

УДК 32.303.09:167.7

Польовий М. А., ДонНУ

ДЕЯКІ ПРОБЛЕМИ ВИБОРУ МЕТОДІВ МОДЕЛЮВАННЯ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ПОЛІТИЧНИХ ПРОЦЕСІВ

Розглянуто методичні проблеми вибору адекватних досліджуваному політичному явищу або процесу методів моделювання. Аналізується зміст понять модель та моделювання, їх зв'язок із теорією, аналогією та метафорою. Піддано аналізу можливості використання гомоморфних моделей. Зроблено висновок про те, що для переважної більшості політичних процесів можлива побудова лише гомоморфних моделей. Здійснено огляд сильних та слабких сторін аналітичних, експериментальних та комбінованих методів побудови моделей. Визначено, що спроба поєднання аналітичних та експертних методів побудови моделей в останні десятиріччя породила т.зв. холістичний підхід до опису складних систем. Надано характеристику холістичного підходу. Зазначено, що холістичний підхід має на увазі глобальний опис та є необхідним у разі складних систем, коли традиційні редуціоністські методи не дозволяють виконати аналіз тенденцій внаслідок надмірно великого числа значущих змінних.

Ключові слова: модель, моделювання, політичний процес, метафора, аналогія, теорія.

На сучасному етапі розвитку політичної науки уявляється досить актуальним розширення застосування у вивченні політичних явищ та процесів методів, які були б адекватні за своєю складністю тим явищам, що вивчаються за їх допомогою. З огляду на це набувають особливого значення методи математичного моделювання політичних процесів, що часто складають основу наукового розуміння тих чи інших процесів. Позитивні аспекти побудови моделей у науково-дослідній діяльності загальновідомі [1; 2; 3]. Відносно соціальних процесів, але в аспекті соціологічному, питання застосування різноманітних моделей детально вивчалися Ю.М.Плотинським [4]. В той же час залишається багато теоретико-методологічних проблем побудови та подальшого використання таких моделей у вивченні саме політичних процесів.

Отже, метою даної роботи є аналіз різноманітних теоретико-методологічних проблем, що пов'язані із оцінкою можливості застосування методів математичного моделювання для вивчення політичних процесів.

Серед багатьох визначень терміну модель в літературі найбільш поширені два:

- модель як аналог об'єкту;
- модель як зразок [4, с.3].

У визначенні моделі ми пропонуємо виходити із досить традиційного у науці розуміння моделі як штучно створеного об'єкту у вигляді схеми, логіко-математичних тощо формул, в певному сенсі аналогічного досліджуваному об'єктові, який чітко відображує окремі риси досліджуваного об'єкту [5]. Отже, на нашу думку, модель політичного процесу можна визначити як штучно створений об'єкт у вигляді тих чи інших символічних конструкцій, який в певному сенсі аналогічний досліджуваному процесові. Завданням створення моделі є її дослідження з метою поглиблення знань про змодельовані риси об'єкту-оригіналу моделі.

Отже, гносеологічна сутність побудови моделі полягає в переході від безпосереднього вивчення початкового явища, процесу або технічної системи до іншого явища, процесу або знакової системи, що іменується моделлю. Такий перехід дає, у ряді випадків, єдину можливість відтворити досліджувані явища, полегшує дослідження, робить принципово можливим визначення величин, процесів і їх властивостей, що цікавлять дослідника.

Таким чином, модель огрублює, спрощує оригінал, вона лише приблизно відображає об'єкт вивчення, але, в той же час, модель слугує його заступником у вивченні та, крім того, дозволяє чітко побачити окремі сторони (рис) оригіналу [6, с.361].

При цьому необхідне дотримання двох умов: з одного боку, модель повинна бути достатньо простою, щоб її можна було вивчати; з іншого боку, модель не повинна бути «надпростою» чи занадто спрощеною. Хоча модель в певному сенсі є «недосконалою» та «грубою» у порівнянні із

явищем, яке вивчається, але одну модель можна використовувати для опису широкого класу різноманітних явищ.

