
**E- HEALTH: THE MODERN INSTRUMENT FOR IMPROVING HEALTH SYSTEMS
AND PROVIDING ACCESSIBLE AND HIGH-QUALITY HEALTH CARE**

Momchil MavrovMedical Univesity - Plovdiv, Faculty of Public Health, Republic of Bulgaria, msmavrov@abv.bg**Mariya Hristozova**Medical University - Plovdiv, Faculty of Public Health, Republic of Bulgaria, mariahr11@abv.bg

Abstract: In the last two decades, information and communication technologies have significantly changed the development of relations in all sectors of public life. The modern information era has provided unlimited opportunities for free exchange of information on all issues of public importance and the use of new technologies in order to raise the standard of living of members of society and their financial well-being. Information and communication technologies (ICT) are increasingly used in healthcare. A major factor in this trend is the extreme importance of information in medical practice. The way in which information about patients' health status is received and used by healthcare providers has a significant impact on the quality of care. The information itself, the selection and its completeness, becomes a decisive factor for the behavior of the participants in the national health systems - state bodies, medical establishments, professional companies, patient organizations and others.

In this sense, the integration of information systems for electronic data interchange provides enormous opportunities for the rapid and efficient management of health information and hence for the more efficient operation of healthcare facilities and healthcare professionals. That's why, one of the most important tools for enhancing the effectiveness of any national health system is the construction of e-health (e-health). E-health is a valuable tool for improving national health systems and providing affordable and high quality health services. The successful construction and use of e-Health improves the communication environment and provides a number of benefits for the relevant national health system as well as for the whole community. In addition to building e-health, an effective healthcare system also requires the creation of an electronic health record for each patient, also referred to as electronic medical records. An electronic health record is a record that contains certain health information for one person in a format suitable for computer processing and use. Creating electronic health records is of great benefit to both patients and healthcare professionals. For example, the introduction of electronic medical records provides quick and easy access for physicians to patients' medical records, enabling them to track all important circumstances and changes in the patient's health status, and to tailor them to conduct specific diagnostic and healing activities.

Keywords: eHealth, eHealth services, health informatics, electronic health records

**ЕЛЕКТРОННОТО ЗДРАВЕОПАЗВАНЕ:
СЪВРЕМЕННИЯТ ИНСТРУМЕНТ ЗА УСЪВЪРШЕНСТВАНЕ НА ЗДРАВНИТЕ
СИСТЕМИ И ОСИГУРЯВАНЕ НА ДОСТЪПНИ И ВИСОКОКАЧЕСТВЕНИ
ЗДРАВНИ ГРИЖИ****Момчил Мавров**

Медицински университет – Пловдив, Факултет по обществено здраве, Република България,

msmavrov@abv.bg**Мария Христозова**

Медицински университет – Пловдив, Факултет по обществено здраве Република България,

mariahr11@abv.bg

Резюме: През последните две десетилетия информационните и комуникационните технологии промениха съществено развитието на отношенията във всички сектори на обществения живот. Съвременната информационна ера предостави неограничени възможности за свободен обмен на информация по всички общественозначими въпроси и за употребата на новите технологии с цел повишаване на жизнения стандарт на членовете на обществото и финансовото им благополучие. Информационните и комуникационните технологии (ИКТ) намират все по-широко приложение и в сферата на здравеопазването. Основен фактор за тази тенденция е изключителната значимост на информацията в медицинската практика. Начинът, по който

