SOLVING TWO PERSONS GAMES WITH COMPLETE AND PERFECT INFORMATIONS

Boris HÂNCU
Moldova State University

In this article we study the non-informational two person game with complete and perfect information. The perfect information .stipulate that we can use the informational extended strategies generated by a two-directional informational flow. We propouse a new method for solving these games using Harsanyi-Selten principle.

Keywords: noncooperative game, payoff function, set of strategies,informational extended games, Bayes-Nash equilibrium.

SOLUTIONAREA JOCURILOR DE DOUA PERSOANE IN INFORMATIE COMPLETA SI PERFECTA

În acest articol se propune un algoritm nou de soluţionare a jocurilor noncooperatiste de două persoane în informaţie completă şi perfectă. Informaţia perfectă despre alegerea strategiilor permite deja utilizarea altor tipuri de strategii, strategii informaţional extinse. Pentru soluţionarea jocurilor în strategii informaţional extinse este utilizat principiul Harsanyi-Selten.

Cuvinte cheie: jocuri noncooperatiste, functii de utilitate, multime de strategii, joc informational extins, echilibru de tip Bayes-Nash.

1 Two persons game with the informational extended strategies

Let

$$\Gamma = \langle I = \{1, 2\}; X, Y; H_i : X \times Y \to R, i \in I \rangle \tag{1}$$

be the strategic form or normal form of the static noncooperative games with **complete and perfect information**, where $I = \{1, 2\}$ is the set of players, X is a set of available alternatives of the player 1, Y is a set of available alternatives of the player 2, $H_i : X \times Y \to R, i \in I$, is the payoff function of the player $i \in I$. So the players know exactly their and of the other player payoff functions and they know the sets of strategies. Players *1* and *2* know what kind of the strategy will be chosed by each other's. These conditions stipulate that we can use the informational extended strategies generated by a two-directional informational flow, denoted by $1 \overset{\text{inf}}{\leftrightarrows} 2$, which means: at any time simultaneously player 1 knows exactly what value of the strategy will be chosed by the player 2 and player 2 knows exactly what value of the strategy which will be chosen by the player 1. In [1] the author studied these kind of games, called "the informational extensions of the games (1)". We mention that the game is static, in other words, the order of the chosen strategies is not significant. The players do not known the informational type of the other player, so the player 1 (respectively 2) does not know that the player 2 (respectively 1) knows what value of the strategies which will be chosen. In the general case [2, 3] the set of the informational extended strategies of the player 1 (respectively 2) is the set of the functions $\Theta_1 = \{\theta_1 : Y \to X\}$ (respectively $\Theta_2 = \{\theta_2 : X \to Y\}$) such that $\forall y \in Y$, $\theta_1(y) \in X$ (respectively $\forall x \in X$, $\theta_2(x) \in Y$).

To solve the informational extended game we can use the following approach.

- **Solving the informational extended game by means of the normal form.** According to [1] the payoff functions of the players will be $\mathcal{H}_i : \Theta_1 \times \Theta_2 \to R$ for all $i \in I = \{1.2\}$ and is defined as follows

$$\mathcal{H}_i(\theta_1, \theta_2) = \begin{cases} \max\limits_{(x,y) \in [gr\theta_1 \bigcap gr\theta_2]} H_i(x, y) & if\ gr\theta_1 \bigcap gr\theta_2 \neq \varnothing, \\ -\infty & if\ gr\theta_1 \bigcap gr\theta_2 = \varnothing, \end{cases}$$

where $gr\theta_1$, $gr\theta_2$ denote the graphs of the informational extended strategies $\theta_1$and θ_2. So the informational extended game $\Gamma\left(1 \overset{\inf}{\leftrightarrows} 2\right) = \left\langle I, \{\Theta_i\}_{i\in I}, \{\mathcal{H}_i\}_{i\in I}\right\rangle$ studied in [1], is the game in complete information (the players know exactly their payoff functions) and imperfect information because do not know what kind of the strategy will be chose by each other.

- **Solving the informational extended game by means of the informational non-extended game.** According to [4], the normal form game

$$\Gamma(\theta_1, \theta_2) = \left\langle I, X, Y, \left\{\widetilde{H}_i\right\}_{i\in I}\right\rangle \tag{2}$$

where the payoff functions are defined as : $\widetilde{H}_i : X \times Y \to R$ where for all $x \in X$, $y \in Y$ we have $\widetilde{H}_i(x, y) \equiv H_i(\theta_1(y), \theta_2(x))$, will be called informational non extended game generated by the informational extended strategies θ_1 and θ_2 of the $1 \overset{\inf}{\leftrightarrows} 2$, informational extended game. The game $\Gamma(\theta_1, \theta_2)$ is played as follows: independently and simultaneously each player $i \in I$ chooses the informational non-extended strategy $x \in X$, $y \in Y$, after that the players 1 and 2 calculate the value of the informational extended strategies $\theta_1(y)$ and $\theta_2(x)$, after that each player calculates the payoff values $H_i(\theta_1(y), \theta_2(x))$, and with this the game is finished. To all strategy profiles (x, y) in the game (2) the following realization $(\theta_1(y), \theta_2(x))$ in terms of the informational extended strategies corresponds.

Suppose then that the payoff functions of the players are defined as following: for all $\theta_1 \in \Theta_1$, $\theta_2 \in \Theta_2$,

$$\mathcal{H}_i(\theta_1, \theta_2) = H_i(\theta_1(y), \theta_2(x)) \text{ for all } x \in X, y \in Y. \tag{3}$$

The game is played as follows: independently and simultaneously each player $i \in I = \{1, 2\}$ chooses the informational extended strategy $\theta_1 \in \Theta_1$ and $\theta_2 \in \Theta_2$ (and players do not know what kind of the informational extended strategy will be chosed by each other's), after that the players 1 and 2 calculate the value of the payoff values $H_i(\theta_1(y), \theta_2(x))$, and with this the game is finished.

Remark 1 *The game described above will be denoted by Game* $\left(1 \overset{\inf}{\leftrightarrows} 2\right)$ *and is the game with* ***incomplete information*** *because players do not know what kind of the informational extended strategy* $\theta_1 \in \Theta_1$,*will be chosen by the player* 1 *(for example) and so the player* 1 *generates the uncertainty of the player* 2 *about the complete structure of the payoff function* $H_2(\theta_1(y), \theta_2(x))$ ***in the game with non informational extended strategies.*** *So the players do not know exactly the structure of yours payoff functions and the game is in the incomplete information. That is why for solving the game Game* $\left(1 \overset{\inf}{\leftrightarrows} 2\right)$ *the Harsanyi -Selten principle will be used.*

2 The general principle to solve the informational incomplete noncooperative games

Here we present some basic informations about the approaches for studying and solving the informational incomplete noncooperative games.

Informally, a game of incomplete information is a game where the players do not have common knowledge of the game being played [5].This idea is tremendously important in capturing many economic situations, where a variety of features of the environment may not be commonly known. Among the aspects of the game that the players might not have common knowledge of are: payoffs; who the other players are; what moves are possible; how outcome depends on the action; what opponent knows, and what they know I know, etc. A game with incomplete information, on the other hand, tries to

model situations in which some players have private information before the game begins. Following Harsanyi's 1967-68 trilogy [6, 7, 8] we can reduce the analysis of a game with incomplete information to the analysis of a game with complete (yet imperfect) information, which is fully accessible to the usual analytical tools of game theory. Harsanyi postulates that each player may be of several possible types where a type specifies all the information that the player has about the game.

The initial private information is called *the type of the player*. A type is a complete description of all relevant characteristics of a given player. Given this definition of a player's type, saying that player i knows his or her own payoff function is equivalent to saying that player i knows his or her type. Harsanyi introduces the term *Bayesian game* for the formulation of the incomplete information game by means of player type. So Harsanyi define I-game or a Bayesian game with incomplete information to be a mathematical model consisting of:

1. a set of players $I = \{1, 2\}$;
2. a set of possible actions for each player $A_i, i \in I$, $A = A_1 \times A_2$;
3. a set of possible types for each player $\Delta_i, i \in I$, $\Delta = \Delta_1 \times \Delta_2$;
4. a probability function that specifies, for each possible type of each player, a probability distribution over the other players' possible types, describing what each type of each player would believe about the other players' types $p : \Delta_1 \to \Omega(\Delta_2)$, $q : \Delta_2 \to \Omega(\Delta_1)$,where $\Omega(\Delta_2)$ (respectively $\Omega(\Delta_1)$) denotes the set of all probability distributions on a set Δ_1 (respectively Δ_2);
5. a payoff function that specifies each player's expected payoff for every possible combination of all players' actions and types $u_i : A \times \Delta \to R$.

The function p (respectively q) summarizes what player 1 (respectively player 2), given his type, believes about the types of the other players. So, $p(\delta_2|\delta_1) = \dfrac{p(\delta_2 \cap \delta_1)}{p(\delta_1)}$ (Bayes'Rule) (respectively $q(\delta_1|\delta_2) = \dfrac{q(\delta_1 \cap \delta_2)}{q(\delta_2)}$) is the conditional probability assigned to the type $\delta_2 \in \Delta_2$ (respectively $\delta_1 \in \Delta_1$) when the type of the player 1 is δ_1 (respectively of the player 2 is δ_2). Similarly, $u_i(a|\delta)$ is the payoff of player i, when the action profile is a and the type profile is δ. Here $a = (a_1, a_2) \in A$ and $\delta = (\delta_1, \delta_2) \in \Delta$. We call a Bayesian game finite if I, A_i and Δ_i are all finite, for all $i \in I$. A pure strategy for player i in a Bayesian game is a function which maps player i's type into her action set $s_i : \Delta_i \to A_i$, (strategy is a decision rule), so that $s_i(\delta_i)$ is the action choice of type δ_i of player i. Write $S_i(\Delta_i) = \{s_i : \Delta_i \to A_i | \forall \delta_i \in \Delta_i, s_i(\delta_i) \in A_i\}$ for the set of Bayesian pure strategies of the player i. Importantly, throughout in Bayesian games, the strategy spaces, the payoff functions, possible types, and the prior probability distribution are assumed to be **common knowledge**. Finally we can use the following definition of the Bayesian Normal Form of a Bayesian Game.

Definition 2 *A two persons game with incomplete information (or Bayesian game) is a game with the normal form* $\Gamma_B = \langle I = \{1, 2\}, \Delta, S, p, q, u)\rangle$ *that consists of:*

1. *a set* $\Delta = \Delta_1 \times \Delta_2$, *where* Δ_1, Δ_2 *are the finite sets of possible types for player* 1 *and respectively for player* 2;
2. *a set* $S = S_1(\Delta_1) \times S_2(\Delta_2)$, *where* $S_1(\Delta_1)$, $S_2(\Delta_2)$ *are the sets of possible strategies for player* 1 *and respectively* 2;
3. *a joint probability distribution* p, q *over types;*
4. *payoff functions* $u_1 : S \times \Delta \to R$, $u_2 : S \times \Delta \to R$ *of the player* 1, *respectively* 2, *and* $u = (u_1, u_2)$.

Mention that the Bayesian Normal Form of a Bayesian Game is the normal form representation of the game in which Nature moves first to select player types according to the common priors.

Reinhard Selten and John C. Harsanyi [9] proposed a representation of Bayesian games that enables a Bayesian game to be transformed to a strategic form game with **complete** but **imperfect**

information. Each player in the original Bayesian game is now replaced with a number of type-players; in fact, a player is replaced by exactly as many type-players as the number of types in the type set of that player. We can safely assume that the type sets of the players are mutually disjoint. Let $\Delta_1 = \left\{\delta_1^1, ..., \delta_1^j, ..., \delta_1^{m_1}\right\}$and $\Delta_2 = \left\{\delta_2^1, ..., \delta_2^j, ..., \delta_2^{m_2}\right\}$. Then the set of all type-players is $J = \{j = (i, \delta_i) | \forall \delta_i \in \Delta_i, i = 1, 2\}$ and is equal to $J = \{1, ..., m_1, m_1 + 1, ..., m_1 + m_2\}$. For convenience denote by J_i the set of possible types for player i, so $J_1 = \{1, ..., m_1\}$ and $J_2 = \{1, .., m_2\}$. For all strategies $s_1(\cdot), s_2(\cdot)$ of the players 1 and 2 in the Bayesian game $\Gamma_B = \langle I = \{1, 2\}, \Delta, S, p, q, u)\rangle$ the strategies of the type-player j is defined as $r_j = \begin{cases} s_1(\delta_1^j) \in A_1 & j \in J_1, \\ s_2(\delta_2^j) \in A_2 & j \in J_2 \end{cases}$ and denote by R_j the set of pure strategies of the player j. It is clear that

$$R_j = \begin{cases} S_1(\Delta_1) & j \in J_1, \\ S_2(\Delta_2) & j \in J_2. \end{cases} \tag{4}$$

So an action profile is of the form

$$r = (r_1, ..., r_j, ..., r_{m_1+m_2}) \equiv \left(s_1(\delta_1^1), ..., s_1(\delta_1^{m_1}), s_1(\delta_2^{m_1+1}), ..., s_1(\delta_2^{m_1+m_2})\right) \in R = \prod_{j \in J} R_j.$$

The payoff function U_j is the conditionally expected utility to player $i \in I$ in the Bayesian game given that δ_i^j is his actual type. Denote by $S_i\left(\delta_i^j\right) = \left\{s_i \in S_i(\Delta_i) : |s_i(\delta_i^j) \in A_i\right\}$ that are the sets of all allowable alternatives of the player i, that is of type δ_i^j (a type-player j). So for all type-player $j \in J_1$ payoff function $U_j : S_1\left(\delta_1^j\right) \times S_2(\Delta_2)$ is defined as following

$$U_j\left(r_j, \{r_k\}_{k \in J_2}\right) = U_j\left(s_1(\delta_1^j), \left\{s_2(\delta_2^k)\right\}_{k \in J_2}\right) = \sum_{k \in J_2} p(\delta_2^k | \delta_1^j) u_1\left(s_1(\delta_1^j), s_2(\delta_2^k), \delta_1^j, \delta_2^k\right). \tag{5}$$

Similar for all type-player $k \in J_2$ payoff function $U_k : S_1(\Delta_1) \times S_2\left(\delta_2^k\right)$ is defined as following

$$U_k\left(\{r_j\}_{j \in J_1}, r_k\right) = U_k\left(\left\{s_1(\delta_1^j)\right\}_{j \in J_1}, s_2(\delta_2^k)\right) = \sum_{j \in J_1} q(\delta_1^j | \delta_2^k) u_2\left(s_1(\delta_1^j), s_2(\delta_2^k), \delta_1^j, \delta_2^k\right). \tag{6}$$

Suppose also, that Nature, using the probability distributions p, q, randomly chooses which of these types actually will play the game and each type of every player must choose her strategy before Nature's random choice.

