

O ABORDARE ANALITICĂ A DISTRIBUIRII INVESTIȚIILOR PENTRU INFORMATIZAREA SOCIETĂȚII

Prof. univ. dr. hab. Ion BOLUN, ASEM

Sunt abordate aspecte privind formarea portofoliului de proiecte pentru programele de informatizare a societății. Urmărind maximalizarea profitului sumar, este formulată problema generală de distribuire a investițiilor cu informatizarea. Pentru calcule preliminare, este argumentată oportunitatea folosirii dependenței continue a profitului de volumul investițiilor în informatizare pe activități economice.

1. Introducere

Edificarea Societății informaționale presupune un ansamblu vast și complex de lucrări, distribuite pe activitățile economice (sectoare, ramuri) și eșalonate în timp. Pentru o perioadă de timp concretă, lucrările de informatizare de bază se realizează în formă de proiecte, încadrate într-un Program de lucrări pentru perioada în cauză. Programele de informatizare pot fi atât pe perioade de termen scurt sau mediu, cât și pe perioade de lungă durată – strategice.

Fiecare proiect al unui asemenea program este orientat spre informatizarea completă sau parțială a anumitor funcții, urmărind atingerea unor obiective ce ar asigura efectele pozitive preconizate. Realizarea unui așa proiect necesită cheltuieli de resurse financiare, materiale și umane. Totodată, volumul total de lucrări privind edificarea Societății informaționale, deci și a cheltuielilor de resurse respective, este considerabil. Aceasta impune, în mod deosebit, eficientizarea setului de proiecte constituente ale programelor de informatizare.

Indiferent de termenul de realizare a Programului de informatizare pentru o anumită perioadă, resursele disponibile sunt limitate. De aceea, din multitudinea de proiecte potențiale, este necesar de selectat un așa set, care ar asigura un raport cât mai bun între efectele preconizate și cheltuielile de resurse necesare pentru realizarea proiectelor, ținând cont de resursele disponibile în acest scop [1, 3, 4, 6]. Setul de proiecte selectate ar constitui Programul de informatizare pentru perioada respectivă.

Asupra Programului de informatizare pot influența asemenea factori ca: criteriile de eficiență folosite, volumul resurselor disponibile, gradul de informatizare deja atins etc. Criteriile de eficiență economică, oportune pentru aprecierea unor proiecte de investiții, sunt cercetate în mai multe lucrări [1-4], inclusiv, mai recent, în proiecte de informatizare aparte [5-7]. În cele ce urmează sunt abordate unele aspecte teoretice ce vizează suportul lucrărilor de selectare a proiectelor de informatizare pentru constituirea

AN ANALYTICAL APPROACH TO THE DISTRIBUTION OF INVESTMENTS FOR THE SOCIETY INFORMATIZATION

Professor, PhD. Hab. BOLUN Ion, AESM

Aspects referring to the portfolio of projects for the information society programs are approached. The general problem for the distribution of investment for informatization, aiming at maximizing the total profit, is formulated. In preliminary calculations, the opportunity of considering continuous dependencies of profit on the volume of investments in informatization, by economic activities, is grounded.

1. Introduction

Building up an Information society foresees a large and complex set of works, distributed by economic activities (sectors, branches) and scheduled in time. For a definite period of time, basic informatization works are carried out will be realized in the form of projects, included in a Informatization program for the respective period. The Informatization programs can be on short or mid period of time and on long period of time – strategic programs.

Each project of such a program is oriented to the complete or partial informatization of well-defined functions, aiming to accomplish certain objectives, which will assure provided positive effects. The realization of such a project needs financial, material and humase resources spending. At the same time, the total volume of works for building up an Information society, and also for spending the respective resources expenditures, is considerable. This fact especially impose the necessity to select efficiently the projects for the informatization programs.