В той же час слід відмітити, що для одного і того ж об'єкту залежно від завдань дослідження можуть бути отримані різні моделі з метою формалізації його різних функцій. Кількість цих моделей часто залежить від міри складності, деталізації або спрощення опису реальної системи [7]. Очевидно, що подібний підхід безпосередньо пов'язаний з базовою властивістю відображувати тільки деякі риси оригінального об'єкту.

Деякі вчені відмічають тісний зв'язок між моделлю та метафорою. Метафора, будучи лінгвокогнітивною формою перенесення виразів і імен з одних мовних систем в інші або з одного рівня значення на інший, тісно пов'язана з моделлю у функціональному плані [8, с.129–130]. Р.Г.Браун вважає, що метафора, це «...ключ до моделювання: насправді, модель можна розглядати як метафору, приховані значення якої були розшифровані» [9, с.170]. Зазвичай виділяються такі критерії наукових метафор, як перенесення аналогії ознак і властивостей одного об'єкту на інший безпосередньо через родо-видові категорії (семантичні поля), що не перетинаються; метафоричний контекст «начебто»; небуквальність інтерпретації змісту метафоричних виразів, бо буквальне розуміння призводить до абсурду [9].

Виходячи з цього, Г.С.Баранов цілком справедливо інтерпретує відношення між наочно-образною моделлю і метафорою, що іменує її, як відношення між метафоричним вираженням і об'єктом його референції. Проте референт моделюючої метафори досить специфічний - це образна абстракція (мисленнева, діаграмно-символічна або комп'ютерна), покликана репрезентувати тільки певні властивості об'єкту-прототипу. Тому метафора, подібно до моделі, не може бути істинною або помилковою, але може бути адекватною або неадекватною контексту висловлювання, системоутворюючим положенням теорії та інтенції того, хто її висловлює. «Можна сказати, що всяка вдала метафора, що отримала визнання в тому чи іншому співтоваристві (художників, письменників, учених, інженерів), щось змінює у світі, що сприймається, оскільки розплющує очі на факти, сторони та властивості реальності, що досі не сприймалися, «були невидимі», а отже і не існували для нас» [8, с.129–130]. Метафора, таким чином, виявляється такою, що у відомому сенсі «створює» реальність відповідно до пропонованої нею нової концептуальної матриці сприйняття дійсності. Отже, будь-яка модель містить певний метафоричний базис чи зміст, який має тенденцію змінювати свій обсяг в міру розвитку даної моделі, її якості та, відповідно, в міру розширення наших знань про об'єкт моделювання.

З'ясовуючи методологічний зміст побудови моделей політичних процесів, слід розглянути також проблему співвідношення моделі та теорії. На думку В.А.Штоффа, починаючи ще з XVIII ст. під моделлю в науці мається на увазі щось глибоко відмінне від теорії. Якщо під теорією в цьому сенсі розуміється сукупність тверджень про загальні закони певної предметної області, зв'язана воедино логічно так, що з початкових посилок виводяться певні наслідки, то під моделлю мали на увазі або а) конкретний образ об'єкту або об'єктів, що вивчаються (атом, галактика тощо), в якому відображуються реальні або передбачувані властивості, будова та інші особливості цих об'єктів, або б) якийсь інший об'єкт, реально існуючий разом з тим, що вивчається (або уявний) і схожий з ним відносно певних властивостей або структурних особливостей. Але як би не відрізнялися ці два сенси, загальним у них є те, що тут модель означає певну кінцеву систему, певний одиничний об'єкт незалежно від того, чи існує він реально або ж являється тільки в уяві. У цьому сенсі модель не теорія, а то, що описується цією теорією - своєрідний предмет цієї теорії [10, с.9].

Дещо розширює розуміння співвідношення між моделлю та теорією Ю.М.Плотинський. Він справедливо вказував, що в сучасній науковій літературі поняття «модель» і «теорія» трактуються неоднозначно, межа між ними розмита. В той же час Ю.М.Плотинський констатує, що визнаним в методології науки є наступне трактування цих понять :

- Модель – це концептуальний інструмент, орієнтований в першу чергу на управління модельованим процесом або явищем. При цьому функція передбачення, прогнозування служить цілям управління.

- Теорія – абстрактніший, ніж модель, концептуальний засіб, основною метою якого є пояснення цих процесів, явищ. Функція передбачення в теорії орієнтована на цілі пояснення явищ [4, с.87].

