

УДК 681.518.004.9

# Концепція створення та розвитку інформаційної системи в Національному науковому центрі радіаційної медицини НАМН України на період з 2012 до 2020 року

**Б. О. Ледошук, М. Д. Ледошук**

ДУ «Національний науковий центр радіаційної медицини НАМН України», Київ

## Резюме

Концепція створення та розвитку інформаційної системи в ННЦРМ на період з 2012 до 2020 року визначає цілі, принципи, загальну архітектуру, основні етапи створення інформаційної системи, механізм управління та ресурсного забезпечення створення і супроводу Системи, а також очікуваний науковий, медичний, організаційний, технологічний та соціально-економічний ефект.

**Ключові слова:** ННЦРМ, інформаційні системи, моніторинг, реєстри, бази даних, аналіз, інтеграція інформаційних систем, технічне та програмне забезпечення.

**Клин. информат. и Телемед.**  
**2013. Т.9. Вып.10. с.9–12**

## 1. Введення

Інформаційною системою в Національному науковому центрі радіаційної медицини НАМН України далі (ННЦРМ) є сукупність організаційного, методичного, нормативно-правового забезпечення та наукового супроводу діяльності наукових, фінансово-економічних, клініко-статистичних підрозділів ННЦРМ, а також програмно-технічних засобів, що проектується з урахуванням державних, галузевих стандартів та технічних регламентів, які використовують єдину систему нормативно-довідкової інформації та розвиваються в рамках єдиної інформаційно-технічної політики. Концепція визначає мету, принципи, загальну архітектуру, основні етапи створення інформаційної системи в ННЦРМ (далі — Система), механізм управління та ресурсного забезпечення створення та супроводження Системи, а також очікуваний науковий, медичний, організаційний, технологічний і соціально-економічний ефект [1, 2, 3].

## 2. Передумови створення Системи

В рамках реалізації наукових програм ліквідації наслідків Чорнобильської

катастрофи, за 26 років досягнуті певні результати у зміцненні матеріально-технічної бази ННЦРМ і його наукових і лікувально-профілактичних установ. В цілому вирішено питання оснащеності мінімально необхідною обчислювальною технікою органів управління ННЦРМ, наукових підрозділів та поліклінічної ланки клініко-епідеміологічного реєстру далі (КЕР). Незважаючи на це, результати попереднього обстеження, показують, що більша частина обчислювальної техніки знаходиться в наукових підрозділах, поліклініки реєстра і в апараті управління дирекцією ННЦРМ. При цьому, комп'ютерна техніка, яка в більшості випадків купувалася 15–20 років назад, морально і фізично застаріла. Особливо це торкається програмно-технічного комплексу АСУ поліклініки реєстру. У наукових підрозділах комп'ютерна техніка купувалася за рахунок договірних коштів для вирішення вузьких наукових проблем, але в ННЦРМ відсутній єдині підходи у формуванні наукових баз даних, систем контролю якості наукової інформації, немає системи архівування та контролю завершених наукових робіт, представлених в електронному форматі. Немає описів стандартних процедур усього циклу інформаційного забезпечення, немає системи оновлювання, повторення, узагальнення даних. Усе це призводить не тільки до відсутності можливості експертизи наукових даних, а й не дає можливості залучити зарубіжних вчених для узагальнення даних та користування на взаємно вигідних умовах. Науково клінічні та адміністра-

тивні підрозділи ННЦРМ акумулюють значні обсяги інформації, яка є конфіденційною. Але питання інформаційної безпеки при проектуванні та експлуатації інформаційних систем історично не були пріоритетними. Перераховані проблеми свідчать про необхідність докорінної зміни підходу до інформатизації всіх підрозділів наукового центру, посилення координуючої ролі адміністрації та центральної підрозділів і створення єдиного інформаційного простору в ННЦРМ.

### 3. Мета створення Системи

Основною метою створення Системи є забезпечення ефективної інформаційної підтримки адміністративних, наукових і клінічних підрозділів ННЦРМ, а також населення, постраждалого внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС в рамках процесів адміністративного, наукового управління медичною допомогою і її безпосереднього надання.