Independently of the realization term of the Informatization program for a certain period of time, the available resources are limited. Therefore, from the multitude of potential projects, it is needed to select such a set of projects, which will assure the better ratio between the foresees effects and the spending of resources, needed for the realization of respective projects, taking into consideration the available resources [1, 3, 4, 6]. The selected set of projects will constitute the Informatization program for the respective period of time.

The Informatization program can be influenced by such factors as: used criteria of efficiency, the volume of available resources, the accomplished degree of informatization, etc. The criteria of economic efficiency, hatis oportune for the estimation of some investment projects, are discussed in many papers [1-4], including, more recently, un separate informatization projects [5-7]. In the following, some theoretical aspects, in support of works for the

Programului de informatizare a societății, ținând cont de particularitățile activităților economice și caracterul limitat al resurselor disponibile.

2. Considerente preliminare

La nivel agregat, economia republicii poate fi caracterizată și cercetată pe activități economice. Activitatea economică i presupune îndeplinirea unui set de funcții. Informatizarea unei funcții se soldează cu un anumit efect. Totodată, pentru informatizarea completă sau parțială a unei funcții se cer anumite cheltuieli de resurse, inclusiv investiții. Investițiile se efectuează pe proiecte, pentru fiecare din care, la selectarea pentru Programul de informatizare, indicatorii de eficiență economică se iau în calcul aparte. Uneori, proiectele pot cuprinde complet sau parțial mai multe funcții ale unei activități economice. La informatizarea completă a tuturor funcțiilor, ce țin de activitatea i , se atinge gradul de informatizare $\mathcal{G}_i = 1$.

Programul de informatizare a celor n activități depinde de mulți factori, inclusiv de resursele financiare disponibile. În cazul ipotetic de resurse financiare nelimitate se va realiza acea submulțime de proiecte, care va asigura extremumul scontat (minimum, maximum) al criteriului de optimizare acceptat, fără a lua în considerație posibilitatea investirii și în proiecte ce țin de alte domenii; asemenea proiecte s-ar cerceta aparte, deoarece și pentru ele sunt suficiente resurse. Caracterul limitat al resurselor disponibile impune necesitatea distribuirii raționale a acestora pe proiecte anume în baza unor decizii argumentate.

Evident, starea informatizării activității economice i (submulțimea de proiecte deja realizate, ce țin de această activitate) și, de asemenea, cea a societății în ansamblu (submulțimea de proiecte deja realizate pe toate cele n activități) poate influența, mai mult sau mai puțin, indicatorii proiectelor de informatizare încă nerealizate (indicatorii tehnici, economici etc.). Totodată, cu un grad de aproximație suficient, la o strategie rezonabilă de informatizare a societății, se poate considera că cheltuielile privind un proiect de informatizare f_{ij} depind doar de gradul g_i de informatizare a activității i , deși acestea ar putea depinde, uneori semnificativ, de gradul g de informatizare a societății în ansamblu.

Fie că $\{f_{ij}, j = \overline{1, J_i}\}$ este setul de proiecte, necesar pentru informatizarea completă a activității i , iar I_i – volumul total al investițiilor necesar pentru informatizarea completă ($\mathcal{G}_i = 1$) a activității economice i . La o dependență liniară între volumul investițiilor I_i cu informatizarea și gradul de informatizare g_i a activității economice i , are loc relația

$$I_i = g_i I_i, \quad i = \overline{1, n}. \quad (1)$$

Fie q_i – ponderea de capital a resurselor

selection of projects to form the Society informatization program, are approached taking into account the particularities of the economic activities and the available resources.

2. Preliminary considerations

At the aggregate (macro) level, national economy is characterized by economic activities. Economic activity i foresees the accomplishment of a set of functions. The informatization of a function results with a certain effect. At the same time, for the complete or partial informatization of a function, they are needed certain expenditures of resources, including investments. Investments are done by projects, for each of which, when selecting for the Informatization program, the economic efficiency indicators are considered apart. Sometimes, a project can cover, completely or partially, many functions of an economic activity. When complete informatization of all functions, referred to activity i , is realized, it is accomplished the degree of informatization $\mathcal{G}_i = 1$.

