

ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВАТА ПРЕД ИКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОТО МОДЕЛИРАНЕ

Представени са виждания за възможностите и мястото на икономико-математическото моделиране в системата на теоретичните и приложни икономически изследвания в условията на развиващите се нови направления в икономиката. Изведени са някои насоки, отнасящи се до усъвършенстването и приложението на икономико-математическите и граничните научноизследователски области.

JEL: C80

От около 50 години в една от най-мощните компании в света IBM се наблюдава реален процес на разширяване приложението на математическото моделиране. Още през 70-те години на миналия век изследователите на IBM разработват математически модел за управление на логистичния отдел на компанията, като използват за неговото конструиране специфичен анализ, наречен още тогава "оптимизация". Получените резултати от този работещ оптимизационен модел довеждат до редица значими подобрения и използването им увеличава печалбата на "Big Blue" (както наричат още IBM) и значително намалява разходите. Десетилетие по-късно компютърният гигант превръща икономико-математическото моделиране в основа на бизнеса си с услуги. В началото на новия век експертите на IBM са разработили икономико-математически модели, които са приложени за оптимизиране на производствено-стопанската дейност на гигантски предприятия за производство на стомана в Китай, други са с предназначение за усъвършенстване на щатската пощенска служба и т.н.

Сега икономико-математическото моделиране е едно от предизвикателствата в резултат от тези изменения, които протичат в развитите страни при прехода към икономика на знанието, от нарастващата роля на високите технологии, а също от по-високата оценка на човешкия капитал. Сама по себе си сферата на икономико-математическите изследвания е изключително наситена, разнообразна и обширна, изискваща задълбочени познания и реални възможности за използване резултатите на приложната математика, теоретичната метрика, компютърните технологии, системния анализ и, разбира се, преди всичко икономическата теория. Изрично ще подчертаем, че тук под икономико-математическо моделиране се възприема процесът на постановката, конструирането, интерпретацията и използването на математически модели за решаване на изследователски и

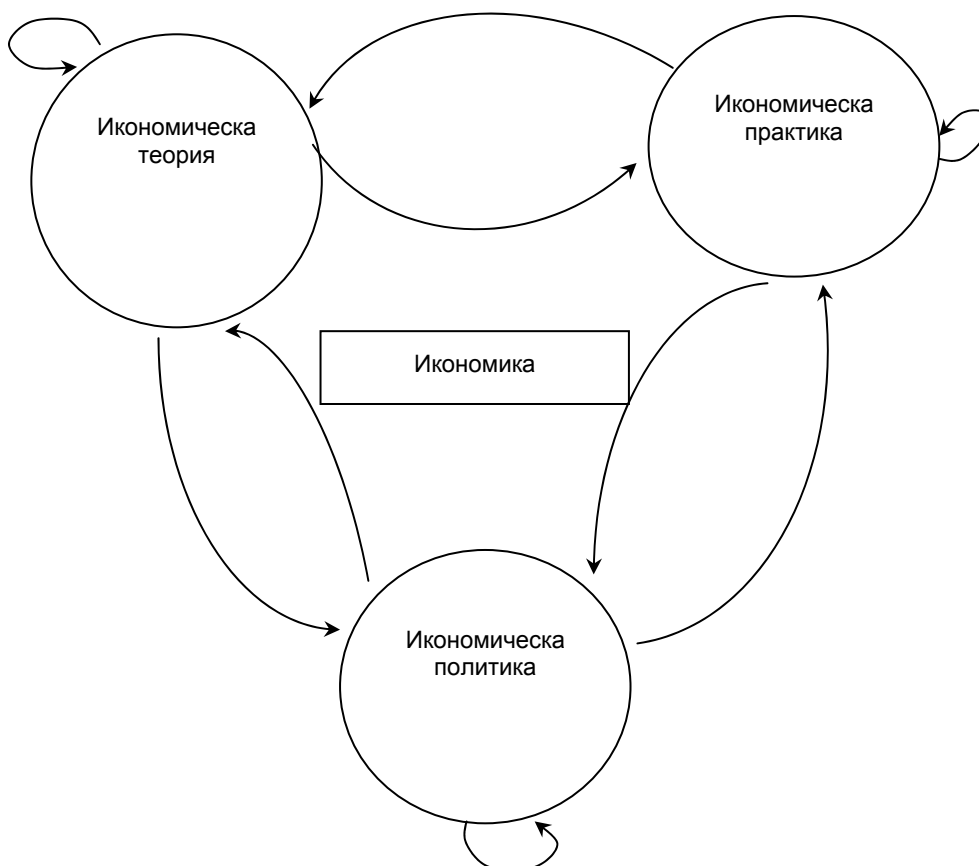
приложни задачи в научната област икономика. Под икономико-математически модел се разбира математическа формализация, притежаваща определено сходство с моделирания обект и предназначена за получаване на нова, допълнителна информация за него. В този контекст икономико-математическият модел заедно с информационните и експертно-логистическите системи трябва да се разглежда като неотменим инструмент на теоретичната и реалната икономика.

