

В.О. Юхимець

МЕДИЧНА ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ЯК СКЛАДОВА ЕЛЕКТРОННОЇ СИСТЕМИ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я EHEALTH

ДУ «Національний інститут фтизіатрії і пульмонології ім. Ф.Г. Яновського
НАМН України»

В 2018 році в Україні успішно започатковано електронну систему охорони здоров'я eHealth, яка на сьогодні існує у вигляді [центрального компоненту](#), що є державним реєстром даних про медичні заклади первинної медико-санітарної допомоги, лікарів первинної ланки (сімейних, терапевтів, педіатрів) та громадян усієї країни, які уклали з лікарями декларації про надання первинної медичної допомоги. Підключення до центрального компоненту eHealth не вимагає від медичних закладів великих зусиль, хоча й потребує наявності хоча б одного автоматизованого робочого місця, підключеного до мережі Інтернет.

Це лише перший невеликий крок у створенні єдиного медичного інформаційного простору країни. Проте, уже на цьому етапі виникає важлива проблема переводу всієї медичної документації пацієнтів у цифровий вигляд, перш за все – для можливості оперативного обміну нею між медичними закладами, нагальність якої суттєво збільшиться на наступних етапах медичної реформи, коли до неї почнуть долучатися медичні заклади 2-го та 3-го рівня. Для вирішення цієї проблеми існують медичні інформаційні системи.

Концепція медичної реформи передбачає, що кожний медичний заклад може самостійно вибирати та впроваджувати ту чи іншу медичну інформаційну систему (МІС), важливим обмежувачем вибору є тільки її потенційна здатність обмінюватись інформацією з іншими системами за визначеними протоколами та за посередництвом центрального компоненту eHealth.

[Досвід впровадження](#) МІС та її промислової експлуатації протягом понад 2-х років в Національному інституті фтизіатрії і пульмонології ім. Ф.Г. Яновського НАМН України, багаторазові консультації із цих питань моїх колег з інших медичних закладів надихнули мене поділитися своїми міркуваннями стосовно оптимізації цього складного процесу.

Перш за все нагадаю, що МІС представляє собою програмно-апаратний комплекс як сукупність програмно-технічних засобів та баз даних, призначений для

інформатизації закладів охорони здоров'я та автоматизації робочих місць (АРМ) медичного персоналу й виробничих процесів, що здійснюються на етапах надання медичної допомоги пацієнтам у медичному закладі (МЗ). Найважливішими функціями МІС є покращення показників надання медичної допомоги та оптимізація прийняття управлінських рішень у сфері охорони здоров'я.

Функціонально МІС складається з 2-х взаємопов'язаних компонентів: апаратного та програмного. Апаратний компонент – це локальна комп'ютерна мережа зі своєю інфраструктурою – сервери, комутаційні вузли, шлюзи, кабельні мережі, мережні робочі станції, термінали («тонкі» клієнти), друкуючі пристрої, сканери тощо, а також програмні продукти, що безпосередньо забезпечують їх функціонування. Програмний компонент – це спеціалізований програмний продукт (ПЗ МІС), що працює на базі апаратного компоненту та забезпечує функціонування власне медичної інформаційної системи. МІС повинна забезпечити потреби медичного та керуючого персоналу МЗ у систематичній інформації з усіх аспектів діяльності закладу для прийняття рішень, що сприяють досягненню кінцевого результату – підвищенню якості надання медичної допомоги пацієнтам.

Призначення МІС – комплексна автоматизація медичного закладу для оптимізації всіх лікувально-діагностичних заходів, забезпечення інформаційної підтримки роботи медичного персоналу, підтримка бізнес-планування та оптимізації всіх виробничих процесів МЗ та інформаційна підтримка оцінки їх ефективності. МІС, без погіршення заданих характеристик, має можливість адаптації до будь-яких змін у лікувально-діагностичних процесах, методах управління, принципах обліку тощо, зокрема, організаційної структури МЗ, системи кодування ЕМК, форм статистичної та іншої звітності й періодичності їх надання, кількісного та якісного складу діагностичного та іншого обладнання, формату й структури файлів обміну даними із суміжними системами.

Область використання МІС. Використовується для зберігання в електронному вигляді всього необхідного набору даних, які можуть з'являтися в МЗ у процесі надання медичної допомоги пацієнтам. Структура побудови масиву даних має відповідати світовим стандартам, що гарантує подальшу інтеграцію та двосторонню передачу даних до інших медичних баз даних або реєстрів (наприклад, Health Level 7). МІС має підтримувати автоматичний режим роботи з діагностичним та лабораторним

медичним обладнанням за стандартами DICOM3 та/або ASTM1394.

