

A népgazdaság hosszútávú (15—20 éves) tervezésének egy lehetséges matematikai modelljéről

Az alábbi tanulmányban bemutatunk egy modellrendszert, amelynek jelentős szerepe lehet a távlati népgazdasági tervezés központi irányító, szervező és koordináló funkciói megvalósításában. Az Országos Tervhivatalban folyamatban van a modell konkretizálása az 1970—1985-ös hosszútávú tervezés általános módszertani követelményeinek kidolgozásával párhuzamosan.

I.

A hosszútávú népgazdasági tervezés az egész világon kísérleti állapotban van. Nem beszélhetünk kialakult és kipróbált módszertanról; nem állnak rendelkezésre sem hazai, sem külföldi összefüggéseikben értékelhető tapasztalatok. Méginkább kezdeti stádiumban van a matematikai modellek felhasználása a hosszútávú tervezés céljaira. Sehol sem alakítottak még ki „bevált” modelleket erre a célra. Kísérletezni kell tehát a hazai gyakorlatban is.

Ebben a tanulmányban is egy kísérleti modellt ismertetünk. Hogy az olvasó számára világosabb legyen, hogy miért éppen ilyen szerkezetű modellt javasolunk, előljáróban megkíséreljük rögzíteni azokat a legfontosabb közgazdasági követelményeket és gondolatokat, amelyek a modell alapkoncepcióját indokolják. Ezek a megfontolások indokolják a modellrendszer fő jellemzőit; ebből derül ki, hogy „mit tud”, és hogyan illeszkedhet be a hosszútávú tervező munka egész rendszerébe.

A magunk részéről a népgazdaság hosszútávú tervét, mint az *állami gazdaságpolitikai stratégia kialakításának az eszközt* fogjuk fel. Ebből először is az következik, hogy a hosszútávú terv nem merülhet ki különböző prognózisokban arra vonatkozóan, hogy a népgazdaság milyen fejlődési vonalai képzelhetők el, hanem tartalmaznia kell a központi hatalom megfelelő elhatározásainak az elemeit is. Olyan elhatározásokét, amelyek a kívánatosnak tartott fejlődési vonal megvalósulásának fő feltételeit teremtik meg.

A népgazdaság távlati fejlődése ugyanakkor egyáltalában nem kizárólag a központi hatalom elhatározásainak a függvénye. A gazdasági fejlődés belső és külső körülményeinek van egy bizonyos *önmozgása*, amely nem függ, vagy alig függ csak a gazdaságpolitikai elhatározásoktól. Ennek az önmozgásnak az előrelátása csak bizonytalanul lehetséges. Ezért a távlati tervezésben meg kell találni a lehetőséget arra, hogy az egyszer kialakított fejlesztési stratégia rugalmasan módosuljon: megváltozzék és alkalmazkodjék a fejlődés lehetőségeinek és feltételeinek alakulásáról rendelkezésre álló újabb információkhoz.

Minden eddigi tervezési tapasztalat azt mutatta, hogy a társadalmi újratermelés egyes konkrét szféráiban és területein a szükséges és lehetséges fejlesztés részletes felmérése és elemzése, a különböző szóbajöhető fejlesztési alternatívák feltárása és összehasonlítása nem valósulhat meg eredményesen

a népgazdaság központi tervező szerveinél. Ehhez ezen a szinten nem állnak és nem is állhatnak megfelelő információk rendelkezésre. Ezért is, meg népgazdaságunk konkrét termelési viszonyai miatt is (amelyeket a gazdaságirányítási rendszer reformja során alakítottunk és alakítunk ki) szükségszerű és helyes, ha a távlati népgazdasági tervek az ún. *ágazati fejlesztési koncepciókra* épülnek. Az ágazati koncepciók azonban szükségképpen egymástól bizonyos fokig függetlenül, párhuzamosan készülnek. Ezért a távlati tervezés alapvető feladata a központi tervező szervnél úgy jelentkezik, hogy az ágazati koncepciókból egy, az egész népgazdaság szempontjából *konzisztens és hatékony fejlesztési stratégiát* kell kialakítani.