информацията за здравния статус на пациентите се получава и използва от доставчиците на здравни услуги, оказва съществено влияние върху качеството на медицинската помощ. Самата информация, подборът и пълнотата ѝ, се превръща в решаващ фактор за поведението на участниците в националните здравни системи – държавни органи, лечебни заведения, професионални дружества, пациентски организации и други. В този смисъл, интегрирането на информационните системи за електронен обмен на данни предоставя огромни възможности за бързо и ефективно управление на здравната информация, а оттук и за по-ефективна работа на лечебните заведения и на медицинските специалисти. Ето защо, един от най-важните инструменти за повишаване ефективността на всяка национална здравна система е изграждането на електронно здравеопазване (е-здравеопазване). Електронното здравеопазване е ценен инструмент за усъвършенстване на националните здравни системи и осигуряване на достъпни и висококачествени здравни услуги. Успешното изграждане и използване на електронното здравеопазване подобрява комуникационната среда и осигурява редица предимства за съответната национална здравна система, както и за цялото общество. Освен изграждането на е-здравеопазване, ефективната здравна система изисква и създаването на електронно здравно досие за всеки пациент, наричано също така електронна медицинска документация. Електронното здравно досие представлява запис, който съдържа определена здравна информация за едно лице, във формат подходящ за компютърна обработка и употреба. Създаването на електронни здравни досиета е в огромна полза както за пациентите, така и за медицинските специалисти. Така например с въвеждането на електронни медицински досиета се осигурява бърз и улеснен достъп за лекарите до медицинските данни на пациентите, който им позволява да проследят всички важни обстоятелства и изменения в здравния статус на пациента, и съобразно тях да формират решение за провеждането на определени диагностични и лечебни дейности.

Ключови думи: електронно здравеопазване, електронни здравни услуги, здравна информатика, електронни здравни досиета

1. УВОД

Интегрирането на информационните системи за електронен обмен на данни в сферата на здравеопазването е все по-често срещана тенденция в европейските държави. Многобройните предимства на тези системи, и по-специално, възможностите, които те предоставят за бързо и ефективно управление на здравната информация, а оттук и за по-ефективна работа на лечебните заведения и на медицинските специалисти, са основните причини, които подтикват международната общност и националните власти да отделят все повече финансови ресурси за внедряването на тези системи в различните области на обществения живот. Един от най-важните инструменти за повишаване ефективността на всяка национална здравна система е **изграждането на електронно здравеопазване (е-здравеопазване)**. В научните среди вече се говори за „нова ера на здравна информатика, която включва термини като електронно здравеопазване, електронна медицина, телемедицина, електронни здравни услуги³⁴⁸“. Здравната (медицинската) информатика се превръща в наука, която ни показва как ефективно може да използваме информационните и комуникационните технологии (ИКТ) в медицинската помощ и общественото здраве. Тя помага на специалистите да вземат обосновани решения и подобрява здравното обслужване чрез възможностите, които им предоставя за използване на повече данни и техният обективен анализ. Това се постига чрез подобряване на начина, по който се събират, обработват, обменят, представят и прилагат данните за пациента и медицинските знания³⁴⁹.

2. ЕЛЕКТРОННОТО ЗДРАВЕОПАЗВАНЕ И ЕЛЕКТРОННОТО ЗДРАВНО ДОСИЕ: НЕОБХОДИМИ ЕЛЕМЕНТИ НА ЕФЕКТИВНАТА ЗДРАВНА СИСТЕМА

В научната литература няма общоприета дефиниция за понятието „електронно здравеопазване“. Излагат се становища, че това е „универсален термин, който не се ограничава до определена концепция, а просто

³⁴⁸ Mounir, M Khalil and Jones, Ray (2007). Electronic Health Services: An Introduction to Theory and Application. Libyan J Med., 2(4), 202–210, Doi: 10.4176/071117 cit. Waegemann, C Peter (2002). Status Report 2002: Electronic Health Records. Medical Record Institute

³⁴⁹ Wyatt, C Jeremy and Sullivan, Frank (2005). ABC of health informatics. What is health information?. BMJ, Vol. 331, 566–8, Doi: 10.1136/bmj.331.7516.566

предполага медико-технологично обвързване на ниво информатика, или че неговата същност се изразява в „използването на компютърно-базираните технологии в практиката на здравната професия“³⁵⁰.