So, according to Harsanyi's 1967-68 trilogy [6, 7, 8], we can state the following definition.

Definition 3 *Given a Bayesian game $\Gamma_B = \langle I = \{1, 2\}, \Delta, S, p, q, u)\rangle$, then an equivalent strategic form game is $\Gamma_B^* = \left\langle J, \{R_j\}_{j \in J}, \{U_j\}_{j \in J}\right\rangle$ whose type-player set is J, player j's strategy set is defined by (4) and payoff function are defined by (5-6).*

We then say that Γ_B^* is the strategic form game associated with the incomplete information game Γ_B. So according to fundamental observation by Harsanyi, games of incomplete information $\Gamma_B = \langle I = \{1, 2\}, \Delta, S, p, q, u)\rangle$ (Bayesian game) can be thought of as games of complete, but imperfect information $\Gamma_B^* = \left\langle J, \{R_j\}_{j \in J}, \{U_j\}_{j \in Jj}\right\rangle$ (i.e. the player has only partial information about the actions taken previously by another player, some of the previous moves by other players are not observed, when a player is called upon to move where nature makes the first move (selecting δ_1, δ_2), but not everyone observes nature's move (i.e. player 1 learns δ_1 but not δ_2).

Remark 4 *The notion of "type-player" means the following: type-player j is the player 1 (or the player 2) that with probability $p(\delta_2|\delta_1)$ (respectively $q(\delta_1|\delta_2)$) has a complete information about the normal form of the game.*

According to Harsanyi, a Bayesian equilibrium specifies a (possibly randomized) action for each possible type of each player, such that each type's specified action maximizes his conditional expected payoff given his type, given his beliefs about the other players' types, and given the type-contingent behavior of all other players according to this equilibrium. A Bayesian Nash Equilibrium of the game Γ_B is simply a Nash Equilibrium of the game Γ_B^* where Nature moves first, chooses $\delta = (\delta_1, \delta_2) \in \Delta$ from a distribution with probabilities $p(\delta_2|\delta_1)$, $q(\delta_1|\delta_2)$ and reveals δ_i to player $i = 1, 2$.

So for solving the incomplete information game of type $\Gamma_B = \langle I = \{1, 2\}, \Delta, S, p, q, u)\rangle$, it is sufficient to determine the Nash equilibrium profiles in the complete informational game type $\Gamma_B^* = \left\langle J, \{R_j\}_{j\in J}, \{U_j\}_{j\in J}\right\rangle$. In general case, strategy profile $r^* = \left(\left\{r_j^*\right\}_{j\in J_1}, \{r_k^*\}_{k\in J_2}\right) \equiv$
$\equiv \left(\left\{s_1^*(\delta_1^j)\right\}_{j\in J_1}, \left\{s_2^*(\delta_2^k)\right\}_{k\in J_2}\right)$ is Nash equilibrium profile in the game $\Gamma_B^* = \left\langle J, \{R_j\}_{j\in J}, \{U_j\}_{j\in J}\right\rangle$ if for all $j \in J_1$, $k \in J_2$, $\delta_1^j \in \Delta_1.\delta_2^k \in \Delta_2$ the following conditions are fulfilled

$$\begin{cases} U_j\left(r_j^*, \{r_k^*\}_{k\in J_2}\right) = U_j\left(s_1^*(\delta_1^j), \left\{s_2^*(\delta_2^k)\right\}_{k\in J_2}\right) \geqslant U_j\left(s_1(\delta_1^j), \left\{s_2^*(\delta_2^k)\right\}_{k\in J_2}\right) \forall s_1 \in S_1\left(\delta_1^j\right), \\ U_k\left(\left\{r_j^*\right\}_{j\in J_1}, r_k^*\right) = U_k\left(\left\{s_1^*(\delta_1^j)\right\}_{j\in J_1}, s_2^*(\delta_2^k)\right) \geqslant U_k\left(\left\{s_1^*(\delta_1^j)\right\}_{j\in J_1}, s_2(\delta_2^k)\right) \forall s_2 \in S_2\left(\delta_2^k\right). \end{cases} \tag{7}$$

According to (5)-(6) from (7) we have that the strategy profile $\left(\left\{s_1^*(\delta_1^j)\right\}_{j\in J_1}, \left\{s_2^*(\delta_2^k)\right\}_{k\in J_2}\right)$ is Nash equilibrium in the game $\Gamma_B^* = \left\langle J, \{R_j\}_{j\in J}, \{U_j\}_{j\in J}\right\rangle$ if for all $j \in J_1$, $k \in J_2$, $\delta_1^j \in \Delta_1.\delta_2^k \in \Delta_2$ the following conditions are fulfilled

$$\begin{cases} \sum\limits_{k\in J_2} p(\delta_2^k|\delta_1^j) u_1\left(s_1^*(\delta_1^j), s_2^*(\delta_2^k), \delta_1^j, \delta_2^k\right) \geqslant \sum\limits_{k\in J_2} p(\delta_2^k|\delta_1^j) u_1\left(s_1(\delta_1^j), s_2^*(\delta_2^k), \delta_1^j, \delta_2^k\right) \forall s_1 \in S_1\left(\delta_1^j\right), \\ \sum\limits_{j\in J_1} q(\delta_1^j|\delta_2^k) u_2\left(s_1^*(\delta_1^j), s_2^*(\delta_2^k), \delta_1^j, \delta_2^k\right) \geqslant \sum\limits_{j\in J_1} q(\delta_1^j|\delta_2^k) u_2\left(s_1^*(\delta_1^j), s_2(\delta_2^k), \delta_1^j, \delta_2^k\right) \forall s_2 \in S_2\left(\delta_2^k\right). \end{cases} \tag{8}$$

Finally, because the affirmation "$\forall s_1 \in S_1\left(\delta_1^j\right)$" (respectively "$s_2 \in S_2\left(\delta_2^k\right)$") is equivalent to affirmation "$\forall a_1 \in A_1$" (respectively " "$\forall a_2 \in A_2$") from (8) we obtain that the strategy profile $\left(\left\{s_1^*(\delta_1^j)\right\}_{j\in J_1}, \left\{s_2^*(\delta_2^k)\right\}_{k\in J_2}\right)$ is Nash equilibrium in the game $\Gamma^* = \left\langle J, \{R_j\}_{j\in J}, \{U_j\}_{j\in J}\right\rangle$ if for all $j \in J_1$, $k \in J_2$, $\delta_1^j \in \Delta_1.\delta_2^j \in \Delta_2$ the following conditions are fulfilled

$$\begin{cases} \sum\limits_{k\in J_2} p(\delta_2^k|\delta_1^j) u_1\left(s_1^*(\delta_1^j), s_2^*(\delta_2^k), \delta_1^j, \delta_2^k\right) \geqslant \sum\limits_{k\in J_2} p(\delta_2^k|\delta_1^j) u_1\left(a_1, s_2^*(\delta_2^k), \delta_1^j, \delta_2^k\right) \forall a_1 \in A_1, \\ \sum\limits_{j\in J_1} q(\delta_1^j|\delta_2^k) u_2\left(s_1^*(\delta_1^j), s_2^*(\delta_2^k), \delta_1^j, \delta_2^k\right) \geqslant \sum\limits_{j\in J_1} q(\delta_1^j|\delta_2^k) u_2\left(s_1^*(\delta_1^j), a_2, \delta_1^j, \delta_2^k\right) \forall a_2 \in A_2. \end{cases} \tag{9}$$

3 Converting the two persons game with informational extended strategies to Bayesian game.

Let $Game\left(1 \overset{\inf}{\leftrightarrows} 2\right)$ is the two persons informational extended game with the following sets of the informational extended strategies $\Theta_1 = \left\{\theta_1^j : Y \to X | \forall y \in Y, \theta_1^j(y) \in X, j = \overline{1, m_1}\right\}$ of the player 1

and $\Theta_2 = \left\{\theta_2^k : X \to Y | \forall x \in X, \theta_2^k(x) \in Y, k = \overline{1, m_2}\right\}$ of the player 2. Denote also by $\widetilde{X}_j = \left\{\widetilde{x}_j \in X : \widetilde{x}_j = \theta_1^j(y), \forall y \in Y\right\}$ and $\widetilde{Y}_k = \left\{\widetilde{y}_k \in Y : \widetilde{y}_k = \theta_2^k(x), \forall x \in X\right\}$ the set of of all range of the informational extended strategy θ_1^j of the player 1 and θ_2^k of the player 2. The sets $\widetilde{X}_j$ and $\widetilde{Y}_k$ are the sets of informational non extended strategies generated by the informational extended strategies of the player 1 and 2 respectively. According to the above mentioned, we can reduce the analysis of a game with incomplete information to the analysis of a game with complete (but imperfect) information, which is fully accessible to the usual analytical tools of game theory. So to solve the game $Game\left(1 \overset{\inf}{\leftrightarrows} 2\right)$ we must do the following step-intervals:

1. Construct the Bayesian game $\Gamma_B = \left\langle I = \{1, 2\}, S_1(\Delta_1), S_2(\Delta_2), \Delta_1, \Delta_2, p, q, \widetilde{H}_1, \widetilde{H}_1\right\rangle$ that corresponds (is associated) to the game $Game\left(1 \overset{\inf}{\leftrightarrows} 2\right)$.
2. For game Γ_B from step 1 construct the Selten-Harsanyi game $\Gamma_B^* = \left\langle J, \{R_j\}_{j \in J}, \{U_j\}_{j \in Jj}\right\rangle$ with complete and imperfect information on the sets of the non-informational extended strategies.
3. Determine Nash equilibrium profiles in the game Γ_B^* that is the Bayes-Nash equilibrium in the game Γ_B.
4. As the solution of the game $Game\,(1 \Leftrightarrow 2)$ we will consider the non informational extended strategy profile (x^*, y^*) which is generated by the Nash strategy profile in the game Γ_B^*.

According to definition 2 we construct for game $Game\left(1 \overset{\inf}{\leftrightarrows} 2\right)$ the corresponding Bayesian game. The normal form must consisting of the following.

- A set of possible actions for the player 1 is X, a for player 2 is Y ;
- Because players do not know what kind of the informational extended strategy will be chosen by the other player, then the uncertainty of the player 1 about the own payoff function structure is generated by the player 2 selected informational extended strategy and respectively, the uncertainty of the player 2 about the own payoff function structure is generated by the player 1 selected informational extended strategy. The set of types for player *1* (player *2*) is $\Delta_1 = \{\delta_1^j, j \in J_1\}(\Delta_2 = \{\delta_2^k, k \in J_2\})$. In other words, the player 1(player 2) is of the type δ_1^j (of the type δ_2^k) if he generates to the player 2 (to the player 1) payoff structure uncertainty, selecting the $\theta_1^j \in \Theta_1$ ($\theta_2^k \in \Theta_2$) informational extended strategy.
- The probability function $p : \Delta_1 \to \Omega(\Delta_2)$ of the player 1, respectively $q : \Delta_2 \to \Omega(\Delta_1)$ of the player 2, means the following: if the player 1(player 2) chooses the informational extended strategy θ_1^j (strategy θ_2^k), then he believes that the player 2 (player 1) with the $p(\delta_2^k/\delta_1^j) = \dfrac{p(\delta_2^k \cap \delta_1^j)}{p(\delta_1^j)}$ (respectively $q(\delta_1^j/\delta_2^k) = \dfrac{q(\delta_1^j \cap \delta_2^k)}{q(\delta_2)}$) chooses the informational extended strategy θ_2^k (strategy θ_1^j).
- The set of the strategies are the set of all range of the informational extended strategies of the players

$$\mathcal{S}_1(\Delta_1) = \left\{\widetilde{x}_j \in X : \widetilde{x}_j = \theta_1^j(y), \forall y \in Y, \forall j \in J_1\right\} \equiv \left\{\widetilde{X}_j, j = 1, ..., m_1\right\}, \tag{10}$$

$$\mathcal{S}_2(\Delta_2) = \left\{\widetilde{y}_k \in Y : \widetilde{y}_k = \theta_2^k(x), \forall x \in X, , \forall k \in J_2\right\} \equiv \left\{\widetilde{Y}_k, k = 1, ..., m_2\right\}. \tag{11}$$

So if the player 1,for example, is of the type j, i.e. he chooses the informational extended strategy θ_1^j, then the set of the informational non extended strategies, generated by θ_1^j is $\widetilde{X}_j$.

- According to the sets of strategies (10)-(11), the payoff functions of the player is defined as following $\widetilde{H}_1 : S_1(\Delta_1) \times S_2(\Delta_2) \times \Delta_1 \times \Delta_2 \to R$, $\widetilde{H}_2 : S_1(\Delta_1) \times S_2(\Delta_2) \times \Delta_1 \times \Delta_2 \to R$. More exact, for all fixed $s_1 \in S_1(\Delta_1)$ and $s_2 \in S_2(\Delta_2)$,

$$\widetilde{H}_1(s_1(\cdot), s_2(\cdot), \delta_1^j, \delta_2^k) = H_1\left(\widetilde{x}_j, \widetilde{y}_k, \delta_1^j, \delta_2^k\right), \tag{12}$$

$$\widetilde{H}_2(s_1(\cdot), s_2(\cdot), \delta_1^j, \delta_2^k) = H_2\left(\widetilde{x}_j, \widetilde{y}_k, \delta_1^j, \delta_2^k\right) \tag{13}$$

for all $\widetilde{x}_j \in \widetilde{X}_j$, $\widetilde{y}_k \in \widetilde{Y}_k$, $j = \overline{1, m_1}$, $k = \overline{1, m_2}$.