З точки зору структуралістського підходу теорія взагалі представляє собою певну ієрархію моделей, а конструювання адекватних явищам, що вивчаються, моделей складає зміст наукової діяльності взагалі [11, с.345; порівн.: 12, с.373].

На думку В.А.Штоффа, істотною ознакою, що відрізняє в цілому модель від теорії, є «не рівень спрощення, не міра абстрактності і, отже, не кількість досягнутих абстракцій і відвернень, а спосіб вираження цих абстракцій, спрощень і відвернень, характерний для моделі» [10, с.14]. Тоді як зміст теорії виражається у вигляді сукупності суджень, що пов'язані між собою законами логіки і спеціальними науковими законами, та відображують «безпосередньо» закономірні, необхідні і загальні зв'язки і відносини, властиві дійсності, в моделі цей же зміст представлений у вигляді певних типових ситуацій, структур, схем, сукупностей ідеалізованих (т.ч. спрощених) об'єктів тощо, в яких реалізовані ці закономірні зв'язки і відносини або, що те ж саме, в яких виконуються сформульовані в теорії закони, але, так би мовити, в «чистому вигляді». Тому модель - завжди певна конкретна побудова, тією чи іншою формою або ступенем наочна, кінцева і доступна для огляду або практичної дії.

Таким чином, якщо властивість відбивати дійсність (об'єкт), і притому в спрощеній, абстрагованій формі, є загальною у теорії і моделі, та властивість реалізувати це відображення у вигляді певної окремої, конкретної і тому більш менш наочної системи є ознака, що відрізняє модель від теорії [10, с.14-15].

Цікаво, що, як вірно вказує Л.Бойко-Бойчук, саме завдяки аналогії взагалі виникла можливість запровадження у політичну науку методів моделювання із природничих наук [13, с.78–80]. Аналогічна науковість – наявність певного об'єкту дослідження, пошук певних законів та закономірностей тощо у природничих, так званих точних науках, та у суспільствознавчих науках надала змогу деяким вченим ще у ХІХ ст. припустити, що методи, які застосовуються при вивченні природничих об'єктів та надають змогу отримати глибоку адекватну інформацію про них, можуть бути застосовані й у вивченні суспільних, в тому числі і політичних, процесів з цією ж метою.

Грецьким словом «аналогія» (що означає відповідність, подібність, пропорція, співмірність) позначається подібність предметів та явищ в будь-яких властивостях, ознаках та відношеннях [12, с.26]. Як зазначає А.І.Уйомов, вперше термін „аналогія” з'являється у школі Піфагора, де спочатку він використовувався лише у сфері вивчення відношень між числами у значенні співмірність, пропорція [14, с.50]. Арістотель розумів аналогію як подібність відносин, пропорцію [14]. Як впливає з фундаментальної роботи А.І.Уйомова, в наш час пропорція трактується лише як один із можливих видів аналогії [14].

А.І. Уйомов визначав аналогію як один з типів умовиводу (поряд з індукцією та дедукцією), в якому висновок відноситься до іншого предмета, ніж той, про який йдеться у засновку [14, с.19]. А.І.Уйомов після ретельного аналізу різних прикладів застосування аналогії у природничих науках виокремлював п'ятдесят один тип виведення нового знання за аналогією, в тому числі пропорційна, субстанційна тощо аналогії [14, с.46–63].

Вочевидь, аналогія повинна характеризуватися щонайменше двома наступними рисами: по-перше, вона повинна базуватися на певній (у певному сенсі) подібності одного об'єкту та іншого – у нашому випадку моделі та її оригіналу, та, по-друге, зміст аналогії у перенесенні певної інформації, або знання про властивості одного об'єкту на інший, той з яким проводиться аналогія.

Отже, саме проведення аналогії між об'єктом дослідження – політичним процесом, – та моделлю, яка відображує його певні риси, надає змогу використання моделювання у вивченні політичних процесів. Йдеться про те, що висновки, які робляться щодо подальшого стану моделі, як раз методом аналогії переноситимуться на подальший стан об'єкту моделювання.

