

ПРОБЛЕМИ НЕЛІНІЙНОСТІ СИСТЕМИ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я

Ю.А. Міхненко, В.І. В'юн

Інститут проблем математичних машин і систем НАН України

Резюме. У статті розглянуті кризові явища, обумовлені нелінійністю системи охорони здоров'я, шляхи і способи їх подолання.

Ключові слова: охорона здоров'я, нелінійність, криза, шляхи подолання, синергетика.

ПРОБЛЕМЫ НЕЛИНЕЙНОСТИ СИСТЕМЫ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Ю.А. Михненко, В.И. Вьюн

Институт проблем математических машин и систем НАН Украины

Резюме. В статье рассмотрены кризисные явления, обусловленные нелинейностью системы здравоохранения, пути и способы их преодоления.

Ключевые слова: здравоохранение, нелинейность, кризис, пути преодоления, синергетика.

NON-LINEARITY OF PUBLIC HEALTH PROTECTION SYSTEM

J.A. Mihnenko, V.I. V'yun

Institute of Mathematical Machines and System Problems (IMMSP)

Summary: The critic phenomena conditioned non-linearity of public health protection system, ways and methods of their overcoming are considered in the article.

Key words: health protection, non-linearity, critic, ways of overcoming.

ВСТУП. У найзагальнішому сенсі нелінійність системи охорони здоров'я полягає в тому, що реакція на зміни зовнішнього або внутрішнього середовища не пропорційна цим змінам. У нелінійному середовищі можуть одночасно існувати багато різних процесів і шляхів їх розвитку. З погляду синергетики [1], майбутнє такої системи імовірно, неоднозначне, але, разом з тим, воно не може вийти за певні рамки. Це примушує нас глибше поглянути на процеси, що відбуваються в охороні здоров'я. При цьому важливо мати на увазі, що відкритість охорони здоров'я, як і будь-якої іншої складної системи, породжує цілий спектр нелінійних ефектів, які поки не знайшли віддзеркалення в теорії організації охорони здоров'я.

1. ПРОБЛЕМИ НЕЛІНІЙНОСТІ СИСТЕМИ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я.

Нерівномірність процесів, що відбуваються в охороні здоров'я на сучасному етапі його

еволюційного розвитку, значною мірою обумовлюється "загрозами" і "викликами" соціально-економічної природи і неоднозначністю цілей, поставлених суспільством перед охороною здоров'я [2]. На відміну від "загроз", що припускають негайні дії у відповідь, реакція на "виклики" може бути двоюкою:

1. Відсутність яких-небудь дій. Якийсь час (ймовірно досить довгий) система "пригнічує" появу чинників, що дестабілізують її, або "співіснує" з ними.

2. Починається інтенсивна модернізація системи, пов'язана із зміною характеру її функціонування, встановленням нових внутрішніх зв'язків. Найчастіше це – результат усвідомлених заходів, направлених на пошук відповіді на "виклики". При цьому невміле, належним чином не прораховане втручання, може тільки погіршити ситуацію, прискорюючи колапс системи. У міру наростання внутрішньої нерівноваги, система охорони здоров'я наближа-

ється до своєї біфуркаційної точки [1], в якій еволюційний шлях самоорганізації починає розгалужуватися. Система стає дуже чутливою до зовнішніх і внутрішніх впливів. Вибір того або іншого шляху розвитку залежить вже від чинника випадковості в діяльності керівників охорони здоров'я. Проте, отриманий результат нерідко не відповідає очікуваному. Показовим в цьому відношенні є приклад з реформуванням терапевтичної служби системи охорони здоров'я [3]. Наочність його визначається тим, що саме ця служба найближче стоїть до населення і першою надає йому медичну допомогу. Терапія, як лікарська спеціальність, дозволяє лікареві сформулювати цілісне уявлення про людину і стан її здоров'я. Зазначимо, що, ухвалюючи клініко-діагностичні рішення, терапевт завжди керується властивостями життєдіяльності цілого (тобто всього організму) на відміну від "вужчих лікарських спеціальностей", в яких домінують локальні думки. *Наявність у цілого властивостей, якими не володіє жодна з його частин, робить "вужькі" спеціальності в медицині вельми уразливими в плані повноти пізнання всіх закономірностей людського організму.*

