

Технічні науки

УДК 004.932.72

Пономаренко Павло Вячеславович

студент

*Національного технічного університету України
«Київський Політехнічний Інститут імені Ігоря Сікорського»*

Пономаренко Павел Вячеславович

студент

*Национального технического университета Украины
«Киевский политехнический институт имени Игоря Сикорского»*

Ponomarenko Pavlo

Student of the

*National Technical University of Ukraine
«Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute»*

АНАЛІЗ СУЧАСНИХ МЕДИЧНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ УКРАЇНИ

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ МЕДИЦИНСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ УКРАИНЫ

ANALYSIS OF THE MODERN MEDICAL INFORMATION SYSTEMS OF UKRAINE

***Анотація.** В роботі розглянуто медичні інформаційні системи, що впроваджені в багатьох лікувальних закладах України. Визначено їх основні переваги та недоліки. Запропоновано шляхи усунення подібних недоліків для покращення роботи з такими системами. Розглянуто питання інтелектуалізації медичних інформаційних систем.*

***Ключові слова:** медичні інформаційні системи, інтелектуалізація інформаційних систем.*

Аннотация. В работе рассмотрены медицинские информационные системы, внедрены во многих лечебных учреждениях Украины. Определены их основные преимущества и недостатки. Предложены пути устранения подобных недостатков для улучшения работы с такими системами. Рассмотрены вопросы интеллектуализации медицинских информационных систем.

Ключевые слова: медицинские информационные системы, интеллектуализация информационных систем.

Summary. The paper considers the medical information systems implemented in many medical institutions of Ukraine. Their main advantages and disadvantages are determined. The ways of eliminating such shortcomings are proposed to improve the work with such systems. The issues of intellectualization of medical information systems are considered.

Key words: medical information systems, intellectualization of information systems.

Вступ. Основними пріоритетами в діяльності закладів галузі охорони здоров'я (ЗГОЗ) є підвищення рівня доступності та якості надання медичної допомоги, профілактика та раннє виявлення захворювань.

Як демонструє практичний навик застосування інформаційних технологій в різних медичних установах, впровадження медичних інформаційних систем (МІС) дозволяє збільшити якість і ефективність медичних пропозицій.

Концепція державних політичних діячів інформатизації охорони здоров'я враховує всеохоплюючу демократизацію процесів створення та вживання інформації, доступність інформаційних ресурсів і пропозицій, захист персональних прав від проникнення інформації і т.п. Метою державних політичних діячів щодо створення та розвитку інфраструктури

інформатизації охорони здоров'я вважається досягнення світового рівня компонент державної інформаційної інфраструктури. В 2017 році реалізовувався комплекс заходів з розвитку сімейної медицини як основи забезпечення профілактики захворювань.

Мета. Визначення переваг та недоліків існуючих медичних інформаційних систем, що діють в Україні.

Медична інформаційна система – це інструмент для визначення і планування всіх ресурсів медичної установи, які необхідні для ведення лікувально-діагностичної, адміністративно-господарської, економічної, сервісної роботи і обліку в процесі надання медичних послуг [1].

Представлені на ринку України МІСи поділяють на системи документообігу та процесів

Відмінність між ними можна виразити так:

- в разі якщо предметом операцій користувача інформативною концепції вважається акт (хроніка захворювання, спецзамовлення хворого, щоденник журнал і т.п.), в такому випадку перед нами стандартна концепція документообігу;

- при використанні інформаційної системи користувач управляє лікувальним процесом, статусами процесів тощо, то медична інформаційна система є процесною.

Від типу інформаційних систем отримують підсумки їх впровадження. Системи документообігу дають можливість зменшити чисельність паперових документів, застосовуючи їх копіювання, зменшити чисельність промахів при оформленні, домогтися типізування документів і обов'язковості їх створення, тощо. На відміну від систем документообігу, процесні системи передбачені для мінімізації використання ресурсів, вдосконалення медичного обслуговування, збільшення продуктивності праці медичних співробітників.

