

УДК 681.3

ДО ПРОБЛЕМИ ПОДАЛЬШОЇ РОЗБУДОВИ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ В ОХОРОНІ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ

Ю.А. Міхненко, В.І. В'юн

Інститут проблем математичних машин і систем НАН України

e-mail: myna1941@mail.ru

1. Вступ

Створення інформаційних систем управління (ІСУ) в охороні здоров'я України (ОЗУ) найбільш інтенсивно відбувалось наприкінці 90-х та на початку двохтисячних років. Саме в цей час були створені найбільш продуктивні інформаційно-аналітичні системи та СППР, що підтримують бази, банки даних та банки знань, які використовуються установами охорони здоров'я (УОЗ) при підготовці управлінських рішень та при формуванні державної і галузевої статистичної звітності [1].

Безумовно, створені ІСУ мали свої специфічні особливості, але всі вони проектувались на єдиній методологічній основі, риси якої:

- конструктивно кожна із систем наслідувала організаційно-функціональну структуру об'єкту інформатизації;
- режим функціонування ІСУ в кожній УОЗ визначався за схемою «Подія → Реакція». Всі можливі реакції системи визначались під час розробки і формування базової системи знань об'єкту інформатизації.

Єдиною для всіх впроваджених проектів була функціонально-організаційна структура ІСУ, до основних елементів якої традиційно відносились:

- облік користувачів (хворих), які отримують меддопомогу;
- облік обсягів меддопомоги, наданої хворим;
- визначення потреб користувачів в основних видах меддопомоги;
- облік, планування і управління фінансовими, матеріальними, кадровими та медикаментозними ресурсами УОЗ;
- моніторинг поточного стану здоров'я користувачів меддопомоги;
- моніторинг санітарно-епідеміологічного стану навколишнього середовища;
- формування звітності УОЗ;
- підтримка єдиного інформаційного середовища, існуючого в ОЗУ, та ін.

Перелічені функції реалізовувались у вигляді окремих функціональних модулів або комплексів, взаємодія між якими забезпечувалась безпосередньо через систему електронного документообігу, що створювався і впроваджувався на об'єкті інформатизації.

Така практика розбудови ІСУ забезпечувала (до певного часу) достатній рівень її життєздатності, який базувався на надійному функціонуванні комп'ютерних систем в межах єдиного корпоративного інформаційно-аналітичного середовища ОЗУ. З часом в ІСУ почали виникати певні негативні явища, які призвели до того, що ІСУ поступово починали неадекватно та не в повному обсязі реагувати на події [2].

Проведений авторами аналіз засвідчує, що існує три основні причини погіршення життєдіяльності і життєздатності ІСУ в ОЗУ.

Перша – відсутність в діючих ІСУ механізмів або процедур, які б на кібернетичних засадах самоорганізації та саморозвитку могли б забезпечувати функціонування при змінах як внутрішніх, так і зовнішніх умов та вимог до функціонування системи.

Друга – еволюційні зміни критеріїв оцінки рівня інтелектуалізації людино-машинних засобів підтримки динамічної рівноваги між агрегованими показниками

роботи УОЗ та показниками “користі” наданої медичної допомоги для конкретного споживача.

Третя – глобальні зовнішні зміни в системі ОЗУ. Як засвідчує проведений аналіз, саме вони суттєво впливають на необхідність пошуку в системі ОЗУ та в окремих УОЗ оптимального співвідношення між показниками корисності та ефективності.

2. Постановка проблеми.

На нашу думку, зазначені причини обумовлюють необхідність створення нової стратегії подальшої розбудови ІСУ в ОЗУ.

Крім того, необхідність в новій методології та інструментах підтримки життєдіяльності і життєздатності ІСУ ОЗ викликана наявністю ряду важливих, але ще не розв’язаних проблем, обумовлених наступним: перехід галузі на засади сімейної та страхової медицини, деверсифікація медичної допомоги та послуг, що надаються населенню державним та приватним секторами охорони здоров’я, зміни співвідношень між безоплатними формами надання медичної допомоги та тими, що надаються на платній основі, зміни критеріїв оцінки результатів діяльності установ і закладів ОЗ по наданню меддопомоги населенню, зміни оцінок якості меддопомоги та її користі для конкретних споживачів.