The informatization program of the n activities, depends an many factors, including on the availability of financial resources. In hypothetical case of unlimited financial resources, the subset of projects, will be realized which will assure the due extreme value (minimum, maximum) of the accepted optimization criteria, without taking into account the possibility of investment in projects of other domains; such projects will be investigated apart, as there is enough resources for them, too. The limited character of available resources imposes the necessity of there rational distribution by certain projects, basing on grounded decisions.

Evidently, the state of economic activity informatization i (the subset of realized projects, referred to this activity) and, also, that of the entire society (the subset of realized projects, referred to all n activities) can influence, more or less, the indicators (technical, economical and so on) of unrealized informatization projects, yet. At the same time, with a sufficient degree of approximation, at a reasonable strategy of the society informatization, it can be considered that expenditures with an informatization project f_{ij} depend only on the degree g_i of the activity i informatization, though these can depend, sometimes significantly, on the degree g of the society informatization as a whole.

Lets $\{f_{ij}, j = \overline{1, J_i}\}$ be the set of projects, needed for the complete informatization of the activity i , and I_i – the total volume of investments needed for the complete informatization ($\mathcal{G}_i = 1$) of the activity i . At a linear dependence of the volume of investments I_i in informatization on the degree of informatization g_i of economic activity i , it takes place the relation

$$I_i = g_i I_i, \quad i = \overline{1, n}. \quad (1)$$

Lets q_i be the weight of informatics resources?

informatică în activitatea economică i ($q_i \in [0; 1]$), atunci are loc relația

$$I_i = v_i q_i K_i, \quad i = \overline{1, n}, \quad (2)$$

unde K_i este capitalul total al activității economice i , iar v_i – rata de capitalizare a investițiilor I_i .

Un factor de prim plan la argumentarea deciziilor este criteriul de optimizare folosit. Pentru proiectele ce se caracterizează prin echivalența performanțelor de funcționalitate și dependența crescătoare a cheltuielilor de producție de volumul investițiilor, în lucrările [6, 7] este demonstrată afirmația că maximizarea profitului (anual sau pe întreaga perioadă de folosire a produsului informatic), maximizarea ratei profitului, maximizarea efectului economic (anual sau pe întreaga perioadă de folosire a produsului informatic), maximizarea ratei de rentabilitate a investițiilor, minimizarea duratei recuperării investițiilor, maximizarea randamentului economic al investițiilor, minimizarea cheltuielilor echivalente (anuale sau totale), maximizarea valorii nete actualizate, maximizarea ratei interne de rentabilitate și minimizarea cheltuielilor totale cu proprietatea se reduc la minimizarea volumului investițiilor. Afirmația este valabilă atât pentru valorile ordinare, cât și pentru cele actualizate ale indicatorilor respectivi. Astfel, pentru asemenea proiecte, se poate folosi drept criteriu de optimizare minimizarea volumului investițiilor, asigurând, totodată, ca soluția optimă obținută conform acestui criteriu să coincidă cu soluția optimă la folosirea fiecăruia din celelalte criterii enumerate, simplificând considerabil problema.

În scopul reducerii complexității problemei de definire a Programului de informatizare, această abordare este oportună a fi folosită la etapa de preselecție, comparând între ele proiectele echivalente după performanțele de funcționalitate. La următoarea etapă – etapa finală, se vor compara, pentru includerea în Programul de informatizare, doar proiecte ce realizează informatizarea unor funcții specifice; neinclusiunea în Program a unuia sau a câtorva proiecte potențiale se va solda cu neinformatizarea funcțiilor corespunzătoare în perioada cuprinsă de Program. Prin această particularitate, problema cercetată în această lucrare diferă semnificativ de cea abordată în lucrările [6, 7].

Din aceleași considerente de reducere a complexității problemei, proiectele de informatizare cu orientare socială sunt oportune de a le cerceta aparte, iar multitudinea de resurse disponibile se va aprecia prin volumul investițiilor I . Astfel, se presupune că există suficiente resurse de muncă pentru a acoperi volumul de lucrări necesare.

