthalmologe: Zeitschrift der deutschen Ophthalmologischen Gesellschaft [Ophthalmologe], ISSN: 0941-293X, 2006 Sep; Vol. 103 (9), pp. 749-54; PMID: 16924448
НБУ, EBSCO

Psychiatric crisis-consultation with a focus on the working relationship. Citation Only Available Krisenberatungsgespräche unter besonderer Berücksichtigung der Arbeitsbeziehung – Feldstudie zur Evaluation des psychiatrischen Bereitschaftsdiensts im Elisenhof, München – (ger; includes abstract) By Huber D, Gastner J, Hartmuth U, Maragkos M, Schleu A, Psychiatrische Praxis [Psychiatr Prax], ISSN: 0303-4259, 2003 Sep; Vol. 30 (6), pp. 326-32; PMID: 12970818
НБУ, EBSCO

Reflections on medical care of the dying. Citation Only Available Gedanken zur ärztlichen Sterbebegleitung. (ger) By Gahl K, Medizinische Klinik (Munich, Germany: 1983) [Med Klin (Munich)], ISSN: 0723-5003, 2001 Aug 15; Vol. 96 (8), pp. 491-6; PMID: 11560052
НБУ, EBSCO

Reimbursement questions in telemedicine. Citation Only Available Vergütungsfragen der Telemedizin. (ger; includes abstract) By Weichmann H, Zeitschrift für ärztliche Fortbildung und Qualitätssicherung [Z ärztl Fortbild Qualitätssich], ISSN: 1431-7621, 2001 Oct; Vol. 95 (9), pp. 608-9; PMID: 11688221
НБУ, EBSCO

Role playing as an essential element of simulation procedures in medicine. Citation Only Available Rollenspiel als wesentliches Element bei Simulationsverfahren in der Medizin. (ger; includes abstract) By Dieckmann P, Rall M, Eich C, Schnabel K, Jünger J, Nikendei C, Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen [Z Evid Fortbild Qual Gesundhwes], ISSN: 1865-9217, 2008; Vol. 102 (10), pp. 642-7; PMID: 19402351
НБУ, EBSCO

Rules on taking medical information from spinal cord injury patients – a proposal. Citation Only Available Richtlinien für die medizinische Aufklärung von querschnittgelähmten Patienten – ein Vorschlag. (ger; includes abstract) By Lesky J, Die Rehabilitation [Rehabilitation (Stuttg)], ISSN: 0034-3536, 2005 Apr; Vol. 44 (2), pp. 96-9; PMID: 15789292
НБУ, EBSCO

Shared decision-making: a new challenge for the physicians? Citation Only Available Shared decision-making: Eine neue Herausforderung für die Ärzte? (ger) By Schifferli JA, Praxis [Praxis (Bern 1994)], ISSN: 1661-8157, 2005 Sep 28; Vol. 94 (39), pp. 1505-7; PMID: 16223107
НБУ, EBSCO

Shared decision-making: an approach to strengthening patient participation in rehabilitation. Citation Only Available Shared decision-making: Ein Ansatz zur Stärkung der Partizipation des Patienten in der Rehabilitation. (ger; includes abstract) By Faller H, Die Rehabilitation [Rehabilitation (Stuttg)], ISSN: 0034-3536, 2003 Jun; Vol. 42 (3), pp. 129-35; PMID: 12813649
НБУ, EBSCO

Shared decision-making: an overview of international research literature. Citation Only Available Shared decision-making: Ein Überblicksartikel über die internationale Forschungsliteratur. (ger; includes abstract) By Scheibler F, Janssen C, Pfaff H, Sozial- und Präventivmedizin [Soz Präventivmed], ISSN: 0303-8408, 2003; Vol. 48 (1), pp. 11-23; PMID: 12756885
НБУ, EBSCO

Shared decision-making as a new quality indicator in nephrology: a nationwide survey in Germany. Citation Only Available Partizipative Entscheidungsfindung als neuer Qualitätsindikator in der Nephrologie. Eine bundesweite empirische Untersuchung. (ger; includes abstract) By Scheibler F, Stoffel MP, Barth C, Kuch C, Steffen P, Baldamus CA, Pfaff H, Medizinische Klinik (Munich, Germany: 1983) [Med Klin (Munich)], ISSN: 0723-5003, 2005 Apr 15; Vol. 100 (4), pp. 193-9; PMID: 15834528
НБУ, EBSCO

Somatoform disorders in the family doctor's office. Citation Only Available Somatoforme Störung – Was kann der Hausarzt leisten? (ger) By Häfner S, Zipfel S, MMW Fortschritte der Medizin [MMW Fortschr Med], ISSN: 1438-3276, 2008 Apr 17; Vol. 150 (16), pp. 41-4; quiz 145; PMID: 18557115
НБУ, EBSCO

Spirituality and cancer. Citation Only Available Viele Krebspatienten möchten mit ihrem Arzt auch spirituelle Fragen besprechen. Sind Sie auf solche Themen vorbereitet? (ger; includes abstract) By Csef H, Hefner J, MMW Fortschritte der Medizin [MMW Fortschr Med], ISSN: 1438-3276, 2007 Dec 13; Vol. 149 (51-52), pp. 35-6, 38; PMID: 18246827
НБУ, EBSCO