В даному контексті актуальною проблемою є надання системі здатності до людино-машинної самоорганізації й адаптації в разі змін зовнішніх та внутрішніх умов та вимог до результатів існування.

Для цього на засадах реінжинірингу [3,4]:

- область застосування ІСУ розширюється на усі типи ділових (бізнесових) процесів;
- подальший розвиток спрямовується на інтегральну підтримку бізнесових процесів в межах всієї системи ОЗ, а не тільки окремих її установ та закладів;
- суттєво розширюється функціонал ІСУ /з’являються нові спеціалізовані функції/;
- забезпечується рівновага між агрегованими параметрами-показниками життєдіяльності закладів охорони здоров’я / що надають медичну допомогу населенню / з показниками ефективності та “користі” цієї допомоги для конкретного споживача.

Зазначені зміни провадяться поступово за характеристиками, наведеними в Табл..1

Зміни характеристик ІСУ в процесі їх реінжинірингу

Таблиця 1

Характеристики	На I –му етапі	На II – му етапі
Роль	Оптимізація усіх виробничих процесів в УОЗ	Впровадження стандартів та нормативів вартості мед. допомоги
Область застосування	Окремі заклади ОЗУ	Усі сегменти ОЗ
Функції	Інформаційна підтримка надання допомоги та послуг хворим державними мед. закладами на безоплатній основі	Галузеві та спеціалізовані бізнес-процеси надання мед. допомоги та послуг хворим на платній та безоплатній основі
Процес	Внутрішній (скритий)	З’єднаний на зовнішньому рівні
Архітектура	Підтримує Web, закрита	Основа на Internet технології

	монолітна	відкрита, компонентна
Дані	Створюються і споживаються в межах окремої УОЗ	Розповсюджуються і використовуються як в середині, так і за межами УОЗ

Крім того, в функціональну структуру ІСУ імплантуються “розумні” механізми та інструментарій, які здатні забезпечити подальший еволюційний розвиток системи (самонавчання, самоорганізацію або адаптацію) [4]. Виходячи з цього, процес аналізу результатів діяльності нетрадиційної ІСУ ОЗ пропонується розглядати як паралельний процесу підтримки функціонування системи та діяльності об’єкта інформатизації в умовах змін, що відбуваються в системі ОЗУ .

3. Подовження життєвого циклу інтелектуалізованої ІСУ в ОЗУ

Проблема має чотири складові: “Вимірювання”, “Аналіз”, “Планування”, та “Покращення”, які характеризують певні фази життєдіяльності інформаційної системи. В першій фазі установи охорони здоров’я, на які покладена відповідальність за збір, накопичення, обробку, агрегацію та аналіз статистичних даних:

- отримують дані про результати діяльності медичних закладів, забезпечують контроль їх достовірності, виявляють проблеми зі збором потрібних даних та оцінкою їх валідності;
- на основі оброблених даних розраховують показники, що використовуються в управлінні ОЗ;
- проводять попередній аналіз отриманих показників.

В другій фазі ЖЦ – менеджери та аналітики ОЗ досліджують агреговані дані та показники з точки зору встановлення скритих взаємовідношень в системі управління ОЗ, які дозволяють отримати відповіді на запитання “ Чому це відбувається ?” . Для цього використовуються спеціальні інструменти, які дозволяють провести потрібний інтелектуальний аналіз [5].

Після оцінки поточного стану здоров’я населення, негативних факторів та причин його погіршення отримуються та аналізуються інтегральні показники ефективності та корисності меддопомоги.