Törekvésünk az, hogy a távlati tervezésnek ebben a központi funkciójában *felhasználható matematikai modellt* alakítsunk ki. A hangsúly tehát a koordináláson, a népgazdasági egyensúly megtalálásán és a különböző lehetséges fejlesztési vonalak hatékonyság szempontjából való összevetésén van.

Az elmondottakból következik, hogy a körvonalazott rendeltetésű matematikai modellnek (akármilyen is legyen a konkrét szerkezete és tartalma) rendelkeznie kell a következő fő sajátosságokkal:

1. Nagy szabadságfokú rendszert kell reprezentálnia, kifejezve azt az objektív körülményt, hogy hosszú időszakra tekintve a társadalomnak sokirányú lehetőségei vannak saját gazdasági céljai kialakításában.

2. Tartalmaznia kell a bővített társadalmi újratermelés legfontosabb belső összefüggéseit explicit módon, mert ezek az összefüggések képezik mindenfajta gazdaságpolitikai elhatározás legfontosabb belső korlátját.

3. Tartalmaznia kell valamilyen formában a saját elhatározásainktól nem függő vagy alig függő körülmények figyelembevételének a lehetőségét, mert ezek a körülmények képezik elhatározásaink külső korlátait.

4. Lehetővé kell tennie a kiinduló feltevések sokoldalú variálását. Erre a jövőbelátás bizonytalansága és az újabb információkhoz való rugalmas alkalmazkodás miatt van szükség.

5. A hosszabb (15—20 éves) tervidőszak egyes részeire külön is útmutatást kell adnia; lehetővé téve az egyes ágazatok időben eltérő ütemű fejlesztései összhangjának vizsgálatát, illetve a fejlesztés időben való variálását.

6. Kapcsolatban kell lennie az ágazati tervezéssel, fel kell vennie az ágazati koncepciókból eredő információkat, és korrekciós szempontokat kell adnia az ágazati fejlesztés tervezéséhez.

Természetes, hogy az említett speciális követelmények mellett teljesülniük kell mindazoknak az általános modellalkotási követelményeknek, amelyek nélkül egyetlen matematikai-közgazdasági modell sem lehet működőképes. Nevezetesen a modellben csak rendelkezésre álló, vagy megszerezhető adatok szerepelhetnek; mind matematikai mind számítástechnikai szempontból kezelhetőnek kell lennie és eredményeit a szokványos közgazdasági kategóriák nyelvén is értelmezni kell tudni.

II.

A fent vázolt célkitűzések elérésére többszakaszos, ágazati szinten aggregált, folytonos lineáris változókkal működő programozási modellt javasolunk. Az ilyen modellekről mindenkinek a lineáris programozáson alapuló optimalizálás jut eszébe. Az esetleges félreértések elkerülése végett nem felesleges talán leszögezni, hogy a modell formája ellenére itt nem arról van szó, hogy segít-

ségével a népgazdaság távlati fejlesztésének valamiféle „optimális” változatát gondolnánk kidolgozni; és arról sincs szó, hogy az újratermelés folyamatait szigorúan lineáris folyamatokként írjuk le.

A modell gerince a *feltételrendszer*. Ez matematikailag egy többé-kevésbé bonyolult és viszonylag nagyméretű egyenletrendszer, amelynek nem negatív megoldásai felelnek meg konzisztens távlati stratégiáknak. Mivel az egyenletrendszer — nem véletlenül — nagy szabadságfokkal rendelkezik, célszerű a különböző szempontok alapján extrémális tulajdonságú megoldásait vizsgálni. Ezt a célt realizálja technikailag az optimalizálás, vagyis azoknak a megoldásoknak a megkeresése, amelyek különböző tartalmú célfüggvények szerint a legkedvezőbbek.