So for the game *Game* $(1 \Leftrightarrow 2)$ we construct the following normal form of the associated Bayesian game in the non extended strategies

$$\Gamma_B = \left\langle I = \{1, 2\}, \mathcal{S}_1(\Delta_1), \mathcal{S}_2(\Delta_2), \Delta_1, \Delta_2, p, q, \widetilde{H}_1, \widetilde{H}_2 \right\rangle \tag{14}$$

were the sets of strategies is defined by (10)-(11) and payoff functions is defined by (12)-(13). Denote by $BE\left[\Gamma_B\right]$ the set of all Bayes-Nash strategies profile of the game Γ_B. Really, solving the game Γ_B is difficult, because it is transformed in the two level dynamic game. On the first level player Nature chooses the informational extended strategies of the players, for example $\left(\theta_1^j, \theta_2^k\right)$, and on the second level each player choose the informational non extended strategies from the set $\widetilde{X}_j$ (player 1) and from the set $\widetilde{Y}_k$ (player 2). The games $\Gamma\left(\theta_1^j, \theta_2^k\right)$ are the subgames in the dynamic game defined above. In these article we do not investigate such method to solve informational extended game.

According to the definition 3 we construct the game Γ_B^*, which will be solved. Denote by $J = \left\{j = (i, \delta_i^j), i = 1, 2, j = 1, ..., m_1 + m_2\right\}$ the set of type-players that is equal to the sets of all informational extended strategies of the players $J = J_1 \cup J_2$. The strategy of the type-player j is $r_j = \begin{cases} \widetilde{x}_j \in \widetilde{X}_j & j \in J_1, \\ \widetilde{y}_j \in \widetilde{Y}_j & j \in J_2 \end{cases}$ and means the following: if player is of type $j = (i, \delta_i^j)$ (i.e. player $i, i = 1, 2$, chooses the informational extended strategy θ_i^j), then the strategy will be equal to value of the informational extended strategy $x^j = \theta_i^j(y)$ for a fixed value of the non extended strategy $y \in Y$. The sets of pure strategies of the players will be $R_j = \begin{cases} \widetilde{X}_j & j \in J_1, \\ \widetilde{Y}_j & j \in J_2. \end{cases}$, and $R = \prod\limits_{j=1}^{m_1+m_2} R_j$. For all type-player $j = (1, \delta_1^j)$, $j \in J_1$, payoff function $U_j : \widetilde{X}_j \times \left(\prod_{k \in J_2} \widetilde{Y}_k\right)$ is defined as following

$$U_j\left(r_j, \{r_k\}_{k \in J_2}\right) = U_j\left(\widetilde{x}_j, \{\widetilde{y}_k\}_{k \in J_2}\right) = \sum_{k \in J_2} p\left(\delta_2^k | \delta_1^j\right) H_1\left(\widetilde{x}_j, \widetilde{y}_k\right) \ \forall \widetilde{x}_j \in \widetilde{X}_j, \widetilde{y}_k \in \widetilde{Y}_k. \tag{15}$$

In similar mode for all type-player $j = (2, \delta_2^j)$, $j \in J_2$ payoff function $U_j : \left(\prod_{k \in J_1} \widetilde{X}_k\right) \times \widetilde{Y}_j$ is defined as following

$$U_j\left(\{r_k\}_{k \in J_1}, r_j\right) = U_j\left(\{\widetilde{x}_k\}_{k \in J_1}, \widetilde{y}_j\right) = \sum_{k \in J_1} q\left(\delta_1^k | \delta_2^j\right) H_2\left(\widetilde{x}_k, \widetilde{y}_j\right) \ \forall \widetilde{x}_k \in \widetilde{X}_k, \widetilde{y}_j \in \widetilde{Y}_j. \tag{16}$$

We make the following

Remark 5 *Utility functions of type (15)-(16) have the following meaning. If, for example, the player* 1, *had chosen information extended strategy* θ_1^j, *which also means he has a type-player* $j = (1, \delta_1^j)$, *and with the probability* $p(\delta_2^k | \delta_1^j)$ *he assumes that the player* 2 *will choose the information extended strategy*

θ_2^k, *i.e. as we have the type player* $k=(2,\delta_2^k)$, *for all* $k\in J_2$, *then for all information not extended strategy* $x\in X$ *and* $y\in Y$, *average value of the payoff will be equal to*

$$\sum_{k\in J_2} p(\delta_2^k|\delta_1^j)H_1\left(\widetilde{x}_j,\widetilde{y}_k\right)\equiv\sum_{k\in J_2} p(\delta_2^k|\delta_1^j)H_1\left(\theta_1^j(y),\theta_2^k(x\right).$$

Since $p(\delta_1^l|\delta_1^j)=0$ *for all* $l\in J_1$, $l\neq j$ *in the right side of relation (15) thre are no terms with* $l\in J_1$, $l\neq j$.

So, we obtain the following game with complete and imperfect information on the set of non informational extended strategies generated by the informational extended strategies. This game will be called Selten-Harsanyi type game and will have the following normal form

$$\Gamma_B^*=\left\langle J,\{R_j\}_{j\in J},\{U_j\}_{j\in J}\right\rangle. \tag{17}$$

The game (17) is played as follows: for all fixed probabilities $p(\delta_2^k|\delta_1^j)$ and $q\left(\delta_1^k|\delta_2^j\right)$, independently and simultaneously each type-player $j=(i,\delta_i^j)$ chooses the strategy $r_j\in R_j$, after that each player calculates the payoff using the functions (15) or (16) and whereupon the game is finished. In other words, because strategies r_j are defined by the informational non extended strategies from sets X and Y, for all $y\in Y$ (respectively for all $x\in X$) type-player $j=(1,\delta_1^j)$ (respectively type-player $k=(2,\delta_2^k)$) chooses the strategy $\widetilde{x}_j=\theta_1^j(y)$ (respectively $\widetilde{y}_k=\theta_2^k(x)$), calculates the payoff values using the functions (15) (respectively (16)). and with this the game is finished

Using relations (9) we introduce the following definition.

Definition 6 *Strategy profile* $r^*=\left(r_1^*,...,r_j^*,...r_{|J|}^*\right)$ *is the Nash equilibrium in the game* $\Gamma_B^*=\left\langle J,\{R_j\}_{j\in J},\{U_j\}_{j\in J}\right\rangle$ *if an only if the following conditions are fulfilled:*

$$\begin{cases} U_j\left(r_j^*,\{r_k^*\}_{k\in J_2}\right)\geqslant U_j\left(r_j,\{r_k^*\}_{k\in J_2}\right) & \text{for all } j\in J_1,\\ U_j\left(\{r_k^*\}_{k\in J_1},r_j^*\right)\geqslant U_j\left(\{r_k^*\}_{k\in J_1},r_j\right) & \text{for all } j\in J_2.\end{cases} \tag{18}$$

Denote by $NE\left[\Gamma_B^*\right]$ the set of all Nash equilibrium strategies profile in the game Γ_B^*. Using relations (15)-(16) we get for all fixed probabilities $p(\cdot),q(\cdot)$ that strategy profile $\left(\left\{\widetilde{x}_j^*\right\}_{l\in J_1},\{\widetilde{y}_k^*\}_{k\in J_2}\right)$ is Nash equilibrium for the game $\Gamma_B^*=\left\langle J,\{R_j\}_{j\in J},\{U_j\}_{j\in J}\right\rangle$ if and only if the $|J_1|+|J_2|$ conditions are fulfilled:

$$\begin{cases} \sum\limits_{k\in J_2} p(\delta_2^k|\delta_1^j)H_1\left(\widetilde{x}_j^*,\widetilde{y}_k^*\right)\geqslant\sum\limits_{k\in J_2} p\left(\delta_2^k|\delta_1^j\right)H_1\left(\widetilde{x}_j,\widetilde{y}_k^*\right)\ \forall\widetilde{x}_j\in\widetilde{X}_j,\ j\in J_1,\\ \sum\limits_{j\in J_1} q(\delta_1^j|\delta_2^k)H_2\left(\widetilde{x}_j^*,\widetilde{y}_k^*\right)\geqslant\sum\limits_{j\in J_1} q(\delta_1^j|\delta_2^k)H_2\left(\widetilde{x}_j^*,\widetilde{y}_k\right)\ \forall\widetilde{y}_k\in\widetilde{Y}_k,\ k\in J_2.\end{cases} \tag{19}$$

The relation between the Nash equilibrium in the Harsanyi game Γ_B^* and the equilibrium at the Bayesian game Γ_B was given by Harsanyi [6-8]

Theorem 7 (Hansanyi) *The set of Nash equilibria of the game* Γ_B^* *is identical to the set of Bayesian equilibria of the game* Γ_B.

Let strategy profile $\left(\left\{\widetilde{x}_j^*\right\}_{j\in J_1},\{\widetilde{y}_k^*\}_{k\in J_2}\right)\in NE\left[\Gamma_B^*\right]$, then using Remark 5 we can introduce the following definition.

Definition 8 *For all fixed probabilities $p(\cdot), q(\cdot)$ strategy profile $(x^*, y^*) \equiv (x^*(p), y^*(q))$ $x^* \in X$, $y^* \in Y$, for which the following conditions*

$$\begin{cases} \widetilde{x}_j^* = \theta_1^j(y^*) \ \forall j \in J_1 \\ \widetilde{y}_k^* = \theta_2^k(x^*) \ \forall k \in J_2 \end{cases} \tag{20}$$

are fulfilled, is called the Bayes-Nash equilibrium profile in non informational extended strategies of the game Γ from (1), generated by the $\left(\left\{\widetilde{x}_j^*\right\}_{j\in J_1}, \{\widetilde{y}_k^*\}_{k\in J_2}\right) \in NE\left[\Gamma_B^*\right]$

Denote by $BN\left[G\left(1 \leftrightarrows 2\right)\right]$ the set of all Bayes-Nash equilibrium profiles in the game $G\left(1 \leftrightarrows 2\right)$ .So, such as a solutions of the informational extended games $Game\left(1 \overset{\inf}{\leftrightarrows} 2\right)$ we consider the informational non extended Bayes-Nash equilibrium profiles $(x^*, y^*) \equiv (x^*(p), y^*(q))$ for which the relations (20) from Definition 2 are fulfilled for all fixed probabilities $p(\cdot)$and $q(\cdot)$of the believes about the choice of the informational extended strategy of the other player.

The following example illustrate the above context.

Example 9 *Consider the two persons game in the complete and perfect information, for which $X = [0,1]$, $Y = [0,1]$, are the sets of strategies and $h_1(x,y) = \frac{3}{2}xy - x^2$, $h_2(x,y) = \frac{3}{2}xy - y^2$ the payoff functions of the player. Solve this game using the described above Harsanyi's principle.*

Solution. In the capacity of the informational extended strategies we will use the functions $\theta_1 : Y \to X$, where for $\forall y \in Y$, $\theta_1(y) = \arg\max\limits_{x\in X} h_1(x,y)$, respectively $\theta_2 : X \to Y$ where $\forall x \in X$, $\theta_2(x) = \arg\max\limits_{y\in Y} h_2(x,y)$. Using the necessary condition of optimality, we obtain that $\theta_1(y) = \frac{3}{4}y$ $\forall y \in [0,1]$ and $\theta_2(x) = \frac{3}{4}x$ $\forall x \in [0,1]$. So, we can consider the following sets of the informational extended strategies

$$\Theta_1 = \left\{\theta_1^j : Y \to X | \forall y \in Y, \theta_1^j(y) \in X, j = \overline{1,2}\right\} \Theta_2 = \left\{\theta_2^k : X \to Y | \forall x \in X, \theta_2^k(x) \in Y, k = \overline{1,2}\right\}.$$

If players will use these strategies then the payoff functions will be $H_1(x,y) = \frac{3}{2}\theta_1(y)\theta_2(x) - (\theta_1(y))^2 = \frac{3}{2}\left(\frac{3}{4}y\right)\underbrace{\left(\frac{3}{4}x\right)} - \left(\frac{3}{4}y\right)^2 = \dfrac{27}{32}xy - \dfrac{9}{16}y^2$ and $H_2(x,y) = \frac{3}{2}\theta_1(y)\theta_2(x) - (\theta_2(x))^2 = \frac{3}{2}\underbrace{\left(\frac{3}{4}y\right)}\left(\frac{3}{4}x\right) - \left(\frac{3}{4}x\right)^2 = \dfrac{27}{32}xy - \dfrac{9}{16}x^2$. But because the player 1, for example, will not know that the player 2 as information extended strategy choose exactly $\theta_2(x) = \frac{3}{4}x$, then he (the player 1) will not know its payoff function, i.e. not knowledge "component $\theta_2(x) = \frac{3}{4}x$" of the payoff function, i.e. we can write $H_1(x,y) = \frac{3}{2}\left(\frac{3}{4}y\right)\underbrace{?\left(\frac{3}{4}x\right)?} - \left(\frac{3}{4}y\right)^2$. So the informational extended strategies generate uncertainty of the payoff functions, that we already have a incomplete information game.