Status of telemedicine in Austria. Citation Only Available Stand der Telemedizin in Österreich. (ger; includes abstract) By Sögner P, zur Nedden D, Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz [Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz], ISSN: 1436-9990, 2005 Jun; Vol. 48 (6), pp. 657-62; PMID: 15983842
НБУ, EBSCO

Strategies for talking to the patient with sexual dysfunction in the doctor's office. Citation Only Available Tabuthema Sexualstörung: Wie spreche ich den Patienten darauf an? Ein Fragebogen kann den Einstieg erleichtern. (ger; includes abstract) By Hartmann U, Burkart M, MMW Fortschritte der Medizin [MMW Fortschr Med], ISSN: 1438-3276, 2006 May 25; Vol. 148 (21), pp. 48-50; PMID: 16796188
НБУ, EBSCO

Surveillance of infectious diseases at the EU level. Citation Only Available Surveillance von Infektionskrankheiten auf europäischer Ebene. (ger; includes abstract) By Ammon A, Faensen D, Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz [Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz], ISSN: 1437-1588, 2009 Feb; Vol. 52 (2), pp. 176-82; PMID: 19194679
НБУ, EBSCO

Surveys on patient satisfaction in ambulatory care. Practicability, acceptance and relevance from the physician's perspective. Citation Only Available Patientenbefragungen in der Arztpraxis. Praktikabilität, Akzeptanz und Relevanz aus der Sicht von niedergelassenen Ärzten. (ger; includes abstract) By Dierks ML, Bitzer EM, Schwartz FW, Zeitschrift für ärztliche Fortbildung und Qualitätssicherung [Z ärztl Fortbild Qualitätssich], ISSN: 1431-7621, 2000 Jun; Vol. 94 (5), pp. 389-95; PMID: 10939151
НБУ, EBSCO

Talk of enlightenment and information in the hospital. Citation Only Available Aufklärungs- und Informationsgespräche im Krankenhaus. (ger; includes abstract) By Luderer C, Behrens J, Pflege [Pflege], ISSN: 1012-5302, 2005 Feb; Vol. 18 (1), pp. 15-23; PMID: 15768915
НБУ, EBSCO

Telemedicine and psychotherapy – empathy through distant cyberspace? Citation Only Available Telemedizin und Psychotherapie – Empathie durch das ferne Cyberspace? (ger) By Teufel M, Giel KE, Zipfel S, Psychotherapie, Psychosomatik, Medizinische Psychologie [Psychother Psychosom Med Psychol], ISSN: 0937-2032, 2009 Aug; Vol. 59 (8), pp. 289-90; PMID: 19642058
НБУ, EBSCO

Telemedicine and quality of life. Citation Only Available Telemedizin und Lebensqualität. (ger) By Schmidt S, Deutsche Medizinische Wochenschrift (1946) [Dtsch Med Wochenschr], ISSN: 0012-0472, 2007 Mar 2; Vol. 132 (9), pp. 442-7; PMID: 17315122
НБУ, EBSCO

Telemedicine in acute stroke care: current status and developments. Citation Only Available Telemedizin in der akuten Schlaganfallversorgung. (ger) By Audebert HJ, Haberl RL, Hacke W, Handschu R, Schenkel J, Scibor M, Schleyer AM, Siebler M, Vatankhah B, Wiborg A, Widder B, Deutsche Medizinische Wochenschrift (1946) [Dtsch Med Wochenschr], ISSN: 0012-0472, 2007 Mar 2; Vol. 132 (9), pp. 431-6; PMID: 17315120
НБУ, EBSCO

Telemedicine in cardiac rehabilitation – a literature review and critical appraisement. Citation Only Available Telemedizin in der kardiologischen Rehabilitation – eine Literaturübersicht mit kritischer Wertung. (ger; includes abstract) By Schwaab B, Die Rehabilitation [Rehabilitation (Stuttg)], ISSN: 0034-3536, 2007 Oct; Vol. 46 (5), pp. 276-82; PMID: 17955395
НБУ, EBSCO

Telemedicine in clinics and practice. Citation Only Available Telemedizin in Klinik und Praxis. (ger; includes abstract) By Manss V, Zentralblatt für Gynäkologie [Zentralbl Gynäkol], ISSN: 0044-4197, 2000; Vol. 122 (3), pp. 187-90; PMID: 10756606
НБУ, EBSCO

Telemedicine in dermatology 2003: a review. Citation Only Available Telemedizin in der Dermatologie 2003: Eine Übersicht. (ger) By Hasse U, Kropf R, Burg G, Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft = Journal of The German Society of Dermatology: JDDG [J Dtsch Dermatol Ges], ISSN: 1610-0379, 2004 Apr; Vol. 2 (4), pp. 294-300; quiz 301-2; PMID: 16285327
НБУ, EBSCO

Telemedicine in Germany: from pilot project to routine clinical practice. Citation Only Available Telemedizin in Deutschland: Vom Pilotprojekt zur

klinischen Routine. (ger) By Grätzel von Grätz P, Deutsche Medizinische Wochenschrift (1946) [Dtsch Med Wochenschr], ISSN: 0012-0472, 2007 Mar 2; Vol. 132 (9), pp. 415-6; PMID: 17315116
НБУ, EBSCO