A modell tehát kísérletező eszköz, amellyel különböző ágazati koncepciók, a külső körülmények alakulásával kapcsolatos különböző elképzelések és eltérő gazdaságpolitikai célkitűzések alapján, viszonylag rövid idő alatt, konzisztens népgazdaságfejlesztési koncepciók „gyárthatók”, illetve kimutatható bizonyos feltételezések egymást kizáró, egymásnak ellentmondó volta.

A modell időben változó koefficienssekkel dolgozik, és így szigorú értelemben nem lineáris; hanem *lineárisan közelít nem lineáris kapcsolatokat*. A modell változói ágazati tevékenységek aggregátumai, amelyek mögött konkrét ágazati koncepciók húzódnak meg. A modell ráfordítási fajlagosságait ezeknek a koncepcióknak a konkrét adottságai határozzák meg.

Az ágazati tervezés tehát elsősorban az aggregált ágazati tevékenységet reprezentáló „technológiai együtthatókat” adja a modellnek. Válaszként aggregált tevékenységi szinteket kap a modelltől vissza. Nyilvánvaló, hogy ezek általában eltérnek majd azoktól a tevékenységi szintektől, amelyek alapján az ágazati tervezés a maga koefficiensait meghatározta. Az ágazati tervezés és a központi koordinálás között tehát egy iterációs folyamatban megvalósuló „egyezkedésnek” kell lefutnia. Ez az „egyezkedés” a koordináló modell szintjén főként a ráfordítási együtthatók korrekciójában ölt testet.

Az ágazati koncepciók készítésénél különböző módszerek képzelhetők el. Nyilvánvalóan kívánatos lenne, hogy minél több ágazatban matematikai modellek révén történjék a koncepciók számszerűsítése és kialakítása. Ez azonban nem feltétele a koordináló modell működésének. Ehhez az is elegendő, ha biztosítani lehet az ágazatokban folyó tervezés fogalmi és számbavételi rendszerének az egységét és logikai zártságát. Ez azonban mindenféle értelmes tervkoordinálás nélkülözhetetlen feltétele, és így biztosítása a tervkoordinálás matematikai modellezésétől függetlenül is szükséges.

III.

A népgazdaság termelő szféráját n homogén aggregátumot kibocsátó ágazatra bontva képzeljük el és N egyenlő hosszúságú periódusból álló időszakra tervezünk. A tervidőszak kezdetén a népgazdaság helyzetét a rendelkezésre álló készletek, az ágazatok bruttó termelőkapacitásainak nagysága és az első tervperiódusra rendelkezésre álló — a modellben újra nem termelhető — (ún. külső) erőforrások mennyisége jellemzi. A modellben m külső erőforrás szerepel. Külső erőforrásnak tekintjük pl. a munkaerőt (esetleg több csoportra bontva), a megművelhető földterületet, a vízkészleteket stb. De ide soroljuk az export- és importlehetőségek összevont korlátait is (pl. szocialista országokból beszerezhető összes nyersanyag rubelben stb.). A külső erőforrások nagy-

ságát minden tervperiódusra külső információk alapján, a modellen kívül kell megállapítani; illetve bizonyos kiinduló koncepciók szerint megtervezni.

Nyilvánvaló, hogy a külső erőforrások nagysága nem becsülhető egyértelműen és nem független a politikai és gazdaságpolitikai alapelképzelésektől sem. A népgazdaság számára rendelkezésre álló munkaerő-alapot nemcsak a demográfia nagyjából tőlünk független alakulása befolyásolja, hanem nem utolsósorban pl. a munkaidő csökkentése terén elképzelt intézkedéseink, foglalkoztatáspolitikai elgondolásaink stb. Hasonlóan a tőkés export várható lehetőségei sem csak a világpiac egyébként sem könnyen becsülhető várható alakulásától függnnek, hanem attól is, hogy magunk milyen relációs politikát akarunk folytatni, hogyan értékeljük a nemzetközi helyzet várható alakulását stb. A feltételrendszer külső feltételeket tartalmazó része tehát számos „politikai” és „gazdaságpolitikai paramétert” tartalmaz. Fő szerepe, hogy a távlati tervnek az újratermelés szűkebben értelmezett szféráján kívüli feltételekkel való összhangját biztosítsa.