Свій негативний внесок у вказану диспропорцію вносить також *статистичний підхід* до вивчення і практичного застосування знань в медицині. Його активне використання сприяло появі величезної кількості дублюючої інформації у лікарів різних медичних спеціальностей. Як наслідок, домінуючою стала тенденція накопичення деталізованої інформації і знань по органах і системах людини та "шаблонізація" діагностичних і клінічних рішень.

Ця тенденція посилилася, коли *розуміння лікарем людської суті* почало все більше підмінятися накопиченням відомостей про людську будову. У лікарів вузьких спеціальностей почала з'являтися ілюзія особливої важливості змін, які відбуваються в тій або іншій окремо узятій системі чи органі людини. Природно, це сприяло появі помилкових лікувальних "корекцій", що призначаються хворому.

Свій внесок в наростання внутрішньої нерівноваги системи охорони здоров'я, обумовленої вказаною вище спеціалізацією знань, вносять:

– *інерційність мислення*, укорінена в системі охорони здоров'я, властива керівникам галузі всіх рангів.

– відсутність *ефективних моделей* прогнозування результатів перетворень, що проводяться у галузі.

– *безсистемне реформування* охорони здоров'я поглиблює розрив між очікуваними і отриманими результатами.

Не завжди розумним є створення карликових спеціалізованих служб, які, по суті, виконують сьогодні роль звичайних терапевтичних відділень по одному-двох захворюваннях.

Перераховані негативні чинники істотно уповільнюють поступальний розвиток галузі, сприяють наростанню в ній хаосу [2]. Особливо тривожний стан виник в терапевтичній службі лікувальних установ, яка практично опинилася в нестійкому стані. З поля зору фахівців і керівників вислизнув факт поступової втрати лікарями розуміння властивостей цілого за рахунок гіперболізування частковостей. Фактично сьогодні терапія втратила свою привабливість не тільки у населення, але і у тих, хто присвятив їй своє трудове життя. Центральна фігура в медицині – дільничний лікар-терапевт, поступово перетворився на диспетчера із розподілу хворих між "спеціалістами". Населення почало ставитися до терапевтів з легкою іронічною зневагою. "Хороший лікар не бігатиме по квартирах".

Криза в охороні здоров'я, спровокована зайвою спеціалізацією, на жаль, дала сильний негативний поштовх до появи збоїв професійного характеру: вузькі фахівці опинилися не в змозі вирішувати найбільш загальні питання і інтегрувати інформацію різного профілю в рамках цілого. У охороні здоров'я все частіше почали виникати ситуації, коли хворий з пачкою численних досліджень і консультацій не може знайти фахівця, здатного об'єднати і застосувати з користю для пацієнта всі ці відомості.

В результаті проблеми із здоров'ям спостережуваного пацієнта продовжують виникати знов і знов, як це і обумовлено природою нелінійних систем.

Останніми роками все частіше доводиться чути, що система охорони здоров'я вже впригол підійшла до точки своєї біфуркації, коли необхідно ухвалювати кардинальні рішення, що дозволять подолати кризу, яка виникла в галузі.

2. ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМ НЕЛІНІЙНОСТІ СИСТЕМИ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я

Синергетичні стереотипи розвитку нелінійних систем передбачають два основні підходи до подолання криз в подібних системах:

перший – удосконалення системи, якщо вона не вичерпала варіантів ефективного функціонування при внесенні до неї організаційних, методичних, технологічних і економічних коректувань;

другий – повна заміна системи при концепції розвитку (наприклад, введення платної медицини), що радикально змінилася, або впровадження новітніх технологій, здатних кардинально змінити проблемні ситуації. Фахівці з нелінійної динаміки і синергетики стверджують, що основними причинами кризових (катастрофічних) явищ в складних нелінійних системах найчастіше є чинники соціально-економічної природи (“людський чинник”) і складність технологічних процесів (технологій), що включають безліч взаємозв'язаних елементів. Іншими словами, можливість виникнення криз, подібних описаних вище, це не властивості окремих частин системи, а її властивості як цілого.