Telemedicine in Germany: status, chances and limits. Citation Only Available Stand, Möglichkeiten und Grenzen der Telemedizin in Deutschland. (ger; includes abstract) By Klar R, Pelikan E, Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz [Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz], ISSN: 1437-1588, 2009 Mar; Vol. 52 (3), pp. 263-9; PMID: 19390890
НБУ, EBSCO

Telemedicine in ophthalmology: a useful tool in store-and-forward counselling? Citation Only Available Telemedizin in der Augenheilkunde: Ein Hilfsmittel in der konsiliarischen Mitbeurteilung? (ger; includes abstract) By Lipke K, Koch F, Gümbel HO, Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde [Klin Monbl Augenheilkd], ISSN: 0023-2165, 2003 Oct; Vol. 220 (10), pp. 699-703; PMID: 14577037
НБУ, EBSCO

Telemedicine in otorhinolaryngology exemplified by a Tübingen-Leipzig video conference. Citation Only Available Telemedizin in der HNO-Heilkunde am Beispiel einer Videokonferenzübertragung Tübingen-Leipzig. (ger; includes abstract) By Plinkert PK, Plinkert B, Fuchs M, Zenner HP, HNO [HNO], ISSN: 0017-6192, 2000 Oct; Vol. 48 (10), pp. 728-34; PMID: 11103343
НБУ, EBSCO

Telemedicine in otorhinolaryngology. Basic principles and possible applications. Citation Only Available Telemedizin in der HNO-Heilkunde. Grundlagen und Anwendungsmöglichkeiten. (ger; includes abstract) By Plinkert PK, Plinkert B, Zenner HP, HNO [HNO], ISSN: 0017-6192, 2000 Sep; Vol. 48 (9), pp. 639-44; PMID: 11056850
НБУ, EBSCO

Telemedicine in pediatric oncology. Citation Only Available Telemedizin in der Pädiatrischen Onkologie – Ergebnisse einer Fragebogenaktion des Kompetenznetzes Pädiatrische Onkologie – (ger; includes abstract) By Graf N, Paulussen M, Huf T, Ganslandt T, Stahl J, Jürgens H, Klinische Pädiatrie [Klin Padiatr], ISSN: 0300-8630, 2002 Jan-Feb; Vol. 214 (1), pp. 8-13; PMID: 11823948
НБУ, EBSCO

Telemedicine in phoniatrics and pediatric audiology – possible applications, technical implementation, economic aspects. Citation Only Available Telemedizin in der Phoniatrie und Pädaudiologie – Anwendungsmöglichkeiten, technische Realisierung, ökonomische Aspekte. (ger; includes abstract) By Fuchs M, Plinkert PK, Laryngo- Rhino-Otologie [Laryngorhinootologie], ISSN: 0935-8943, 2001 Aug; Vol. 80 (8), pp. 439-48; PMID: 11552423
НБУ, EBSCO

Telemedicine in surgery: evidence-based? Citation Only Available Telemedizin in der Chirurgie: Evidence based? (ger) By Demartines N, Praxis [Praxis (Bern 1994)], ISSN: 1661-8157, 2001 Mar 15; Vol. 90 (11), pp. 453-5; PMID: 11293938
НБУ, EBSCO

Telemedicine in the maritime environment – high-tech with a fine tradition. Citation Only Available Telemedizin in der Hochseeschifffahrt – Hightech aus Tradition. (ger; includes abstract) By Flesche CW, Jalowy A, Inselmann G, Medizinische Klinik (Munich, Germany: 1983) [Med Klin (Munich)], ISSN: 0723-5003, 2004 Mar 15; Vol. 99 (3), pp. 163-8; PMID: 15024490
НБУ, EBSCO

Telemedicine today. Citation Only Available Telemedizin heute. (ger; includes abstract) By Leis A, Der Unfallchirurg [Unfallchirurg], ISSN: 0177-5537, 2008 Mar; Vol. 111 (3), pp. 146-54; PMID: 18273587
НБУ, EBSCO

Telemedicine: chances and risks. Citation Only Available Telemedizin: Chancen und Risiken. (ger; includes abstract) By Vogl R, Der Radiologe [Radiologe], ISSN: 0033-832X, 2002 May; Vol. 42 (5), pp. 376-9; PMID: 12132125
НБУ, EBSCO

Telemedicine: interaction between clinic and general practice. Citation Only Available Telemedizin: Interaktionen zwischen Klinik und Praxis. (ger; includes abstract) By Geisthoff UW, Federspil PA, Sittel C, Plinkert PK, HNO [HNO], ISSN: 0017-6192, 2002 Sep; Vol. 50 (9), pp. 812-21; PMID: 12425135
НБУ, EBSCO

Telemedicine – bridge and network. Citation Only Available Telemedizin – Brücke und Netzwerk. (ger) By Köhler F, Middeke M, Deutsche Medizinische Wochenschrift (1946) [Dtsch Med Wochenschr], ISSN: 0012-0472, 2007 Mar 2; Vol. 132 (9), pp. 413; PMID: 17315114
НБУ, EBSCO