Едно от най-добре възприеманите определения за „e-здравеопаване“ е на д-р Гюнтер Айзенбах, професор и старши учен в Центъра за глобални иновации в електронното здраве, Торонто, дългогодишен преподавател в Института по здравна политика, управление и оценка в Университета на Торонто³⁵¹, който дава следната дефиниция: *„Електронното здравеопазване е нововъзникваща област в пресечната точка на медицинската информатика, общественото здраве и бизнеса, отнасяща се до здравни услуги и информация, предоставяна или усъвършенствана чрез Интернет и сродни технологии. В по-широк смисъл терминът характеризира не само техническо развитие, но и състояние на ума, начин на мислене, отношение и ангажимент за мрежово, глобално мислене, за подобряване на здравеопазването на местно, регионално и световно ниво чрез използване на информационни и комуникационни технологии.“³⁵²*

Независимо от различните възгледи за същността на електронното здравеопазване, международната общност е обединена около концепцията, че то представлява ценен инструмент за усъвършенстване на националните здравни системи и за осигуряване на достъпни и висококачествени здравни услуги³⁵³. Успешното изграждане и използване на електронното здравеопазване подобрява комуникационната среда и осигурява редица предимства за съответната национална здравна система, както и за цялото общество.

Основните характеристики на електронното здравеопазване са³⁵⁴:

❖ **По-голяма ефективност** - интегрирането на подходящи ИКТ в областта на здравеопазването дава възможност за по-прецизно проследяване на извършените диагностични/терапевтични интервенции в лечебните заведения и ограничаване на онези от тях, които се повтарят или реално не са необходими. Този подход от своя страна води до намаляване на разходите за лечебните заведения и изграждане на по-добра комуникация между различните страни в здравните правоотношения;

❖ **Повишаване на качеството на грижите** - чрез създаване на бази данни от медицинска информация и електронни здравни досиета, които са достъпни за потребителите по интернет, електронното здравеопазване поставя в центъра на медицинското обслужване пациента и неговото удобство;

❖ **Предоставяне на по-големи права за потребителите на медицински услуги** – чрез достъпа до личното здравно досие и практиките, основани на доказателства, е -Здравето става гарант за пациент -центрично структурирана медицина, която гарантира на пациента най-добрия „информиран избор“;

❖ **Насърчаване на нови отношения** между пациента и здравния специалист към истинско партньорство, където решенията се вземат по споделен начин;

❖ **Създаване на канали за повишаване знанията на медицинските специалисти и потребителите на медицински услуги** - в рамките на електронното здравеопазване могат да бъдат въведени приложения за повишаване образованието, квалификацията и информираността, както на медицинските специалисти, така

³⁵⁰ Wyatt, C Jeremy (2005). Citation: ABC of health informatics. What is health information?. BMJ, Vol. 331, 566–8, Doi: 10.1136/bmj.331.7516.566

³⁵¹See: Lewis, D., Eysenbach, G.; Kukafka, R.; Jimison, H., Stavri, Z. (eds.) (2005). Consumer Health Informatics. New York: Springer; Eysenbach, G. (1999). Medicine and Medical Education in Europe - The Eurodoctor. George Thieme Verlag; 1st edition Stuttgart; Eysenbach, G. & Lamers, W. (eds.) (1999). Praxis und Computer (in German). Düsseldorf: Springer-Verlag/med-inform Verlagsges; Eysenbach, G. (1994). Computer-Manual für Mediziner und Biowissenschaftler (in German). Munich-Baltimore: Urban & Schwarzenberg; Eysenbach, G. (2000). Consumer health informatics. Journal Bmj, Vol. 320, Issue 7251, p.1713-1716. Doi: 10.1136/bmj.320.7251.1713

³⁵²Eysenbach, G. (2001). What is e-health. J Med Internet Res., 3(2):e20; Doi:10.2196/jmir.3.2.e20. Retrieved from <https://www.jmir.org/2001/2/e20>

³⁵³ Mehdi Khosrow-Pour, D.B.A. (2018). Advanced Methodologies and Technologies in Medicine and Healthcare. IGI Global, ISBN 978152 2574897; Moahi, Kgomotso H., Bwalya, Kelvin Joseph, Sebina, Peter Mazebe II. (2017). Health Information Systems and the Advancement of Medical Practice in Developing Countries, IGI Global, ISBN 9781522522621; Furusa, S.S. & Coleman, A., (2018). Factors influencing e-health implementation by medical doctors in public hospitals in Zimbabwe. South African Journal of Information Management 20(1), a928. <https://doi.org/10.4102/sajim.v20i1.928>