Construct the Bayesian game Γ_B associated to the initial informational extended game.

a) The actions sets are $X = [0,1]$ and $Y = [0,1]$.

b) The set of the type for player 1 is $\Delta_1 = \{\delta_1^1, \delta_1^2\}$ and for player 2 is $\Delta_2 = \{\delta_2^1, \delta_2^2\}$ that means the following: player *1* (respectively *2*) is of δ_1^1 type (respectively δ_2^1) if he choose the informational extended strategy $\theta_1^1(y) = \frac{3}{4}y$ (respectively $\theta_2^1(x) = \frac{3}{4}x$) and of the δ_1^2 type (respectively δ_2^2) if he choose the informational extended strategy $\theta_1^2(y) = y^2$ (respectively $\theta_2^2(x) = x^2$). Type-players will be denoted by $J_1 = \{1,2\}$, $J_2 = \{1,2\}$.

c) Suppose that the types are independently distributed and the probability of the type δ_1^1 is $0 \leq p \leq 1$ and the probability of the type δ_2^1 is $0 \leq q \leq 1$. So if the player 2 is of the type δ_2^k, then he supposes with the probability $p\left(\delta_1^j/\delta_2^k\right) = p(\delta_1^j) = \begin{cases} p \text{ for } j=1 \\ 1-p \text{ for } j=2 \end{cases}$ that the player 1 is of the type δ_1^j and, respectively, if the player 1 is of the type δ_1^j, then he suppose with the probability $p(\delta_2^k/\delta_1^j) = p(\delta_2^k) = \begin{cases} q \text{ for } k=1 \\ 1-q \text{ for } k=2 \end{cases}$ that the player 2 is of the type δ_2^k.

d) According to (10)-(11), the strategies sets of the players are defined as following. If the player 1 is of type δ_1^1, then his strategy will be determined by the function $\theta_1^1(y) = \frac{3}{4}y$, and so we have the following set of strategies $S_1(\delta_1^1) \equiv \widetilde{X}_1 = \left\{\widetilde{x}_1 \in [0,1] : \widetilde{x}_1 = \frac{3}{4}y, \forall y \in [0,1]\right\} = \left[0, \frac{3}{4}\right] \subseteq X$. Similarly if player 1 is of type δ_1^2 then his strategy will be determined by the function $\theta_1^2(y) = y^2$, and thus obtain the following set of strategies $S_1(\delta_1^2) \equiv \widetilde{X}_2 = \left\{\widetilde{x}_2 \in [0,1] : \widetilde{x}_2 = y^2, \forall y \in [0,1]\right\} = [0,1]$. If the player 2 is of type δ_2^1, then his strategy will be determined by function $\theta_2^1(x) = \frac{3}{4}x$,and thus $S_2(\delta_2^1) \equiv \widetilde{Y}_1 = \left\{\widetilde{y}_1 \in [0,1] : \widetilde{y}_1 = \frac{3}{4}x, \forall x \in [0,1]\right\} = \left[0, \frac{3}{4}\right] \subseteq Y$. Similarly, if player 2 is of type δ_2^2, then his strategy will be determined by the function $\theta_2^2(x) = x^2$, and thus we obtain the following set of strategies $S_2(\delta_2^2) \equiv \widetilde{Y}_2 = \left\{\widetilde{y}_2 \in [0,1] : \widetilde{y}_2 = x^2, \forall x \in [0,1]\right\} = [0,1]$. Finally,

$$\mathcal{S}_1(\Delta_1) = \begin{cases} S_1(\delta_1^j) \equiv \widetilde{X}_1 & j=1 \\ S_1(\delta_1^j) \equiv \widetilde{X}_2 & j=2 \end{cases}, \mathcal{S}_2(\Delta_2) = \begin{cases} S_2(\delta_2^k) \equiv \widetilde{Y}_1 & k=1 \\ S_2(\delta_2^k) \equiv \widetilde{Y}_2 & k=2 \end{cases}. \tag{21}$$

e) According to (12)-(13), the payoff functions of the player 1 is $\widetilde{H}_1\left(\widetilde{x}_j, \widetilde{y}_k, \delta_1^j, \delta_1^k\right) \equiv H_1\left(\widetilde{x}_j, \widetilde{y}_k\right)$ and $\widetilde{H}_2\left(\widetilde{x}_j, \widetilde{y}_k, \delta_1^j, \delta_1^k\right) \equiv H_2\left(\theta_1^j(y), \theta_2^k(x)\right)$ of the player 2. Finally

$$\widetilde{H}_1\left(\widetilde{x}_j, \widetilde{y}_k, \delta_1^j, \delta_1^k\right) = \begin{cases} \frac{3}{2}\widetilde{x}_1\widetilde{y}_1 - (\widetilde{x}_1)^2, & j=1, k=1, \\ \frac{3}{2}\widetilde{x}_2\widetilde{y}_1 - (\widetilde{x}_2)^2, & j=2, k=1, \\ \frac{3}{2}\widetilde{x}_1\widetilde{y}_2 - (\widetilde{x}_1)^2, & j=1, k=2, \\ \frac{3}{2}\widetilde{x}_2\widetilde{y}_2 - (\widetilde{x}_2)^2, & j=2, k=2, \end{cases} \tag{22}$$

$$\widetilde{H}_2\left(\widetilde{x}_j, \widetilde{y}_k, \delta_1^j, \delta_1^k\right) = \begin{cases} \frac{3}{2}\widetilde{x}_1\widetilde{y}_1 - (\widetilde{y}_1)^2, & j=1, k=1, \\ \frac{3}{2}\widetilde{x}_2\widetilde{y}_1 - (\widetilde{y}_2)^2, & j=2, k=1, \\ \frac{3}{2}\widetilde{x}_1\widetilde{y}_2 - (\widetilde{y}_1)^2, & j=1, k=2, \\ \frac{3}{2}\widetilde{x}_2\widetilde{y}_2 - (\widetilde{y}_2)^2, & j=2, k=2. \end{cases} \tag{23}$$

Thus we obtained the Bayesian game $\Gamma_B = \left\langle I = \{1,2\}, \mathcal{S}_1(\Delta_1), \mathcal{S}_2(\Delta_2), \Delta_1, \Delta_2, p, q, \widetilde{H}_1, \widetilde{H}_2\right\rangle$, where the sets of the strategies is determined by the relation 21) and the payoff functions by the relations (22)-(23).

Now we can construct the game Γ_B^* in complete and imperfect informations, associated to the Bayesian game recently constructed.

aa) The set of the type-players is $J = J_1 \cup J_2$, where $J_1 = \left\{j = (1, \theta_1^j) | j = 1,2\right\} = \{1,2\}$and $J_2 = \left\{k = (2, \theta_2^k) | k = 1,2\right\} = \{3,4\}$.Finally, $J = \{1,2,3,4\}$.

bb) The set of the strategy of the type-player $j \in J$ is $R_j = \begin{cases} \widetilde{X}_j & j \in J_1, \\ \widetilde{Y}_j & j \in J_2. \end{cases}$ and the strategy of the type-player $j \in J$ is $r_j = \begin{cases} \widetilde{x}_j \in \widetilde{X}_j & j \in J_1, \\ \widetilde{y} \in \widetilde{Y}_j & j \in J_2 \end{cases}$. So, for type player $j = 1$ the strategy set is $R_1 = \widetilde{X}_1 = \left[0, \frac{3}{4}\right]$, for type-player $j = 2$ the strategy set is $R_2 = \widetilde{X}_2 = [0, 1]$, for type-player $j = 3$ (or $k = 1$) $R_3 = \widetilde{Y}_1 = \left[0, \frac{3}{4}\right]$ and for type-player $j = 4$, the strategy set is $R_4 = \widetilde{Y}_2 = [0, 1]$. According to these, the strategy profile in the game Γ_B^* is $r = (r_1, r_2, r_3, r_4) = (\widetilde{x}_1, \widetilde{x}_2, \widetilde{y}_1, \widetilde{y}_2)$, where $\widetilde{x}_1 \in \left[0, \frac{3}{4}\right]$, $\widetilde{x}_2 \in [0, 1]$, $\widetilde{y}_1 \in \left[0, \frac{3}{4}\right]$ and $\widetilde{y}_2 \in [0, 1]$.

cc) According to (15)- (16), payoff functions of the type-players are defined as following

$$U_1(\widetilde{x}_1, \widetilde{y}_1, \widetilde{y}_2, q) = qH_1(\widetilde{x}_1, \widetilde{y}_1) + (1-q)H_1(\widetilde{x}_1, \widetilde{y}_2) = \\ = -(\widetilde{x}_1)^2 + \frac{3}{2}\widetilde{x}_1(q\widetilde{y}_1 + (1-q)\widetilde{y}_2), \tag{24}$$

$$U_2(\widetilde{x}_2, \widetilde{y}_1, \widetilde{y}_2, q) = qH_1(\widetilde{x}_2, \widetilde{y}_1) + (1-q)H_1(\widetilde{x}_2, \widetilde{y}_2) = \\ = -(\widetilde{x}_2)^2 + \frac{3}{2}\widetilde{x}_2(q\widetilde{y}_1 + (1-q)\widetilde{y}_2), \tag{25}$$

$$U_3(\widetilde{x}_1, \widetilde{x}_2, \widetilde{y}_1, p) = pH_2(\widetilde{x}_1, \widetilde{y}_1) + (1-p)H_2(\widetilde{x}_2, \widetilde{y}_1) = \\ -(\widetilde{y}_1)^2 + \frac{3}{2}\widetilde{y}_1(p\widetilde{x}_1 + (1-p)\widetilde{x}_2), \tag{26}$$

$$U_4(\widetilde{x}_1, \widetilde{x}_2, \widetilde{y}_2, p) = pH_2(\widetilde{x}_1, \widetilde{y}_2) + (1-p)H_2(\widetilde{x}_2, \widetilde{y}_2) = \\ -(\widetilde{y}_2)^2 + \frac{3}{2}\widetilde{y}_2(p\widetilde{x}_1 + (1-p)\widetilde{x}_2). \tag{27}$$

These features mean the following: for example, if the player 1 chooses the information extended strategy $\theta_1^1(y)$ (thus we have the type-player $j = 1$) and in the assumption that the player 2 with probability q will choose the information extended strategy $\theta_2^1(x)$ and with probability $(1-q)$ the strategy $\theta_2^2(x)$, then $\forall x \in X, y \in Y$ the average payoff (in terms of average uncertainty about the payoff) of type-player 1 will be determined by the relation (24).

Thus we have obtained the following strategic game $\Gamma_B^* = \langle J = \{1, 2, 3, 4\}, R_j, U_j \rangle$, where utility functions determined by the relations (24)-(27). Now, according to the relation (19) from the definition 6, we can determine the equilibrium profile. Strategy profiles $(\widetilde{x}_1^*, \widetilde{x}_2^*, \widetilde{y}_1^*, \widetilde{y}_2^*) \in NE(\Gamma_B^*)$ if and only if the following conditions are fulfilled

$$\begin{cases} U_1(\widetilde{x}_1^*, \widetilde{y}_1^*, \widetilde{y}_2^*, q) \geqslant U_1(\widetilde{x}_1, \widetilde{y}_1^*, \widetilde{y}_2^*, q) \text{ for all } \widetilde{x}_1 \in \widetilde{X}_1, \\ U_2(\widetilde{x}_2^*, \widetilde{y}_1^*, \widetilde{y}_2^*, q) \geqslant U_2(\widetilde{x}_2, \widetilde{y}_1^*, \widetilde{y}_2^*, q) \text{ for all } \widetilde{x}_2 \in \widetilde{X}_2, \\ U_3(\widetilde{x}_1^*, \widetilde{x}_2^*, \widetilde{y}_1^*, p) \geqslant U_3(\widetilde{x}_1^*, \widetilde{x}_2^*, \widetilde{y}_1, p) \text{ for all } \widetilde{y}_1 \in \widetilde{Y}_1, \\ U_4(\widetilde{x}_1^*, \widetilde{x}_2^*, \widetilde{y}_2^*, p) \geqslant U_4(\widetilde{x}_1^*, \widetilde{x}_2^*, \widetilde{y}_2, p) \text{ for all } \widetilde{y}_2 \in \widetilde{Y}_2. \end{cases}$$

Using the "best response approach", these relations are equivalent to the following

$$\begin{cases} \widetilde{x}_1^* \in Br_1(\widetilde{y}_1^*, \widetilde{y}_2^*, q), \\ \widetilde{x}_2^* \in Br_2(\widetilde{y}_1^*, \widetilde{y}_2^*, q), \\ \widetilde{y}_1^* \in Br_3(\widetilde{x}_1^*, \widetilde{x}_2^*, p), \\ \widetilde{y}_2^* \in Br_4(\widetilde{x}_1^*, \widetilde{x}_2^*, p), \end{cases} \tag{28}$$

where $Br_1(\widetilde{y}_1^*, \widetilde{y}_2^*, q) = Arg \max_{\widetilde{x}_1 \in \widetilde{X}_1} U_1(\widetilde{x}_1, \widetilde{y}_1, \widetilde{y}_2, q)$, $Br_2(\widetilde{y}_1^*, \widetilde{y}_2^*, q) = Arg \max_{\widetilde{x}_2 \in \widetilde{X}_2} U_2(\widetilde{x}_2, \widetilde{y}_1, \widetilde{y}_2, q)$, $Br_3(\widetilde{x}_1^*, \widetilde{x}_2^*, p) = Arg \max_{\widetilde{y}_1 \in \widetilde{Y}_1} U_3(\widetilde{x}_1, \widetilde{x}_2, \widetilde{y}_1, p)$ and $Br_4(\widetilde{x}_1^*, \widetilde{x}_2^*, p) = Arg \max_{\widetilde{y}_2 \in \widetilde{Y}_2} U_4(\widetilde{x}_1, \widetilde{x}_2, \widetilde{y}_2, p)$. The relation (28) is equivalent to the following system

$$\begin{cases} \dfrac{\partial U_1(\widetilde{x}_1^*,\widetilde{y}_1^*,\widetilde{y}_2^*,q)}{\partial \widetilde{x}_1}=0, \\ \dfrac{\partial U_2(\widetilde{x}_2^*,\widetilde{y}_1^*,\widetilde{y}_2^*,q)}{\partial \widetilde{x}_2}=0, \\ \dfrac{\partial U_3(\widetilde{x}_1^*,\widetilde{x}_2^*,\widetilde{y}_1^*,p)}{\partial \widetilde{y}_1}=0, \\ \dfrac{\partial U_4(\widetilde{x}_1^*,\widetilde{x}_2^*,\widetilde{y}_2^*,p)}{\partial \widetilde{y}_2}=0, \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} q\left[\dfrac{3}{2}\widetilde{y}_1^*-2\widetilde{x}_1^*\right]+(1-q)\left[\dfrac{3}{2}\widetilde{y}_2^*-2\widetilde{x}_1^*\right]=0, \\ q\left[\dfrac{3}{2}\widetilde{y}_1^*-2\widetilde{x}_2^*\right]+(1-q)\left[\dfrac{3}{2}\widetilde{y}_2^*-2\widetilde{x}_2^*\right]=0, \\ p\left[\dfrac{3}{2}\widetilde{x}_1^*-2\widetilde{y}_1^*\right]+(1-p)\left[\dfrac{3}{2}\widetilde{x}_2^*-2\widetilde{y}_1^*\right]=0, \\ p\left[\dfrac{3}{2}\widetilde{x}_1^*-2\widetilde{y}_2^*\right]+(1-p)\left[\dfrac{3}{2}\widetilde{x}_2^*-2\widetilde{y}_2^*\right]=0. \end{cases}$$

This system is equivalent to the following system

$$\begin{cases} \widetilde{x}_1^*=\dfrac{3}{4}\left[q\widetilde{y}_1^*+(1-q)\widetilde{y}_2^*\right]\in\left[0,\dfrac{3}{4}\right], \\ \widetilde{x}_2^*=\dfrac{3}{4}\left[q\widetilde{y}_1^*+(1-q)\widetilde{y}_2^*\right]\in[0,1], \\ \widetilde{y}_1^*=\dfrac{3}{4}\left[p\widetilde{x}_1^*+(1-p)\widetilde{x}_2^*\right]\in\left[0,\dfrac{3}{4}\right], \\ \widetilde{y}_2^*=\dfrac{3}{4}\left[p\widetilde{x}_1^*+(1-p)\widetilde{x}_2^*\right]\in[0,1]. \end{cases} \tag{29}$$

