

УДК 681.23

А.І. Пугачов, Ю.І. Скорін, О.В. Щербаков

Харківський національний економічний університет, Харків

**ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОГО СУПРОВОДУ ПАЦІЄНТІВ**

*Проводиться аналіз діяльності Центру променевої діагностики та розглядаються розробка інформаційного супроводу пацієнтів і лікарів. Розглядаються інформаційно-аналітичні системи, які мають певні вимоги до апаратного та програмного забезпечення, розписуються кроки та основні етапи їх автоматизації. Пропонується впровадження декількох базових функціональностей ядра системи, які забезпечують зберігання інформації, підключення клієнтів, правами доступу користувачів, віддалений доступ до інформаційної системи, планування та відстеження довгострокових подій.*

**Ключові слова:** інформаційно-аналітична система, засіб діагностування, модулі системи, медичної статистики, протоколи операцій, автоматизоване робоче місце, електронна медична картка.

**Вступ**

«Конвергенція біології та інженерії перетворюють охорону здоров'я в інформаційну індустрію. Це матиме руйнівні, але також і дуже корисні наслідки для пацієнтів», говорить Вайтхеєсваран В.В.

Динаміка розвитку суспільства, швидке проникнення новітніх інформаційних технологій в різні галузі діяльності людини не дають вибору медичній галузі залишатися осторонь цього процесу.

Виклики, які стоять перед Україною щодо необхідності підвищення рівня продуктивності праці до європейських норм та аналогічного підвищення рівня заробітної плати, зростаюча конкуренція в галузі, просто примусять лікувальні заклади вже в близькому майбутньому перейти до активного впровадження спеціалізованих програмних засобів.

Основними перевагами запровадження інформаційних систем в медичному закладі є:

“Усе як на долоні” - це єдина база даних, яка дає можливість вести оперативний обіг всіх ресурсів (матеріальних, людських, фінансових).

Результатом є:

планування, аналіз ефективності та оптимізація використання наявних ресурсів;

збільшення пропускної спроможності медичного закладу за незмінних ресурсів за рахунок оптимізації процесів введення, пошуку, зведення та аналізу даних, швидшої взаємодії між підрозділами, планування завантаженості лікарів, кабінетів, обладнання;

підвищення якості обслуговування пацієнтів (зменшується час очікування за рахунок планування; збільшується ефективний час перебування пацієнта в госпіталі) і, як наслідок, зростання задоволеності пацієнтів;

Використання електронних медичних протоколів, можливість підрахунку ефективності лікування, зменшення вірогідності медичних помилок підвищує медичну якість послуг.

В свою чергу, запланований в перспективі перехід до обов'язкового медичного страхування призведе до необхідності надання страховим компаніям первинної лікувальної інформації про перебіг хвороби пацієнта та використання назначених медикаментів, тим самим, стимулюватиме зростання інформаційної звітності і, по суті, зробить неможливим роботу будь-якого закладу в «ручному режимі» [1].

Впровадження спеціалізованих інформаційно-аналітичних систем в медицині суттєво підвищує рівень медичного обслуговування з боку лікувально-профілактичних установ та ступінь довіри з боку населення [3].

Рівень конфіденційності збереження інформації, можливість оперативного (швидкого) доступу користувачів до необхідних даних, автоматизація збору та обробки статистичної інформації, містить переваги для обох сторін відносин в процесі надання медичної допомоги.

**Виклад основного матеріалу**

Центр променевої діагностики на сьогодні є однією з найбільш якісно укомплектованих та забезпечених новітнім медичним та лабораторним обладнанням. В ньому виконується комплексна діагностика.

Медична практика Центру променевої діагностики вимагає використання спеціалізованої, пристосованої до умов закладу, інформаційно-аналітичної системи з урахування того, що діагностичний процес Центру променевої діагностики (а саме, медичні обстеження та дослідження) має особливі вимоги до апаратного та програмного забезпечення, особливо в принципах розподілу даних, обробки та оперування значними обсягами цифрової інформації [5].