De obicei, în calitate de criteriu de optimizare la evaluarea alternativelor de fabricare a produselor sau prestare a serviciilor se folosește maximizarea volumului producției sau maximizarea profitului, utilizând așa funcții de producție tipice ca: Cobb-

capital in economic activity i ($q_i \in [0; 1]$), then it takes place the relation

$$I_i = v_i q_i K_i, \quad i = \overline{1, n}. \quad (2)$$

Here K_i is the total capital of the economic activity i , and v_i is the capitalization rate of investments I_i .

The used optimization criteria is a primary factor when arguing decisions. For projects, which are characterized by the equivalence of performances of functionality and by the ascending dependence of production expenditures on the volume of investments, in papers [6, 7] it is proofed the affirmation that the maximization of profit (annual or by the entire period of the use of informatics products), the maximization of profit rate, the maximization of economic effect (annual or by the entire period of the use of informatics product), the maximization of the rate of return on investments, the minimization of the time of return of investments, the maximization of the economic efficiency of investments, the minimization of the equivalent costs (annual or total), the maximization of the net present value, the maximization of the internal rate of return and the minimization of the total costs of ownership are reducing to the minimization of the volume of investments. The affirmation is valuable both, for ordinary values and for present values of the respective indicators. Thus, as optimization criteria for such projects, the minimization of the volume of investments can be used, assuring, at the same time, that the obtained optimal solution with respect to this criteria coincides with the optimal solution obtained using each of the others listed above criteria, considerably simplifying the problem.

Aiming to reduce the complexity of the problem of defining the Informatization program, this approach is opportune to be used at the pre-selection stage, comparing among them the projects, equivalent by performances of functionality. At the next, final stage, they will be compared, in order to be included in the Informatization program, only projects that realize the informatization of some specific functions; the non including in the Program of one or more potential projects will result with the non informatization of the corresponding functions in the period, covered by the Program. By this particularity, the problem, investigated in this paper, differ significantly from the problem discussed in papers [6, 7].

From the same considerations of reducing the complexity of the problem, informatization projects with social orientation are opportune to be investigated apart, and the multitude of the available resources will be appreciated by the volume of investment I . Thus, it is assumed that there are sufficient labor resources to cover the volume of needed works.

Usually, as optimization criteria for the evaluation of alternatives of production of goods or

Douglas, cu factori complementari (Leontief) sau cu elasticitatea substituției constantă (CES) [8]. În cazul proiectelor de dezvoltare ce țin de informatizare, mai convenabilă este folosirea, în acest scop, a maximizării profitului cauzat de implementarea proiectului de informatizare respectiv. Acest fapt se explică prin particularitățile investițiilor privind informatizarea. Implementarea unor proiecte de informatizare conduce la reducerea costurilor de producție, dar nu și la creșterea volumului producției. Bineînțeles, informatizarea asigură creșterea productivității muncii, care permite, în anumite condiții, și sporirea volumului producției. Dar ambele aceste efecte, precum și multe altele, sunt cuprinse în indicatorul „volumul profitului”. Totodată, anume profitul constituie acele resurse ce pot fi folosite atât pentru dezvoltări ulterioare, inclusiv informatizare, cât și pentru consum. Ținând cont că, la necesitate, criteriul de maximizare a profitului poate fi, la mici adaptări, înlocuit cu maximizarea volumului producției, în cele ce urmează drept criteriu de optimizare se va folosi maximizarea profitului.

3. Formularea generală a problemei

La supozițiile acceptate în p. 2, în calitate de criteriu de optimizare a Programului de informatizare este rezonabil folosirea maximizării profitului sumar P , cauzat de realizarea Programului ce necesită volumul dat de investiții I . E cazul de menționat, totodată, că, deoarece volumul de investiții I este dat, folosirea în calitate de criteriu de optimizare a maximizării profitului sumar P este echivalentă cu folosirea în acest scop a criteriului de maximizare a ratei r de rentabilitate a investițiilor, între care are loc relația $r = P/I$.