Telemedicine – legal aspects. Citation Only Available Telemedizin-juristische Aspekte. (ger; includes abstract) By Schöne K, Herzschrittmachertherapie & Elektrophysiologie [Herzschrittmachertherapie & Elektrophysiologie], ISSN: 0938-7412, 2005 Sep; Vol. 16 (3), pp. 143-9; PMID: 16177940
НБУ, EBSCO

Telemedicine – ready for use in the cardiological field? Citation Only Available Telemedizin in der Kardiologie. Welche Anwendungen sind reif für die klinische Praxis? (ger; includes abstract) By Müller A, Schwab JO, Oeff M, Neuzner J, Sack S, Pfeiffer D, Zugck C, Arbeitsgruppe Telemonitoring der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie, Herz- und Kreislaufforschung, Deutsche Medizinische Wochenschrift (1946) [Dtsch Med Wochenschr], ISSN: 1439-4413, 2008 Oct; Vol. 133 (40), pp. 2039-44; PMID: 18819052
НБУ, EBSCO

Telemetric care of patients suffering from chronic heart failure with special reference to the Telemetric Care and Education Program 'Telemedizin fürs Herz' ('Telemedicine for the Heart'). Citation Only Available Telemedizinische Betreuung chronisch herzinsuffizienter Patienten am Beispiel des telemedizinischen Patientenbetreuungs- und -schulungsprogramms „Telemedizin fürs Herz". (ger; includes abstract) By Helms TM, Pelleter JT, Ronneberger DL, Herz [Herz], ISSN: 0340-9937, 2007 Dec; Vol. 32 (8), pp. 623-9; PMID: 18060608
НБУ, EBSCO

Telereha – special challenges for telemedicine in geriatric rehabilitation. Citation Only Available Telereha – die besonderen Herausforderungen der Telemedizin im geriatrisch-rehabilitativen Umfeld. (ger; includes abstract) By Mix S, Borchelt M, Nieczaj R, Trilhof G, Steinhagen-Thiessen E, Biomedizinische Technik. Biomedical Engineering [Biomed Tech (Berl)], ISSN: 0013-5585, 2002; Vol. 47 Suppl 1 Pt 2, pp. 954-7; PMID: 12465354
НБУ, EBSCO

Teleteaching in otorhinolaryngology. Part 2: The European database 'medicstream'. Citation Only Available Teleteaching in der HNO-Heilkunde. Teil 2. Die europäische Telemedizin-Datenbank „medicstream" (ger; includes abstract) By Fuchs M, Strauss G, Werner T, Bootz F, HNO [HNO], ISSN: 0017-6192, 2003 Feb; Vol. 51 (2), pp. 104-12; PMID: 12589415
НБУ, EBSCO

Ten critical theses for patient applied telematic applications in health care. Citation Only Available Kritische Thesen zu patientenbezogenen Anwendungen der Gesundheitstelematik. (ger; includes abstract) By Haas P, Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz [Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz], ISSN: 1436-9990, 2005 Jul; Vol. 48 (7), pp. 771-7; PMID: 16003572
НБУ, EBSCO

The patient as partner – observations regarding a respectful relationship with sick people. Citation Only Available Der Patient als Partner – Überlegungen zu einem respektvollen Umgang mit kranken Menschen. (ger) By Rösler K, Thimme R, Spangenberg HC, Blum HE, Deutsche Medizinische Wochenschrift (1946) [Dtsch Med Wochenschr], ISSN: 0012-0472, 2005 Dec 23; Vol. 130 (51-52), pp. 2937-9; PMID: 16358174
НБУ, EBSCO

The problems of compliance and adherence, using the example of chronic inflammatory bowel disease. Citation Only Available Das Problem von Compliance und Adhärenz am Beispiel der chronisch entzündlichen Darmerkrankungen. (ger; includes abstract) By Zimmerer T, Siegmund SV, Singer MV, Deutsche Medizinische Wochenschrift (1946) [Dtsch Med Wochenschr], ISSN: 1439-4413, 2009 Jul; Vol. 134 (27), pp. 1417-24; PMID: 19551607
НБУ, EBSCO

The role of the physician in our society. Citation Only Available Die Rolle des Arztes in unserer Gesellschaft. (ger) By von Troschke J, Deutsche Medizinische Wochenschrift (1946) [Dtsch Med Wochenschr], ISSN: 0012-0472, 2003 Dec 5; Vol. 128 (49), pp. 2608-11; PMID: 14655079
НБУ, EBSCO

The televisit as a telemedical technique in daily clinical practice. First results for elbow joint arthrolysis. Citation Only Available Die Televisite als Anwendungsform der Telemedizin im klinischen Alltag. Erste Ergebnisse bei der Ellbogengelenkarthrolyse. (ger; includes abstract) By Eberl R, Kaminski A, Reckwitz N, Muhr G, Clasbrummel B, Der Unfallchirurg [Unfallchirurg], ISSN: 0177-5537, 2006 May; Vol. 109 (5), pp. 383-90; PMID: 16557409
НБУ, EBSCO

