

*I.В. Кочін***НАУКОВЕ ОБГРУНТУВАННЯ МЕХАНІЗМУ ВПЛИВУ СПОСОБУ ЖИТТЯ НА ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНСЬКОЇ НАЦІЇ НА ФУНДАМЕНТАЛЬНИХ ОСНОВАХ ТЕОРІЇ СИСТЕМ, СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ ТА КОНЦЕПЦІЇ СТАНУ СИСТЕМИ***Запорізька медична академія післядипломної освіти*

Ключові слова: детермінізм, парадигма теорії здоров'я, причинність, системний аналіз, спосіб життя, стан систем, теорія систем.

Ключевые слова: детерминизм, парадигма теории здоровья, причинность, системный анализ, образ жизни, состояние системы, теория систем.

Key words: determinism, health theory paradigm, causality, system analysis, method of life, way of life, system theory.

Розглянута і науково обгрунтована необхідність використання досягнень теорії систем для вирішення практичних завдань з дослідження системи «Соціально-гігієнічна сфера способу життя – здоров'я», передбачення поведінки процесів і синтезу процесів з необхідною поведінкою. Доведено, що теорія систем може слугувати теоретико-методологічною основою математичного забезпечення та наукового обгрунтування моделювання процесів формування здорового способу життя, спрямованих на збереження та відтворення здоров'я української нації.

Рассмотрена и научно обоснована необходимость использования достижений теории систем для решения практических задач по исследованию системы «Социально-гигиеническая сфера образа жизни - здоровье», предвидения поведения процессов и синтеза процессов с необходимым поведением. Доказано, что теория систем может служить теоретико-методологической основой математического обеспечения и научного обоснования моделирования процессов формирования здорового образа жизни, направленных на сохранение и восстановление здоровья украинской нации.

Tere is considered and scientifically grounded necessity of using achievements of system theory for practical problem solutions in research system "The Social-hygienic sphere of way of life - health", prediction of processes conduct and processes synthesis with conduct necessity. It is proven that the system theory can serve as theoretical and methodological basis of the mathematical providing and scientific ground of healthy life-style forming processes simulation, which are directed on the maintenance and renewal of ukrainian population health.

У суспільній свідомості філософів, що працюють в царині медицини, і соціалгігієністів все більше отримує визнання принципово нова філософська і соціально-гігієнічна парадигма системного дослідження способу життя (СЖ), його механізму впливу на формування стану здоров'я нації, окремих соціальних груп та індивіда, що, в кінцевому рахунку, переслідує мету створення інтегральної теорії здоров'я (ІТЗ). Треба визнати, що допоки різноманітні концепції здоров'я не складаються у єдину науково-теоретичну парадигму, а це значить, що для побудови ІТЗ потрібна докорінна зміна світогляду на природу, суспільство, охорону здоров'я, медицину і нарешті на саму людину, її соціально-духовні витоки, які визначають творчий характер життєдіяльності, а звідси і механізми формування способу життя взагалі та здорового способу життя зокрема [4, 5]. Тільки при найбільш повному розумінні глибини завдань можливо знайти адекватні способи їх розв'язання. Треба визнати, що для досягнення поставленої мети – створення ІТЗ, більш важливим є формулювання і постановка правильних запитань, ніж отримання правильних відповідей на помилкові [3].

Найбільш важливим призначенням науки, яка займається розв'язанням системних проблем, є розробка методологічних і методичних підходів до вирішення системних задач у їх природному формулюванні [1, 2]. Провідним напрямом розвитку теорії, методології та методики дослідження способу життя (СЖ) населення та механізму його формуючого впливу на стан здоров'я населення на сучасному етапі є свідомий перехід від одновимірності до багатовимірності, коли наука про системи органічно входить у предметну царину та науковий інструментарій соціально-гігієнічних досліджень. Важливість цієї нової парадигми ще не зовсім усвідомлена, але її наслідки щодо майбутнього

ого бачаться як надзвичайно глибокі і ефективні у сфері пізнання процесів формування здорового способу життя (ЗСЖ), збереження та відтворення стану здоров'я населення України.