Аналогія, так само як і інші форми умовиводу – індукція і дедукція, - нерозривно входить в єдиний процес мислення. Вона тісно пов'язана з ними і не може існувати без безперервного

взаємного доповнення і взаємодії з іншими умовиводами. Аналогія має певну пізнавальну цінність. В процесі такого умовиводу отримується вірогідне знання, але це вірогідне знання несе в собі щось нове, що допомагає нам розбиратися в навколишньому оточенні і передбачати напрям розвитку цього явища або події. В той же час, якою б не була значною знайдена нами схожість ознак двох речей, висновки в умовиводах за аналогією завжди бувають тільки вірогідні [6, с.38].

При оцінці міри вірогідності умовиводу аналогічно прийнято враховувати ряд наступних умов :

1) чим більше відомо загальних властивостей у порівнюваних предметів, тим вище ступінь вірогідності висновку за аналогією;

2) чим істотніше знайдені загальні властивості у порівнюваних предметів, тим вище ступінь вірогідності;

3) чим глибше пізнаний взаємний закономірний зв'язок схожих рис, тим вірогідніше висновок, тим він ближчий до достовірності;

4) якщо предмет, відносно якого ми робимо висновок за аналогією, має яку-небудь властивість, не сумісну з тією властивістю, про існування якої ми робимо висновок, то загальна схожість не має ніякого значення[6, с.38].

А. І. Уйомов доповнив цей перелік наступними правилами: 1) загальні властивості мають бути будь-якими властивостями порівнюваних предметів, тобто підбиратися «без упередження» проти властивостей певного типу; 2) властивість, що виявлена в моделі, має бути того ж типу, що і загальні властивості об'єкту, що вивчається; 3) загальні властивості мають бути можливо більш специфічними для порівнюваних предметів, тобто належати можливо меншому колу предметів; 4) властивість, що виявлена в моделі, навпаки, має бути найменш специфічною, тобто належати можливо більшому колу предметів [14].

А. І. Уйомов цілком справедливо відмічав також, що існують загальні для усіх типів висновків за аналогією характеристики. Зокрема, в усіх випадках безпосередньому дослідженню піддається один предмет, а висновок робиться стосовно іншого предмету. Тому висновок за аналогією в найзагальнішому значенні слова визначається як перенесення інформації з одного предмету на інший. «Предмет, який є безпосереднім об'єктом дослідження, називається моделлю, а предмет, на який переноситься інформація, здобута в результаті вивчення моделі, називається зразком, оригіналом, прототипом тощо». Виходячи з цього, аналогія визначається, як відношення між будь-якою моделлю та її оригіналом, прототипом; аналогія – це висновок від моделі до оригіналу [14].

К.Гемпель стверджував, що моделі, чії елементи та відносини пов'язані зі світом за допомогою того, що зазвичай називається правилами відповідності, повинні включати наступні три типи відповідності :

– між способом організації соціального світу і способом, яким модель описує цей світ;

– між апаратом, використовуваним в процесі моделювання, і концептуальним апаратом теорії, що моделюється;

– між теорією і соціальним світом [15, с.56–57].

Таким чином, бачимо, що моделювання – більш широке поняття, яке включає висновки за аналогією як свою невід'ємну частину. Власне аналогія має на увазі співвідношення між вже даною тим або іншим способом моделлю та оригіналом (прототипом), причому результат дослідження моделі в цьому випадку передбачається відомим. У поняття ж методу моделювання включається також сам процес побудови моделі або знаходження її в природі. Важливим етапом застосування методу моделювання вважається дослідження побудованої моделі, отримання з її допомогою необхідної інформації і, нарешті, переведення висновків щодо моделі на оригінал.

