

Д. О. Микитенко,
здобувач, Національний фармацевтичний університет

ЗАСОБИ ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ТА СТРУКТУРНО-ІНФОРМАЦІЙНОГО ПЕРЕПРОЕКТУВАННЯ СИСТЕМИ АКУШЕРСЬКО-ГІНЕКОЛОГІЧНОЇ ДОПОМОГИ В УКРАЇНІ

У статті розроблена концептуальна модель добору засобів державного регулювання та структурно-інформаційного перепроєктування системи акушерсько-гінекологічної допомоги в Україні. Побудову прикладного інструментарію (у складі: алгоритму обґрунтування та вибору, блок-схеми реалізації процедури генетичного моніторингу, методу логічного моделювання, архітектури програмного забезпечення) здійснено на засадах реалізації принципів системно-комплексного, структурно-функціонального та об'єктно-цільового підходів до інкорпорації в статистичний аналіз клінічної інформаційної бази даних.

The paper developed a conceptual model of the selection of state regulation and structural redesign of the information system of obstetric and gynecological care in Ukraine. Scheme applied tools (consisting of: algorithm study and selection flowchart of genetic monitoring procedures, the method of logical modeling, software architecture) made on the basis of the principles of complex system-, structural-functional and object-targeted approaches to statistical analysis and clinical information database.

Ключові слова: структурно-інформаційне перепроєктування, засоби державного регулювання, патологія вагітних і вроджених вад плоду, генетичний моніторинг.

Key words: structural and information redesign, means of state regulation, Pathology of pregnancy and congenital fetal, genetic monitoring.

ВСТУП

Одним із пріоритетних завдань при вирішенні демографічних, медико-біологічних та соціально-економічних проблем в галузі охорони здоров'я є упередження впливу різноспрямованих факторів на виникнення акушерської патології та вроджених вад розвитку плоду, що цілком співвідносяться з концепцією ВООЗ щодо забезпечення здоров'я населення [1]. У світлі зазначеної проблематики необхідним запровадження дієвого моніторингу основних показників діяльності акушерсько-гінекологічної служби, а за його результатами — зосередження профілактичних зусиль на усуненні

поліетіологічної патології вагітних та вроджених вад розвитку плоду, що піддаються корекції. Зазначимо, що, на думку авторів статті, ключовим чинником деструктивних процесів, які зумовлюють постійне зростання рівня захворюваності, інвалідності серед дітей та смертності, є підвищення концентрації гомоцистеїну в плазмі крові хворих, яке, за даними багатьох клінічних спостережень, інкорпорується та зумовлює збільшення акушерських ускладнень і вроджених аномалій новонароджених (зокрема, вади нервової трубки, краніофасціальні дефекти, хромосомні патології) [2]. Проте, вирішення зазначеної проблематики

щодо удосконалення системи акушерсько-гінекологічної допомоги в Україні перебуває лише на початковому етапі. Зазначені процеси вимагають системних досліджень і чіткого розуміння державними службовцями сутності та змісту механізму регулювання розвитку акушерсько-гінекологічної служби, а в його межах — виокремлення важелів впливу на формування, нарощення чи виникнення даної патології.

Відтак, метою даного дослідження є розробка дієвих засобів державного регулювання та структурно-інформаційного перепроєктування системи акушерсько-гінекологічної допомоги в Україні, що формуються на засадах реалізації принципів системно-комплексного, структурно-функціонального та об'єктно-цільового підходів до аналізу наукової інформації.