According to the Definition 8, for all $0\le p\le 1, 0\le q\le 1$, informational non extended Bayes-Nash equilibrium profiles $(x^*(q),y^*(p))$ are those for which the following conditions are fulfilled:

$$\begin{cases} \widetilde{x}_1^*=\theta_1^1(y)=\frac{3}{4}\left[q\theta_2^1(x)+(1-q)\theta_2^2(x)\right], \\ \widetilde{x}_2^*=\theta_1^2(y)=\frac{3}{4}\left[q\theta_2^1(x)+(1-q)\theta_2^2(x)\right], \\ \widetilde{y}_1^*=\theta_2^1(x)=\frac{3}{4}\left[p\theta_1^1(y)+(1-p)\theta_1^2(y)\right], \\ \widetilde{y}_2^*=\theta_2^2(x)=\frac{3}{4}\left[p\theta_1^1(y)+(1-p)\theta_1^2(y)\right]. \end{cases}$$

These relationships are obtained if in (29) we introduce the information extended strategies. In the particular case, if the player 1 chooses the informational extended strategy $\theta_1^1(y)=\frac{3}{4}y$ and assume with probability q that player 2 chooses the informational extended strategy $\theta_2^1(x)=\frac{3}{4}x$, and with probability $1-q$ the informational extended strategy $\theta_2^2(x)=x^2$, and, respectively[1], if the player 2 chooses the informational extended strategy $\theta_2^1(x)=\frac{3}{4}x$ and assume with probability p that player 1 chooses the informational extended strategy $\theta_1^1(y)=\frac{3}{4}y$ and with probability $1-p$ the informational extended strategy $\theta_1^2(y)=y^2$, then the informational non extended Bayes-Nash equilibrium profiles $(x^*(q),y^*(p))$ is calculated from the following system $\begin{cases} \theta_1^1(y)=\frac{3}{4}\left[q\theta_2^1(x)+(1-q)\theta_2^2(x)\right] \\ \theta_2^1(x)=\frac{3}{4}\left[p\theta_1^1(y)+(1-p)\theta_1^2(y)\right] \end{cases}$. So we have the system $\begin{cases} \frac{3}{4}y=\frac{3}{4}\left[q\frac{3}{4}x+(1-q)x^2\right] \\ \frac{3}{4}x=\frac{3}{4}\left[p\frac{3}{4}y+(1-p)\frac{3}{4}x\right] \end{cases}$. Finally, all solutions of this example are described in the following table.

Players type	Informational extended strategies	Solutions from system
$(1,1)=\left[(1,\theta_1^1),(2,\theta_2^1)\right]$	$\left(\theta_1^1(y),\theta_2^1(y)\right)=\left(\frac{3}{4}y,\frac{3}{4}x\right)$	$\begin{cases} y=\left[q\frac{3}{4}x+(1-q)x^2\right] \\ x=\left[p\frac{3}{4}y+(1-p)\frac{3}{4}x\right] \end{cases}$
$(2,1)=\left[(2,\theta_1^2),(2,\theta_2^1)\right]$	$\left(\theta_1^2(y),\theta_2^1(y)\right)=\left(y^2,\frac{3}{4}x\right)$	$\begin{cases} y^2=\frac{3}{4}\left[q\frac{3}{4}x+(1-q)x^2\right] \\ x=\left[p\frac{3}{4}y+(1-p)\frac{3}{4}x\right] \end{cases}$
$(1,2)=\left[(1,\theta_1^1),(2,\theta_2^2)\right]$	$\left(\theta_1^1(y),\theta_2^2(y)\right)=\left(\frac{3}{4}y,x^2\right)$	$\begin{cases} y=\left[q\frac{3}{4}x+(1-q)x^2\right] \\ x=\left[p\frac{3}{4}y+(1-p)\frac{3}{4}x\right] \end{cases}$
$(2,2)=\left[(2,\theta_1^2),(2,\theta_2^2)\right]$	$\left(\theta_1^2(y),\theta_2^2(y)\right)=\left(y^2,x^2\right)$	$\begin{cases} y^2=\frac{3}{4}\left[q\frac{3}{4}x+(1-q)x^2\right] \\ x^2=\frac{3}{4}\left[p\frac{3}{4}y+(1-p)y^2)\right] \end{cases}$

[1] It is analyzed this case too, because the game is based on bidirectional information flows.

With this we finished solving the example.

For all $j=1,2,k=1,2$, denote by ϑ_1^j (respectively ϑ_2^k) an inverse function of the θ_1^j (respectively θ_2^k). If informational extended strategies $\theta_1^j(y)$ and $\theta_2^k(x)$ for all $j=1,2,k=1,2$ are bijective, then there are the inverse functions ϑ_1^j and ϑ_2^k for all $j=1,2,k=1,2$ and, so, we have that for all $\left(\left\{\widetilde{x}_j^*\right\}_{l\in J_1},\{\widetilde{y}_k^*\}_{k\in J_2}\right)\in NE\left[\Gamma_B^*\right]$ there is (x^*,y^*) such that $y^*=\vartheta_1^j(\widetilde{x}_j^*)\ \forall j\in J_1$ and $x^*=\vartheta_1^k(\widetilde{y}_j^*)\ \forall k\in J_2$.

According to [4] we can proof the following theorem.

Theorem 10 *Let the game Γ satisfy the following conditions:*

1) *X and Y are a non-empty compact and convex subsets of the finite-dimensional Euclidean space;*
2) *the functions $\theta_1^j,\forall j\in J_1$, and θ_2^k, $\forall k\in J_2$, are continuous on Y (respectively on X) and the functions H_1,H_2 are continuous on $X\times Y$;*
3) *the functions $\theta_1^j,\forall j\in J_1$, (respectively θ_2^k, $\forall k\in J_2$), are quasi-concave on Y (respectively on X), the functions H_1 (respectively H_2) are quasi-concave on X (respectively Y) and monotonically increasing on $X\times Y$.*

Then $BN\left[G\left(1\leftrightarrows 2\right)\right]\neq\emptyset$.

Proof. Another, and some times more convenient way of defining Nash equilibrium in the game Γ_B^* is via the best response correspondences that are defined as following. For all $j\in J_1$, $Br_j:\prod\limits_{k\in J_2}\widetilde{Y}_k\to 2^{\widetilde{X}_j}$,

$$Br_j\left(\{\widetilde{y}_k\}_{k\in J_2}\right)=\left\{\widetilde{x}_j\in\widetilde{X}_j:U_j\left(\widetilde{x}_j,\{\widetilde{y}_k\}_{k\in J_2}\right)\geq U_j\left(\widetilde{x}_j',\{\widetilde{y}_k\}_{k\in J_2}\right)\text{ for all }\widetilde{x}_j'\in\widetilde{X}_j\right\}.$$

For all $j\in J_2$, $Br_j:\prod\limits_{k\in J_1}\widetilde{X}_k\to 2^{\widetilde{Y}_j}$,

$$Br_j\left(\{\widetilde{x}_k\}_{k\in J_1}\right)=\left\{\widetilde{y}_j\in\widetilde{Y}_j:U_j\left(\{\widetilde{x}_k\}_{k\in J_1},\widetilde{y}_j\right)\geq U_j\left(\{\widetilde{x}_k\}_{k\in J_1},\widetilde{y}_j'\right)\text{ for all }\widetilde{y}_j'\in\widetilde{Y}_j\right\}.$$

If we define the following point-to-set mapping $Br:\left(\prod_{k\in J_1}\widetilde{X}_k\right)\times\left(\prod_{k\in J_2}\widetilde{Y}_k\right)\to\left(\prod_{k\in J_1}\widetilde{X}_k\right)\times\left(\prod_{k\in J_2}\widetilde{Y}_k\right)$ by $Br\left(\{\widetilde{x}_k\}_{k\in J_1},\{\widetilde{y}_k\}_{k\in J_2}\right)=\left(\left\{Br_j\left(\{\widetilde{y}_k\}_{k\in J_2}\right)\right\}_{j\in J_1},\left\{Br_j\left(\{\widetilde{x}_k\}_{k\in J_1}\right)\right\}_{j\in J_2}\right)$, and if $\left(\left\{\widetilde{x}_j^*\right\}_{l\in J_1},\{\widetilde{y}_k^*\}_{k\in J_2}\right)\in Br\left(\left\{\widetilde{x}_j^*\right\}_{l\in J_1},\{\widetilde{y}_k^*\}_{k\in J_2}\right)$, then $\left(\left\{\widetilde{x}_j^*\right\}_{j\in J_1},\{\widetilde{y}_k^*\}_{k\in J_2}\right)\in NE\left[\Gamma_B^*\right]$. Here $\widetilde{x}_j=\theta_1^j(y)\ \forall j\in J_1$ and $\widetilde{y}_k=\theta_2^k(x)\ \forall k\in J_2$. Denote by $\widetilde{X}=\prod_{k\in J_1}\widetilde{X}_k$ and by $\widetilde{Y}=\prod_{k\in J_2}\widetilde{Y}_k$. The graph of the point-to-set mapping Br is

$$grBr=\left\{\left[\left(\{\widetilde{x}_k\}_{k\in J_1},\{\widetilde{y}_k\}_{k\in J_2}\right),\left(\left\{\widetilde{\widetilde{x}}_k\right\}_{k\in J_1},\left\{\widetilde{\widetilde{y}}_k\right\}_{k\in J_2}\right)\right]\Big/\left(\{\widetilde{x}_k\}_{k\in J_1},\{\widetilde{y}_k\}_{k\in J_2}\right)\in\widetilde{X}\times\widetilde{Y},\right.$$
$$\left.\left(\left\{\widetilde{\widetilde{x}}_k\right\}_{k\in J_1},\left\{\widetilde{\widetilde{y}}_k\right\}_{k\in J_2}\right)\in Br\left(\{\widetilde{x}_k\}_{k\in J_1},\{\widetilde{y}_k\}_{k\in J_2}\right)\right\}.$$

So to prove this theorem we can show that: a) the $\prod_{k\in J_1}\widetilde{X}_k$ and $\prod_{k\in J_2}\widetilde{Y}_k$ are a non-empty compact and convex subsets of the Euclidean finite-dimensional space and b) the set-valued mapping $Br:\widetilde{X}\times\widetilde{Y}\to\widetilde{X}\times\widetilde{Y}$ has a closed graph, that is, if $\left\{\left(\{\widetilde{x}_k^l\}_{k\in J_1},\{\widetilde{y}_k^l\}_{k\in J_2}\right)\right\}_l\to\left(\{\widetilde{x}_k\}_{k\in J_1},\{\widetilde{y}_k\}_{k\in J_2}\right)$ and $\left\{\left(\left\{\widetilde{\widetilde{x}}_k^l\right\}_{k\in J_1},\left\{\widetilde{\widetilde{y}}_k^l\right\}_{k\in J_2}\right)\right\}_l\to\left(\left\{\widetilde{\widetilde{x}}_k\right\}_{k\in J_1},\left\{\widetilde{\widetilde{y}}_k\right\}_{k\in J_2}\right)$, where $\left(\left\{\widetilde{\widetilde{x}}_k^l\right\}_{k\in J_1},\left\{\widetilde{\widetilde{y}}_k^l\right\}_{k\in J_2}\right)\in$ $\in Br\left(\{\widetilde{x}_k^l\}_{k\in J_1},\{\widetilde{y}_k^l\}_{k\in J_2}\right)$ then $\left(\left\{\widetilde{\widetilde{x}}_k\right\}_{k\in J_1},\left\{\widetilde{\widetilde{y}}_k\right\}_{k\in J_2}\right)\in Br\left(\left(\{\widetilde{x}_k\}_{k\in J_1},\{\widetilde{y}_k\}_{k\in J_2}\right)\right)$, and the set

$Br\left(\left(\{\widetilde{x}_k\}_{k\in J_1}, \{\widetilde{y}_k\}_{k\in J_2}\right)\right)$ is nonempty, convex and compact for all $\left(\{\widetilde{x}_k\}_{k\in J_1}, \{\widetilde{y}_k\}_{k\in J_2}\right) \in \widetilde{X} \times \widetilde{Y}$. Since $\widetilde{x}_j = \theta_1^j(y)$ $\forall j \in J_1$ and $\widetilde{y}_k = \theta_2^k(x)$ $\forall k \in J_2$, then, according to condition 2), the sets $\widetilde{X}_k$ $\forall k \in J_1$ and $\widetilde{Y}_k$ $\forall k \in J_2$ are compacts and, according to the Tikhonov's theorem: a product of a family of compact topological spaces is compact, the item a) is fulfilled. For all $\{\widetilde{y}_k\}_{k\in J_2}$ and $\{\widetilde{x}_k\}_{k\in J_1}$ the sets $Br_j\left(\{\widetilde{y}_k\}_{k\in J_2}\right)$ and $Br_j\left(\{\widetilde{x}_k\}_{k\in J_1}\right)$ are non-empty because of to conditions 1) and 2). According to condition 3), $Br_j\left(\{\widetilde{y}_k\}_{k\in J_2}\right)$ and $Br_j\left(\{\widetilde{x}_k\}_{k\in J_1}\right)$ are also convex sets. Hence the set $Br\left(\{\widetilde{x}_k\}_{k\in J_1}, \{\widetilde{y}_k\}_{k\in J_2}\right)$ is nonempty convex and compact for all $\widetilde{x}_k \in \widetilde{X}_k$, $k \in J_1$ and $\widetilde{y}_k \in \widetilde{Y}_k$, $k \in J_1$. According to condition 2) the mapping Br has a closed graph. The **Kakutani's theorem states** [10]: *Let S be a non-empty, compact and convex subset of the Euclidean space R^n. Let $\varphi : S \to 2^S$ be a set-valued function on S with a closed graph and the property that $\varphi(x)$ is non-empty and convex for all $x \in S$. Then φ has a fixed point.* Hence by Kakutani's theorem, the set-valued mapping Br has a fixed point. As we have noted, any fixed point is a Nash equilibrium. From the continuity of the functions $\theta_1^j, \forall j \in J_1$ and θ_2^k, $\forall k \in J_2$ it results that there exist inverse functions ϑ_1^j and ϑ_2^k for all $j = 1, 2, k = 1.2$ and so, we have that for all $\left(\left\{\tilde{x}_j^*\right\}_{l\in J_1}, \{\tilde{y}_k^*\}_{k\in J_2}\right) \in NE\left[\Gamma_B^*\right]$ there is (x^*, y^*) such that $y^* = \vartheta_1^j(\tilde{x}_j^*)$ $\forall j \in J_1$ and $x^* = \vartheta_1^k(\tilde{y}_j^*)$ $\forall k \in J_2$. The theorem is completely proved. ■

Acknowledgments. The international project with Science and Technology Center in Ukraine (STCU) number # 5807 *"Instrumental support for complex applications porting to the regional HPC infrastructure"* has supported part of the research for this paper

Bibliography

[1] Hancu, B. Informational extended games generated by the one and double way directional informational flow. In: Studia Universitatis, Seria "Ştiinţe exacte şi economice", 2011, no. 7(47), p. 32–43.