Перейдемо до послідовності дій щодо впровадження МІС у медичному закладі.

Планування впровадження МІС. На цьому етапі слід визначитись з кількістю необхідних автоматизованих робочих місць, вибрати оптимальну для закладу МІС, провести встановлені процедури відкритих торгів, визначити відповідальну за впровадження особу. З технічними вимогами до МІС, метою та завданнями її впровадження можна ознайомитись [в нашій раніше опублікованій статті](#). Тут доцільно нагадати сформульовані у свій час засновником Мікрософт Білом Гейтсем три обов'язкові умови для успішного впровадження будь-якої інформаційної технології:

- політична воля керівництва закладу, розуміння ним кінцевої мети, завдань та очікуваного ефекту впровадження;
- готовність співробітників закладу сприйняти нові інформаційні технології та ефективно використовувати їх у повсякденній роботі;
- наявність кваліфікованої ІТ-компанії, здатної ефективно здійснити впровадження інформаційних технологій.

Виходячи з виробничих потреб та фінансових можливостей слід заздалегідь визначитись, чи буде обмежуватись впровадження МІС лише етапом автоматизації діяльності закладу, чи воно буде поєднуватись й із наступним етапом – інтеграцією до МІС високотехнологічного автоматизованого медичного обладнання, що є в розпорядженні МЗ.

Процес впровадження МІС як правило складається із трьох етапів:

1. Створення та налаштування мережної інфраструктури МІС;
2. Етапу експериментальної експлуатації;
3. Гарантійного періоду промислової експлуатації.

На 1-му етапі важливо коректно визначити розміщення всіх автоматизованих робочих місць медичного персоналу, підготувати відповідне приміщення для серверного вузла, що забезпечує умови його безперебійного функціонування (температурний режим, охорона тощо). Уже на цьому етапі в МЗ має бути кваліфікований системний адміністратор, здатний проконтролювати якість монтажних робіт та прийняти інфраструктуру МІС в експлуатацію. Докладніше про це скажу нижче.

На 2-му етапі виконується налаштування ПЗ МІС у відповідності з вимогами МЗ.

На цьому етапі доцільно сформувати робочу групу із числа найбільш кваліфікованих лікарів, медичних сестер та лаборантів, які мають хоча би базові навички роботи з комп'ютерною технікою, і першу чергу саме них навчати роботі із системою. Саме робоча група має першою освоїти роботу в середовищі МІС і, або схвалити її функціонал та готовність до промислової експлуатації, або сформувати перелік недоліків та пропозицій, що мають бути усунуті/враховані розробниками програмного забезпечення. Наприклад, сформована в інституті робоча група на протязі 2-х років впровадження внесла понад 200 зауважень і пропозицій, що призвело до суттєвого розширення функціоналу системи, докорінного вдосконалення деяких її модулів та появи принципово нового модулю. У підсумку, ПЗ МІС стало набагато кращим та функціональнішим. Моя настійлива порада: не підписувати акт приймання МІС у промислову експлуатацію до усунення розробниками всіх виявлених недоліків.

Якщо медичний заклад є великим із кількістю автоматизованих робочих місць понад 100, доцільно ще на початку цього етапу призначити адміністратора МІС. Саме він має виконати підготовчу роботу щодо внесення до бази МІС первинних даних про МЗ (структуру, штатний розклад, ліжковий фонд тощо), створити профілі користувачів, надати їм необхідні права для роботи із системою, без чого неможливо розпочати етап експериментальної експлуатації.

На 3-му етапі МІС, введена в промислову експлуатацію, уже працює в штатному режимі, а деякі можливі проблеми виявляють та передають розробникам для реагування системний адміністратор або адміністратор МІС.