Обов'язковими складовими програмного забезпечення за думкою медичного персоналу було визначено:

обробка значних обсягів інформації (цифрові зображення та відео), що потребують різних методів дослідження;

збір, структурування та передача даних, незалежно від місця зберігання;

розподілене представлення результатів обстежень та досліджень;

проведення консультацій на відстані.

Отримане оцифроване зображення з діагностичного апарату разом з історією хвороби пацієнта передаються електронним шляхом до робочого столу лікаря, на якому в реальному часі може розглянути зображення, ознайомитися з медичною картою пацієнта, зробити опис та записати діагноз.

Швидке отримання необхідної інформації для постановки діагнозу хворого може мати вирішальне значення для врятування його життя.

Ядро системи включає базові можливості, що використовуються в роботі усіх модулів та функцій системи.

Ядро забезпечує зберігання інформації, підключення клієнтів, правами доступу користувачів, віддалений доступ до інформаційної системи.

Базова функціональність ядра системи:

підсистема медичної статистики;

підсистема штатного розкладу;

підсистема контролю прав доступу та аудиту;

підсистема стаціонару;

опис структури закладу.

Найголовнішою з цих підсистем являється стаціонар призначена для створення та супроводу електронних історій хвороб пацієнтів, зберігання в електронному вигляді персональних даних, структурованої медичної інформації, протоколів операцій та цифрових зображень, що забезпечує користувачів швидким та зручним доступом до необхідної інформації. Від даних цієї підсистеми залежать медична статистика та розклад.

Не менш важливий критерій – масштабованість системи. «Поганий той солдат, який не мріє стати генералом...». Кожна клініка в довгостроковому періоді планує зростання та розширення.

Це ставить задачу перед інформаційною системою, а саме, ступенем її масштабованості. Річ в тому, що в основу продукту можуть бути закладена така структура і такі функціональні можливості, яких на даному етапі достатньо. Та кожен момент програмний продукт може бути доповнений новим модулем, який не призведе до порушень цілісності системи [4].

Основними етапами створення та впровадження медичної інформаційно-аналітичної системи в Центрі променевої діагностики вирішувались в наступні етапи:

розробка базової частини для організації ре-

єстрації документів (подій), ведення бази електронних медичних карток та довідкової інформації;

розробка модуля реєстрації пацієнтів, записів на прийом, розкладу, планування довгострокових подій, та інше;

розробка автоматизованого робочого місця лікаря (АРМ) з метою забезпечення найбільш ефективної роботи з електронною історією хвороби пацієнта, внесення нових та перегляд існуючих записів історії хвороби, формування виписок та епікризів, створення направлень, запис на прийоми до спеціалістів, тощо [2].

Вище було згадано про гнучкість медичної інформаційно-аналітичної системи, впровадження якої здійснюється в Центрі променевої діагностики.

Одним із прикладів ефективного використання є гнучкість системи відображає результати обумовлених лабораторних досліджень у динаміці.

Лікар на екрані монітора на своєму робочому місці може відслідковувати динаміку зміни одного або кількох параметрів при обстеженні або лікуванні пацієнта та враховувати останні результати аналізів.

Важливою особливістю роботи Центру променевої діагностики є необхідність планування та відстеження довгострокових подій.

Специфіка діяльності Центру променевої діагностики потребує можливість довгострокового планування амбулаторних наглядів та різних досліджень конкретних пацієнтів.

Впровадження модуля реєстрації та налаштування опції довгострокового планування подій дозволяє усім зацікавленим особам автоматично отримувати повідомлення про заплановані заходи, планувати події, попереджати батьків пацієнтів щодо необхідності проведення обстежень або підготовки до операції.

Варто зазначити, що ефект від впровадження та реальні переваги від використання системи на пряму залежать від готовності керівництва та персоналу освоювати нові технології у щоденній роботі.

Це процес, результати якого можна відчути лише через певний час, інколи, через півроку, інколи, через рік.

В будь-якому випадку впровадження складної системи потребує чіткої взаємодії спеціалістів, що впроваджують систему, та персоналу закладу.