[2] Novac, L. Nash equilibria in the noncooperative informational extended games. Buletinul Academiei de Ştiinţe a Republicii Moldova, Matematica, 2009, no. 1(59), p. 96–103.

[3] Kukushkin N. S., Morozov V. V. *Teoria neantagonisticeskih igr.* Moskva: MGU, 1984(in Russian).

[4] Hancu, B. Solving the games generated by the informational extended strategies of the players. In: Buletinul Academiei de Stiinte a Republicii Moldova. Matematica. 2012, no. 3(70), p. 53-62.

[5] Rasmusen, E. Games and Information: An Introduction to Game Theory. Black-well Publishers. 2006.

[6] Harsanyi, John C. Games with incomplete information played by Bayesian players. Part I: The basic model. In: Management Science, 1967, no. 14, pp 159-182.

[7] Harsanyi, John C. Games with incomplete information played by Bayesian players. Part II: Bayesian equilibrium points. In: Management Science, 1968, no. 14, p. 320-334.

[8] Harsanyi, John C. Games with incomplete information played by Bayesian players. Part III: The basic probability distribution of the game. In: Management Science, 1968, no. 14, p. 486-502.

[9] Harsanyi, John C., Selten, R. *A General Theory of Equilibrium Selection in Games.* Cambridge, MA: MIT-Press, 1998.

[10] Kakutani, S. A generalization of Brouwer's fixed point theorem. In: Duke Mathematical Journal, 1941, no. 8(3), p. 457–459.

STUDIA UNIVERSITATIS MOLDAVIAE, 2014, nr.7(77)
Seria "Ştiinţe exacte şi economice" *ISSN 1857-2073* *ISSN online 2345-1033* *p.17-25*

GENERALIZAREA GRUPURILOR DISCRETE DE TABLETE CU $\overline{6}$ –SIMETRIA

Alexandru LUNGU

Departamentul Matematici Fundamentale

În acest articol sunt deduse şi descrise grupurile tuturor tipurilor posibile ale $\overline{6}$ – simetriei ce au în calitate de grupuri generatoare pe cele de tablete.

Cuvinte-cheie: *simetrii generalizate, grupuri, cvasiomomorfisme de dreapta.*

THE GENERALIZATION OF THE DISCRETE TABLET GROUPS WITH THE $\overline{6}$ SYMMETRY

In the present paper there are derived and described possible groups for all types of $\overline{6}$ – symmetry, who have in quality of generating groups those of the tablet groups.

Keywords: *generalized symmetries, groups, right quasi-homeomorphisms.*

1. Scopul studiului efectuat în această lucrare este de a analiza, în general, $\overline{6}$ – simetria (cazul când $P \cong C_6$), apoi de a deduce grupurile de diferite tipuri posibile ale acestei generalizări din grupurile discrete de tablete (grupurile cristalografice de categoria G_{320}) în calitate de grupuri generatoare şi, în sfârşit, de a descrie structura concretă a grupurilor deduse. Bazele teoriei generale a $\overline{P}$ – simetriei, inclusiv metode de deducere a diferitelor tipuri de grupuri din grupul de definire P şi grupul său generator G, au fost elaborate într-un ciclu de lucrări [1-6], asigurând astfel un suport teoretic solid pentru diferite cercetări concrete ulterioare.

2. Orice grup $G^{(P)}$ de $\overline{P}$ – simetrie cu grupul generator $G = \{g \mid g^{(p)} \in G^{(P)}\}$, nucleul H al omomorfismului însoţitor $\varphi : G \to AutP$ şi imaginea Φ a grupului G ($\Phi = \operatorname{Im}\varphi \le AutP$) este subgrup în produsul semidirect de dreapta al grupului de definire P (grup tranzitiv de substituţii pe o mulţime $N = \{1,2,...,m\}$ de „indici"-calităţi ce reprezintă mărimi omogene orientate) cu grupul G, însoţit de omomorfismul fixat φ, unde $\varphi(g) = \bar{\varphi}_g$ pentru orice $g \in G$ şi $\bar{\varphi}_g(p) = gpg^{-1}$; cu alte cuvinte, $G^{(P)} \le P \underset{\varphi H(\Phi)}{\times} G$. Totalitatea componentelor-substituţii p din elementele grupului $G^{(P)}$ formează mulţimea $P' = \{p \mid g^{(p)} \in G^{(P)}\}$, care, în general, nu este grup, dar verifică condiţiile $e \subseteq P' \subseteq P$. Intersecţia H' a grupului $G^{(P)}$ cu grupul său generator G reprezintă subgrupul lui de simetrie ($H' = G^{(P)} \cap G$), iar intersecţia Q a grupului $G^{(P)}$ cu totalitatea P' reprezintă subgrupul de transformări $P-$identice ale grupului $G^{(P)}$ ($Q = G^{(P)} \cap P'$, care coincide cu intersecţia grupului $G^{(P)}$ şi a grupului de definire P).

Pentru grupurile de substituţii P finite orice grup de $\overline{P}$ –simetrie poate fi dedus din grupul său generator G, cunoscând nucleul H al omomorfismului însoţitor $\varphi : G \to AutP$ conform următorilor paşi: 1) se găsesc în P toate subgrupurile Q şi submulţimile P' ce se descompun în clase de resturi de dreapta în raport cu Q, iar în G toate subgrupurile H' de indice egal cu puterea mulţimii tuturor claselor de resturi de dreapta a lui P' în raport cu Q, pentru care există izomorfismul grupurilor-factor P''/Q şi H/H'', unde $e \le Q \le P'' \subseteq P'$ şi $Q \lhd P'' < P$, iar $H'' = H' \cap H$ şi $H'' \lhd H$; 2) se construieşte cvasiomomorfismul de dreapta generalizat $\widetilde{\psi}$ cu nucleul H' al grupului G pe mulţimea tuturor claselor de resturi de dreapta a lui P' în raport cu Q, însoţit de omomorfismul φ cu nucleul H, şi care păstrează corespondenţa dintre elementele lui P'' şi H obţinută în rezultatul izomorfismului grupurilor-factor H/H'' şi P''/Q; 3) se

combină în perechi fiecare g din G cu fiecare p' din $Qp = \tilde{\psi}(g)$ şi în mulţimea acestor perechi se introduce operaţia $p_i g_i \cdot p_j g_j = p_k g_k$, unde $p_k = p_i \vec{\varphi}_{g_i}(p_j)$, $g_k = g_i g_j$, $\vec{\varphi}_{g_i} = \varphi(g_i)$ şi $\vec{\varphi}_{g_i}(p_j) = g_i p_j g_i^{-1}$ (teorema principală a $\overline{P}$ –simetriei) [5,6].

Pentru grupurile $G^{(P)}$ de $\overline{P}-$simetrie sunt elaborate şi propuse simboluri polinomiale $G\,|\,H'[\{P,P_i\}\,|\,(P')\,|\,P''\,|\,Q;H/H'''/H'']$, care includ în sine o informaţie detaliată despre structura grupului respectiv, unde P_i este subgrupul staţionar al grupului concret de substituţii P, iar grupul factor H'''/H'' este izomorf cu intersecţia lui P_i cu P''; $H/H'''/H''$ este simbolul trinomial al subgrupului de $P-$simetrie [7,6] $H^{(P)}$ din $G^{(P)}$.

3. În continuare vom analiza rezultatele concrete obţinute în procesul de deducere şi descriere a grupurilor de $\overline{6}-$simetrie din grupurile discrete de tablete în calitate de grupuri generatoare G. Grupurile cristalografice de tablete sunt prezentate în simbolica lui Şubnikov cu ajutorul unui sistem generator ireductibil. Conform lui Şubnikov, axele şi planele de simetrie se notează tot aşa ca şi în simbolica internaţională, pe când perpendicularitatea elementelor de simetrie se notează nu prin linie fracţionară, ci prin două puncte, iar paralelismul lor – printr-un punct. Axele de rotoreflexie de ordinul N se notează prin simbolul $\tilde{N}$.

Deoarece grupul $P = \{e, p = (123456), p^2 = (135)(246), p^3 = (14)(25)(36), \ p^4 = (153)(264), \ p^{-1} = (165432)\}$ este ciclic de ordinul 6, el conţine numai subgrupurile netriviale $P' = \{e, p^3\}$ de ordinul 2 şi $P' = \{e, p^2, p^4 = (p^2)^{-1}\}$ de ordinul 3. Prin urmare, pentru $\overline{6}-$simetrie nu pot exista atât grupuri semimijlocii, cât şi grupuri pseudomijlocii. Deci, în orice familie a grupurilor de $\overline{6}-$simetrie cu grupul generator dat G pot exista numai grupuri majore, minore, $3-$mijlocii, $2-$mijlocii, $3-$semimajore, $2-$semimajore, $3-$semiminore, $2-$semiminore sau $P'-$pseudominore, unde P' nu este subgrup în P, dar verifică condiţiile $e \subset P' \subset P$. Întâi de toate, vom menţiona că grupurile majore de $\overline{P}-$simetrie nedegenerată cu grupul generator G ($e < Q = P' = P$), în corespundere cu teorema principală a $\overline{P}-$simetriei, se deduc în formă de produs semidirect de dreapta nedegenerat al grupului de definire P cu grupul G, însoţit de omomorfismul $\varphi : G \to AutP$ cu nucleul H.

În cazul concret cercetat, grupul tuturor automorfismelor $AutP = \{1^\alpha, 2^\alpha\}$, unde 1^α este automorfismul identic, iar automorfismul 2^α aplică unul pe celălalt elementele reciproc inverse p şi p^{-1}, respectiv, p^2 şi p^4 [8]. Ca consecinţă, nucleul $H = Ker\varphi$ al omomorfismului însoţitor trebuie să fie un subgrup de indicele 2 în grupul generator G. În cele 31 grupuri discrete de tablete (1, 2, 3, 4, 6, $1\cdot m$, $2\cdot m$, $3\cdot m$, $4\cdot m$, $6\cdot m$, $1:m$, $2:m$, $3:m$, $4:m$, $6:m$, $m\cdot 1:m$, $m\cdot 2:m$, $m\cdot 3:m$, $m\cdot 4:m$, $m\cdot 6:m$, $\tilde{2}$, $\tilde{4}$, $\tilde{6}$, $\tilde{2}\cdot m$, $\tilde{4}\cdot m$, $\tilde{6}\cdot m$, $1:2$, $2:2$, $3:2$, $4:2$, $6:2$) ca grupuri generatoare există exact 59 de divizori normali ($H \lhd G$) de indicele 2. Pentru fiecare din cele 59 subgrupuri invariante de indicele 2, în calitate de nucleu, construim produsul semidirect de dreapta, respectiv, $P \leftthreetimes_{\varphi H(\Phi)} G = [P, G, H, \Phi]$, unde $\Phi = AutP$ ($G/H \cong C_2 \cong AutP$).

Vom analiza în detalii numai un singur exemplu concret. Grupul $G = \tilde{6}\cdot m$ are trei divizori normali de indicele 2, anume: $H_1 = \tilde{6}$, $H_2 = 3\cdot m$ şi $H_3 = 3:2$. Subgrupurile H_2 şi H_3, fiind grupuri neciclice de ordinul 6, sunt izomorfe între ele, dar sunt caracterizate de ansambluri de elemente de simetrie cu conţinut geometric diferit [9]. În rezultat, se obţin 3 grupuri majore diferite de $\overline{6}-$simetrie nedegenerată cu acelaşi grup generator $\tilde{6}\cdot m$, anume: $G_1 = [P, G, H_1, \Phi]$, $G_2 = [P, G, H_2, \Phi]$ şi $G_3 = [P, G, H_3, \Phi]$.

Deosebirea dintre grupurile G_1, G_2 şi G_3 se manifestă la nivelul operaţiilor lor de grup, unde unele elemente concrete g din grupul generator G generează automorfisme diferite ale grupului P.

4. Deducerea şi descrierea structurii grupurilor semimajore sau mijlocii de $\overline{6}-$simetrie cu grupurile generatoare de tablete prezintă un interes aparte. Grupul de definire P, fiind ciclic de ordinul 6, are două subgrupuri netriviale P' de ordinul 2 şi 3, respectiv. Mai mult, restricţia oricărui automorfism al lui P pe subgrupul P' de ordinul 2 coincide cu automorfismul identic. Ca consecinţă, grupurile $P'-$semimajore ($P' \cong C_2$) ce se obţin formal nu se deosebesc prin nimic de grupurile majore de $2-$simetrie, care se deduc în formă de produs direct al grupului P' cu grupul generator G, adică, $G^{(P)} = P' \times G$. Deci, există exact 31 grupuri $2-$semimajore de $\overline{6}-$simetrie cu grupurile generatoare de tablete. Grupurile $P'-$semimajore ($P' \cong C_3$) se deduc în formă de produs semidirect de dreapta $P' \leftthreetimes_{\varphi H(\Phi)} G = [P', G, H, \Phi]$, însoţit de omomorfismul χ al grupului G pe grupul $AutP'$. Ca consecinţă, există exact 59 grupuri $3-$semimajore de $\overline{6}-$simetrie nedegenerată cu grupurile generatoare de tablete.