ЗМІСТ ДОСЛІДЖЕННЯ

На думку авторів, можна на сьогодні виділити декілька груп факторів, що впливають на процеси регулювання та стимулюють (стримують) діяльність акушерсько-гінекологічної служби: а) структурні — відображають вплив рівнів галузевої структури Міністерства охорони здоров'я України; б) технологічні — визначають дієвість та результативність використовуваних засобів, методів і важелів впливу щодо провадження процесів модернізації державного регулювання у зівставних категоріях; в) соціально-культурні — відсвічують розвиненість українського соціуму, його звички щодо створення передумов для провадження здорового способу життя; г) політико-економічні — віддзеркалюють відношення основних політико-економічних сил суспільства до політики реструктуризації діяльності акушерсько-гінекологічної служби; д) інформаційно-управлінські — показують ефективність сучасної системи державного управління сферою охорони здоров'я в цілому та акушерсько-гінекологічної служби зокрема. З огляду на зазначене найбільш впливовими регресорами на даному історичному етапі розвитку, є структурно-інформаційні (структурно-функціональні та інформаційно-управлінські) фактори регулювання розвитку системи акушерсько-гінекологічної допомоги в Україні.

Таким чином, очевидно, що система державного регулювання та структурно-інформаційного перепроєктування системи акушерсько-гінекологічної допомоги в Україні повинна керувати складним об'єктом. Він потребує системного й деталізованого аналізу акушерсько-гінекологічної служби як об'єкта управління. Проте, системне представлення останньої у якості об'єкта управлінських дій для переведення її у стан оптимізації потребує визначення системи взаємопов'язаних внутрішніх та зовнішніх факторів впливу. При цьому, як уже було відмічено одним із авторів у [3], узгодження управлінських дій для реалі-