A külső feltételektől elkülönítve szerepeltetünk a modellben két fizetési mérleget minden periódusra. (Nincs akadálya több relációs fizetési mérlegnek sem). Ezeknek az a szerepük, hogy a külkereskedelmi egyensúly nagy vonalakban való figyelembevételét szolgálják. A fizetési mérlegek elkülönített kezelését az indokolja, hogy ezekhez előjelkötetlen maradékváltozókat rendelünk. Vagyis a modell eleve nem zárja ki az aktív vagy passzív hitelállomány növekedését, és ezzel újabb jelentős „politikai” paraméter áll rendelkezésre.

A termelő szféra technológiai szerkezetét periódusonként két matrix jellemzi: $A^{(t)}$ és $B^{(t)}$

$a_{ij}^{(t)}$ a j -edik ágazat egységnyi termeléséhez szükséges ráfordítás az i -edik ágazat kibocsátásából a t -edik periódusban.

$b_{ij}^{(t)}$ a j -edik ágazat egységnyi új termelőkapacitásának létesítéséhez szükséges egyszeri ráfordítás az i -edik ágazat kibocsátásából a t -edik periódusban.

A modellben szereplő minden tevékenység ezenkívül kapcsolódhat a külső feltételekhez; a külső feltételekre vonatkozó együtthatókat a $C^{(t)}$ matrix tartalmazza:

A terv minden periódusára definiáljuk a következő nem negatív változókat:

ágazati bruttó termelés a t -edik periódusban: x_t

ágazati kapacitásnövelés a t -edik periódusban: Δx_t

ágazati export tőkés piacra a t -edik periódusban: e_t^k

ágazati export szocialista piacra a t -edik periódusban: e_t^s

ágazati import tőkés piacról a t -edik periódusban: i_t^k

ágazati import szocialista piacról a t -edik periódusban: i_t^s

készlet a t -edik periódus végén: s_t

a lakosság fogyasztása a t -edik periódusban: y_t

közületi fogyasztás a t -edik periódusban: z_t

kihasználatlan ágazati kapacitások a t -edik periódusban: v_t

fel nem használt külső erőforrások a t -edik periódusban: w_t

dollár felesleg (hiány) a t -edik periódusban: δ_t

rubel felesleg (hiány) a t -edik periódusban: ϱ_t

(Valamennyi vektor n elemű, kivéve w_t -t, amely m elemű. δ_t és ϱ_t előjelkötetlen változók.)

Használjuk még a következő jelöléseket:

induló kapacitás a tervidőszak elején: \mathbf{K}_0

induló készletek: \mathbf{s}_0

külső erőforrások kapacitása a t -edik periódusban: \mathbf{k}_t

dollár-egyenleg a t -edik periódusban: D_t

rubel-egyenleg a t -edik periódusban: R_t

export és import árak a t -edik periódusban: $\mathbf{p}_{ek}^{(t)*}$; $\mathbf{p}_{es}^{(t)*}$; $\mathbf{p}_{ik}^{(t)*}$; $\mathbf{p}_{is}^{(t)*}$

Fenti jelölések segítségével minden tervperiódusra 4 blokkból álló feltételrendszer adódik. Ezek közül háromban zömben az adott tervperiódusra vonatkozó változók szerepelnek. Nevezetesen:

A periódus újratermelésének egyensúlyát kifejező blokk:

$$\mathbf{s}_{t-1} + \mathbf{x}_t + \mathbf{i}_t^k + \mathbf{i}_t^s = \mathbf{A}^{(t)} \mathbf{x}_t + \mathbf{B}^{(t)} \Delta \mathbf{x}_t + \mathbf{e}_t^s + \mathbf{e}_t^k + \mathbf{y}_t + \mathbf{z}_t$$