The televisit system in patients care after discharge in clinical use – first experiences. Citation Only Available Das System der Televisite zur poststationären Patientenbetreuung im klinischen Einsatz – erste Erfahrungen. (ger; includes abstract) By Eberl R, Biskup K, Reckwitz N, Muhr G, Clasbrummel B, Biomedizinische Technik. Biomedical Engineering [Biomed Tech (Berl)], ISSN: 0013-5585, 2005 May; Vol. 50 (5), pp. 132-6; PMID: 15966617
НБУ, EBSCO

The virtual hypertension clinic – telemedicine in the management of arterial hypertension. Citation Only Available Die virtuelle Hypertonieklinik – Telemedizin im Management der arteriellen Hypertonie. (ger) By Mengden T, Un S, Tissler A, Düsing R, Vetter H, Illyés M, Deutsche Medizinische Wochenschrift (1946) [Dtsch Med Wochenschr],

ISSN: 0012-0472, 2001 Nov 23; Vol. 126 (47), pp. 1335-41; PMID: 11719859
НБУ, EBSCO

Third conference on the focal point of 'The patient as a partner in medical decision making process'. Common decisions – an impetus for the advancement of patient participation, 23-25 May 2005 in Berlin. Citation Only Available 3. Tagung des Förderschwerpunktes „Der Patient als Partner im medizinischen Entscheidungsprozess". Gemeinsam entscheiden – neue Anstöße zur Förderung der Patientenbeteiligung, 23.–25. Mai 2005 in Berlin. (ger) By Scheibler F, Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz [Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz], ISSN: 1436-9990, 2005 Jul; Vol. 48 (7), pp. 796-802; PMID: 16003575
НБУ, EBSCO

Treatment of patients with aphasia – practical considerations. Citation Only Available Verordnung von Aphasietherapien. Warum, wann, wie und wie viel? (ger; includes abstract) By Ptok M, HNO [HNO], ISSN: 1433-0458, 2007 May; Vol. 55 Suppl 1, pp. E40-3; PMID: 17431568
НБУ, EBSCO

Uncertainty regarding patient information: insecurity or chance? Citation Only Available Unsicherheit in der Patienteninformation – Verunsicherung oder Chance? (ger; includes abstract) By Lang B, Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen [Z Evid Fortbild Qual Gesundhwes], ISSN: 1865-9217, 2008; Vol. 102 (1), pp. 19-23; PMID: 19009937
НБУ, EBSCO

Usefulness of new methods in transtelephone electrocardiographic monitoring. Citation Only Available Ambulantes EKG-Monitoring auf dem Wege zur Telemedizin? (ger) By Wehr MH, Schoels W, Lewalter T, Bethge KP, Gonska BD, Brachmann J, Deutsche Medizinische Wochenschrift (1946) [Dtsch Med Wochenschr], ISSN: 0012-0472, 2002 Dec 13; Vol. 127 (50), pp. 2679-81; PMID: 12481239
НБУ, EBSCO

Which information relatives of patients with cancer are searching for? Are the findings helpful for coping and care? Citation Only Available Welche Informationen suchen internetnutzende Angehörige krebskranker Frauen und Männer? Helfen die gefundenen Informationen bei der Bewältigungsarbeit? (ger; includes abstract) By Kirschning S, von Kardorff E, Medizinische Klinik (Munich, Germany: 1983) [Med Klin (Munich)], ISSN: 0723-5003, 2007 Feb 15; Vol. 102 (2), pp. 136-40; PMID: 17323020
НБУ, EBSCO

The 'vital sexual' man. Citation Only Available „Vitalsexual"-Mann. (ger), Krankenpflege Journal [Krankenpfl J], ISSN: 0174-108X, 2005; Vol. 43 (7-10), pp. 267; PMID: 16515337
НБУ, EBSCO

Determinants of severely injured patients' trust in their hospital physician. Citation Only Available Einflussfaktoren auf das Vertrauen schwerverletzter Patienten in den Krankenhausarzt. (ger; includes abstract) By Ommen O, Janssen C, Neugebauer E, Pfaff H, Der Chirurg; Zeitschrift für alle Gebiete der operativen Medizen [Chirurg], ISSN: 0009-4722, 2007 Jan; Vol. 78 (1), pp. 52-61; PMID: 16947035
НБУ, EBSCO

A deployment and research roadmap for semantic interoperability: the EU semantic health project. Citation Only Available (eng; includes abstract) By Lewalle P, Rodrigues JM, Zanstra P, Ustun B, Kalra D, Surjan G, Rector A, Stroetmann V, Virtanen M, Studies in Health Technology and Informatics [Stud Health Technol Inform], ISSN: 0926-9630, 2008; Vol. 136, pp. 635-40; PMID: 18487802
НБУ, EBSCO

A framework for an institutional high level security policy for the processing of medical data and their transmission through the Internet. Citation Only Available (eng; includes abstract) By Ilioudis C, Pangalos G, Journal of Medical Internet Research [J Med Internet Res], ISSN: 1438-8871, 2001 Apr-Jun; Vol. 3 (2), pp. E14; PMID: 11720956
НБУ, EBSCO

A survey to identify the clinical coding and classification systems currently in use across Europe. Citation Only Available (eng; includes abstract) By de Lusignan S, Minmagh C, Kennedy J, Zeimet M, Bommezijn H, Bryant J, Studies in Health Technology and Informatics [Stud Health Technol Inform], ISSN: 0926-9630, 2001; Vol. 84 (Pt 1), pp. 86-9; PMID: 11604711
НБУ, EBSCO