Під час побудови, подальшого дослідження моделі та перенесенні висновків, отриманих щодо моделі, на її оригінал, спираються на описані вище процедури аналогії та виходять зі ступеню відповідності моделі об'єктові моделювання. Зазвичай у вигляді моделей використовуються об'єкти, еквівалентні оригіналу у відносинах, що цікавлять нас, повністю або частково. У першому випадку йдеться про ізоморфні моделі, в другому – про гомоморфні. Ізоморфні моделі по відношенню до об'єкту-оригіналу повинні мати рівність форми і бути

наділені властивостями рефлексивності, симетричності і транзитивності [6, с.191]. Від гомоморфних моделей властивості симетричності не вимагається. Більшість математичних моделей будуються не на ізоморфізмі, а на гомоморфізмі по відношенню до оригіналу [6, с.123]. «Гомоморфізм є свого роду систематичний скорочений переклад. Оригінал не лише перекладається іншою мовою, але і скорочується. Те, що виходить кінець кінцем після перекладу і скорочення, виявляється систематично рівномірно стисненим наполовину або на одну третину, або на яку-небудь іншу частку первинного оригіналу. Певні деталі при цьому скороченні можуть бути втрачені, але усе, що є в оригіналі, чимось представлено в перекладі та в зменшеному масштабі зберігається» [16]. У випадку гомоморфного відображення мета моделювання полягає в здійсненні того чи іншого способу відображення простору станів (параметрів або властивостей) досліджуваного об'єкту на інший, в прийнятому сенсі подібний до нього простір меншої розмірності. Очевидно, що процеси спрощення оригіналу в межах, допустимих умовами дослідження, носять загальний характер.

З вищезазначеного тлумачення поняття моделі з очевидністю випливає, що для переважної більшості політичних процесів можлива побудова лише гомоморфних моделей.

В межах розгалуженої системи методів моделювання, які існують сьогодні, на думку Ф.Ф.Пашенко, велике значення при побудові моделей мають аналітичні, експериментальні і комбіновані методи [7].

Аналітичний метод полягає в уявному проникненні "всередину" об'єкту. При цьому властивості об'єкту, його математичний опис і взаємозв'язки елементів встановлюються шляхом усебічного аналізу явищ і процесів, що відбуваються в ньому, на основі відомих політичних, економічних та соціальних законів і закономірностей. Безсумнівне достоїнство аналітичного методу полягає в тому, що він не вимагає безпосереднього контакту дослідника з об'єктом. Це означає, що при використанні цього методу модельовані соціально-політична структура і відповідна їй інфраструктура можуть не існувати взагалі. Тобто при використанні цього методу на підставі соціально-політичного опису аналітично може бути побудована математична модель такого політичного процесу, який має певні атрибути, що цікавлять дослідника, хоча б він був ще не побудований у реальному житті. Побудова такої моделі відкриває найширші можливості для аналізу різноманітних можливих ситуацій та шляхів розвитку, що можуть мати місце в майбутньому розвитку реального політичного процесу за тих чи інших початкових умов.

Детерміновані аналітичні моделі корисні як інструмент для проведення математичних експериментів, метою яких є вироблення стратегії більш детального пізнання політичного процесу і наступного управління ним. Розрахунки з використанням детермінованих, дедуктивних моделей, можуть бути дуже продуктивні, оскільки замінюють собою практично нездійсненні натурні експерименти, але вони не можуть бути використані для реального моніторингу або ж для детального прогнозу реальної динаміки політичного розвитку.

Незважаючи на вказані достоїнства даного методу, слід зазначити, що великий досвід моделювання складних природних об'єктів, накопичений в різних галузях науки, показує, що він, незважаючи на свою привабливість, може мати тільки обмежене застосування [17; 18; 19; 20].

Обмеженість застосування аналітичного методу пов'язана як з його трудомісткістю, так і необхідністю знання законів і закономірностей внутрішніх процесів системи, що вивчається, що здійснимо частіше для природничих наук, і тому може виправдати себе у вивченні політичного процесу лише при побудові пізнавальних моделей загального характеру.

Експериментальні дослідження базуються на отриманні залежностей, що цікавлять нас, шляхом виміру відповідних величин безпосередньо на досліджуваному об'єкті. Сутність експериментального методу моделювання полягає в тому, що в процесі функціонування реального соціально-політичного об'єкту вимірюють обрані параметри і за результатами спостережень судять про властивості самого об'єкту і складають по математичний опис, придатний для цілей аналізу стану цього об'єкту, а також для вироблення критеріїв оптимізації розвитку даного об'єкту. Процедура побудови математичної моделі об'єкту на основі експериментальних досліджень і вимірювання його вхідних і вихідних сигналів дістала назву ідентифікації об'єкту [21].