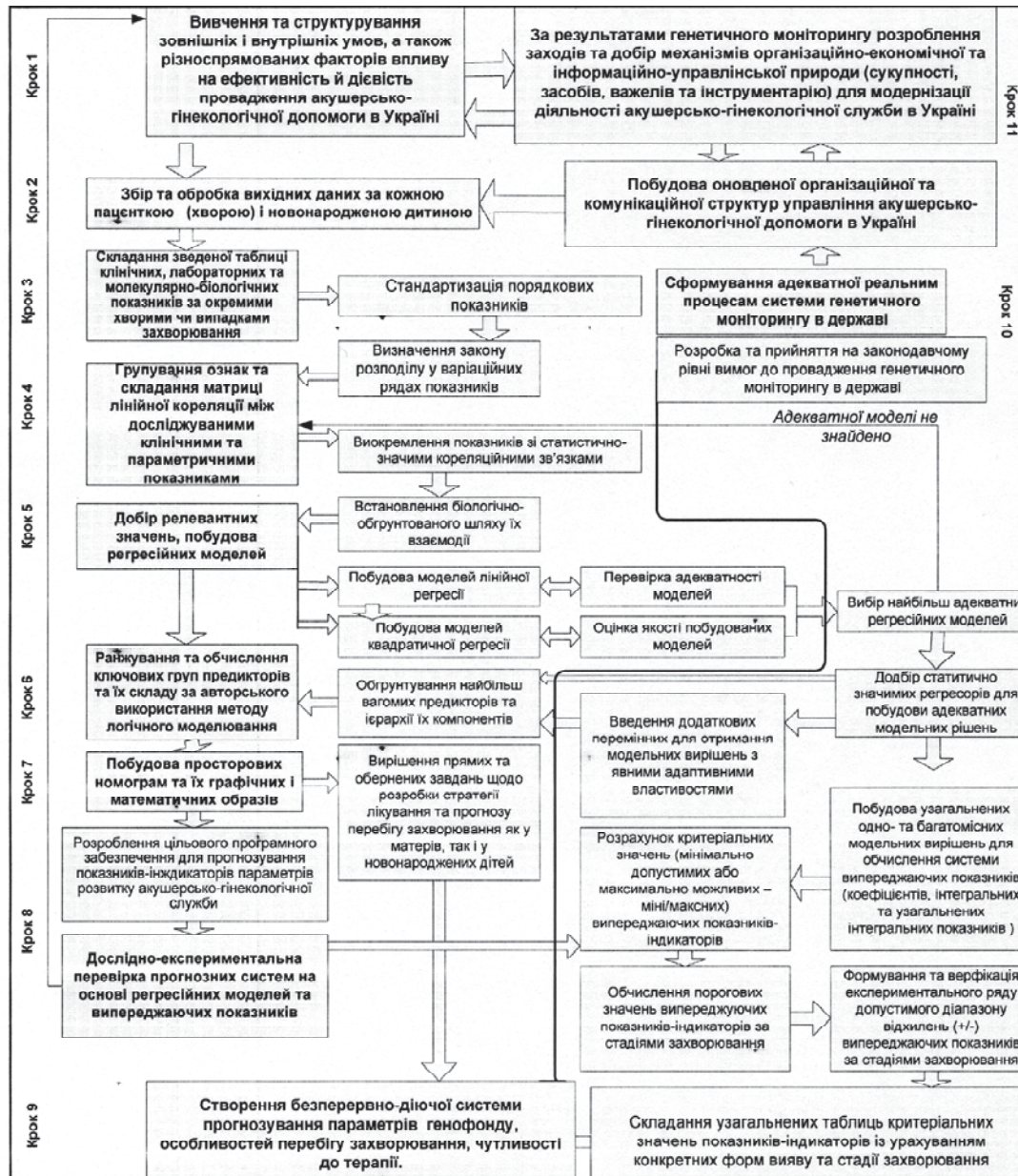


Рис. 1. Алгоритм обґрунтування та вибору дієвих засобів регулювання розвитку акушерсько-гінекологічної служби в Україні за результатами оцінювання й прогнозування конститутивно-ключових характеристик хворих

зації цієї мети із іншими управлінськими діями держави є проблематичним, оскільки зазвичай виникають протиріччя у меті, засобах та цілях політики держави у сфері охорони здоров'я населення. Узагальнюючи масив як державно-системних, так і емпіричних фактів стосовно реформування даного напрямку діяльності в системі охорони здоров'я, вважаємо доцільним до процесу збалансування акушерсько-гінекологічної допомоги віднести розроблення процедур генетичного моніторингу, які необхідно прийняти/підтримати на законодавчому рівні. В основу процедури реалізації дії механізмів державного регулювання розвитком акушерсько-гінекологічної допомоги в Україні авторами покладено: а) засоби структурно-інформаційного перепроєктування (реінжинірингу); б) авторський оптимізаційний підхід до вирішення прогностико-аналітичних завдань з одноваріантним

описанням очікуваних результатів; в) способи синтезу в статичній (за випереджаючими показниками) і регресійній зустрічних фазах моделювання різних методів прогнозування (що попередньо було деталізовано одним із авторів статті у роботі [4]). На думку авторів, провадження зазначених системоутворювальних регуляторів слід здійснювати за наслідками синхронного запровадження наступного прикладного інструментарію:

1) генетичного моніторингу і державних цільових програм розвитку акушерсько-гінекологічної та реабілітації генетично хворих;

2) адаптивних моделей оцінювання-прогнозування наслідків профілактики генетичної та багатофакторної патології;

3) уніфікованої інформаційної системи глобального моніторингу генетичної складової медичної безпеки на засадах використання адекватного

цільового програмного забезпечення.

Основними етапами державного регулювання та структурно-інформаційного перепроєктування системи акушерсько-гінекологічної допомоги в Україні є наступні (алгоритм реалізації завдання приведено на рис. 1).

Етап 1. Вивчення та структурування зовнішніх і внутрішніх умов, різноспрямованих факторів впливу на дієвість та ефективність акушерсько-гінекологічної допомоги в державі.

Етап 2. Збір та обробка даних, що стосуються: а) як організаційних, так і комунікаційних структур управління; б) молекулярно-біологічних, клінічних та прогнозу критеріальних молекулярно-біологічних характеристик пухлинних клітин на основі пропонованих випереджаючих показників (див. блоково-модульну схему генетичного моніторингу, рис. 2) — послідовна реалізація прогностико-аналітичних розрахунків і процедур.