Archiving of care related information in XML-format. Citation Only Available (eng; includes abstract) By Olhede T, Peterson HE, Studies in Health Technology and Informatics [Stud Health Technol Inform], ISSN: 0926-9630, 2000; Vol. 77, pp. 642-6; PMID: 11187632
НБУ, EBSCO

Attitudes towards and barriers to writing advance directives amongst cancer patients, healthy controls, and medical staff. Citation Only Available By Sahm S, Will R, Hommel G, Journal of Medical Ethics, Aug 2005, Vol. 31 Issue 8, p437-440, 4p, 5 charts; DOI: 10.1136/jme.2004.009605; (AN 17963087)
НБУ, EBSCO

Converging micro-nano-bio technologies towards integrated biomedical systems: state of the art and future perspectives under the EU-information & communication technologies program. Citation Only Available (eng; includes abstract) By Lymberis A, Conference Proceedings: ... Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society. IEEE Engineering in Medicine and Biology Society. Conference [Conf Proc IEEE Eng Med Biol Soc], ISSN: 1557-170X, 2008; Vol. 2008, pp. 6-8; PMID: 19162579
НБУ, EBSCO

Cryptographic mechanisms for health care IT-systems. Citation Only Available (eng; includes abstract) By Bleumer G, Studies in Health Technology and Informatics [Stud Health Technol Inform], ISSN: 0926-9630, 1996; Vol. 27, pp. 233-7; PMID: 10163738
НБУ, EBSCO

Cryptographic protection of health information: cost and benefit. Citation Only Available (eng; includes abstract) By Biskup J, Bleumer G, International Journal of Bio-Medical Computing [Int J Biomed Comput], ISSN: 0020-7101, 1996 Oct; Vol. 43 (1-2), pp. 61-7; PMID: 8960923
НБУ, EBSCO

Current and future R&D activities of the EC-IST programme in eHealth. Citation Only Available (eng; includes abstract) By Auger JM, Lymberis A, Studies in Health Technology and Informatics [Stud Health Technol Inform], ISSN: 0926-9630, 2004; Vol. 108, pp. 81-7; PMID: 15718633
НБУ, EBSCO

E-health approach to link-up actors in the health care system of Austria. Citation Only Available (eng; includes abstract) By Schabetsberger T, Ammenwerth E, Breu R, Hoerbst A, Goebel G, Penz R, Schindelwig K, Toth H, Vogl R, Wozak F, Studies in Health Technology and Informatics [Stud Health Technol Inform], ISSN: 0926-9630, 2006; Vol. 124, pp. 415-20; PMID: 17108555
НБУ, EBSCO

E-health development policies in new member states in Central Europe. Citation Only Available (eng; includes abstract) By Duplaga M, World Hospitals and Health Services: the Official Journal of the International Hospital Federation [World Hosp Health Serv], ISSN: 1029-0540, 2007; Vol. 43 (2), pp. 34-8; PMID: 17894192
НБУ, EBSCO

Eighty years of the Slovenian Institute of Public Health: challenges for the future. Citation Only Available (eng; includes abstract) By Klavs I, Albreht T, Berger T, Drev A, Kraigher A, Moravec Berger D, Otorepec P, Rogac M, Seljak M, Stergar E, Svab I, Marusic A, Croatian Medical Journal [Croat Med J], ISSN: 0353-9504, 2003 Oct; Vol. 44 (5), pp. 511-9; PMID: 14515406
НБУ, EBSCO

EU wants every member to develop a 'roadmap' for eHealth. Citation Only Available (eng) By Watson R, BMJ (Clinical Research Ed.) [BMJ], ISSN: 1468-5833, 2004 May 15; Vol. 328 (7449), pp. 1155; PMID: 15142907
НБУ, EBSCO

European Commission activities in eHealth. Citation Only Available (eng; includes abstract) By Olsson S, Lymberis A, Whitehouse D, International Journal of Circumpolar Health [Int J Circumpolar Health], ISSN: 1239-9736, 2004 Dec; Vol. 63 (4), pp. 310-6; PMID: 15709306
НБУ, EBSCO

Full text available By Ilioudis C, Pangalos G, Medical Informatics & the Internet in Medicine, Oct-Dec2000, Vol. 25 Issue 4, p265-273, 9p; DOI: 10.1080/146392300455567; (AN 4176705)
НБУ, EBSCO

GEMSS: privacy and security for a medical grid. Citation Only Available (eng; includes abstract) By Middleton SE, Herveg JA, Crazzolara F, Marvin D, Poullet Y, Methods of Information in Medicine [Methods Inf Med], ISSN: 0026-1270, 2005; Vol. 44 (2), pp. 182-5; PMID: 15924171
НБУ, EBSCO

HIS modelling and simulation based cost-benefit analysis of a telemedical system for closed-loop diabetes therapy. Citation Only Available (eng; includes abstract) By Bott OJ, Hoffmann I, Bergmann J, Gusew N, Schnell O, Gómez EJ, Hernando ME, Kosche P, von Ahn C, Mattfeld DC, Pretschner DP, International Journal of Medical Informatics [Int J Med Inform], ISSN: 1872-8243, 2007 Dec; Vol. 76 Suppl 3, pp. S447-55; PMID: 17656150
НБУ, EBSCO