³⁵⁴ Khalil, MM (2007), Citation: Electronic Health Services: An Introduction to Theory and Application. Libyan J Med., 2(4), 202–210. Doi: 10.4176/071117; Винарова, Ж. и Михова, П., Тонев, Ст., Петков, А. (2009). Учебник "Електронно здравеопазване". Издателство Летера, София

и на потребителите на медицински услуги. Достъпът до интернет в клинична среда улеснява достъпа до онлайн медицинска литература и други материали за обучение и повишаване информираността на пациентите. Интернет мрежата улеснява комуникацията на самите лекари, както с техните колеги, така и с пациентите или техните законни представители;

❖ **Разширяване на обхвата на здравеопазването отвъд конвенционалните граници** - това означава както в географски, така и в концептуален смисъл. Електронното здраве позволява на потребителите лесно да получават онлайн здравни услуги от глобалните доставчици. Тези услуги могат да варират от получаване на съвети до по-сложни интервенции или продукти, като например достъп до фармацевтични продукти;

❖ **Етика** - е-здравеопазване включва нови форми на взаимодействие между пациента и лекаря и поставя нови предизвикателства и заплахи за етичните въпроси като например: за приложението на онлайн професионална медицинска практика, приложение на принципа за информирано съгласие³⁵⁵, гарантиране на неприкосновеността на личния живот на пациентите;

❖ **Равнопоставеност** - основна цел на е-здравеопазване е да осигури равен и справедлив достъп на всички лица до качествени медицински грижи;

❖ **Електронно архивиране** - в рамките на електронното здравеопазване се осигурява възможност за електронно архивиране, което повишава защитата на чувствителната медицинска информация. Електронното архивиране се превръща в неразделна част от здравните услуги и в много страни замества традиционните хартиени записи.³⁵⁶

Освен изграждането на електронно здравеопазване, ефективната здравна система изисква и създаването на **електронно здравно досие** на всеки пациент, наричано също така електронна медицинска документация. Електронното здравно досие представлява запис, който съдържа определена здравна информация за един субект, във формат подходящ за компютърна обработка и употреба. Този запис съдържа по-специално данни за предоставеното здравно обслужване на конкретно лице (оказана първична здравна помощ, информация за хоспитализациите на лицето и други). Електронното здравно досие дава възможност за повишаване на качеството на медицинската помощ, пълното и навременното ѝ предоставяне, тъй като представлява единен източник на систематизираната здравна история на пациента. Създаването на електронни здравни досиета е в огромна полза не само за пациентите, но и за медицинските специалисти. Последните имат възможността сами да извлекат нужните данни за пациента и да проследят измененията в здравния му статус, и съобразно тях да формират решение за провеждането на определени диагностични и лечебни дейности.

Въвеждането на електронни медицински досиета е предимство, което също така облекчава ежедневната дейност на лекарите: те имат възможност да планират работното си време, да се запознаят предварително с медицинското досие на пациента и при контакт с него да не му задават излишни въпроси относно здравната му история. Намалява се и времето за консултации с други специалисти. На база информацията от здравното досие, анамнезата и резултатите относно текущото здравно състояние на пациента, лекарят може много точно и бързо да изгради оценката си и да планира терапията с нужните диагностични и лечебни дейности. Индивидуалното здравно досие, до което всеки лекуващ лекар би могъл да има бърз и пълен достъп, е предпоставка за по-добра комуникация и развитие на оптимално балансирано отношение с пациента, респ. с неговите близки. С това досие се дава възможност на специалистите да добият много голяма част от нужната им здравна информация без контакт с пациента или с неговите близки – когато по закон пациентът се представлява от друго или когато не е в състояние да общува с лекаря. По този начин значително се намалява риска от пропуски и конфликтни ситуации, обичайно предизвикани от речевни проблеми, езикови бариери, психо-емоционално състояние или други подобни фактори, влияещи върху нормалното протичане на комуникационния процес. Освен това *„дигиталният характер на електронните медицински досиета позволява широк спектър от формати за представяне и по-широк обхват на използване. Една променлива, например кръвното налягане, може да бъде показана по различни начини; цифров израз (180/110 mmHg), с думи (високо кръвно налягане), цветово предупреждение, в таблица или като точка на графика*³⁵⁷.“.