A külső feltételek teljesülését előíró blokk:

$$\mathbf{C}^{(t)} \mathbf{X}_t + \mathbf{w}_t = \mathbf{k}_t$$

ahol:

$$\mathbf{X}_t = \begin{bmatrix} \mathbf{x}_t \\ \Delta \mathbf{x}_t \\ \mathbf{e}_t^k \\ \mathbf{e}_t^s \\ \mathbf{i}_t^k \\ \mathbf{i}_t^s \\ \mathbf{y}_t \\ \mathbf{z}_t \end{bmatrix}$$

A fizetési mérlegek:

$$\mathbf{p}_{ek}^{(t)*} \mathbf{e}_t^k - \mathbf{p}_{ik}^{(t)*} \mathbf{i}_t^k + \delta_t = D_t$$

$$\mathbf{p}_{es}^{(t)*} \mathbf{e}_t^s - \mathbf{p}_{is}^{(t)*} \mathbf{i}_t^s + \varrho_t = R_t$$

Fenti feltételeken kívül figyelembe kell venni azt, hogy minden periódusban a termelés lehetőségei korlátozottak:

$$\mathbf{x}_t + \mathbf{v}_t = \mathbf{K}_0 + \sum_{j=1}^{t-1} \Delta \mathbf{x}_j$$

és a feltételeknek ez a blokkja kapcsolja össze a vizsgált tervperiódusban folyó tevékenységet a megelőző periódusokban megvalósult fejlődéssel.

A modellben láthatóan periódusonként $2n + m + 2$ egyenlet alakú feltétel szerepel. Az egész tervidőszakra együtt $N(2n + m + 2)$

A változók száma periódusonként: $10n + m + 2$

A változók együttes száma: $N(10n + m + 2)$

A vázolt modell nyilvánvalóan nagy szabadságfokkal rendelkezik: hiszen periódusonként legalább $8n$ változó értéke a korlátok adta kereteken belül szabadon választható meg.

A modell változói a hagyományos közgazdasági mutatókkal tartalmilag könnyen azonosíthatók, így maga a feltételrendszer alkalmas konkrét ágazati

tervjavaslatok konzisztenciájának a vizsgálatára. A modell véges időhorizontja miatt az utolsó tervperiódus speciális kiegészítő feltételt is tartalmaz. Ha ugyanis nem írjuk elő külön az utolsó tervperiódusban a kapacitások kötelező bővítését, akkor több később ismertetésre kerülő számításhoz a modell ezt a tevékenységet automatikusan zérus szintre állítaná, mert e tevékenység valamilyen „hasznát” a modell nem tudná érzékelni; hiszen ez csak egy a modellben már nem szereplő periódusban jelentkeznék. A

$$\Delta \mathbf{x}_{N-1} - \Delta \mathbf{x}_n \leq 0$$

feltétel alkalmasan biztosítja, hogy a produktív beruházások az utolsó tervperiódusban ne csökkenjenek a korábban kialakult szint alá.

IV.

Míg egyik oldalról a modell feltételrendszere az időben változó feltételek közötti egyensúly ellenőrzését képes szolgálni, másik oldalról különböző célfüggvények alkalmazásával történő optimalizálási számítások révén a távlati fejlesztési koncepciók széles skálájának a generálására alkalmas.

A tervidőszakra vonatkozó politikai és gazdaságpolitikai alapelképzések és feltételezések rögzítése a változók bizonyos értékeinek diktálása, illetve az ún. külső erőforrások kapacitásadatainak megadása révén lehetséges. A változók egy része feletti előzetes döntés természetesen csökkenti a rendszer szabadságfokát. A rögzített értékek feloldása, illetve más értékeken való rögzítése azonban lehetővé teszi a különböző politikai és gazdaságpolitikai feltételezések hatásainak az összemérését.