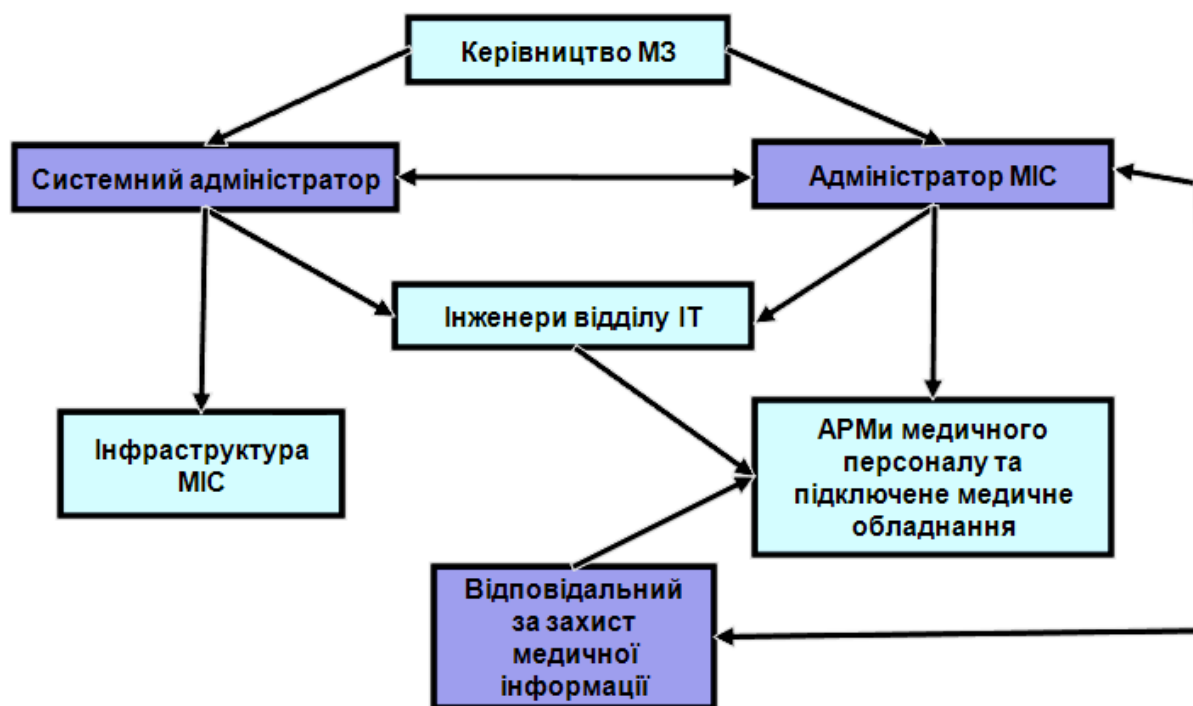
Навчання медичного персоналу. Є одним із найважливіших складових процесу впровадження МІС. Навчання потрібно розпочинати відразу після введення системи в експериментальну експлуатацію. У першу чергу навчаються члени робочої групи. Надалі доцільно сформувати навчальні групи за категоріями медичних працівників: лікарі, медичні сестри, лаборанти тощо, при цьому адміністратор МІС має вчитися з усіма групами, щоб у майбутньому стати основним інструктором із користування системою. Зауважу – не слід чекати високої ефективності від групових семінарських занять, багато чому приходиться навчати персонал в індивідуальному порядку, і цей процес триває постійно. Окремі заняття слід передбачити для керівництва МЗ та того ж адміністратора МІС, оскільки їх права в системі є значно ширшими, ніж рядових співробітників. Докладніше про права доступу та ролі

користувачів МІС можна прочитати в [нашій окремій статті](#).

Кадрове забезпечення. Автоматизація діяльності медичного закладу потребує наявності власних спеціалістів у галузі інформаційних технологій, які будуть забезпечувати безперерйне функціонування МІС у режимі 24/7, але, у першу чергу, стануть своєрідними посередниками між сучасними інформаційними технологіями та медичним персоналом, надаючи останньому всебічну допомогу в грамотній та ефективній експлуатації всіх компонентів системи:



Поява нової категорії спеціалістів у МЗ потребує перегляду сталої системи управління закладом. Відносно роботи з МІС вона схематично може виглядати таким чином (мал. 1).



Мал. 1. Типова схема управління МІС

За такою схемою системний адміністратор відповідає за безперебійне функціонування інфраструктури МІС, адміністратор МІС – за безперебійне функціонування ПЗ МІС, а ІТ-інженери – за безперебійне функціонування АРМів медичного персоналу. Відповідальний за захист медичної інформації (ним може бути заступник головного лікаря) контролює виконання нормативних документів щодо захисту персональних даних. Виходячи з нашого власного досвіду в штатному розкладі МЗ слід передбачити 1 ставку ІТ-інженера на кожні 100 автоматизованих робочих місць. Як приклад, до недавнього часу в нашому інституті 350 АРМів медичного та наукового персоналу обслуговували 3 інженери, що це дозволяло оперативно усувати проблеми користувачів протягом 1-2 годин.

Психологічні аспекти впровадження МІС. Вище я наводив три умови успішного впровадження МІС у медичних закладах. Якщо з першою та третьою умовами все ясно – без них впровадження просто неможливе, то із другою умовою все не так просто. Тому хочу зупинитись на цьому докладніше, виклавши міркування, які на основі аналізу світового досвіду були озвучені на засіданні Вченої ради інституту ще в 2013 році, коли впровадження МІС тільки планувалося, і суттєво нам допомогли.