Astfel, problema de optimizare a Programului de informatizare poate fi formulată, în linii mari, în modul următor: Fie că este cunoscut volumul I al investițiilor disponibile pentru informatizarea parțială sau totală a n activități economice. Se cere determinarea distribuiri optime $\{I_{ij}^*, i = \overline{1, n}, j = \overline{1, J_i}\}$ a investițiilor I cu informatizarea celor n activități economice pe proiectele $\{f_{ij}, i = \overline{1, n}, j = \overline{1, J_i}\}$, urmărind maximalizarea profitului sumar P , adică

$$P = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^{J_i} P_{ij} \rightarrow \max, \quad (3)$$

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^{J_i} I_{ij} \leq I, \quad (4)$$

unde P_{ij} este profitul datorat investițiilor I_{ij} cu proiectul f_{ij} de informatizare a activității economice i . Profitul poate fi cel anual sau cel actualizat – concretizările respective se vor efectua în funcție de caz.

services offering is used the maximization of production volume or of profit, using such typical production functions as: Cobb-Douglas, with complementary factors (Leontief) or with constant elasticity of substitution (CES) [8]. In the case of development projects, referring to informatization, it is more convenient to use, in this aim, the maximization of profit, obtained by the implementation of the respective informatization project. This fact is explained by the particularities of investments in informatization. The implementation of some informatization projects results in reducing of production costs, but not in the increasing of production volume. Of course, the informatization assures the increase of labor productivity, which permits, in certain conditions, the increase of the production volume, too. But both these effects, and many others, are encompassed by the indicator „volume of the profit”. At the same time, just the profit constitutes those resources that can be used both, for future developments, including for informatization, and for consumption. Taking into account that, when needed, the criteria of profit maximization can be, with little adaptations, substituted by the maximization of production volume, as optimization criteria, in this paper will be used the maximization of the profit.

3. General formulation of the problem

At accepted in suppositions, p. 2 as optimization criteria for the Informatization program from is reasonable to use the maximization of the total profit P , caused by the realization of the Program that needed the given volume of investments I . It is to mention, at the same time, that, because of the given volume of investments I , the use as optimization criteria of the maximization of the total profit P is equivalent to the use, in this aim, of the criteria of maximizing the rate of return on investments r , among which takes place the relation $r = P/I$.

Thus, the problem of the optimization of Informatization program can be formulated, roughly, as following. Let is known the volume I of available investments for the partial or total informatization of n economic activities. It is required to determine the optimal distribution $\{I_{ij}^*, i = \overline{1, n}, j = \overline{1, J_i}\}$ of investments I , for the informatization of the n economic activities, among projects $\{f_{ij}, i = \overline{1, n}, j = \overline{1, J_i}\}$, aiming to maximize the total profit P , that is

$$P = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^{J_i} P_{ij} \rightarrow \max, \quad (3)$$

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^{J_i} I_{ij} \leq I, \quad (4)$$

where P_{ij} is the profit due to investments I_{ij} in

Multitudinea de proiecte în cadrul fiecăreia din cele n activități economice conduce la o problemă de mari dimensiuni. Ținând cont de marja relativ mare a erorii estimărilor caracteristicilor economice ale proiectelor, în calcule preliminare poate fi oportun a opera cu indicatorii pe activități economice în ansamblu, fără diferențierea acestora pe proiecte.