A modell feltételrendszere által megengedett megoldások halmazán különböző közgazdasági tartalmú célfüggvények szélsőértékeihez tartozó extrémális megoldások határozhatók meg. A célfüggvények típusai és az azonos típusú célfüggvényeken belül az időhorizont és az időtényező eltérő kezelése további széles lehetőségeket nyújt a legkülönbözőbb gazdaságpolitikai előfeltevések és célkitűzések számszerűsítéséhez és hatásaik összemérésére.

A korlát- és célfüggvénytípusok kombinálásának szinte korlátlan lehetőségei biztosítják a modell alkalmazkodóképességét a legkülönbözőbb koncepciók elemzésére. Alapszámításként három különböző alapállást kifejező korlátpolitika és három különböző irányba húzó célfüggvénytípus kombinált alkalmazása látszik célravezetőnek. A korláttípusok a következők lennének:

A: a személyes és közületi fogyasztás növekedésének a színvonala periódusonként alulról korlátozott;

B: a kapacitásnövelés színvonala periódusonként alulról korlátozott;

C: mind a fogyasztásnövelés, mind a kapacitásnövelés színvonala periódusonként alulról korlátozott.

Az alábbi célfüggvénytípusok kerülnének felhasználásra:

I. a személyes és a közületi fogyasztás többletének a maximalizálása;

II. a kapacitásnövelés maximalizálása;

III. az összes produktív munkaráfordítás minimalizálása.

A három korláttípus és a három célfüggvényfajta 9 alapszámítást határoznak meg.

A választott modell adatbázisa az ágazati kapcsolatok mérlegén alapuló információs rendszerre támaszkodik. Mivel azonban a modell hosszú időszakra szól, ragaszkodni kell a periódusonként eltérő együtthatómatrixok speciális

módszerekkel való meghatározásához. Az egész tervidőszakra azonos együtt-hatókkal való számolás nem lenne megnyugtató.

A modellben szükséges adatok kimunkálásához két párhuzamos utat célszerű választani. A fő módszer a koefficienseknek az ágazati fejlesztési koncepciókból való meghatározása kell hogy legyen. Ez biztosítja csak azt, hogy a modell valóban hatékony eszköze lehessen az ágazati koncepciók koordinálásának. Az ágazati koncepciók alapján való koefficiensképzés azonban lehet nagyon hibás is; mind tervezési pontatlanságok egymásrarakódása miatt, mind tendenciózus okokból. Ezért szükség van a koefficiensek statisztikai módszerekkel való előrebecslésére is. A kétféle megközelítés tisztázhatja majd azokat a kényes pontokat, amelyeknél külön speciális vizsgálatok szükségesek megnyugtatóan felhasználható adatok kimunkálásához.

A modell mérete az ágazati bontás mélységétől, a számbaveendő külső erőforrások számától és a tervidőszak periodizációjától függ. Célszerűnek látszik induláshoz kb. 20 szektort, 10 külső erőforrást és 4 periódust definiálni. Így az egész modell valamivel több, mint 200 feltételből és kb. 850 változóból állna. Ilyen méretű feladatok a rendelkezésre álló számítógépeken könnyen futtathatók. A feltételrendszer együttthatómátrixa nem sűrű; a zérustól eltérő pozíciók nem haladják meg a 10%-ot.

A modell eredményeinek értelmezhetősége jelentősen növekednék, ha a szektorbontásban és a periodizációban a bontást fokozni lehetne. Ez a feladat méreteinek gyors növekedését eredményezi. Hamar elérkezünk olyan méretekhez, hogy az egy lépésben való megoldás már számítástechnikailag nem látszik reményteljesnek.