Ще направим опит на базата на достигнати резултати да очертаем новата концепция за ролята и мястото на икономико-математическото моделиране в системата на теоретичните и приложните икономически изследвания, разширявайки традиционните представи за математическите модели само като инструмент за икономически анализ. Необходимо е да отбележим, че не застъпваме тезата за отделянето на икономико-математическото моделиране от икономическата теория, а да се направи много по-прозрачно и разбираемо за повечето изследователи и практики. В основата на всеки икономико-математически модел, както и в процеса на неговото конструиране, интерпретиране, анализиране и приложение трябва да стоят двете взаимосвързани съставки "икономика – моделиране". Първата съставка трябва да се приеме за обектната сфера на икономико-математическото моделиране, като при това "икономиката" възприемаме и като реална икономика или нейни съставки, и като икономическа наука или други нейни фрагменти.

В структурата на обектната сфера на икономико-математическото моделиране трябва да се включат "икономическата теория – икономическата политика – икономическата практика". Тези елементи в общия случай са относително самостоятелни и едновременно с това са взаимосвързани, като взаимозависимостите имат двустранен характер. Това подсказва, че графичното изображение на участващите елементи заедно с връзките и зависимостите между всеки от тях трябва да има не линейно последователно изображение "икономическа теория – икономическа политика – икономическа практика", а посредством специфичен ориентиран граф (вж. фиг. 1.).

От представеното изображение се вижда, че върху икономическата теория влияние оказва не само икономическата политика, но и непосредствено икономическата практика. Това влияние може да се осъществява посредством очаквания, становища, оценки, реакции, действия, поведение на икономически експерти на различни равнища. Икономическата теория оказва влияние както на икономическата практика посредством важни теоретични резултати, така и на икономическата политика чрез обосноваване анализ за изградени стратегии за вземане на управленски решения.

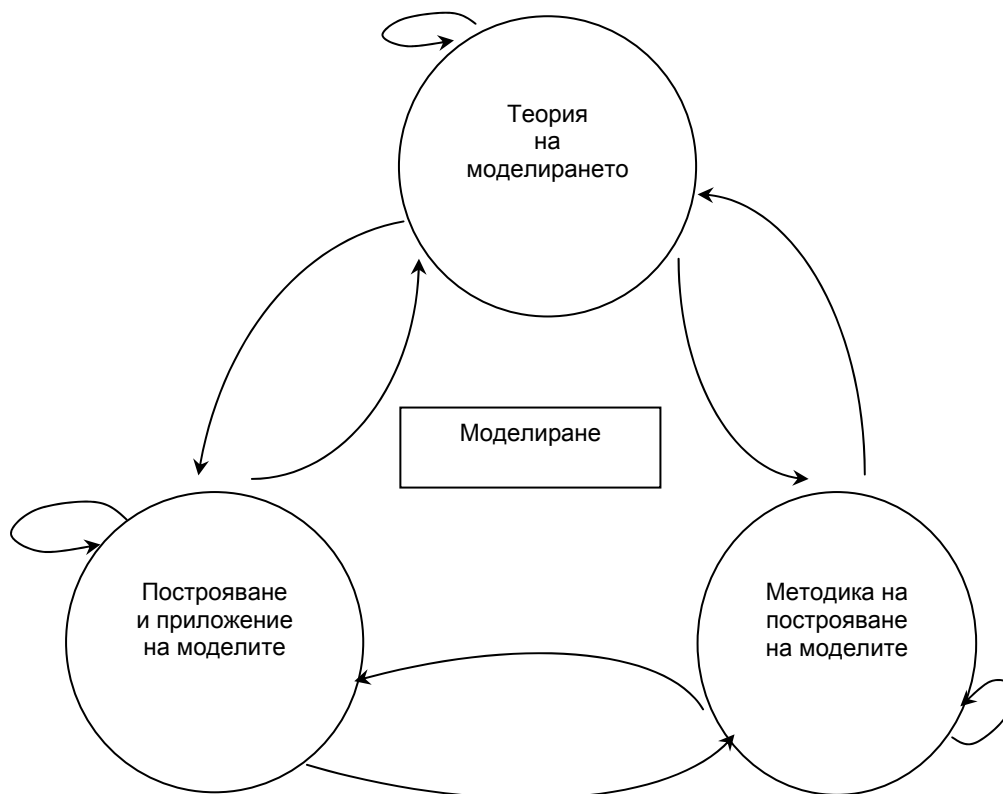
Фигура 1



По аналогия с първата съставка “икономика” трябва да се направят изводи и за втората съставка “моделиране”. Нагледна представа за структурата на предметната област и процеса на построяването на икономико-математическите модели може да се получи от фиг. 2.