МЕТА ДОСЛІДЖЕННЯ - довести на засадах системного аналізу наявність опосередкованого механізму впливу способу життя на формування стану здоров'я.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Теорія систем (ТС) призначена для розв'язання практичних завдань передбачення поведінки процесів і синтезу процесів з потрібною поведінкою, що є методологічною і методичною основою математичного забезпечення і наукового обгрунтування моделювання процесів формування ЗСЖ на інформаційній основі дослідження закономірностей системи "Соціально-гігієнічна сфера способу життя (СГССЖ) – здоров'я" населення України та окремих його верств. Вирішення цих завдань можливо тільки при використанні концепції стану системи, а тому розбудова методологічної основи моделювання процесу формування ЗСЖ ґрунтується на методі простору станів. Головна мета полягає у тому, щоб виробити у фахівців з соціальної гігієни здатність саме до системного аналізу (СА) та розгляду проблематики процесу формування ЗСЖ, проектування моделей систем збереження і відтворення стану здоров'я населення (МСЗВСЗН) України та професійного вміння визначити науково обгрунтовані напрями їх розв'язання. Для цього необхідно, по-перше, розглядати досліджувану систему "СГССЖ - стан здоров'я" як процес, і, по-друге, – глибоко розуміти потенційні наукові та інформаційні можливості використання надбань ТС і СА у розв'язанні вкрай складної та актуальної проблеми сучасності – формування ЗСЖ і на його засадах збереження та відтворення стану здоров'я

© I.В. Кочін, 2008



української нації.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Для розвитку профілактичного напрямку державної системи охорони здоров'я і практичної розробки моделей СЗВСЗН потрібно дослідження взаємозв'язків системи "СГССЖ – стан здоров'я". Методологічною і методичною основою рішення цих проблем є ТС, яка являє у теперішній час аксіоматичну математичну теорію, у межах якої розроблено концептуальний апарат і ефективні методи дослідження систем. В ТС дається строге математичне визначення її предмету, тобто поняття системи [3]. У цьому визначенні система, по суті, є формалізацією поняття зв'язку. Такий підхід застосований нами щодо визначення взаємозв'язків системи "СГССЖ - стан здоров'я" на перший погляд здається вузьким у порівнянні з поширеним уявленням про систему як сукупність елементів, що знаходяться у відносинах і зв'язках один з одним, яка утворює певну цілісність, єдність. Але якщо формалізоване уявлення про зв'язок між двома об'єктами, то формальний опис системи з взаємопов'язаних (взаємодіючих) елементів A_1, \dots, A_k проявляється як композиція таких формальних зв'язків між відповідними парами об'єктів (A_i, A_j) у відповідності з деяким графом зв'язків. Тому наведена дефініція системи не ширше математичної. Далі, зв'язок завжди означає взаємодію у часі і/або просторі. У результаті приходимо до процесного розуміння системи "СГССЖ – стан здоров'я", і вона уявляється нам як взаємодіючі у часі і/або просторі процеси.

Формалізація динамічної (процесної) точки зору на систему призводить до математичного визначення її предмету, виділення вихідних понять і формулювання основних проблем, що є тим плідним зерном, з якого виростає, інтенсивно розвивається і знайшла широке практичне застосування сучасна ТС, в тому числі у вирішенні проблем формування ЗСЖ, проектування МСЗВСЗН.

Для формалізації поняття зв'язку використані нами деякі первинні поняття. Вони відбивають визначені сторони організації реальних життєвих процесів. З'ясуємо, які поняття необхідні для опису загальних процесів, в тому числі й тих, що досліджуються фахівцями з соціальної гігієни. Будь-який процес являє собою послідовність у часі або просторі реальних явищ. При цьому процес не є абсолютно довільною послідовністю: явища якимось чином об'єктивно організовані. Ця організація, порядок і є породженням того, що є змістом поняття "система". Конкретна організація явищ, наприклад, СЖ людей, вносить обмеження на їх можливі послідовності. Ставлячи перед собою мету дати характеристику процесу у самому загальному вигляді, необхідно звільнитися від усіх приватних обмежень і виділити тільки ті, які властиві усім реальним процесам. У самому загальному вигляді цей порядок встановлюється двома принципами діалектики: детермінізмом і причинністю [2].

Всі форми реальних взаємозв'язків у кінцевому рахунку складаються на основі загальнодіючої причинності, поза якою не існує ні одне явище дійсності, де під причинністю розуміється генетичний зв'язок між окремими ста-

нами видів і форм матерії у процесах її руху і розвитку. Причинність загальна, так як немає явищ, які не породжують тих чи інших наслідків [3].