Fie P_i – profitul datorat investițiilor I_i în informatizarea activității economice i . Atunci problema (3)-(4) ar putea fi formulată, în formă agregată, în modul următor. Este cunoscut volumul I al investițiilor disponibile pentru informatizarea parțială sau totală a n activități economice. Se cere determinarea distribuției optime $\{I_i^*, i = \overline{1, n}\}$ pe cele n activități economice ale investițiilor I , urmărind maximalizarea profitului sumar P , adică

$$P = \sum_{i=1}^n P_i \rightarrow \max, \quad (5)$$

$$\sum_{i=1}^n I_i \leq I. \quad (6)$$

Aici P_i și I_i se determină ca:

$$P_i = \sum_{j=1}^{J_i} P_{ij}, i = \overline{1, n}, \quad (7)$$

$$I_i = \sum_{j=1}^{J_i} I_{ij}, i = \overline{1, n}. \quad (8)$$

4. Cercetări ulterioare necesare

Pentru definitivarea formulării problemei (5)-(6), este necesară determinarea dependențelor $P_i(I_i)$, $i = \overline{1, n}$. În caz general, aceste dependențe sunt discrete, în funcție de setul proiectelor de informatizare. Totodată, delimitarea ariei de cuprindere a unui proiect este, deseori, nu atât de strictă. Aceasta poate fi redusă sau extinsă, în funcție de resursele disponibile. De asemenea, aprecierea resurselor necesare pentru proiectele de informatizare sunt aproximative. Mai mult ca atât, soluționarea problemei (5)-(6) la dependențele $P_i(I_i)$, $i = \overline{1, n}$ discrete este, de obicei, mai complexă față de cazul unor dependențe continue. Astfel, dependențele $P_i(I_i)$, $i = \overline{1, n}$ ar putea fi considerate, cel puțin în calcule preliminare, continue.

În ce privește caracterul acestor dependențe, ar trebui luat în considerație, în primul rând, caracterul funcțiilor de producție larg acceptate în cercetările economice (vezi p. 2), ținând cont, totodată, de particularitățile proiectelor de informatizare. Dependențele $P_i(I_i)$, $i = \overline{1, n}$ ar putea să varieze de la

project f_{ij} for the informatization of economic activity i . The profit can be annual or present (actualized) – the respective specifications will be done, depending on the case.

The multitude of projects, for each of the n economic activities, conducts to a problem of large dimension. Taking into consideration the relatively high error tolerance in estimation of projects' economic characteristics, in preliminary calculations can be opportune to operate only with indicators by economic activities, without their differentiation by projects.

Lets P_i be the profit due investments I_i in informatization of the economic activity i . Then the problem (3)-(4) can be formulated, in an aggregate form, as follows. It is known the volume I of investments, available for the partial or total informatization of the n economic activities. It is required to determine the optimal distribution $\{I_i^*, i = \overline{1, n}\}$ by the n economic activities of investments I , aiming to maximize the total profit P , that is

$$P = \sum_{i=1}^n P_i \rightarrow \max, \quad (5)$$

$$\sum_{i=1}^n I_i \leq I. \quad (6)$$

Here P_i and I_i are determined as:

$$P_i = \sum_{j=1}^{J_i} P_{ij}, i = \overline{1, n}, \quad (7)$$

$$I_i = \sum_{j=1}^{J_i} I_{ij}, i = \overline{1, n}. \quad (8)$$

4. Future research

For definite formulation of the problem (5)-(6), it is necessary to determine dependences $P_i(I_i)$, $i = \overline{1, n}$. In general case, these dependences are discrete, in function of the set of informatization projects. At the same time, the delimitation of the cover area of a project is, frequently, not so strict. It can be reduced or extended, in function of available resources. Also, the estimation of resources, needed for the informatization projects, is an approximate one. More over, solving the problem (5)-(6) at discrete dependences $P_i(I_i)$, $i = \overline{1, n}$ is, usually, more complex, comparatively to at continuous ones. Therefore, dependences $P_i(I_i)$, $i = \overline{1, n}$ can be considerate, at least in preliminary calculations, continuous.

With regard to the character of these dependences, it should be taken into consideration the character of production functions of large use in

o activitate economică la alta, ceea ce ar putea conduce la complicarea considerabilă a problemei (5)-(6). Oricum, pentru fiecare caz concret, este necesară concretizarea problemei (5)-(6) și soluționarea ulterioară a acesteia. Ar putea fi utilă, de asemenea, formularea preliminară a unor clase de probleme mai frecvente și propunerea unor soluții pentru acestea.