Рис. 2. Блок-схема реалізації процедури генетичного моніторингу за методикою прогнозування критеріальних характеристик з використанням МЛМ

Етап 3. Складання зведеної таблиці клінічних, лабораторних та молекулярно-біологічних показників за окремими хворими чи випадками захворювання. Обґрунтування системи цілей визначення та побудова прогнозу ключових параметрів діяльності акушерсько-гінекологічної служби, коректна постановка завдань стосовно ідентифікації особливостей розвитку захворювання.

Етап 4. Групування ознак та складання матриці лінійної кореляції між досліджуваними клінічними та параметричними показниками.

Етап 5. Добір релевантних баз даних та побудова регресійних моделей за результатами оцінювання щільності взаємозв'язку між показниками фактичних даних про наявність акушерської аномалії та вроджених вад плоду.

Етап 6. Ранжування та обчислення ключових груп предикторів та їх складу за авторським методом логічного моделювання.

Етап 7. Побудова просторових номограм та їх графічних і математичних образів для визначення найдієвіших засобів державного регулювання, структурно-інформаційне перепроєктування (реінжинірингу) системи акушерсько-гінекологічної допомоги в Україні.

Етап 8. Дослідно-експериментальна перевірка цільового програмного забезпечення і прогностичних систем за результатами впровадження регресійних моделей та розробленої системи випереджаючих показників

Етап 9. Створення безперервно діючої системи прогнозування параметрів генофонду, особливостей перебігу захворювання, чутливості до терапії.

Етап 10. Сформування адекватної реальним процесам системи генетичного моніторингу в державі, а також розроблення проектів і прийняття на законодавчому рівні вимог до впровадження генетичного моніторингу в державі.

Етап 11. За результатами запровадження генетичного моніторингу в державі розроблення оптимальних для України заходів та добір механізмів організаційно-економічної й інформаційно-управлінської природи (сукупності, засобів, важелів та інструментарію) для модернізації діяльності акушерсько-гінекологічної служби (попередньо обґрунтовано автором статті у роботі [5]).

Слід зазначити, що обчислення коефіцієнтів кореляції та проведення регресійного аналізу, за результатами якого будуються лінійні, квадрата-

тичні та мультиплікативні модельні вирішення на етапах 4—7, а також їх використання в якості фільтрів забезпечує конструктивний компроміс і результативність обробки науково-медичної інформації. Визначення сили та щільності кореляційного взаємозв'язку та взаємостимулювання параметричних (клінічних, мікробіологічних та лабораторних показників) характеристик забезпечує обґрунтування вагових коефіцієнтів для формування на основі моделей заміщення трьохфакторних прогнозних рішень оцінки/прогнозування експресії окремих маркерів, асоційованих з лікарською резистентністю. Побудова системи випереджальних показників за авторською методикою (метод логічного моделювання — МЛМ) заснована на використанні апарату високого математичного рівня — математичних моделей заміщення технологій (ММЗТ) та комплексу модельних вирішень, який сформовано при добір ключових факторів впливу (вік хворої — рівень гомоцистеїну в плазмі крові — патологія) за їх відносними показниками. Побудову прогнозу здійснено авторами статті за двома зустрічними рівнями (рис. 2) у 7 етапів: 1) прямий прогноз — будуємо за регресійними моделями, що описують ретроспективні тенденції перебігу захворювання за використаними системами одночасних структурних рівнянь; 2) обернений прогноз — за використання оригінальної системи випереджаючих показників конститутивно-ключових характеристик оцінювання/прогнозування перебігу захворювання (коефіцієнтів, інтегральних та узагальнених інтегральних показників, обчислення яких наведено вище).