Застосовується інструментарій пошуку відповідей на запитання “Що-якщо”? Тобто розпочинається третя фаза ЖЦ – “ Планування”. В ході цього етапу:

- моделюються можливі ситуації з наявними агрегованими даними, інтегральними показниками і іншими відомостями, отриманими з інших корпоративних джерел;
- розробляються сценарії , націлені на зміни тих або інших характеристик ІСУ в ОЗ.

Фаза “ Планування” поступово переходить в фазу “ Покращення” На цьому етапі здійснюється пошук відповіді на запитання “ Яким чином досягти бажаного результату”? Менеджери , аналітики та особи, які приймають в ОЗ рішення, обговорюють шляхи подолання певних проблем та засоби досягнення бажаних результатів. Найбільш ефективно таке обговорення можна провести в інтерактивних режимах взаємодії з використанням технологій “Ситуаційного центру” [6]. Саме ці технології поліпшують спільну роботу фахівців, суттєво спрощуючи діалог, в ході якого кожна особа, що приймає участь в обговоренні, має можливість висловити свої зауваження, внести пропозиції, навіть проголосувати за той або інший спосіб дій. Процес прийняття рішення

стає більш демократичним та ефективним. Застосовуючи технологію “ Ситуаційного центру” можна легко організувати моніторинг виконання прийнятих рішень та динамічне прогнозування очікуваних результатів від виконання управлінських рішень та корегуючих заходів.

Наприкінці не можна не нагадати ще про одне принципове питання розвитку ІСУ ОЗ. Мова йде про те, що удосконалення медичної допомоги населенню неможливо без використання стандартів діяльності ЛПЗ взагалі і лікарів зокрема. По суті справи, ні один з ад’ювантних напрямків розвитку ОЗ, як то: страхова медицина, трансформна медицина, сімейна медицина, а тим більш альтернативна медицина, не можливі сьогодні без широкого застосування стандартизованих лікувально-профілактичних процедур [7]. Тому ІСУ ОЗ слід доопрацювати таким чином, щоб користувачі мали б змогу в інтерактивний спосіб отримувати та порівнювати результати діяльності різних ЛПЗ в межах стандартних протоколів обміну інформацією. Така інформація (вимірні підтвердження покращення якості медичної допомоги або більш високої рентабельності медичного закладу) стане придатною для прийняття управлінських рішень.

Висновки: Запропонована стратегія розвитку ІСУ ОЗ на основі сучасних інформаційних технологій та засобів інтелектуальної обробки даних безумовно сприятиме вирішенню головної задачі системи охорони здоров’я щодо забезпечення населення України ефективною та якісною медичною допомогою.

Література

1. Голубчиков М.В., Коваленко О.С. Розробка інформаційно-програмного забезпечення для потреб охорони здоров’я України. //Методичні рекомендації МОЗ України. К.-2006.-С.13-15.
2. Голубчиков М.В., Кузьменко Г.Є., Міхненко Ю.А. Стан та перспективи розвитку галузевої системи підтримки прийняття управлінських рішень. / III конференція Інформаційні технології в охороні здоров’я та практичній медицині / /Наукові праці/ м. Київ. 2005р.
3. Міхненко Ю.А., В’юн В.І. Інтелектуалізація інформаційних комп’ютерних систем в охороні здоров’я України /Зб. доповід. Н-ПК Системи підтримки прийняття рішень./ м. Київ. - 2006р. –С.116-119.
4. Морозов А.О., В’юн В.І., Міхненко Ю.А. Системотвірні засади реінжинірингу інформаційних систем. /Зб. доповід. Н-ПК Системи підтримки прийняття рішень./ м. Київ. - 2006р. –С.137-140.
5. Кононенко А.С, Business intelliently: причини провалов и правила успеха //Корпоративные системы. №1/2005.
6. Морозов А.О. Ситуаційні центри – основа керування організаційними системами /ММС–1997.-№1.-С.1-10.
7. Мінцер О.П. «Принципиальные вопросы разработки и внедрения медицинских стандартов //Матеріали конференції Організація системи якості медичної допомоги, медичних послуг населенню із застосуванням інформаційних технологій. м. Київ.-1999р.- С.19-22