Головне, що можна протиставити кризам в охороні здоров'я – це *удосконалення технології організації функціонування системи в цілому, що враховує ризики сучасності*. Для цього і необхідний моніторинг “параметрів ризику” в медико-соціалній сфері (який виходив би за рамки моніторингу суто медико-біологічних параметрів системи охорони здоров'я і людини).

Ймовірно, дії, направлені на подолання кризових явищ в охороні здоров'я [5, 6], мають бути направлені не на жорстке управління системою (із точно поставленими цілями), а на підтримку бажаних тенденцій в системі або на відхід її від кризи, що виникає в ній. Мова йде про спрямування природних процесів самоорганізації системи охорони здоров'я в бажане русло розвитку, який приведе систему до порівняно довготривалої стабільності. Питання тільки в тому, як впливати на систему і коли? Ймовірно, безглуздо робити детальний прогноз на великий період часу, коли незначні проблемні ситуації, деколи випадкові, можуть привести до виникнення серйозної кризи в

системі. Фахівці з нелінійної динаміки [4] рекомендують в цих випадках спрямувати процес розвитку системи в потрібне русло, даючи можливість процесам самоорганізації самостійно погоджувати всі дрібні деталі. Такий підхід буде виправданий, оскільки в нелінійних системах головним пріоритетом є, як правило, не мета, а процес функціонування системи [6, 7].

У цих умовах переналаджування охорони здоров'я може здійснюватися різними способами. Останніми роками значне розповсюдження отримало так зване “технологічне прогнозування”, що базується на аналізі трендів – при виявленні проблем, що назрівають в охороні здоров'я, і оптимізації трендів – при визначенні можливих шляхів їх рішення. У основу “технологічного прогнозування” покладена гіпотеза, що досвідчений керівник (організатор охорони здоров'я) при виборі і оцінці управлінського вирішення орієнтується не на прямолінійне порівняння попереднього і наступного станів процесу, який спостерігається в охороні здоров'я, а, навпаки, він порівнює реальний хід послідовних подій в системі з їх імовірнісним ходом при альтернативних ключових рішеннях.

Таким чином, стратегія “технологічного прогнозування” в охороні здоров'я направлена, перш за все, на виявлення проблемних ситуацій, що виникають в галузі, і визначення можливих шляхів їх подолання.

В цілому, методологія “технологічного прогнозування” підтримується трьома способами, які взаємодоповнюють один одного.

- трендового моделювання (шляхом екстраполяції або інтерполяції тенденцій і закономірностей охорони здоров'я, розвиток яких у минулому і сьогодні досить добре відомі);
- аналітичного моделювання (найчастіше сценарного);
- індивідуального і колективного опитування експертів (бажано за участю осіб, що ухвалюють рішення).

Перераховані методи можуть бути використані в охороні здоров'я, наприклад, при “визначенні тенденції розвитку епідемічного процесу інфекційних захворювань, зокрема грипу”. Виявлення тенденцій здійснюється шляхом активного епідемічного спостереження, в ході якого:

- моделюється процес перебігу епідемії

грипу або іншого інфекційного захворювання (трендовий і сценарний підходи);

- визначається кількість і склад груп підвищеного ризику з метою своєчасного і ефективного проведення профілактики і попередження епідемічних ускладнень (експертні оцінки);
- степеня за циркуляцією збудників грипу (з метою раннього виявлення спалахів інфекцій і їх етнологічної розшифровки);
- щоденна реєстрація числа захворювань на грип і смертності від нього;
- виявлення впливу захворюваності на грип на рівень загальної захворюваності і смертності серед спостережуваного населення (кореляційний аналіз).

Зважаючи на те, що грип до сьогодні залишається некерованою інфекцією, доводиться безперервно вести пошук нових засобів його "технологічного прогнозування".