За отриманими прогнозно-аналітичними показниками — результатами прогнозування — здійснюємо добір найбільш вагомих предикторів, що може стати основою для розроблення цільових програм з індивідуалізації лікування й оцінки очікуваної ефективності терапії для реалізації адаптивної стратегії лікувального процесу. Слід зазначити, що проведення перманентної верифікації структурно-логічної схеми прогнозування конститутивно-ключових характеристик перебігу захворювання (рис. 2) уможливить побудову архітектури цільового програмного забезпечення оцінювання й прогнозування. Отримана за авторською методикою МЛМ і зустрічному прогнозуванню (адаптивного характеру) метабаза даних дозволяє: а) урахувати індивідуальні особливості організму хворої та новонародженої дитини; б) здійснювати генетичний моніторинг із постійним підвищенням вимог до змісту самої тактики лікування.

Варто зупинитись на розробленій у межах дослідження системі прогнозування перебігу захворювання, яку, спираючись на результати клініко-лабораторних показників хворих, включених у дослідну гру-



Рис. 3. Використання положень об'єктно-цільового підходу для розроблення ВСППЗ-технології та сформування методології генетичного моніторингу

пу, та базуючись на отриманих у процесі моделювання молекулярно-біологічних даних, сформовано за методикою дворівневого зустрічного прогнозу критеріальних параметричних характеристик перебігу захворювання. Вона побудована на основі регресійних моделей з використанням випереджальних показників-індикаторів. Реалізація процедури генетичного моніторингу (рис. 2) подана у чіткій послідовності — у формі алгоритму, який реалізується відповідно до опрацьованих у дослідженні методів і модельних вирішень. Її особливості полягає у: 1) запровадженні дворівневої системи прогнозування, за результатами введення якої можливе елімінування неадекватних сучасним медико-біологічним процесам моделей із низьким рівнем статистичної значущості коефіцієнтів; 2) проведенні ефективного добору факторних ознак і найбільш вагомих предикторів, що характеризують біологічні особливості перебігу захворювання як у хворої, так і у новонародженого.

Реалізація в межах системи генетичного моніторингу запропонованої до використання методики дворівневого прогнозування дозволяє за результатами побудови регресійних моделей на основі випереджаючих показників чітко відтворити ланки процедур. При цьому слід зазначити, що узагальненість гіпотези авторів статті, яка дозволила розробити і послідовно реалізувати програму дослідження, полягає саме у тому, що об'єднує окремі факти в інтегровану функціонуючу систему і встановлює логічний зв'язок між її компонентами та досліджуваними явищами. Вона, першочергово, базується на припущенні про наявність певної передбачуваної сили патофізіологічного впливу (гомоцистеїну в плазмі крові хворих). Розкриття сутності ав-

торського світосприйняття феномена формування захворюваності на патологію чи лікарську резистентність, систематизація причинно-наслідкових зв'язків, встановлених за емпіричними дослідженнями, дозволили побудувати систему індикаторів перебігу захворювання та здійснити добір основних засобів державного регулювання з використанням авторської вдосконаленої системи прогнозування перебігу захворювання (ВСППЗ-технології). Такий підхід до вирішення зазначеної проблематики є принципово простим і не суперечить ані отриманим раніше знанням, ані сучасному напрямку розвитку експериментальної та клінічної генетики, оскільки він враховує специфічність і передбачуваність розвитку захворювання та дозволяє сконцентрувати певні зусилля на його елімінації. З цією метою до складу базових принципів уведено ключові положення об'єктно-цільового підходу, що деталізовані у роботах [6—8] (рис. 3).

Класифікацію положень для сформування базових принципів теорії та методології оцінювання й прогнозування (див. рис. 3) перебігу захворювання здійснено авторами на засадах реалізації системно-комплексного, ресурсно-функціонального та об'єктно-цільового підходів за трьома класами, зокрема: загальні, організаційні, локалізовані за об'єктами структурно-функціонального впливу. Однак, враховуючи динаміку розвитку нових методів і засобів лікування хворих доцільним, дозволяється застосування й синергетичних методик. Тому одним із ключових результатів даної статті є розроблення теоретико-методологічних моделей предмета експериментальної та клінічної генетики, завдяки яким зростає роль теоретичного знання (приведено узагальнений вигляд і принципів положення на рис. 4).