³⁵⁵ Мавров, Момчил (2018). Правният институт на информираното съгласие на пациента. Издателство „Stovi Group Bulgaria“, ISBN 978-619-7336-03-0

³⁵⁶ Khalil, MM (2007), Citation: Electronic Health Services: An Introduction to Theory and Application. Libyan J Med., 2(4), 202–210. Doi: 10.4176/071117; Wyatt, C Jeremy (2005), Citation: ABC of health informatics. What is health information?.BMJ, Vol. 331, 566-8

³⁵⁷ Wyatt, C Jeremy (2005), Citation: ABC of health informatics. What is health information?. BMJ, Vol. 331, 566–

Във финансов аспект употребата на електронните досиета осигурява много по-изгоден обмен на медицинска информация между различните доставчици на здравни услуги. Използването им в други здравни системи е довело до значително редуциране на преките, но и на косвените разходи, свързани с осъществяването на медицинската помощ. Достъпът до по-голям набор от обективни данни за пациента води до редуциране на излишните диагностични и лечебни дейности.

Електронните досиета като единна база данни за здравната история на всеки пациент са удобство и ефективен инструментариум в ръцете на всички участници в правоотношенията, които възникват в областта на здравеопазването, но най-вече са безспорно удобство за всеки изпълнител на медицинска помощ/здравна грижа и за всеки пациент. Предимствата на електронното здравно досие са от съществено значение за качеството на обслужване на пациентите, които посещават различни лечебни заведения и здравни институции. Така например в САЩ „електронните здравни досиета на гражданите се издават във формата на смарт карта, която днес се използва от много болници³⁵⁸“.

Интегрирането на ИКТ като средства за управление на основните процеси в здравеопазването, е необходима стъпка за изграждане на ефективен модел на здравна система³⁵⁹, която ще осигури по-добри здравни практики за всички страни, участващи в здравното обслужване на населението и ще доведе до значителни икономии на средства за здравеопазване. Най-важните мерки в тази насока могат да бъдат обобщени като:

1. създаване на индивидуални електронни здравни досиета на пациентите;
2. проверка и събиране на точни данни за здравното досие на пациента, необходими както за лично ползване, така и за лекаря³⁶⁰;
3. интегриране на здравните досиета на всички граждани и пребиваващи в страната пациенти – чужденци в единна електронна система за обмен на здравна информация;
4. предоставяне на възможности на изпълнителите на медицинска помощ и здравни грижи за неограничен и пълен достъп до индивидуалното здравно досие на съответния пациент;
5. улесняване на достъпа на гражданите до медицинската информация, която се създава в хода на здравното им обслужване.

3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Приносът на информационните и комуникационните технологии в областта на здравеопазването, за подобряване на здравето и живота на населението, вече е осъзнат от международната общност и от суверенните държави. Електронното здравеопазване като комплекс от мерки, базирани на организационна, технологична и правна рамка, обхваща целия спектър на здравната система³⁶¹ и има за цел оптимизиране на процесите, които повишават качеството на здравните услуги, ефективен и равен достъп на гражданите до здравеопазване, сигурен и надежден обмен на здравна информация в интерес на обществото и на отделния човек. Настоящият анализ посочи предимствата, които имат електронните здравни досиета и като цяло електронното здравеопазване за всяка национална система. Въпреки тези предимства обаче, в много държави приемането на електронното здравеопазване изглежда ограничено от културните нагласи, устойчивостта на изградените модели в националните здравни системи и консервативното отношение на участниците в тези системи³⁶². Ето защо, държавните власти следва да насочат усилията си към по-ефективни мерки за въвеждане на електронното здравеопазване, както и за повишаване осведомеността на здравните специалисти и обществото за неговите предимства.

³⁵⁸ Albrecht, Katherine & McIntyre, Liz (2005). *Spychips: How Major Corporations and Government Plan to Track Your Every Move with RFID*. Nelson Current, ISBN 159555-020-8.