У цих умовах добрі результати може дати "сценарний підхід", що дозволяє достатньо точно описати причинно обумовлені послідовності подій, що відбуваються в ході епідемічного спостереження за виникненням і розвитком епідемії грипу або іншої інфекції.

"Сценарний підхід" у поєднанні з "технологічним прогнозуванням" дозволяє "прорахувати" гіпотетичні варіанти розвитку в системі різних ключових подій. У системі охорони здоров'я дуже важливо отримати відповідь на питання: "Які параметри і в якому поєднанні необхідно міняти, щоб система вийшла в потрібний нам граничний стан". По суті, мова йде

про необхідність створення технології прогнозування як певного ітераційного процесу, на кожному кроці якого коректується методика прогнозу.

Відмітимо, що створення подібної технології вимагає строгого опису проблемних (кризових) ситуацій, що виникають в охороні здоров'я, і опису сценаріїв ухвалення рішень з їх подолання (в умовах інформаційної невизначеності). Тобто, коли знання існують в системі охорони здоров'я в прихованому вигляді (ще неусвідомлені організаторами охорони здоров'я). Для цього аналіз і моделювання дій керівників, що ухвалюють рішення, слід проводити на кожному кроці ітераційного процесу ("множинні описи") [7].

Такий підхід дозволить чітко побачити варіанти майбутнього системи охорони здоров'я і визначити потенційні наслідки всіх можливих альтернативних рішень з її корекції.

ВИСНОВКИ. 1. Проблеми управління сучасною охороною здоров'я значною мірою, обумовлені його технологічною складністю, нелінійністю, відвертістю і рядом інших синергетичних характеристик.

2. Проведений аналіз свідчить, що настав час перегляду підходів, що склалися, до вирішення завдань управління охороною здоров'я, до поетапного переходу на методологічні орієнтири синергетики і нелінійної динаміки.

3. На нашу думку, використання методів синергетики і нелінійної динаміки сприятиме успішному подоланню кризових явищ, що постійно виникають в охороні здоров'я.

Література

1. Овечкі А. Неіадааоооа. – І.: Ієд, 1980.
2. Іоаа+ааа А.А., Ніетіауітєі Е.І. Наііідаітєаооє ніоєаеуіі-уєіііітє+анєєд пєнoаі: О+ааііа іііі-аєа. – Едєооітє: Еса. ААОУІ, 2003. – 149 н.
3. Вєіаєаа А.Е. "Іоіаітє дасаєоєу оадаіааоє+анєітє пєожау а Дііітєє н ітєєоєє пєіадааоєєє". Дацаає: Ідааітєсаоєу садааііодаіаітєу 09-10-2002.
4. Дєєуєіаа Е.В. Іаоіау іідіааітєу сіаітєє а аєіаітє+анєітє пoдаоєдєєоєдіааіітє ііааєє // 8-у іажаоіадіаіау єііоааіоєу ІАІ-2007. – Е.: Ідііа³оа, 2007. – №. 88-98.

5. І³іоаd І.І., Аієєі І.А., ×аєєє Е.І. Іадіає+іа сааааіа+аіу піао³аєуііпo³ "Іаає+іа оа а³тєіа³+іа³ іoдіаоєєа³ є³ааdіаоєєа" // Іаає+іа³ іoдіаoєєа оа³аєіаd³у. – ¹ І. – 2008 – №. 79-85.
6. І³oіаітєі В.А., А³іі А.². Аі іoіаєаітє пaаєуoітє дісаоаіає³ іoдіаo³єієd пєнoаі oіdаає³іу а іoі-dіі³ саіdіа³у Оєdаtіє / Са.аіт. І-ІЕ Нєнoаіє³³а-оdєієє іdєєіуoду d³oаіу. і. Еєtа, 2007. – №. 94-97.
7. Еіdіа В.А. Ітаа³ іаdаіаdє+анєєа³ іаdіау є са-аа+аі іааєoєіітєітє аєааііпoєєє: Наdєу "Неіаdаа-оєєа: іd іoієіаі є аоаoаіo", 2004. – 328 н.