Основні методологічні підходи до оцінювання та прогнозування критеріальних показників-індикаторів

Авторські принципи наукової обґрунтованості, що забезпечать органічне функціонування і результативність ВСППЗ-технології

є основою для побудови системи дослідження

є теоретичною основою для побудови структурно-логічної схеми дослідження

Системно-комплексний підхід - сутність якого розкривається у вимогах загальної теорії систем з урахуванням наступного: *кожний предиктор повинен розглядатися як складна система, у складі якої є достатньо складні компоненти, при цьому вони є елементами системи більш складної.* При цьому поєднання системного та комплексного підходів обумовлює характерні властивості, пропоновані до використання методики генетичного моніторингу, її гнучкість, неперервність та адаптивність

Структурно-функціональний підхід - за якого цілісна система факторів що і обумовлює принципові положення та тактику лікування, поділяється на окремі структурні елементи, кожен з яких виконує певну функцію. Остання розглядається як сталий механізм активної взаємодії різних параметрів за яким зміна однієї структурної ланки є похідною залежною (функцією) від змін в іншій. Внаслідок чого відбувається перехід до обґрунтування розрахунку випереджаючих критеріальних показників-індикаторів

Об'єктно-цільовий підхід - розглядає ВСППЗ-технологію як сукупність системно поєданих між собою складових елементів, що забезпечує концентрацію зусиль на певних ланках патологічного процесу. Кожна система лікувальних заходів та пропонованих автоських способів відповідає за вирішення проблеми чи досягнення певних результатів щодо підвищення ефективності лікування. Функціонування ВСППЗ-технології відбувається в результаті взаємодії об'єктів - підсистем за урахування активного впливу факторів як зовнішньої, так і внутрішньої природи.

Особливості	Зміст та характерні риси методологічних підходів						
	Складові підходи: різні аспекти аналізу складних еволюційно-функц. систем	Особливості	Вимоги до підходу	Процес реалізації підходу	Особливості	Вимоги до підходу	Процес реалізації підходу
1. об'єктивність; 2. конкретність; 3. повнота патологічних процесів; 4. врахування детермінізму.	1. елементний, визначення компонентів лікувальної терапії; 2. структурний - виявлення внутрішніх зв'язків та залежностей між складовими предикторів; 3. функціональний - визначення функцій, для виконання яких розробляється та формується ВСППЗ-технологія; 4. інтегративний, розкриває джерела, фактори збереження, стабілізації, вдосконалення і розвитку ВСППЗ-технології; 6. ресурсний, визначення обсягу і структури діагностичних та лікувальних можливостей, необхідних для вирішення проблем щодо підвищення ефективності лікування.	- тісно пов'язаний в системно-комплексному підході; реалізується в процесі інформаційного забезпечення; використовується для визначення конкретних функцій ВСППЗ-технології	- чітке визначення проблеми та постановка конкретних завдань; одностороннє формулювання цілі; забезпечення комплексної уязвимості і ресурсів, необхідних для виконання задачі.	- наукове визначення пріоритетів; розроблення варіантів досягнення цілей; визначення обсягів і структури ресурсів, необхідних для досягнення бажаних результатів; визначення критерію для визначення базисного рішення із декількох альтернатив.	Можливість: декомпозиції будь-якої проблеми, повторного використання об'єктів ВСППЗ-технології з переорієнтацією на пухлинні інших локалізацій; використання типового методичного апарату для різних об'єктів.	- головна роль об'єкту в ході розробки системи ВСППЗ-технології; ВСППЗ-технологія поліфункціональна та визначена у перспективі; досягнення синергійного ефекту за умов реалізації авторської інтегральної концепції.	- шляхом реалізації адаптивної стратегії; чітке цілевизначення; зменшення хаотичності прийняття рішень; консолідація зусиль; відібраних раціональних методів і засобів лікування

Рис. 4. Методологічні засади сформування та принципові положення реалізації ВСППЗ-технології