Subgrupurile $Q_1(\cong C_2)$ şi $Q_2(\cong C_3)$ ale grupului de definire $P(\cong C_6)$ sunt subgrupuri invariante, deoarece grupul P este abelian. Conform teoremei principale a $\overline{P}-$simetriei, pentru grupurile $Q-$mijlocii trebuie de construit un cvasiomomorfism de dreapta generalizat $\tilde{\psi}$ cu nucleul H' al grupului generator G pe grupul factor P/Q, a cărui restricţie pe $H = Ker\varphi$ să fie un omomorfism cu nucleul $H'' = H \cap H'$ pe grupul factor P''/Q, unde $Q \le P'' \le P$. Deci, P'' poate fi egal cu subgrupul Q sau cu grupul de definire P.

Fie $P'' = Q_1$. Atunci H'' ($H'' = H \cap H'$ şi verifică condiţia $H/H'' \cong P''/Q_1 \cong C_1$) trebuie să coincidă cu H, unde H este subgrup de indicele 2, iar H' este subgrup de indicele 3 în G. Acest lucru este imposibil. Prin urmare, nu există posibilităţi acceptabile pentru a continua cercetarea concretă. Fie $P'' = Q_2$. Deci, $H/H'' \cong P''/Q_2 \cong C_1$ şi $P/Q_2 \cong C_2$. Ca consecinţă, se obţine $H'' = H$ (este posibil numai atunci când $H' = H$). Astfel, se obţin 59 grupuri $3-$mijlocii de $\overline{6}-$simetrie cu simbolurile $G|H[\{C_6, C_1\}|(C_6)|C_3/C_3; H/H/H]$, unde H este subgrup de indicele 2 în grupul generator de tabletă G. Vom menţiona că cele 59 grupuri $3-$mijlocii de $\overline{6}-$simetrie nedegenerată, obţinute mai sus, sunt concomitent şi grupuri $3-$mijlocii de $6-$simetrie cu aceleaşi grupuri generatoare. Ultimele se deduc din grupurile date P şi G prin intermediul omomorfismului $\lambda : G \to P/Q_2$ cu nucleul H' de indicele 2. Grupurile cu acelaşi grup generator sunt formate din aceleaşi perechi pg (unde $p \in P$ iar $g \in G$), dar se deosebesc între ele prin înmulţirea concretă a acestor perechi (pentru unele perechi rezultatele sunt diferite).

În cazul când $P'' = P$, subgrupul $H'' = H \cap H'$ trebuie să fie de indicele 2 în H pentru Q_2 şi de indicele 3 pentru Q_1. Deci, vom avea: 1) $H/H'' \cong P/Q_2$ şi $G/H' \cong C_2 \cong P/Q_2$; 2) $P/Q_1 \cong C_3$ şi H' – subgrup de indicele 3 în G. Analizând fiecare caz posibil, se obţin următoarele rezultate: 1) Grupul $3-$mijlociu de $\overline{6}-$simetrie nedegenerată cu grupul generator G, subgrupul de simetrie H' şi nucleul omomorfismului însoţitor H, dacă el există, coincide formal cu grupul respectiv de $6-$simetrie. Vom menţiona că, în cazul dat, subgrupurile H şi H' sunt de indicele 2 în grupul generator G, iar intersecţia lor H'' este subgrup de indicele 2 în H. Mai mult, grupul $3-$mijlociu respectiv de $6-$simetrie există întotdeauna, în virtutea faptului că $G/H' \cong P/Q_2$. 2) Pentru grupul $2-$mijlociu subgrupul său de simetrie H' (subgrup de indicele 3 în G) are aşa o intersecţie H'' cu nucleul omomorfismului însoţitor H (subgrup de indicele 2 în G), încât grupul-factor H/H'' este ciclic de ordinul 3. Pentru cercetarea ulterioară

trebuie să considerăm numai acele grupuri G ce au aşa subgrupuri H de indicele 2 (care, la rândul lor, au subgrupuri invariante H'' de indicele 3) şi subgrupuri H' de indicele 3 în G, încât $H''=H\cap H'$.

Din cele 31 grupuri generatoare G numai 11 ($6, \tilde{6}, 3:m,\ 6:m,\ 3\cdot m,\ 3:2,\ 6\cdot m,\ 6:2,\ \tilde{6}\cdot m,\ m\cdot 3:m,\ m\cdot 6:m$) verifică toate condiţiile enumerate mai sus. Pentru fiecare din grupurile abeliene $6, \tilde{6}, 3:m,\ 6:m$ se obţine câte un singur grup $2-$mijlociu de $6-$simetrie, deoarece $G/H'\cong P/Q_1\cong C_3$. Din celelalte 7 grupuri generatoare rămase se deduc în total 7 grupuri $2-$mijlocii de $\overline{6}-$simetrie nedegenerată ce au simbolurile polinomiale:

$3\cdot m\,|\,m[\{C_6,C_1\}\,|\,(C_6)\,|\,C_6/C_2;3/1/1]$, $3:2\,|\,2[\{C_6,C_1\}\,|\,(C_6)\,|\,C_6/C_2;3/1/1]$,

$6\cdot m\,|\,2\cdot m[\{C_6,C_1\}\,|\,(C_6)\,|\,C_6/C_2;6/2/2]$, $6:2\,|\,2:2[\{C_6,C_1\}\,|\,(C_6)\,|\,C_6/C_2;6/2/2]$,

$\tilde{6}\cdot m\,|\,2'\cdot m[\{C_6,C_1\}\,|\,(C_6)\,|\,C_6/C_2;\tilde{6}/\tilde{2}/\tilde{2}]$,

$m\cdot 3:m\,|\,2'\cdot m[\{C_6,C_1\}\,|\,(C_6)\,|\,C_6/C_2;3:m/m/m]$ şi

$m\cdot 6:m\,|\,m\cdot 2:m[\{C_6,C_1\}\,|\,(C_6)\,|\,C_6/C_2;6:m/2:m/2:m]$.

5. Vom deduce şi vom descrie grupurile minore de $\overline{6}-$simetrie. Conform teoremei principale a $\overline{P}-$simetriei, pentru a deduce grupurile minore cu grupul generator G, trebuie să se caute în G aşa subgrupuri H', indicele cărora coincide cu ordinul grupului P. Deci, trebuie analizate numai subgrupurile de indicele 6 din grupurile generatoare, care au subgrupuri de indicele 2. În rezultatul cercetării concrete respective am constatat că numai grupurile $6,\ \tilde{6},\ 3\cdot m,\ 6\cdot m,\ 3:m,\ 3:2,\ 6:m,\ m\cdot 3:m$, $m\cdot 6:m$, $\tilde{6}\cdot m$, $6:2$ au subgrupuri H' de indicele 6. Vom analiza în detalii toate cazurile respective de deducere a grupurilor minore.

Fie $G=6$, $H=3$, iar $H'=1$. Deoarece grupul factor G/H' este izomorf cu grupul P considerat, apoi grupul minor ce se obţine este de $6-$simetrie cu simbolul binomial $6/1$. Concluzie: nu există grupuri minore de $\overline{6}-$simetrie nedegenerată cu grupul generator $G=6$. O situaţie similară se obţine în toate cazurile grupurilor generatoare abeliene $6, \tilde{6}, 3:m, 6:m$.

Fie $G=3\cdot m$, $H=3$, iar $H'=1$. În acest caz, $H''=H\cap H'=1$, iar grupul factor $3/1$ este izomorf cu un subgrup P'' din grupul dat P. Construim aplicaţia ψ a grupului $G=3\cdot m$ pe grupul $P(\cong C_6)$ cu nucleul $H'=1$, anume: $\psi(1)=e$, $\psi(3)=p^2$, $\psi(3^{-1})=p^4$, $\psi(m_1)=p$, $\psi(m_2)=p^3$ şi $\psi(m_3)=p^{-1}$. Este uşor de verificat că ψ este un cvasiomomorfism de dreapta nedegenerat, însoţit de omomorfismul $\varphi:3\cdot m\to\{1^\alpha,2^\alpha\}$ cu nucleul $H=3$. În rezultat se obţine grupul minor de $\overline{6}-$simetrie nedegenerată cu simbolul polinomial $3\cdot m\,|\,1[\{C_6,C_1\}\,|\,(C_6)\,|\,C_3/e;\ 3/1/1]$. Vom menţiona că se pot construi trei cvasiomomorfisme de dreapta nedegenerate diferite ale grupului $G=3\cdot m$ pe grupul $P(\cong C_6)$ cu nucleul $H'=1$, restricţiile cărora pe $H=3$ coincid. Mai mult, se pot construi două omomorfisme diferite ale lui $H=3$ (cu nucleul $H''=1$) pe subgrupul $P''=\{e,p^2,p^4\}$. Ca consecinţă, în total se obţin 6 grupuri minore diferite de $\overline{6}-$simetrie nedegenerată echivalente între ele, deci cu acelaşi simbol polinomial.

Cercetarea cazului când $G=3:2$ este similară cazului $G=3\cdot m$. Ca consecinţă, se obţine grupul minor de $\overline{6}-$simetrie nedegenerată cu simbolul polinomial $3:2\,|\,1[\{C_6,C_1\}\,|\,(C_6)\,|\,C_3/e;3/1/1]$.

Fie $G=6\cdot m$. Vom analiza pe rând ambele cazuri ale subgrupurilor de indicele 2 $H_1=6$ şi $H_2=3\cdot m$. În calitate de H' pot fi subgrupurile de indicele 6 din $G=6\cdot m$, anume: $H_1'=2$ şi $H_2'=m_i$, $i=1,2,3,4,5,6$. Pentru $G=6\cdot m$, $H=6$ şi $H'=2$ se obţine grupul minor de $\overline{6}-$simetrie nedegenerată $G^{(P)}=\{e1,e2,p^2 3,p^2 6^{-1},p^4 3^{-1},p^4 6,pm_1,pm_4,p^{-1}m_2,p^{-1}m_5,\ p^3m_3,p^3m_6\}$ cu simbolul polinomial

$6\cdot m\,|\,2[\{C_6,C_1\}\,|\,(C_6)\,|\,C_3/e;\ 6/2/2]$, deoarece aplicaţia ψ a grupului $G=6\cdot m$ cu nucleul $H'=2$ pe grupul $P(\cong C_6)$ este un cvasiomomorfism de dreapta nedegenerat, însoţit de omomorfismul $\varphi:6\cdot m\to\{1^\alpha,2^\alpha\}$ cu nucleul $H=6$. Vom sublinia că se repetă aceeaşi situaţie ca şi pentru cazul $G=3\cdot m$, $H=3$ şi $H'=1$. Deci, se obţin în total 6 grupuri minore diferite, dar echivalente, ce au grupul generator $G=6\cdot m$, nucleul omomorfismului însoţitor $H=6$ şi subgrupul de simetrie $H'=2$.

În rezultatul cercetării detaliate a cazurilor $G=6\cdot m$, $H=6$ şi $H'=m_i$, $i=1-6$ se obţin 6 grupuri minore concrete echivalente între ele. De exemplu, pentru $H'=m_1$ vom avea grupul minor $G^{(P)}=\{e1,em_1,p6,pm_2,p^23,p^2m_3,p^32,p^3m_4,p^43^{-1},p^4m_5,p^{-1}6^{-1},p^{-1}m_6\}$ cu simbolul polinomial $6\cdot m\,|\,m[\{C_6,C_1\}\,|\,(C_6)\,|\,C_6/e;\ 6/1/1]$. Vom menţiona că pentru grupul $H=6$ există două izomorfisme concrete diferite cu grupul de substituţii $P''=P\cong C_6$. Pentru $G=6\cdot m$, $H=3\cdot m$ şi $H'=2$ sau $H'=m$ nu se obţine niciun grup minor, deoarece $H''=H\cap H'$ nu verifică condiţiile necesare respective.

Cercetarea grupului $G=6:2$ este similară cazului $G=6\cdot m$. În rezultat se obţin încă 18 grupuri minore diferite, dintre care numai două grupuri sunt neechivalente de $\overline{6}$–simetrie nedegenerată. Grupurile menţionate au următoarele simboluri polinomiale: $6:2\,|\,2[\{C_6,C_1\}\,|\,(C_6)\,|\,C_3/e;\ 6/2/2]$ şi $6:2\,|\,2'[\{C_6,C_1\}\,|\,(C_6)\,|\,C_6/e;\ 6/1/1]$.

În cele ce urmează vom studia cazul când $G=\tilde{6}\cdot m=\{1,\tilde{6},3,\tilde{2},3^{-1},\tilde{6}^{-1},m_1,2_2,m_3,2_4,m_5,2_6\}$. Vom analiza pe rând toate subcazurile posibile pentru subgrupurile de indicele 2 $H_1=\tilde{6}$, $H_2=3\cdot m$ şi $H_3=3:2$. În calitate de H' pot fi subgrupurile de indicele 6, anume: $H_1'=\tilde{2}$, $H_2'=m_i$, $i=1,3,5$ sau $H_3'=2_j$, $j=2,4,6$. Pentru $G=\tilde{6}\cdot m$, $H=\tilde{6}$ şi $H'=\tilde{2}$ se obţine grupul $G^{(P)}=\{e1,e\tilde{2},p^23,p^2\tilde{6}^{-1},p^32_2,p^3m_5,p^43^{-1},p^4\tilde{6},pm_1,p2_4,p^{-1}2_6,p^{-1}m_3\}$ cu simbolul polinomial $\tilde{6}\cdot m\,|\,\tilde{2}[\{C_6,C_1\}\,|\,(C_6)\,|\,C_3/e;\ \tilde{6}/\tilde{2}/\tilde{2}]$. Dacă $G=\tilde{6}\cdot m$, $H=\tilde{6}$ şi $H'=m$, atunci se obţine grupul minor cu simbolul $\tilde{6}\cdot m\,|\,m[\{C_6,C_1\}\,|\,(C_6)\,|\,C_6/e;\ \tilde{6}/1/1]$, iar pentru $G=\tilde{6}\cdot m$, $H=\tilde{6}$ şi $H'=2'$ se obţine grupul minor de $\overline{6}$–simetrie nedegenerată cu simbolul $\tilde{6}\cdot m\,|\,2'[\{C_6,C_1\}\,|\,(C_6)\,|\,C_6/e;\ \tilde{6}/1/1]$. Niciunul din celelalte 6 subcazuri posibile rămase ($H=3\cdot m$ sau $H=3:2$, iar $H'=m_i,\tilde{2},2_j$) nu dau grupuri minore din diferite motive. De exemplu, a) $H''=1$, iar H/H'' nu este izomorf cu un subgrup din P; b) $H''=2$ sau m, iar H'' nu este un divizor normal al subgrupului $H=Ker\varphi$. Deci, din grupul generator $G=\tilde{6}\cdot m$ se obţin în total 18 grupuri minore diferite de $\overline{6}$–simetrie nedegenerată, dintre care numai 3 sunt neechivalente între ele.