Філософське розуміння детермінізму щільно пов'язане з поняттям причинності [4]. Центральним ядром детермінізму є положення про існування причинності, тобто такого зв'язку явищ, у якому одне явище (причина) при цілком визначених умовах з необхідністю породжує, утворює або формує інше явище (наслідок). При математичній формалізації цих положень поняття причинності віддзеркалюється у понятті стан (наприклад, стан здоров'я, стан способу життя) і властивості закону змін станів (наприклад, зміна станів здоров'я особи, соціальної групи або населення під впливом процесів повсякденної життєдіяльності або цілеспрямованих процесів, формуючих ЗСЖ), а поняття "визначені умови" - в понятті входу. У системі, що розглядається, входом є СГССЖ населення. Що стосується розгляду і дослідження вищезазначених понять "детермінізму, причинності, зв'язку, причинно-наслідкового зв'язку" і інших, то вони нас цікавлять стосовно визначення формуючого впливу СГССЖ на формування стану здоров'я населення (дослідження системи "СГССЖ - стан здоров'я") [1]. Отже, причинно-наслідковий зв'язок, який задовольняє принципи детермінізму і причинності, по-перше, означає, що ні одне реальне явище не виникає спонтанно, самовільно, завжди є передуюче йому у часі або просторі інше реальне явище, яке його викликає. По-друге, ні одне явище, що відбулося у даний момент часу, не залежить від того, які реальні явища відбудуться у момент часу, що трапляється за вказаним (у математичній ТС ця властивість називається причинністю). Нарешті, та обставина, що у даний момент відбулося певне явище, а не якесь інше, вказує на наявність певної основи щодо реалізації саме цього явища. У останньому відбивається принцип детермінізму реальних процесів [2].

Неможливість самовільного виникнення явищ призводить до формалізації закономірностей поведінки процесу і необхідності введення іншого процесу, який знаходиться з даним у причинно-наслідковому зв'язку. У ТС причинний процес називають входом, а процес-наслідок - виходом. При дослідженні системи "СГССЖ - стан здоров'я", відповідно "СГССЖ" є входом, а "стан здоров'я" – виходом системи.

Іншим фундаментальним поняттям ТС є поняття стану [2]. У науковій літературі, присвяченій ТС, концепції стану приділяється особлива увага. З одного боку, будь-яка природно-наукова теорія використовує це поняття, а з іншого – ніхто не бачив, не вимірював, не зважував тощо, стан реальних об'єктів (процесів, явищ). Експериментально доведено, що фізичні властивості об'єктів завжди можливо ідентифікувати. Однак сам стан завжди прихований. Тому, іноді виникає питання: а чи існує взагалі стан? Слід зауважити, що негативна відповідь на нього призведе до висновку, що природні науки у своїх моделях використовують фікцію. Наявність стану можливо обґрунтувати у різний спосіб. У якості одного з них наведемо наступні



міркування. Як свідчилося вище, реальна система завжди містить два процеси, один з яких залежить від іншого. Разом з тим при формальному аналізі характеру залежностей виходу від входу системи виявляється, що безпосереднього зв'язку між ними немає. Дійсно, реальна подія у моменти часу t не може залежати від того, чого в цей момент реально не існує. Події, які відбулися у процесі-вході у момент τ , що передує моменту t , у момент t не є реальністю. Тому, подія, що являє собою конкретне значення виходу у момент часу t , не залежить від значень входу у момент часу $\tau < t$. Разом з тим, вихід у момент t також не залежить від входу, який реалізується в той же самий момент t , оскільки вплив одного явища на інше не може бути миттєвим, поширення сигналу (впливу, дії) завжди відбувається з кінцевою швидкістю, причина і наслідок не можуть виникати одночасно.