ВИСНОВОК

Подані в даній науковій праці результати дослідження спрямовані на розв'язання актуальної проблеми експериментальної та клінічної генетики, а саме: на розробку методологічних засад формування адаптивних засобів регулювання розвитку акушерсько-гінекологічної служби в Україні. Методичні положення і процедури їх реалізації дозволяють передбачити перебіг захворювання та мають суттєві переваги, відмінність яких від усталених полягає у наступному:

1) вони забезпечують визначення порогових меж (допустимих відхилень) показників експресії окремих маркерів при зіставленні прогностичних значень, розрахованих за зустрічними рівнями прогнозу (статичним і статистичним). Більше того, розроблені авторами моделі можна модифікувати для врахування додаткових обмежень. Подібним чином вимоги до змін клінічних параметрів можуть бути задоволені шляхом включення деталізованих функціональних залежностей між ними;

2) у прогностичних моделях, пропонованих авторами до використання в системі генетичного моніторингу, можна врахувати дискретність випадку і за необхідності перевірити адекватність розроблених рівнянь у разі зміни будь-яких умов реалізації методів чи вимог до ефективності функціонування акушерсько-гінекологічної служби;

3) методика зустрічного прогнозу-

вання може бути основою для запровадження дієвої системи генетичного моніторингу в державі;

4) розробленість алгоритму для розробки цільового програмного забезпечення є доступним для використання та вирішення прикладних проблем подолання патології захворюваності вагітних та вроджених вад розвитку плоду;

5) виходячи з уяви про дискретність кожного випадку захворювання, можна здійснити реальну перевірку адекватності комплексу моделей, дослідити властивості клітинних ліній як аналітичними методами, так і експериментальними.

Зазначені результати добору засобів регулювання розвитку акушерсько-гінекологічної служби дозволяють в ітераційному режимі добирати найвагоміші регресори, будувати достовірний прогноз, а відтак, стануть визначальними для забезпечення результативності стратегії та тактики лікування. Пропоновані до застосування науково-методичні та практичні рекомендації призначені не для побіжного огляду, виклад проблем добору прикладного інструментарію допомагає осягнути сутність системи державного регулювання розвитку акушерсько-гінекологічної служби, особливо у взаємозв'язку з результатами експериментів.

Література:

1. The World Health Report 2002. Reducing Risks, Promoting Healthy Life. — Geneva: WHO, 2002. — 145 p.

2. Звіт про діяльність медичної галузі у 2006 р. — МОЗ України, 2007. — С. 43 — 44.

3. Микитенко Д.О. Методичні підходи до моніторингу основних компонентів соціальної безпеки держави / Микитенко В.В., Микитенко Д.О. / Під заг. ред. А. І. Лячука. — К.: Видавництво "Салютіс", 2007. — 89 с.

4. Микитенко Д.О. Формування фенотипу лікарської резистентності: теорія, методологія, прогноз: [Монографія] / Д. О. Микитенко. — Херсон: ПП Вишемирський, 2008. — 384 с.

5. Микитенко Д.О. Визначення структури, змісту та функцій механізму формування лікарської резистентності пухлинних клітин молочної залози / Д.О. Микитенко // Репродуктивне здоров'я жінки. Науково-практичний журнал. — 2008. — № 2(36). — С. 205 — 210.

6. Ігнат'єва І.О. Стратегічний менеджмент: теорія, методологія, практика: монографія / І. О. Ігнат'єва. — К.: Знання України, 2005. — 250 с.

7. Микитенко В.В. Науково-методичні засади кількісної оцінки та вибору ва-ріантів нововведень // Проблеми науки. — 2006. — № 9. — С. 2—9.

8. Микитенко В.В. Агрегована оцінка та проектування стратегічного потенціалу // Соціально-економічні напрямки розвитку регіонів в контексті сучасних процесів міжна-родної інтеграції: матеріали міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених. — Херсон: ПП Вишемирський, 2006. — С. 84 — 90.

Стаття надійшла до редакції 13.11.2009 р.