Комбіновані методи є комбінацією аналітичного і експериментального методів складання математичної моделі. Вигляд і структура моделі вибираються на основі аналітичного підходу і враховують об'єктивні закономірності процесів, що протікають в досліджуваному об'єкті. Невідомі параметри, що входять до отриманої таким чином моделі, визначаються на основі експериментальних досліджень. До комбінованих методів зазвичай відносять також експертно-динамічні і експертно-аналітичні методи [22]. Два останні підходи практично не відрізняються за змістом та методами. Основна відмінність цих підходів від аналітичного і експериментального в тому, що на додаток до аналітичних і експериментальних методів в них використовуються експертні знання про досліджувану систему - знання дослідника, експерта-аналітика, глибоко знайомих з процесом, що вивчається, або явищем [23]. Такого роду підходи знайшли широке застосування при створенні людино-машинних систем, ухваленні рішень для управління великомасштабними системами-галузями, регіонами, атомними і великими тепловими електростанціями, металургійними, нафтохімічними і іншими виробництвами [24; 23]. В політичних науках склалась подвійна ситуація, коли, з одного боку, склалась тривала традиція використання експертних знань, але, з іншого боку, вкрай рідко ці знання використовуються для побудови дослідницьких моделей.

Спроба поєднання аналітичних та експертних методів побудови моделей в останні десятиріччя породила т.зв. холістичний підхід до опису складних систем та побудови моделей.

Холістичний підхід має на увазі глобальний опис та є необхідним у разі складних систем, коли традиційні редукаціоністські методи не дозволяють виконати осяжний аналіз тенденцій внаслідок надмірно великого числа значущих змінних.

Можливість холістичного опису пов'язана зі "стискуванням" інформації за рахунок введення параметрів порядку. Як правило, холістичні моделі є "повільними" рівняннями, що зв'язують один з одним ці параметри. Слід зауважити, що перехід від редукаційного до холістичного підходу щодо побудови моделей фактично означає перехід від суто детерміністських моделей до феноменологічних. Яскравим проявом холістичного підходу до моделювання є, на нашу думку, синергетичні моделі.

Отже, ми розглянули деякі проблеми визначення змісту та сутності моделей та моделювання відносно політичних процесів. Перспективу подальших досліджень представляють, на нашу думку, по-перше, поглиблення теоретичного обґрунтування застосування різних типів моделей для вивчення політичних процесів, та, по-друге, розширення сфери використання математичних моделей на різноманітні види політичних процесів.

Використана література:

1. Павловский Ю. Н. Имитационное моделирование / Ю. Н. Павловский, Н. В. Белотелов, Ю. И. Бродский. – 2-е изд., стер. – М. : Издательский центр "Академия", 2008 – 240 с.
2. Моисеев Н.Н. Математика в социальных науках / Н.Н. Моисеев // Математические методы в социологическом исследовании. – М., 1981. – С.10 – 24.
3. Easton D. A Systems Analysis of Political Life / D.A.Easton. – New York: Wiley, 1965. – 252 с.
4. Плотинский Ю.М. Модели социальных процессов : 2-е изд., перераб. и доп. / Ю.М. Плотинский. – М.: Логос, 2001. – 296 с.
5. Вартофский М. Модели. Репрезентация и научное понимание / М.Вартофский. – М.: Прогресс, 1988. – 506 с.
6. Кондаков Н.И. Логический словарь-справочник / Н.И.Кондаков. Отв. ред. Д.П. Горский. – М.: Наука, 1975. – 720 с.
7. Пащенко Ф.Ф. Введение в состоятельные методы моделирования систем : в 2-х ч. / Ф.Ф. Пащенко. – М.: Финансы и статистика, 2006. – Ч.1: Математические основы моделирования систем. – 328 с.
8. Баранов Г.С. Модели и метафоры в социологии К. Маркса / Г.С. Баранов // Социологические исследования. – 1992. – № 6. – С. 128–142.