Ha azonban figyelembe vesszük a modell speciális szerkezetét, akkor azonnal szembetűnik kényelmes dekomponálhatósága. Ha a készleteket kifejező változók helyett készletváltozási változókra térünk át, akkor csak $(N - 1)n$ olyan feltétel szerepel a modellben, amely több, mint egy periódusra vonatkozó változókat tartalmaz. Így a modellt fel lehet bontani periódus-modellekre és a periódusok közötti intertemporális kapcsolatokat kifejező kapacitás-modellre. Mivel a periódus-modellek szerény méretűek — még megnövelt szektorszám mellett is, — igen részletezett modellrendszerrel lehet dolgozni, ha megteremthetők a rendszer dekompozíciós eljárással való kezelésének számítástechnikai feltételei.

(Beérkezett: 1968. IX. 5.)

ON A POSSIBLE MATHEMATICAL MODEL OF LONG-TERM (15--20 YEAR) NATIONAL ECONOMIC PLANNING

The paper presents a model system proposed for application to long-term economic planning while accomplishing its central — directive, organizational and coordinating — functions.

The model assumes the availability of detailed conceptions for the long-term development of the various sectors of the national economy, worked out largely independently of one another, on the basis of which the prospective changes in the input-output pattern of the individual sectors can be estimated.

Relying on the information contained in the sector development proposals and on estimates relating to the exogenous conditions of the global development possibilities of the national economy, the model will enable the investigation of the following problem: Is it possible to unite the development proposals of the sectors into a consistent plan reflecting the long-term development of the economy as a whole? If yes, how efficient can it be done?

As regards its form, the model is a multi-period one. It contains continuous linear variables relating to activities aggregated on the sector level. The model's backbone is a system of constraints which is to ensure the internal harmony of extended socialist reproduction and its consistency with the external conditions of development during and between the individual periods of the long-term plan.

Each non-negative solution of the constraints corresponds to a consistent long-term development variant.

The model is operated with the technique of linear programming. Feasible solutions with extremal properties are sought with the aid of linear objective functions corresponding to various social preferences. The systematical variation of the model's parameters (fixed for each course of computation) will enable us to compare the effects of different concepts of economic policy.

The model is not aimed to determine an „optimal” variant of the long-term plan but is meant to constitute a rational tool for the so called summarizing work in the long-term planning procedure.

О ВОЗМОЖНОЙ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ПЛАНИРОВАНИЯ РАЗВИТИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА НА ДОЛГУЮ ПЕРСПЕКТИВУ (15—20 ЛЕТ)

В статье представляется модель-система предлагаемая для применения при осуществлении центральных функций перспективного народнохозяйственного планирования — управления, организации, координации.

Модель предполагает, что в отношении перспективного развития различных отраслей народного хозяйства имеются детальные концепции, разработанные, по существу, независимо друг от друга, на основании которых можно ориентировочно определить ожидаемые изменения в структуре затрат и выпуска отдельных отраслей.

На основании информации, имеющихся в предложениях по развитию отраслей, и ориентировочного определения экзогенных условий и возможностей общего развития народного хозяйства — при помощи модели — можно исследовать: можно ли — и если да, то с какой эффективностью — объединить предложения по развитию отдельных отраслей в консистентный план, отражающий перспективное развитие народного хозяйства в целом.

Модель по своей форме является многоступенчатой. На уровне отраслей она содержит непрерывные, линейные переменные относительно агрегированных деятельностей. Костяк модели представляет система условий, призванных обеспечить по отдельным отрезкам перспективного планового периода и между ними внутреннее равновесие расширенного социалистического воспроизводства и его консистентность с внешними условиями развития.

Каждое из неотрицательных решения системы условий есть вариант консистентного перспективного развития.

Модель функционирует с применением техники линейного программирования таким образом, что при помощи линейных целевых функций, устанавливаемых на основании различных общественных предпочтений, следует найти возможные решения с экстремальными свойствами. Систематическая вариация параметров, устанавливаемых на отдельных этапах исчисления модели, позволяет сопоставлять эффективность различных концепций экономической политики.

Модель, таким образом, служит не для определения какого-то «оптимального» варианта перспективного плана, а может быть рациональным пособием «большающей» работы в системе деятельностей перспективного планирования.