Home care delivery through the mobile telecommunications platform: the Citizen Health System (CHS) perspective. Citation Only Available (eng; includes abstract) By Maglaveras N, Koutkias V, Chouvarda I, Goulis DG, Avramides A, Adamidis D, Louridas G, Balas EA, International Journal of Medical Informatics [Int J Med Inform], ISSN: 1386-5056, 2002 Dec 18; Vol. 68 (1-3), pp. 99-111; PMID: 12467795
НБУ, EBSCO

Improving access of associated states to advanced concepts in medical telematics – a day before the accession to EU. Citation Only Available (eng; includes abstract) By Duplaga M, Leszczuk M,

Zielinski K, International Journal of Medical Informatics [Int J Med Inform], ISSN: 1386-5056, 2006 Mar-Apr; Vol. 75 (3-4), pp. 300-5; PMID: 16288899
НБУ, EBSCO

Information architecture for a federated health record server. Citation Only Available (eng; includes abstract) By Kalra D, Lloyd D, Austin T, O'Connor A, Patterson D, Ingram D, Studies in Health Technology and Informatics [Stud Health Technol Inform], ISSN: 0926-9630, 2002; Vol. 87, pp. 47-71; PMID: 15458042
НБУ, EBSCO

Information from primary care: its importance and value. A comparison of information from Slovenia and England and Wales, viewed from the 'Health 21' perspective. Citation Only Available (eng; includes abstract) By Fleming DM, Pavlic DR, European Journal of Public Health [Eur J Public Health], ISSN: 1101-1262, 2002 Dec; Vol. 12 (4), pp. 249-53; PMID: 12506499
НБУ, EBSCO

Information society in Czech healthcare 'starting point' to prognosis for the year 2013. Citation Only Available (eng; includes abstract) By Zvárová J, Pribík V, International Journal of Medical Informatics [Int J Med Inform], ISSN: 1386-5056, 2002 Nov 20; Vol. 66 (1-3), pp. 59-68; PMID: 12453559
НБУ, EBSCO

Market uptake of new antiviral drugs for the treatment of hepatitis C. Citation Only Available (eng; includes abstract) By Lettmeier B, Mühlberger N, Schwarzer R, Sroczynski G, Wright D, Zeuzem S, Siebert U, Journal of Hepatology [J Hepatol], ISSN: 0168-8278, 2008 Oct; Vol. 49 (4), pp. 528-36; PMID: 18682313
НБУ, EBSCO

Simulation based cost-benefit analysis of a telemedical system for closed-loop insulin pump therapy of diabetes. Citation Only Available (eng; includes abstract) By Bott OJ, Hoffmann I, Bergmann J, Kosche P, von Ahn C, Mattfeld DC, Schnell O, Pretschner DP, Studies in Health Technology and Informatics [Stud Health Technol Inform], ISSN: 0926-9630, 2006; Vol. 124, pp. 435-40; PMID: 17108558
НБУ, EBSCO

Socio-technical and organizational challenges to wider e-health implementation. Citation Only Available (eng; includes abstract) By Vitacca M, Mazzù M, Scalvini S, Chronic Respiratory Disease [Chron Respir Dis], ISSN: 1479-9723, 2009; Vol. 6 (2), pp. 91-7; PMID: 19411570
НБУ, EBSCO

Systematic review of scope and quality of electronic patient record data in primary care. Citation Only Available (eng; includes abstract) By Thiru K, Hassey A, Sullivan F, BMJ (Clinical Research Ed.) [BMJ], ISSN: 1468-5833, 2003 May 17; Vol. 326 (7398), pp. 1070; PMID: 12750210
НБУ, EBSCO

The ECHI project: health indicators for the European Community. Citation Only Available (eng; includes abstract) By Kramers PG, European Journal of Public Health [Eur J Public Health], ISSN: 1101-1262, 2003 Sep; Vol. 13 (3 Suppl), pp. 101-6; PMID: 14533758
НБУ, EBSCO

The EU-ADR project: preliminary results and perspective. Citation Only Available (eng; includes abstract) By Trifiro G, Fourrier-Reglat A, Sturkenboom MC, Díaz Acedo C, Van Der Lei J, Studies in Health Technology and Informatics [Stud Health Technol Inform], ISSN: 0926-9630, 2009; Vol. 148, pp. 43-9; PMID: 19745234
НБУ, EBSCO

The Hospital Data Project: comparing hospital activity within Europe. Citation Only Available (eng; includes abstract) By Magee HF, European Journal of Public Health [Eur J Public Health], ISSN: 1101-1262, 2003 Sep; Vol. 13 (3 Suppl), pp. 73-9; PMID: 14533753
НБУ, EBSCO

Warum sind einige Arzneimittel so teuer? – Die Preispolitik der Hersteller – „Totengräber unseres Systems". (ger; includes abstract) By Glaeske G, Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen [Z Evid Fortbild Qual Gesundhwes], ISSN: 1865-9217, 2008; Vol. 102 (4), pp. 269-77; PMID: 19004366
НБУ, EBSCO