Відомо, що впровадження МІС направлене як на поліпшення якості обслуговування пацієнтів, так і на поліпшення умов праці медичного персоналу. Чому ж тоді виникають складнощі? Виходячи з нашого досвіду спробую відповісти.

1. У більшості медичних працівників при згадуванні про ведення медичної документації в електронному вигляді в головах виникає приблизно така картина: я нічого на встигаю!



При цьому, електронна медична документація помилково представляється лише як сховище звичних документів, але на електронних носіях, тоді як можливості МІС є значно ширшими, і в міру набуття відповідної кваліфікації з'являється

можливість значно пришвидшити їх оформлення. Тож навчання, навчання і ще раз навчання!

2. Нерозуміння медичним персоналом сенсу й переваг нових інформаційних технологій часто приводить до спроб «накласти» їх на старі, звичні алгоритми роботи. Як наслідок виникають такі «шедеври» автоматизації, які найкраще характеризує малюнок, знайдений мною десь на просторах Інтернету:



У результаті в багатьох медичних працівників, особливо в лікарів, особливо в тих, хто ще не брав участі в цьому процесі, а спостерігав його з боку, формується стійке переконання, що будь-яка автоматизація – це щось дуже складне, незрозуміле, нікому не потрібне тощо. Рецепт тут можна запропонувати один – взяти й спробувати.

3. Іноді керівництво МЗ, яке приймає рішення про впровадження МІС, не має уявлення навіть про пересічні труднощі впровадження, вважаючи, що варто закупити відповідне обладнання та програмне забезпечення, навчити користувачів натискати на кнопки – і все само собою почне працювати в найкращому вигляді. Небезпечна помилка. Потрібно усвідомити, що саме собою нічого не відбувається, впровадження нових інформаційних технологій викличе, хоча б на першому етапі, неминучий стрес і додаткове навантаження для персоналу, хворобливу ломку сформованих десятиліттями стереотипів, і, як наслідок, може призвести до саботажу нової технології. Проста заміна авторучки клавіатурою комп'ютера або повне перенесення звичного паперового документообігу в електронний вигляд може дати цілком протилежний ефект, особливо, якщо й паперовий документообіг був реалізований не найкращим чином. У результаті, замість звичайного «бардаку» в МЗ цілком може з'явитися «бардак автоматизований».

4. Спроба керівництва МЗ, для пришвидшення впровадження, «тиснути зверху» чисто адміністративним ресурсом, при цьому будь-яка найчудовіша й надійна система

раптом починає давати збої, а від персоналу сипляться постійні скарги. Варто розуміти, що впровадження новітніх інформаційних технологій найкращим чином відбувається лише еволюційним шляхом.

5. Лікар, та й будь-який інший медичний працівник – шанована людина в суспільстві. І раптом, з початком впровадження МІС він перетворюється в «нічого не вміючого першокласника». Далеко не кожна людина, особливо у віці, готова починати щось «із чистого аркуша», витратити значну кількість часу й сил на освоєння чогось нового. Таким людям потрібно по-дружньому пояснити: не бійтеся освоювати нове в будь-якому віці, немає ніяких вікових обмежень при освоєнні нових інформаційних технологій. Згадайте, ще 10-15 років тому мобільні телефони були долею обраних, а сьогодні в кожного з нас, незалежно від віку, професії й кваліфікації, їх по 1-2 штуки – і нічого, світ не перевернувся, ще вчора абсолютно незнайомі технології стали буденними й звичними.

6. Ще один психологічний момент, про який чомусь рідко згадують, – страх здатися некомпетентним при оформленні медичної документації. Кожний електронний медичний документ дуже легко читається будь-ким, відповідно, усі помилки в ньому добре видно. У разі ж його рукописного варіанта не в кожного завідувача відділення або головного лікаря, не кажучи вже про сторонню людину, вистачить терпіння вчитуватися в рукописи, створені майже нечитабельним почерком.

Спроби розв'язати викладені психологічні проблеми мають бути зроблені ще до початку впровадження МІС, при цьому старатися в будь-якому випадку уникати адміністративного тиску.

Сподіваюсь, що висловлені в цій статті міркування допоможуть колегам без зайвих труднощів долучитись до сучасних інформаційних технологій.

ЛІТЕРАТУРА

Законодавчі та нормативні документи, що були використані розробниками МІС та нами в процесі її впровадження можна подивитись в [останній частині нашої спільної статті](#).

В.О. Юхимець
Завідувач відділу ІКТ НІФП НАМНУ,
доктор медичних наук
yukhymets@ifp.kiev.ua