Система дозволить забезпечити вирішення комплексу завдань за такими напрямками:

- підвищення ефективності управління якості в сфері наукових фундаментальних, прикладних, галузевих та регіональних досліджень по вивченню наслідків аварії на ЧАЕС та професійного опромінення працівників атомної енергетики та уранової промисловості України на основі інформаційної підтримки задач планування, проектування інформаційних баз даних, інтеграція баз знань, використання стандартів автоматизованого аналізу даних, застосування автоматизованих спеціалізованих програм статистичного аналізу і прогнозу здоров'я та його основних показників;
- об'єднання джерел інформаційної підтримки клінічних, поліклінічних та популяційних епідеміологічних даних з метою скорочення розбіжностей у показниках і персоналізації результатів клінічних та наукових лабораторно-діагностичних параметрів пацієнтів вдосконалення системи захисту та безпеки інформаційних систем прогнозування і витрат на надання медичної допомоги, а також контролю за дотриманням державних гарантій за обсягом та якістю надання медичної спеціалізованої допомоги в умовах підрозділів ННЦРМ;
- підвищення якості надання лікувально-профілактичної медичної допомоги на основі вдосконалення інформаційного забезпечення діяльності науко-

вих та медичних підрозділів ННЦРМ, і їх персоналу;

- підвищення інформованості населення з питань ведення здорового способу життя, профілактики захворювань та отримання медичної допомоги, а також якості обслуговування організацій з питань здійснення діяльності у сфері медичної науки та охорони здоров'я на основі забезпечення можливостей електронної взаємодії з відповідними уповноваженими органами. (НАМН, МОЗ, МНС та ін).

### 4. Принципи створення Системи

Створення єдиної інформаційної системи в ННЦРМ ґрунтується на принципі Трьох модульного підходу в проектуванні системи:

- перший модуль — адміністративно-фінансовий,
- другий модуль — науково-методичний,
- третій модуль — клініко-профілактичний,
- інтеграція інформаційних ресурсів трьох модулів з інформаційними ресурсами інших установ та відомств в частині спільного використання персональних даних та електронного обміну документами в рамках чинного законодавства;
- одноразове введення (при необхідності дворазове) і багаторазове використання первинної інформації усередині інтегральної автоматизованої системи ННЦРМ, в тому числі для цілей управління охороною здоров'я;
- використання електронних юридично значущих документів як основного джерела первинної інформації та розробка спеціальних документів для наукових досліджень із збереженням їх в науковому архіві Центру;
- забезпечення сумісності (інтероперабельності) медичних інформаційних систем, що розробляються різними виробниками;
- забезпечення ешелюваної системи інформаційної безпеки та захисту персональних даних, у тому числі за рахунок використання електронних засобів ідентифікації лікаря, пацієнта (електронна карта лікаря, соціальна карта пацієнта) співробітників наукових підрозділів та апарату управління;
- централізоване управління розробкою, впровадженням і супроводом

Системи на підставі єдиної технологічної політики з урахуванням галузевих державних, національних і адаптованих до вітчизняних умов міжнародних стандартів у галузі медичної інформатики;

- прийняття рішення про модернізацію і розробку нових компонентів Системи з урахуванням максимально можливого збереження існуючих програмно-технічних засобів на основі аналізу сукупної вартості;
- підтримка конкуренції серед виробників медичних інформаційних систем, забезпечення поетапного переходу на принципи саморегулювання в цій сфері.

### 5. Загальна архітектура інтегральної інформаційної Системи

1. Сектор прикладних систем учасників системи.

2. Сектор єдиного інформаційного простору, що включає загальносистемні компоненти обчислювальної, телекомунікаційної та інтеграційної інфраструктури, бази даних і електронних документів, сервіси доступу та обробки даних.

3. Зовнішній сектор, що включає інформаційні системи недержавних організацій, атакою приватних осіб, що надають громадянам і організаціям інформаційні послуги та сервіси в галузі охорони здоров'я на безоплатній або платній основі.