Желателно е такова състояние на графа (фиг. 2), при което теорията на моделирането, методиката на построяването и построяването и приложението на моделите да образуват цялостна система, намираща се в диалектическо единство, взаимно да се обогатяват, направляват и допълват едни други. Устойчивостта, органично присъща на всяка система, трябва да доведе до постъпателно еволюционно развитие на моделирането в цяло.

Фигура 2



Процесите на разработването и приложението на икономико-математически модели трябва да акумулират и интегрират в моделите разнообразна и достоверна емпирична, теоретична информация, а също смесване на информация от една сфера в друга. За да притежават тези свойства, икономико-математическите модели трябва да удовлетворяват определени изисквания за качество. Качеството им се определя от двата взаимодопълващи се компонента - адекватност и ефективност на моделите, които задават съгласуваността на информацията, отразяваща функционалните възможности на модела, с реалната информация за моделирания обект и информацията относно целите на моделирането. Адекватността на моделите непосредствено се отнася до определянето на обекта на моделирането, докато ефективността трябва да се свързва с целите на моделирането.

Необходимо е да отбележим, че проблемите за адекватността и ефективността на едни или други модели, начините за техните специ-

фикации, идентификациите на параметрите на моделите, стоят встрани от фокуса на вниманието на икономическата наука. Може би методологията (методиката) на моделирането трябва да стане основна тема на икономико-математическото моделиране, която да бъде изведена отново в самостоятелно научно направление.

Най-общо биха могли да се посочат три насоки за повишаване качеството на икономико-математическите модели и ефективността от тяхното прилагане за развитието на икономическата теория, икономическата политика и икономическата практика. Първата насока е свързана с разширяване на арсенала на инструментално-математическите средства на моделирането. Втората насока трябва да се търси в усъвършенстването и развитието на самия субект на моделирането. Това налага промени в учебно-практическата подготовка на обучаващите се в научната област икономика. Третата насока е свързана с необходимостта от разработването на принципно нови начини за използването в моделите на многообразна, разномасщабна и разнокачествена изходна информация за изследвания процес. Известно е, че за традиционната технология на моделирането е характерно използването на количествена статистическа информация, която не е в състояние да отчете косвената, качествена информация, характерна за много обекти на икономическата практика.

По съдържание изходната информация, необходима за построяването на икономико-математическия модел, може да се раздели на теоретична (теоретични резултати, отнасящи се конкретно до изследваните икономически обекти и процеси); обектна, отнасяща се преди всичко до моделирания обект и клас такива обекти – определяне на икономическите показатели, техните стойности и възможни оценки относно тяхната достоверност; инструментална, отнасяща се до приемането, методите и инструментариума на моделирането; целева, характеризираща основната цел и произтичащите от нейното решаване задача, в т.ч. и сферата на приложение на модела. Инструменталната информация, с която разполага експертът и която определя кръга на възможните подходи и методи на различните етапи на моделирането (от извършения експеримент и оценката на степента на определеността или характера на неопределеността на изходните данни до алгоритмите за оценка на параметрите на модели), често има субективен характер. Цялостният процес на моделирането може да бъде зададен във вид на задължително присъстващи отделни компоненти “задача – модел – метод – компютърна програма”. Един икономико-математически модел може да бъде перфектен от гледна точка на математическата формализация, но ако не съществуват (или предложат) методи и съответстващи на тях компютърни програми, то той си остава само като едно творение на човешкия гений, без да има съответната степен на адекватност и ефективност.

Изрично ще отбележим, че използването на компютърните технологии предизвика в сферата на икономиката еволюция в икономико-математическото моделиране. На основата на някои теоретични резултати, хипотези или емпирични наблюдения се построява опростен, но възможен за усъвършенстване и усложняване математически модел. Последният се преобразува в компютърен модел, върху който може да се извършват експерименти, да се оперира и проиграва с нови числови данни, да се извеждат нови или опровергават изведени преди това връзки и закономерности. От тези модели-прототипи се оформя реалният модел, формализиращ действителността. При използването на такъв модел става въпрос не за условни числови данни, а за конкретни статистически или други показатели, характеризиращи конкретни икономически процеси или явления.

Накрая ще се позовем на едно виждане на наш учен-икономист - проф. д-р ик. н. Пламен Мишев. В свое становище той посочва, че "съвременната икономика трудно можем да си представим без използването на икономико-математически модели". Нещо повече, по мнението на редица икономисти вероятността практически да се признае нова икономическа теория или концепция едва ли зависи в решаваща степен от това в каква степен тази концепция допуска математическа формализация, доколко е интересен използваният за това програмен продукт и с какво впечатляват получените при изследването на модела математически резултати. Потвърждение на казаното е констатацията, че в европейската икономическа литература преобладаващата част от теоретичните и приложните научни разработки в областта на икономиката съдържат в централната част от изложението един или друг математически модел, предложен за проверка или илюстрация на хипотези и извеждане на резултати.