Дуже важлива при цьому роль керівництва закладу в підтримці і розумінні необхідності виконання нових технологій.

Динаміка розвитку суспільства, швидке проникнення новітніх інформаційних технологій в різні галузі діяльності та побут людини сьогодні

не дозволяє медичній галузі залишатися пообіч цього процесу.

### Висновок

Медична інформаційно-аналітична система забезпечує централізоване зберігання інформації, реєстрації документів (подій), бази електронних медичних карток, цифрових медичних протоколів та графічних зображення досліджень.

Основними перевагами обраної Центром променевої діагностики системи є:

Простота використання: типове логічне відображення даних, уніфікована система навігації медичної картки пацієнта та чіткий розподіл ступенів доступу користувачів.

Гнучкість: система налаштовується під вимоги та особливості роботи конкретного медичного закладу, доповнюється та адаптується під розширення або введення нових методів лікування та діагностики. Можливе «тонке» налаштування системи для індивідуальної роботи будь-якого спеціаліста клініки.

Інтегрованість: впровадження модулів може проводитись послідовно, без порушення цілісності даних та зміни звичного інтерфейсу користувачів.

Розробка проводиться з використанням ASP.NET технологій програмування та з урахуванням новітніх тенденцій побудови комплексних

інформаційних систем підтримки управлінських рішень [1].

Спеціальні вимоги відносно технічних характеристик комп'ютерної техніки, програмного забезпечення загального відсутні.

Робочі місця можуть бути організовано на основі звичайних офісних комп'ютерів, підключених до мережі Internet з операційною системою Microsoft Windows XP Professional.

### Список літератури

1. Загородній Г.М. Нова обчислювальна технологія для науки / Г.М. Загородній / – М.: "Вільямс", 2005. – 106 с.
2. Береза А.М. Основи створення інформаційних систем // А.М. Береза. – М.: Вид-во КНЕУ, 1998. – 205 с.
3. Попенко А.М. Нариси по історії комп'ютерної науки і техніки в Україні / А.М. Попенко – К.: Фенікс, 1998. – 452 с.
4. Арський Ю.М., Гиляревський Р.С. Інформаційний ринок в Україні / Ю.М. Арський, Р.С. Гиляревський – К.: "Ранок". – 1996. – 293с.
5. Маслов В.П. Інформаційні системи і технології в економіці: Навчальний посібник / В.П. Маслов. – К.: "Слово", - 2007 р. – 126с.

Надійшла до редколегії 27.03.2012

Рецензент: д-р техн. наук, проф. С.В. Лістровий, Українська державна академія залізничного транспорту, Харків.

### ВНЕДРЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ

А.И. Пугачев, Ю.И. Скорин, А.В. Щербakov

*Проводится анализ деятельности Центра и рассматриваются разработка информационного сопровождения пациентов и врачей. Рассматриваются информационно-аналитические системы, которые имеют определенные требования к аппаратному и программному обеспечению, расписываются шаги и основные этапы их автоматизации. Предлагается внедрение нескольких базовых функциональностей ядра системы, которые обеспечивают хранение информации, подключения клиентов, правами доступа пользователей, удаленный доступ к информационной системе, планирование и отслеживание долгосрочных событий.*

**Ключевые слова:** *информационно-аналитическая система, средство диагностирования, модули системы, медицинской статистики, протоколы операций, автоматизировано рабочее место, электронная медицинская карточка.*

### IMPLEMENTATION OF INFORMATION SUPPORT FOR PATIENTS

A.I. Pugachev, Yu.I. Skorin, A.V. Scherbakov

*The analysis of the Centre and reviewed the development of information support for patients and physicians. We consider the information and analytical systems that have specific requirements for hardware and software, painted steps and the main stages of automation. Proposed introduction of a few basic functionalities core systems that provide storage, connecting customers, user access, remote access to information system planning and tracking long-term events.*

**Keywords:** *information-analytics system, mean of diagnosticating, modules of the system, medical statistics, protocols of operations, a workplace, electronic medical card, is automated.*