### 6. Забезпечення інформаційної безпеки Системи

Захист персональних даних пацієнтів в Системі забезпечується за рахунок ведення переліку інформаційних ресурсів Системи і відомостей про рівень їх конфіденційності, ведення єдиного каталогу користувачів, їх ролей і категорій, використання інфраструктури відкритих

ключів електронного цифрового підпису та шифрування даних, підтримки обміну юридично відповідальними електронними документами, знеособлення персональних даних про надання в медичній організації допомоги при їх передачі по каналах зв'язу, використання організаційно-режимних заходів управління доступом до Системи і забезпечення фізичного поділу інформації та ресурсів Системи, що вимагають різних заходів і засобів захисту.

## 7. Забезпечення створення Системи

З метою забезпечення створення Системи передбачається реалізація ряду інформаційно-технологічних, нормативних, методичних та організаційних заходів.

## 8. Основні етапи створення Системи

На першому етапі в 2012–2014 роках планується забезпечити створення інформаційного ресурсу.

На другому етапі в 2014–2016 роках планується забезпечити розвиток типового інформаційного ресурсу в частині створення сервісу захищеної електронної пошти, тиражування типових інформаційних ресурсів і засобів інтеграції; подальша реалізація програм стимулювання та популяризації використання інформаційних технологій в медичній науці та охороні здоров'я, сертифікація медичних та фармацевтичних інформаційних ресурсів мережі Інтернет; супровід і розвиток прикладних систем учасників системи ННЦРМ і централізованих прикладних систем, що створюються в їх інтересах; забезпечення управління проектами зі створення Системи.

На третьому етапі в 2016–2020 роках планується забезпечити тиражування типових засобів інтеграції прикладних систем учасників системи з централізованими програмно-технічними компонентами Системи.

## 9. Управління створення та супроводження Системи

Загальне керівництво реалізацією Концепції здійснює Генеральний директор ННЦРМ, наказом ННЦРМ створюється робоча група з питань використання інформаційно-комунікаційних технологій в системі ННЦРМ. Загальну координацію робіт з реалізації Концепції здійснює лабораторія медико-інформаційних технологій ІРГЕ ННЦРМ. Наукова лабораторія медико-інформаційних технологій ІРГЕ забезпечує координацію структурними підрозділами науки та клініки, охорони здоров'я та здійснює організацію робіт із створення та супроводження Системи ННЦРМ у взаємодії з керівниками наукових підрозділів та адміністрацією клініки, здійснює розробку нормативного та методичного забезпечення створення та використання Системи, підготовку проектів стандартів інформатизації охорони здоров'я. Відділ АСУ поліклініки радіаційного регістру, уповноважена на виконання функцій оператора програмно-технічних компонентів Системи.

## 10. Ресурсне забезпечення для створення та підтримки Системи

Фінансування загальносистемних робіт, включаючи створення і підтримку централізованих програмно-технічних компонентів Системи, розробку та поставку засобів інтеграції з даними компонентами Системи у НАМН, МОЗ, МНС та інші органи виконавчої влади у сфері охорони здоров'я та медичної науки, позабюджетні фонди, державні та комунальні установи охорони здоров'я, створення і супровід централізованих прикладних систем державного рівня в інтересах учасників системи медичної науки та охорони здоров'я, розробку методичного, організаційного та нормативного правового забезпечення ство-

рення та функціонування Системи, проектів стандартів у галузі інформатизації в медичній науці та охорони здоров'я, розробку і реалізацію програм стимулювання, популяризації та сертифікації здійснюється за рахунок коштів державного бюджету, запланованих на вище перелічені цілі НАМН та МОЗ. Безпосереднє впровадження наукових та медичних інформаційних систем в установах НАМН, відібраних на конкурсній основі та фінансується з коштів Державного і регіональних бюджетів. Фінансування робіт зі створення і підтримки прикладних систем науково-медичних підрозділів, робіт з інтеграції їх з централізованими програмно-технічними компонентами Системи здійснюється з різних відповідних джерел.