Інша класифікація медичних інформаційних систем пов'язана зі сферою, яку вони дають можливість здійснити:

- Radiology Information System (RIS) – системи, що дають змогу організувати збереження медичних зображень та доступ до них.

- Enterprise Resource Planning (ERP) – системи, що дають змогу організувати управління економічними, трудовими та матеріальними ресурсами закладу.

- Electronic Medical Records (EMR) – системи медичних записів.

У більшості випадків системи, створені для муніципальних установ охорони здоров'я, відносяться до систем мед записів (EMR), а системи, що використовуються в особистих закладах, – до управлінських систем (ERP) різного ступеня складності. Це пояснюється відмінністю підходів до організації робочого процесу в установах всіляких форм власності. Так як в разі якщо приватна медицина сконцентрована на оптимізації та продуктивності, то муніципальна, – в провідному, на обліку і мед записах. Зазвичай медична інформаційна система складається з таких основних блоків:

- електронні медичні записи користувачів (пацієнтів);
- ресурси закладу та розподіл;
- медичні дані;
- економічна та адміністративна інформація закладу;
- засоби зв'язку між персоналом закладу.

Одним із завдань, з яким готові працювати медичні інформаційні системи, вважається централізація даних. Вона враховує, власне що всі дані, які внесені в інформаційну систему ЗГОЗ, доступні в будь-якій точці входу в систему. Це дозволяє централізовано гарантувати інформацією цілий персонал закладу.

Другим необхідним завданням медичної інформаційної системи вважається типізація даних, використовується як щодо інформації, так і

для процесів. Тобто розклад всіх хворих уніфікується, як і їх мед паперу, які оформляються по єдиному стандарту.

Третім завданням медичних інформаційних систем вважається забезпечення доступності інформації для її обробки. Типізована та централізована інформація доступна для кожної обробки і аналізу. Це вважається головним плюсом медичних інформаційних систем, яку, втім, нерідко недооцінюють [2].

Було проведено порівняльний аналіз існуючих медичних інформаційних систем в Україні.

Комплексна медична інформаційна система «Доктор Елекс», що розроблено компанією «Елекс» (Львів), включає в себе модулі: реєстратура, фінанси, стаціонар, лабораторія та інші.

Перевагами даної системи є:

- Інтегрована електронна медична карта пацієнта і система лікарських оглядів.
- Віддалений доступ до даних з дотриманням конфіденційності.
- Інформаційний супровід лікарських оглядів.
- Сумісність із сучасним медичним устаткуванням.

Серед недоліків можна виділити:

- Занадто обширний функціонал, що може бути зайвим для деяких користувачів. Присутність зайвого функціоналу несе зайве навантаження на систему, що негативно впливає швидкодію системи.

- Велика вартість надання послуг.
- Розрахована здебільше на масштабні заклади, що не дає переваг при використанні у порівняно невеликих закладах.

Єдина помодульна медична інформаційна система «EMCІМЕД» оптимально підходить для медичних центрів, які планують розвиватися. Розроблено систему компанією «АЛТ-Україна» (Київ).

Переваги:

- Адаптація під законодавство і вимоги Міністерства Охорони Здоров'я.

- Велика кількість налаштувань під процеси й особливості установи, масштабованість.

- Застосування рішень із захисту інформації про стан та персональні дані пацієнта.

- Можливість використання тільки необхідних модулів без переплати.

Недоліки:

- Необхідність у постійній підтримці з боку розробників.

- Відсутність кросплатформенності.

- Необхідність надання своїх серверів для встановлення системи.

Інша медична інформаційна система MedITEX, перевагами якої є:

- 100% адаптація під Законодавство і вимоги МОЗ.

- Гнучке налаштування під процеси й особливості установи, масштабованість.