Отже, з одного боку, вихід залежить від входу, а з іншого - не залежить. Розв'язання цього протиріччя полягає у тому, що залежність виходу від входу є опосередкованою. Це з необхідністю тягне визнання наявності визначених об'єктів, які пов'язують усю передісторію входів-причин до моменту t і вихід у цей момент. Ці об'єкти називають станами. Таким чином, конкретною причиною явища у процесі-виході (у нашому випадку здоров'я, захворюваності, травматизму, інвалідності тощо), основою реалізації саме цього явища, є деякий стан (детермінізм) формуючої системи. З поля бачення соціальних гігієністів при дослідженні системи "СГССЖ – здоров'я" і з урахуванням концепції стану, яке випливає з ТС, виходить дуже важливий висновок про опосередкований вплив повсякденної життєдіяльності (способу життя) на формування здоров'я і рівні захворюваності, що спростовує дуже широко розповсюджену сентенцію і раніш сформульоване припущення про безпосередній вплив СЖ на формування стану здоров'я населення [1].

Отже, в кожний момент t система (СГССЖ як система) характеризується деяким станом-елементом її множини станів, які однозначно визначають значення виходу в цей момент t , і це є однією з аксіом ТС. В ТС стан як первинне поняття не визначається у формі будь-якої дефініції. Відносно конкретної системи можливо поставити питання: що являє собою множина її станів? Яка його побудова? (є, наприклад, він кінцевим або ні?) тощо. Тому, конкретно щодо розуміння, що таке стан СГССЖ, мова повинна йти про розгляд, створення і дослідження багатієрархічних моделей реального способу життя (РСЖ) як взаємопов'язаних видів діяльності особи у повсякденному житті. Вплив входу (СГССЖ) на вихід (здоров'я) зводиться до залежності стану в кожний момент t від процесу-входу, який реалізується до цього моменту t , тобто у стані (СГССЖ) накопичуються усі причини, які реалізувалися у минулому, і які визначають сучасне. Слід звернути увагу на наступні обставини. Якщо у конструкції поняття системи використання процесів входу і виходу було викликано фізичними уявленнями про функціонування системи, то поняття стану має відношення до закону формування виходу [2]. Ця сентенція має провідне

значення у науковому обґрунтуванні процесу і механізму формування ЗСЖ, а також теоретично доводить можливість розробки моделі і системи збереження і відтворення стану здоров'я населення (МСЗВСЗН).

Об'єкт (індивід), що взаємодіє з системою СГССЖ, може здійснити таку взаємодію тільки через вхід і вихід системи СГССЖ, а встановити безпосередній зв'язок з процесом у просторі станів СГССЖ - неможливо. Це ще раз доводить, що вплив повсякденної життєдіяльності населення на формування їх стану здоров'я опосередкований. А тому, з такого розуміння впливу СГССЖ на формування стану здоров'я населення, слід зауважити, що поширений погляд серед соціальних гігієністів радянської доби про безпосередній вплив СЖ на формування стану здоров'я є хибним і потребує перегляду. У практичному плані такий підхід заважає розумінню процесів, які визначають стан здоров'я населення, а тому перешкоджає формуванню ЗСЖ, створенню (проектуванню) моделей і систем збереження і відтворення стану здоров'я населення. Розуміння, в якому стані знаходиться система видів діяльності СГССЖ у якийсь момент часу або простору, може бути отримано тільки в результаті вирішення певної теоретико-системної задачі у предметній області соціальної гігієни та організації охорони здоров'я.

Окрім входу, стану і виходу є ще два об'єкти, які необхідні щодо розбудови поняття системи. Як вище зазначалося, поняття системи містить обмеження на можливі процеси. Це обмеження відбивається так званими відображеннями виходу і входу і перехідним. Оскільки вихід однозначно визначається станом, то існуючий зв'язок між ними, виражається відображенням з множини станів у множину значень, які приймає вихід, і яке називається відображенням виходу [2]. Аналогічно, існує зв'язок між входом і станом. Якщо у момент t_0 система характеризувалася станом x^0 , а у момент $t_1 > t_0$ – станом x^1 , причому у моменти часу τ , де $t_0 < \tau < t_1$, вхід приймав визначені значення $u(\tau)$, то зміна стану саме у x^1 , а не у будь-яке інше, викликається дією певного (визначеного) закону поведінки системи. Іншими словами, існує ще одна характеристика-закон, якому підкоряється поведінка системи у просторі станів. Розуміння закону поведінки системи (СГССЖ) і визначення її стану у конкретний момент t дає можливість визначити взаємозв'язки на моделі "СГССЖ - здоров'я" за допомогою математичних функцій і тим самим представити вплив повсякденної життєдіяльності на формування стану здоров'я і рівнів захворюваності населення. Прикладне використання визначеного закону поведінки (впливу) системи (СГССЖ) дає змогу контролювати і прогнозувати процес формування ЗСЖ, оцінити ефективність впровадженої системи збереження і відтворення стану здоров'я населення. У процесі формалізації цей закон можливо описати у вигляді відображення, яке кожному стану і кожному входу ставить у відповідність певний стан СГССЖ, причому це відображення залежить від двох моментів часу, як від параметрів. Воно називається перехідним відображенням.