## 11. Очікуваний ефект від створення Системи

Інтеграція програмно-апаратного комплексу в єдину інформаційну систему НЦРМ на основі мінімізації робочих станцій з переходом на концентрацію серверної системи з мінітерміналами і з виходом в Інтернет за допомогою сучасних технологій і діючих терміналів. Єдність і взаємозамінність модулів програмно-апаратних засобів, стандартизація програм, єдність класифікаторів, норм і правил при аналізі науково-клінічних та експериментальних даних, загальний методологічний підхід в обробці і статистичному аналізі наукових даних, систематизація баз даних, їх проектування та обробка, контроль якості баз, система автоматизованого зберігання, поповнення та архівування даних для подальшого наукового узагальнення та обміну інформацією. Підвищення якості наукових досліджень та їх достовірність. Єдина система безпеки і доступу до інформації, вихід на всесвітню електронну мережу з метою пропаганди наукових і медичних результатів, Нагромадження інформації в галузі радіаційної медицини і охорони здоров'я. Поліпшення повноти та достовірності інформації про стан здоров'я пацієнтів і наявних ресурсах в системі ННЦРМ та охорони здоров'я; підвищення точності планування і розподілу необхідних обсягів медичної допомоги і ресурсів у системі клініки та поліклініки ННЦРМ, зниження витрат за рахунок централізації і скорочення дублювання компонентів

обчислювальної та телекомунікаційної інфраструктури в рамках єдиного інформаційного простору в ННЦРМ.

### Література

1. Про Концепцію Національної програми інформатизації. Закон України (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1998, N 27–28, ст.182 ).
2. Про затвердження Державної програми «Інформаційні та комунікаційні технології в освіті і науці» на 2006–2010 роки. Постанова КМ України від 7 грудня 2005 р. N 1153 Київ. Офіційний вісник України від 21.12.2005 – 2005 р., № 49, стор. 40, стаття 3058.
3. Про схвалення Стратегії розвитку інформаційного суспільства в Україні. Кабінет Міністрів України; Розпорядження, Стратегія від 15.05.2013 № 386-р. Офіційний вісник України, офіційне видання від 21.06.2013р., № 44, стор. 79, стаття 1581.

## The concept of creation and development of information systems at the National Research Center for Radiation Medicine NAMS of Ukraine for the period from 2012 to 2020

**B. Ledoshchuk, M. Ledoshchuk**  
*SI «National Research Center for Radiation Medicine NAMS Ukraine», Kyiv*

### Abstract

Concept creation and development of information systems in NTCRM the period from 2012 to 2020 defines the purpose,

principles, common architecture, the basic steps of creating an information system, management mechanism and resources for the creation and maintenance of systems, and the expected scientific, medical, organizational, technological and socioeconomic impact.

**Key words:** NRCRM, information systems, monitoring, registers, databases, analysis and integration of information systems, hardware and software.

## Концепция создания и развития информационной системы в Национальном научном центре радиационной медицины НАМН Украины на период с 2012 до 2020 года

**Б. А. Ледошчук, М. Д. Ледошчук**  
*ГУ «Национальный научный центр радиационной медицины НАМН Украины», Киев*

### Резюме

Концепция создания и развития информационной системы в ННЦРМ на период с 2012 до 2020 года определяет цели, принципы, общую архитектуру, основные этапы создания информационной системы, механизм управления и ресурсного обеспечения создания и сопровождения Системы, а также ожидаемый научный, медицинский, организационный, технологический и социально-экономический эффект.

**Ключевые слова:** ННЦРМ, информационные системы, мониторинг, регистры, базы данных, анализ, интеграция информационных систем, техническое и программное обеспечение.

### Листування

д.м.н., професор **Б. О. Ледошчук**  
ДУ «Національний науковий центр радіаційної медицини НАМН України»  
вул. Мельникова, 53  
Київ, 04050, Україна  
тел.: +380 (44) 451 82 18  
+380 (50) 331 83 07  
ел. пошта: borysled@gmail.com