Abordarea în cauză ar putea fi aplicată, cu adaptările de rigoare, și la nivel de unitate economico-socială, unitate teritorial-administrativă sau activitate economică aparte.

Referințe:

1. Românu I., Vasilescu I. *Eficiența economică a investițiilor și a capitalului fix*. – București: Editura didactică și pedagogică, 1993.
2. Baker S.L. *Perils of the Internal Rate of Return*, 2000 (hspm.sph.sc.edu/COURSES/ECON/invest/invest.html).
3. Виленский П.Л., Лившиц В.Н., Смоляк С.А. *Оценка эффективности инвестиционных проектов*. – М.: Дело, 2004.
4. Albu S., Capsîzu V., Albu I. *Eficiența investiției: curs universitar*. – Chișinău: CEP USM, 2005.
5. Mieritz L., Kirwin B. *Total Cost of Ownership and the Operations Manager*. –Gartner Research, 13 November 2006.
6. Bolun I., Andronatiev V. *Cu privire la criteriile de eficiență economică a proiectelor în informatică// Analele Academiei de Studii Economice din Moldova, Vol. 6*. – Chișinău: Editura ASEM, 2008. – pp. 196-202.
7. Bolun I., Andronatiev V. *Criterii de eficiență economică a soluțiilor de configurare fizică a rețelelor locale// Creșterea competitivității și dezvoltarea economiei bazate pe cunoaștere. Conferință internațională, 28-29 septembrie 2007. Vol. II*. Chișinău: Editura ASEM, 2008. – pp. 307-310.
8. Gamețchi A., Solomon D. *Modelarea matematică a proceselor economice*. – Chișinău: Evrica, 1998. – p. 632.

economic research and practice, first (see p. 2), taking into account, at the same time, the particularities of informatization projects. Dependences $P_i(I_i)$, $i = \overline{1, n}$ can vary from one economic activity to another, that can conduct to the considerable complication of the problem (5)-(6). Nevertheless, for each particularly case, it is necessary to specify the problem (5)-(6) and to solve it. It can be useful the formulation of some classes of frequently registered problems and to propose solutions for them, too.

The described approach can be applied, with respective adaptations, to the level of a social-economic unit, of a territorial-administrative unit or of an economic activity apart.

References

1. Românu I., Vasilescu I. *Economic Efficiency of Investments and of Fixed Capital*. – Bucharest: Didactic and Pedagogical Editure, 1993.
2. Baker S.L. *Perils of the Internal Rate of Return*, 2000 (hspm.sph.sc.edu/COURSES/ECON/invest/invest.html).
3. Vilensky P.L., Liphshitz V.N., Smoleak S.A. *Estimation of the Efficiency of Investment Projects*. – М.: Дело, 2004.
4. Albu S., Capsîzu V., Albu I. *Efficiency of Investment: Lecture Notes*. – Chisinau: CEP USM, 2005.
5. Mieritz L., Kirwin B. *Total Cost of Ownership and the Operations Manager*. –Gartner Research, 13 November 2006.
6. Bolun I., Andronatiev V. *With Regard to the Criteria of Economic Efficiency of Projects in Informatics// Annals of the University of Economic Studies of Moldova, Vol. 6*. – Chisinau: UESM Editure, 2008. – pp. 196-202.
7. Bolun I., Andronatiev V. *Criteria of the Economic Efficiency of Solutions for the Physical Configuration of Local Networks// Increasing of Competitiveness and Economic Development Based on Knowledge. International Conference, 28-29 September 2007. Vol. II*. Chisinau: UESM Editure, 2008. – pp. 307-310.
8. Gametchi A., Solomon D. *Mathematical Modeling of Economic Processes*. – Chisinau: Evrica, 1998. – p. 632.