³⁵⁹ Виж: Alotaibi, Y. K., & Federico, F. (2017). The impact of health information technology on patient safety. *Saudi medical journal*, 38(12), 1173–1180. doi:10.15537/smj.2017.12.20631

³⁶⁰ Wyatt, C J. and Sullivan, Frank (2005). *ABC of health informatics; Why is this patient here today?*. *BMJ*, Vol. 331, 678–680, Doi:10.1136/bmj.331.7518.678

³⁶¹ Винарова, Ж. и Михова, П., Тонев, Ст., Петков, А. (2009). Учебник "Електронно здравеопазване, Изд. Летепа, София

³⁶² Celler, B., & Lovell, N., Chan, D. (1999). The potential impact of home telecare on clinical practice. *eMJA*, vol. 171, 518–521

ЛИТЕРАТУРА

- Винарова, Ж. и Михова, П., Тонев, Ст., Петков, А. (2009). Учебник "Електронно здравеопазване". Издателство Летера, София;
- Мавров, Момчил (2018). Правният институт на информираното съгласие на пациента. Издателство „Stovi Group Bulgaria“, ISBN 978-619-7336-03-0;
- Alotaibi, Y. K., & Federico, F. (2017). The impact of health information technology on patient safety. *Saudi medical journal*, 38(12), 1173–1180. doi:10.15537/smj.2017.12.20631
- Albrecht, Katherine & McIntyre, Liz (2005). *Spychips: How Major Corporations and Government Plan to Track Your Every Move with RFID*. Nelson Current, ISBN 159555-020-8;
- Celler, B. & Lovell, N., Chan, D. (1999). The potential impact of home telecare on clinical practice. *eMJA*, vol. 171, 518–521;
- Eysenbach, G. (1999). *Medicine and Medical Education in Europe - The Eurodoctor*. George Thieme Verlag; 1st edition Stuttgart;
- Eysenbach, G. & Lamers, W. (eds.) (1999). *Praxis und Computer (in German)*. Düsseldorf: Springer-Verlag/med-inform Verlagsges;
- Eysenbach, G. (1994). *Computer-Manual für Mediziner und Biowissenschaftler (in German)*. Munich-Baltimore: Urban & Schwarzenberg;
- Eysenbach, G. (2000). Consumer health informatics. *Journal Bmj*, Vol. 320, Issue 7251, p.1713-1716. Doi: 10.1136/bmj.320.7251.1713;
- Eysenbach, G. (2001). What is e-health? *J Med Internet Res.*, 3(2):e20; Doi:10.2196/jmir.3.2.e20. Retrieved from <https://www.jmir.org/2001/2/e20/>;
- Furusa, S.S. & Coleman, A., (2018). Factors influencing e-health implementation by medical doctors in public hospitals in Zimbabwe. *South African Journal of Information Management* 20(1), a928. <https://doi.org/10.4102/sajim.v20i1.928>
- Lewis, D., Eysenbach, G.; Kukafka, R.; Jimison, H., Stavri, Z. (eds.) (2005). *Consumer Health Informatics*. New York: Springer;
- Mehdi Khosrow-Pour, D.B.A. (2018). *Advanced Methodologies and Technologies in Medicine and Healthcare*. IGI Global, ISBN:978152 2574897
- Moahi, Kgomotso H., Bwalya, Kelvin Joseph, Sebina, Peter Mazebe II. (2017). *Health Information Systems and the Advancement of Medical Practice in Developing Countries*, IGI Global, ISBN 9781522522621
- Mounir, M Khalil and Jones, Ray.(2007). *Electronic Health Services: An Introduction to Theory and Application*. *Libyan J Med.*, 2(4), 202–210, Doi: 10.4176/071117 cit. Waegemann, C Peter. (2002). Status Report 2002: *Electronic Health Records*“. Medical Record Institute;
- Wyatt, C Jeremy and Sullivan, Frank (2005). ABC of health informatics. What is health information?, *BMJ*, Vol. 331, 566–8, Doi: 10.1136/bmj.331.7516.566;
- Wyatt, C J. and Sullivan, Frank (2005). *ABC of health informatics; Why is this patient here today?*, *BMJ*, Vol.331, 678–680, Doi:10.1136/bmj.331.7518.678.