Синергетичне поєднання епістемології, теорії систем,



системного аналізу та концепції стану системи у фундаментальні основи наукового обґрунтування механізму впливу способу життя на формування здоров'я закладає підвалини у створення загальної інтегральної теорії здоров'я [1, 2]. А це означає для охорони, збереження та відтворення здоров'я української нації не елементарне запозичення стрункого і гармонійного комплексу фундаментальних теорій та оригінальної термінології, а впровадження нової парадигми, зчепленої з вимогами часу та володіючою координатно-орієнтаційною функцією. Пропонує парадигма віддзеркалює сучасне філософсько-світоглядне розуміння та методологічний підхід до розробки загальної інтегральної теорії здоров'я і на мою думку є провідним засобом розв'язання фундаментальних завдань пізнання та безсумнівно провідним елементом фундаментальної теорії здоров'я [1]. З введенням парадигми, яка обумовлює механізм формування здоров'я, мною пов'язується початок нового періоду в історії, теорії та методології медицини, що повинно призвести до радикальних змін у дослідженнях системи «Спосіб життя – здоров'я», оскільки мова йде про цілісний процес радикальної зміни способу наукового мислення та концептуального перетворення медицини.

ВИСНОВКИ

1. Побудована конструкція системи «СГССЖ – здоров'я» містить первинні поняття входу, стану і виходу, а також відносини між цими поняттями, які відбиваються відображеннями виходу і перехідним.

2. Поняття стану системи має відношення до законностей формування виходу системи, що є принципо-

вим у науковому обґрунтуванні процесу і механізму формування здорового способу життя.

3. З дослідження системи «СГССЖ – здоров'я» випливає принциповий висновок про опосередкований вплив способу життя на формування здоров'я населення.

4. Інформація про множину станів, перехідного відображення і відображення виходу СГССЖ, як системи, дозволяє надати відповідь на провідні запитання щодо формування здорового способу життя: яку поведінку має система СГССЖ; який потрібен науковий підхід до вирішення завдань стосовно передбачення поведінки системи СГССЖ; як практично розв'язати завдання з забезпечення потрібної поведінки системи СГССЖ у процесі формування здорового способу життя.

ЛІТЕРАТУРА

1. Кочін І.В. Система «Спосіб життя – здоров'я» як інформаційна база профілактичної медицини (методологічні і методичні аспекти) // Українські медичні вісті. – 1997. - № 1. – С. 90-91.

2. Кочін І.В., Порада Л.В., Савицька О.О. Системні дослідження у розробці і проектуванні систем збереження і відтворення стану здоров'я працівників промисловості. Теорія систем і системний аналіз. Соціально-гігієнічні, математичні і економічні аспекти формування здорового способу життя з використанням обчислювальної техніки: Навчальний посібник. – Запоріжжя: ЗДУЛ, 1997. – 232 с.

3. Ладанюк А.П. Основи системного аналізу: Навчальний посібник. – Вінниця: Нова книга, 2004. – 176 с.

4. Хомутцов С.В. Системно-філософський аналіз процесу становлення человека // Філософія образования. – Новосибирск, 2004. - № 3. – С. 214 – 216.

5. Хрусталева Ю.М. Філософія – інтелектуальна і моральна основа здоров'я (соціально-гуманитарний концепт здоров'я) // Терапевтический архив. – 2006. – Т. 78, № 1. – С. 83 – 87.

Відомості про автора: Кочін Ігор Васильович, академік Української академії оригінальних ідей, доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри медицини катастроф Запорізької медичної академії післядипломної освіти

Адреса для листування: Кочін Ігор Васильович, 69063, м. Запоріжжя, вул. Жуковського, буд. 55, кв. 15, Тел. (0612) 764-19-79. E-mail: zmapo33@gmail.com