- Застосування комплексних рішень із захисту інформації про стан здоров'я та персональні дані пацієнта.

- Можливість використання тільки необхідних модулів без переплати [3].

Проаналізувавши розглянуті системи, було визначено шляхи усунення подібних недоліків. Для задоволення потреб клієнта медичної установи (пацієнта) не завжди необхідно охоплювати багато функціоналу адже він може не знадобитись, тому при розробці МІС необхідно чітко визначити необхідний функціонал для реалізації, адже це зменшить час розробки та витрати, зробить систему більш надійною і легшою для підтримки і використання. Відповідно така система матиме меншу вартість адже не потрібно буде перплачувати за функціонал, що не потрібен закладу. Система повинна мати модулі які можуть працювати незалежно один від одного, це покращить стабільність системи та дасть змогу закладу

обирати лише необхідний для роботи функціонал. Система повинна оплачуватись у вигляді підписки на програмний продукт. Тобто клієнт буде виплачувати певну суму раз у певний період. Це дає змогу постійної програмної підтримки продукту. Концепція веб-додатку дає змогу використовувати систему на будь-якому пристрої не залежно від операційної системи. Завдяки цьому користувач має доступ до даних у будь-який час. Використання хмарних серверів дасть змогу закладу займатися проблемами виділення серверів. За останні роки хмарні технології довели свою користь і простоту у використанні. З боку замовника необхідно лише обрати конфігурацію серверів в залежності від масштабу системи.

Важливою функцією МІС є інтелектуалізація, тобто взаємодію лікаря – фахівця з автоматизованою медичною інформаційною системою з метою прийняття оптимальних та ефективних лікарських рішень. Інтелектуальні інформаційні системи, на основі наявних знань в базі знань (БЗ) і фактів в базі даних (БД), пропонують рішення. У процесі взаємодії з системою лікар може або повністю прийняти або відкинути запропоноване системою рішення, або на свій розсуд його скоригувати, тобто відповідальність за прийняття рішення завжди несе конкретну особу – лікар.

З урахуванням того, що в екстреній медицині першорядну важливість має своєчасне та оперативне встановлення (прогнозування) – що загрожує життю пацієнта невідкладного стану – проблемної ситуації, а також прийняття адекватних екстрених заходів по її усуненню, нами на наступному етапі процесу інтелектуалізації МІС, розроблені методики, алгоритми та програмне забезпечення автоматичного виявлення проблемної ситуації в організмі пацієнта з даних його електронної історії хвороби, а також здійснення інтелектуальної підтримки лікаря цих рішень щодо виходу з даних ситуації. Природно, подібні ситуації мають різні

природи при різних патологічних станах органів і організму в цілому і вимагають відповідних адекватних підходів для їх усунення.

Подібні розробки є актуальними і необхідними особливо для галузей медицини, в яких елементи суб'єктивізму вельми істотні, а відповідальність при прийнятті рішень велика, що характерно, зокрема для хірургії, особливо для невідкладної абдомінальної хірургії [4].

Висновки. В даній роботі було проаналізовано сучасні медичні інформаційні системи, визначено їх переваги та недоліки. розглянуто питання інтелектуалізації медичних інформаційних систем.

Література

1. Медичні інформаційні системи [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.medsprava.com.ua/article/544-qqq-17-m4-10-04-2017--medichn-nformatsyn-sistemi-vprovadjumo-u-vashomu-medichnomu-zaklad>
2. Концепція інформатизації охорони здоров'я України О. П. Мінцер, Ю. В. Вороненко, Л. Ю. Бабінцева, М. В. Банчук, В. В. Краснов, В. П. Марценюк, С. В. Денисенко, О. Ю. Азархов, І. М. Шупяцький
3. Медичні системи [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.medexpert.ua/ua/poslugi/medichni-sistemi
4. Об интеллектуализации медицинских информационных систем [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nauteh-journal.ru/index.php/ru/----etn13-09/999-a>