Vaccinovigilance in Europe – need for timeliness, standardization and resources. Full Text Available (eng; includes abstract) By Lankinen KS, Pastila S, Kilpi T, Nohynek H, Mäkelä PH, Olin P, Bulletin of the World Health Organization [Bull World Health Organ], ISSN: 0042-9686, 2004 Nov; Vol. 82 (11), pp. 828-35; PMID: 15640918
НБУ, ScienceDirect

Grundkurs Evidenz-basierte Medizin (EbM) Zeitschrift für ärztliche Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen – German Journal for Quality in Health Care, Vol. 101, Issue 8, 14 Nov 2007, p. 563
НБУ, ScienceDirect

Die elektronische Gesundheitskarte Public Health Forum, In Press, Corrected Proof, Available online 17 Oct 2009Martin Staemmler
НБУ, ScienceDirect

Evidenz-basierte Medizin und Religion. Zeitschrift für ärztliche Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen – German Journal for Quality in Health Care, Vol. 101, Issue 7, 29 Oct 2007, p. 481-486 Heiner Raspe
НБУ, ScienceDirect

Gesundheitsökonomische Evaluation von e-Health-Maßnahmen. Public Health Forum, Vol. 16, Issue 3, 17 Sep 2008, p. 9.e1-9.e4 Walter A. Wohlgemuth, Ronny Dittmar, Birgitta Bayerl, Judith Gehlert, Eckhard Nagel
НБУ, ScienceDirect

Informatics and medicine: an advanced course: ed. by P. L. Reichertz and G. Goos. (No. 3 in the series Medizinische Informatik und Statistik), Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg and New York, 1977, pp. 712. International Journal of Bio-Medical Computing, Vol. 9, Issue 6, Nov 1978, pp. 498-499 J. H. Mitchell
НБУ, ScienceDirect

Long-term double-blind crossover study on the treatment of latent portosystemic encephalopathy (PSE) with branched chain amino acids (BCAA): Egberts E-H, Plauth M, Hamster W, Török M, Brand O, Fürst P. Dept. I., Med. Univ.-Klinik Tübingen; Neurologische Poliklinik Tübingen; Inst. f. Biometrie u. Med. Informatik, Hannover; Inst. f. biolog. Chemie u. Ernährungswissenschaft Stuttgart Hohenheim Clinical Nutrition, Vol. 7, Supplement 1, Aug 1988, p. 31
НБУ, ScienceDirect

Statistisch-methodische Forschung am Institut für Medizinische Biometrie und Medizinische Informatik (IMBI) in Freiburg: Beiträge zur Methodik systematischer Übersichtsarbeiten. Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen, Vol. 102, Issue 8, 2008, p. 472
НБУ, ScienceDirect

Telemedizin – Einsatzmöglichkeiten in der Notfallversorgung / Public Health Forum, In Press, Corrected Proof, Available online 22 Oct. 2009 Martin Schultz, Christine Carius-Düssel
НБУ, ScienceDirect

Telemedizin zwischen Klinik und Homecare / Public Health Forum; Ed. Claus W. Biermann Vol. 16, Issue 3, 17 Sept 2008, p. 4.e1-4.e3
НБУ, ScienceDirect

Telemedizinisches Life-Style-Coaching zur Prävention von Diabetes und kardiovaskulären Erkrankungen Public Health Forum, Vol. 16, Issue 3, 17 Sept 2008, p. 18.e1-18.e3 Markus Müller, Stefan Kottmair, Irmgard Rose
НБУ, ScienceDirect

Vier Ebenen von Werturteilen in der medizinischen Nutzenevaluation: Eine Systematik zur impliziten Normativität in der Evidenz-basierten Medizin. Zeitschrift für ärztliche Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen – German Journal for Quality in Health Care, Vol. 101, Issue 7, 29 Oct 2007, pp. 473-480 Daniel Strech
НБУ, ScienceDirect

Von Telemedizin zu e-Health aus geriatrischer Sicht. Public Health Forum, Vol. 15, Issue 4, 10 Dec 2007, pp. 15-17 Karl Jähn
НБУ, ScienceDirect

Warum sind einige Arzneimittel so teuer? – Die Preispolitik der Hersteller – „Totengräber unseres Systems“ Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen, Vol. 102, Issue 4, 7 July 2008, pp. 269-277 Gerd Glaeske
НБУ, ScienceDirect

Wörterbuch der medizinischen Informatik: Hans Jürgen Seelos (ed.), (Walter de Gruyter, Berlin, 1990) XXII + 550 pp., 34 figures, hardcover, Artificial Intelligence in Medicine, Vol. 3, Issue 3, June 1991, pp. 176-177 Uwe C Limbach
НБУ, ScienceDirect

Електронно здравеопазване
(*е*Здраве)

Българска, първо издание, 2009 г.

Автори *проф. д-р Живка Винарова, д.м.н., ас. д-р Полина Михова,*
генерал-майор доц. д-р Стоян Тонев, д.м., доц. д-р Асен Петков, д.м.н.

Съставителство и научна редакция *проф. д-р Живка Винарова, д.м.н.*

Дизайн и предпечат *Васил Димитров*

Коректор *Красимира Ангелова*

Печат и подвързия *Полиграфически комплекс „Жанет 45“ – Пловдив*