9. Brown R.H. Social theory as metaphor – logic of discovery for sciences of conduct / R.H.Brown // Theory and Society. – 1976. – Vol. 3. – № 2. – P. 169 – 197.
10. Штофф В.А. Моделирование и философия / В.А.Штофф. –Л.: Наука, 1966. – 302 с.
11. Современная философия науки. – М.: Логос, 1996. – 400 с.
12. Философский энциклопедический словарь : 2-е изд. – М.: Советская энциклопедия, 1989. – 816 с.
13. Бойко-Бойчук Л. Метод аналогій у соціально-політичних дослідженнях / Л.Бойко-Бойчук // Політичний менеджмент — 2007. — № 4. — С. 74 – 82.
14. Уемов А. И. Аналогия в практике научного исследования / А.И.Уемов. – М.: Наука, 1970. – 264 с.
15. Гемпель К. Г. Логика объяснения / К.Г.Гемпель. – М.: Дом интеллектуальной книги, Русское феноменологическое общество, 1998. – 240 с.
16. Прангишвили И.В. Системные законы и закономерности в электродинамике, природе и обществе / И.В. Прангишвили, Ф.Ф. Пащенко, Б.П. Бусыгин. - М.: Наука, 2001. – 340 с.
17. Пределы предсказуемости: Сб. статей / Ред. Ю. Кравцов. – М.: Центр-ком, 1997. – 287 с.
18. Малинецкий Г. Г. Современные проблемы нелинейной динамики / Г.Г.Малинецкий, А.Б.Потапов. - М.: УРСС, 2002. – 300 с.
19. Капица С. П. Сколько людей жило, живет и будет жить на Земле. Очерк теории роста человечества / С.П.Капица. - М.: Международная программа образования, 1999.– 240 с.
20. Кадомцев Б. Б. Динамика и информация / Б.Б.Кадомцев. – М.: Наука, 1997. – 213 с.
21. Райбман И.С. Что такое идентификация? / И.С.Райбман. – М.: Наука, 1970. – 198 с.
22. Бургин М.С. Введение в современную точную методологию науки / М.С.Бургин, В.И.Кузнецов. М.: Аспект Пресс, 1994. – 234 с.
23. Основы управления технологическими процессами / Под ред. Н.С. Райбмана. - М., 1980. – 342 с.
24. Дургарян И.С. Системы поддержки принятия решений в человеко-машинных системах управления / И.С. Дургарян, Ф.Ф. Пащенко //Труды Института проблем управления. – 2000. – Т. 8. – 543 с.

Полевой Н.А. Некоторые проблемы выбора методов моделирования для исследования политических процессов.

Рассмотрены методические проблемы выбора методов моделирования, адекватных изучаемому политическому явлению или процессу. Анализируется содержание понятий модель и моделирование, их связь с теорией, аналогией и метафорой. Проанализированы возможности использования гомоморфных моделей. Сделан вывод о том, что для подавляющего большинства политических процессов возможно построение только гомоморфных моделей. Осуществлен обзор сильных и слабых сторон аналитических, экспериментальных и комбинированных методов построения моделей. Определено, что попытка сочетания аналитических и экспертных методов построения моделей в последние десятилетия породила т.н. холистический подход к описанию сложных систем. Дана характеристика холистического подхода. Отмечено, что холистический подход подразумевает глобальное описание и необходим в случае сложных систем, когда традиционные редуccionистские методы не позволяют выполнить анализ тенденций вследствие чрезмерно большого числа значимых переменных.

Ключевые слова: модель, моделирование, политический процесс, метафора, аналогия, теория.

Polovyi M. A. Some Problems of Modeling Techniques Choice for Study of Political Processes.

Methodical problems of selection of appropriate modeling techniques for simulation of political phenomenon or process are tested. The meaning of model and simulation, their connection with the theory, analogy and metaphor are analyzed. The possibilities of homomorphic models using are analyzed. It is concluded that the vast majority of political processes may be simulated only by

homomorphic models. Short overview of the strengths and weaknesses of analytical, experimental and combined methods of building models is done. It is determined that attempt combining analytical and expert methods of building models in recent decades has generated so-called holistic approach to describe of complex systems. The characteristic of holistic approach is done. It is noted that the holistic approach involves a global description and is necessary in case of complex systems, where traditional reduction methods do not allow to analyze trends due to excessively large number of significant variables.

Keywords: *model, modelling, political process, metaphor, analogy, theory.*