Cercetarea grupului $m\cdot 3:m$ este analogică cazului $G=\tilde{6}\cdot m$. Subgrupurile de indicele 2 sunt $H=3:m$, $3\cdot m'$ şi $3:2'$, iar de indicele 6 sunt subgrupurile $H'=m,m'$ şi $2'$. Se obţin în total 18 grupuri minore diferite, dintre care numai 3 sunt neechivalente. Simbolurile lor polinomiale:

1) $m\cdot 3:m\,|\,m[\{C_6,C_1\}\,|\,(C_6)\,|\,C_3/e;\ 3:m/m/m]$,

2) $m\cdot 3:m\,|\,m'[\{C_6,C_1\}\,|\,(C_6)\,|\,C_6\,|\,e;\ 3:m/1/1]$ şi

3) $m\cdot 3:m\,|\,2'[\{C_6,C_1\}\,|\,(C_6)\,|\,C_6/e;\ 3:m/1/1]$.

Vom analiza cazul rămas: $G=m\cdot 6:m$. Subgrupurile de indicele 2 sunt $H=6:m$, $6\cdot m$, $6:2$, $m\cdot 3:m$ şi $\tilde{6}\cdot m$. În calitate de H' pot fi subgrupurile de indicele 6 din $G=m\cdot 6:m$, anume: $2:m$,

3 subgrupuri $2\cdot m$, 6 subgrupuri $2'\cdot m$, 6 subgrupuri $2':m$ şi 3 subgrupuri $2:2$. Vom menţiona că numai subgrupul $H'=2:m$ este invariant în grupul generator $G=m\cdot 6:m$ şi grupul factor G/H' este neciclic de ordinul 6, ceea ce permite cercetarea ulterioară. Studiind detaliat toate posibilităţile concrete pentru $H=6:m$ şi H' arbitrar (pentru toţi candidaţii), apoi efectuând etapele teoremei principale de deducere a grupurilor de $\overline{P}-$simetrie nedegenerată, din grupul generator $G=m\cdot 6:m$ se obţin 5 grupuri minore neechivalente, ale căror simboluri polinomiale le enumerăm în continuare:

$$m\cdot 6:m\,|\,2:m[\{C_6,C_1\}\,|\,(C_6)\,|\,C_3/e;6:m/2:m/2:m], \quad 1)$$

$$m\cdot 6:m\,|\,2':m[\{C_6,C_1\}\,|\,(C_6)\,|\,C_6/e;6:m/\tilde{2}/\tilde{2}], \quad 2)$$

$$m\cdot 6:m\,|\,2\cdot m[\{C_6,C_1\}\,|\,(C_6)\,|\,C_6/e;6:m/2/2], \quad 3)$$

$$m\cdot 6:m\,|\,2'\cdot m[\{C_6,C_1\}\,|\,(C_6)\,|\,C_6/e;6:m/m/m], \quad 4)$$

$$m\cdot 6:m\,|\,2:2[\{C_6,C_1\}\,|\,(C_6)\,|\,C_6/e;6:m/2/2]. \quad 5)$$

În toate celelalte 4 cazuri pentru H şi orice H' posibil nu se obţine niciun grup minor de $\overline{6}-$simetrie, deoarece nu se respectă toate condiţiile necesare respective (H'' nu este divizor normal în H sau grupul factor H/H'' nu este izomorf unui subgrup P'' al grupului de definire P). Deci, din grupul $G=m\cdot 6:m$ se obţin în total 36 grupuri minore diferite, dintre care numai 5 sunt grupuri neechivalente între ele.

Totalizând rezultatele acestui compartiment, vom sublinia că din grupurile discrete cristalografice de tablete se obţin în total 118 grupuri minore diferite de $\overline{6}-$simetrie nedegenerată, dintre care numai 21 sunt grupuri neechivalente.

6. Pentru a deduce grupurile $P'-$semiminore de $\overline{6}-$simetrie nedegenerată, conform teoremei principale a $\overline{P}-$simetriei, trebuie de construit cvasiomomorfismele de dreapta ψ ale grupurilor generatoare G pe subgrupul P' din grupul P cu nucleele H', însoţite de omomorfismele $\varphi: G\to AutP$ cu nucleele H, ale căror restricţii pe H sunt omomorfisme cu nucleele $H''=H\cap H'$. În cazul concret cercetat, grupul $AutP$ este de ordinul 2, iar P' este de ordinul 2 sau de ordinul 3. Deci, H trebuie să fie subgrup de indicele 2, iar H' – de indicele 2 sau 3 în grupul generator G. Ca consecinţă, $P'=\{e,p^3\}$ sau $P'=\{e,p^2,p^4\}$.

Pentru $P'=\{e,p^3\}$ se obţin 59 grupuri $2-$semiminore de $\overline{6}-$simetrie din grupurile discrete de tablete în calitate de grupuri generatoare, care au simbolurile polinomiale de forma $G|H[\{C_6,C_1\}|(C_2)|C_1/e;H/H/H]$, unde G este unul din cele 31 grupuri generatoare, iar H este subgrup de indicele 2 în G. Vom menţiona că automorfismele grupului P aplică subgrupul P' identic pe sine. Deci, grupurile $P'-$semiminore obţinute formal nu se deosebesc prin nimic de grupurile $P'-$semiminore respective de $6-$simetrie.

Pentru $P'=\{e,p^2,p^4\}$ cercetarea în detalii nu se deosebeşte cu nimic de deducerea grupurilor minore de $\overline{3}-$simetrie [10]. În rezultat, se obţin 7 grupuri $3-$semiminore neechivalente de $\overline{6}-$simetrie nedegenerată, ale căror simboluri polinomiale sunt:

$3\cdot m\,|\,m[\{C_6,C_1\}\,|\,(C_3)\,|\,C_3/e;3/1/1]$, $3:2\,|\,2[\{C_6,C_1\}\,|\,(C_3)\,|\,C_3/e;3/1/1]$,

$6\cdot m\,|\,2\cdot m[\{C_6,C_1\}\,|\,(C_3)\,|\,C_3/e;6/2/2]$, $6:2\,|\,2:2[\{C_6,C_1\}\,|\,(C_3)\,|\,C_3/e;6/2/2]$,

$\tilde{6}\cdot m\,|\,2:2[\{C_6,C_1\}\,|\,(C_3)\,|\,C_3/e;\tilde{6}/\tilde{2}/\tilde{2}]$,

$m\cdot 3:m\,|\,2\cdot m[\{C_6,C_1\}\,|\,(C_3)\,|\,C_3/e;3:m/m/m]$ şi

$m\cdot 6:m\,|\,m\cdot 2:m[\{C_6,C_1\}\,|\,(C_3)\,|\,C_3/e;6:m/2:m/2:m]$.

7. Vorbind despre grupurile $P^{/}-$pseudominore de $\overline{6}-$simetrie, mai întâi vom menţiona că submulţimi $P^{/}$, care nu sunt subgrupuri ale grupului P (ciclic de ordinul 6) şi care verifică condiţiile $e\subseteq P^{/}\subset P$, sunt tocmai 28: 4 cu 2 elemente, 9 cu 3 elemente, 10 cu 4 elemente şi 5 cu 5 elemente. Mai departe vom

exclude din cercetarea concretă submulţimile $P^{/}$ cu 5 elemente, deoarece în grupurile generatoare analizate G nu sunt subgrupuri H' de indicele 5.

Pentru fiecare submulţime $P^{/}$ cu 2 elemente cercetarea este mai simplă, deoarece în cazul acesta atât H', cât şi H sunt subgrupuri de indicele 2 în grupul generator G. Conform teoremei principale a $\overline{P}$–simetriei, pentru fiecare submulţime $P^{/}$ concretă trebuie de construit cvasiomomorfismul de dreapta ψ al fiecărui grup generator G pe $P^{/}$ cu nucleul H', însoţit de omomorfismul $\varphi : G \to AutP$ cu nucleul H, a cărui restricţie pe H este un omomorfism cu nucleul $H'' = H \cap H'$ pe subgrupul $P'' = e$ (P'' se include în submulţimea $P^{/}$). Ca consecinţă, $H' = H$ şi din cele 31 grupuri cristalografice de tablete în calitate de grupuri generatoare şi din fiecare submulţime $P^{/} = (e, p), P^{/} = (e, p^{-1}), P^{/} = (e, p^2)$ şi $P^{/} = (e, p^4)$ se obţin exact câte 59 grupuri $P^{/}$–pseudominore cu simbolul polinomial respectiv $G \,|\, H[\{C_6, C_1\} \,|\, (P^{/}) \,|\, C_1 / e; H / H / H]$. Deci, în total se obţin 236 grupuri $P^{/}$–pseudominore pentru $|P^{/}| = 2$.

Fie $|P^{/}| = 3$. În acest caz, H este un subgrup de indicele 2, iar H' de indicele 3 în G. Intersecţia lor H'' trebuie să fie un divizor normal în H, care verifică condiţia $H / H'' \cong P''$, unde subgrupul P'' al grupului P se include în $P^{/}$. Sunt posibile două subcazuri: 1) $P'' = e$ (valabil pentru toate 9 submulţimi $P^{/}$ cu 3 elemente). Din condiţia $H / H'' \cong P''$ urmează că $H'' = H' \cap H$ trebuie să coincidă cu H, ceea ce este imposibil, deoarece subgrupul H' are indicele 3, iar H are indicele 2 în G. Ca consecinţă, nu există niciun grup $P^{/}$–pseudominor. 2) $P'' = (e, p^3)$, valabil pentru submulţimile $P^{/} = (e, p^3, p)$, $P^{/} = (e, p^3, p^{-1}), P^{/} = (e, p^3, p^2)$ şi $P^{/} = (e, p^3, p^4)$. După o cercetare minuţioasă a tuturor celor 11 grupuri generatoare G ce conţin atât subgrupuri H de indicele 2, cât şi subgrupuri H' de indicele 3 s-a constatat că nu se satisfac toate condiţiile necesare ca să existe grupuri $P^{/}$–pseudominore. Anume: a) sau $H'' = H' \cap H$ nu-i divizor normal în H, b) sau grupul factor H / H'' nu-i de ordinul 2. Deci, nu există grupuri $P^{/}$–pseudominore pentru $|P^{/}| = 3$.

Fie $|P^{/}| = 4$. În acest caz, H este un subgrup de indicele 2, iar H' de indicele 4 în G. Intersecţia H'' a lor trebuie să fie un divizor normal în H, care verifică condiţia $H / H'' \cong P''$, unde subgrupul P'' al grupului P se include în $P^{/}$. Pentru cercetarea ulterioară sunt valabile toate subcazurile posibile: 1) $P'' = e$, 2) $P'' = (e, p^3)$ şi 3) $P'' = (e, p^2, p^4)$.

1) Fie $P'' = e$ (este valabil pentru toate 10 submulţimi $P^{/}$ cu 4 elemente). Din condiţia $H / H'' \cong P''$ urmează că H' trebuie să coincidă cu H, ceea ce este imposibil ($H'' = H' \cap H$, unde H are indicele 2, iar H' are indicele 4 în G). Concluzie: nu există grupuri $P^{/}$–pseudominore pentru acest subcaz.

2) Fie $P'' = (e, p^3)$ (este valabil pentru 6 submulţimi $P^{/}$ cu 4 elemente). Din condiţia $H / H'' \cong P''$ urmează că H'' trebuie să fie subgrup de indicele 2 în H. Trebuie analizate toate 19 grupuri generatoare ce au subgrupuri de indicele 2 şi 4 (4, $\tilde{4}$, $2 \cdot m$, $2 : m$, $2 : 2$, $m \cdot 1 : m$, $\tilde{2} \cdot m$, $4 \cdot m$, $4 : 2$, $\tilde{4} \cdot m$, $4 : m$, $m \cdot 2 : m$, $6 \cdot m$, $6 : 2$, $\tilde{6} \cdot m$, $m \cdot 3 : m$, $6 : m$, $m \cdot 4 : m$, $m \cdot 6 : m$). Pentru grupurile ciclice 4 şi $\tilde{4}$, ce verifică toate condiţiile necesare cerute pentru H, H' şi H'', nu se poate construi un cvasiomomorfism de dreapta a acestor grupuri nici pe una din cele 6 submulţimi $P^{/}$ cu 4 elemente.

Vom menţiona că numai în cazurile când H' este un aşa divizor normal în G, încât grupul factor G/H' este un grup neciclic de ordinul 4, se pot construi cvasiomomorfisme ψ ale grupului G pe submulţimi $P^{/}$ cu 4 elemente. Mai mult, numai submulţimile $P^{/}=(e,p^3,p,p^4)$ şi $P^{/}=(e,p^3,p^{-1},p^2)$ admit aşa aplicaţii ψ. Grupurile neciclice de ordinul patru $2\cdot m,\ 2:m,\ 2:2,\ m\cdot 1:m$ şi $\tilde{2}\cdot m$ generează, în total, 44 grupuri $P^{/}$–pseudominore diferite cu simbolurile $G\,|\,1[\{C_6,C_1\}\,|\,(P^{/})\,|\,C_2/e;H/1/1]$, unde G este grupul generator respectiv, H este subgrup de indicele 2 în G, iar $P^{/}$ este una din submulţimile menţionate. Vom sublinia că pentru fiecare din submulţimile $P^{/}$ şi fiecare din grupurile generatoare menţionate G se pot construi câte 2 cvasiomomorfisme de dreapta diferite ψ_1 şi ψ_2 cu acelaşi nucleu H', ale căror restricţii pe $H=Ker\varphi$ coincid. În rezultat, se obţin câte 2 grupuri $P^{/}$–pseudominore echivalente. Deci, din grupurile $2\cdot m,\ 2:m,\ 2:2,\ m\cdot 1:m$ şi $\tilde{2}\cdot m$ se obţin 22 grupuri $P^{/}$–pseudominore neechivalente.

Pentru celelalte 4 submulţimi $P^{/}$ cu 4 elemente, ce includ în sine subgrupul $P''=(e,p^3)$, nu poate fi construit niciun cvasiomomorfism de dreapta ψ cu nucleul $H'=1$ al oricăruia din cele 5 grupuri generatoare analizate.

Grupurile $4\cdot m, 4:2, \tilde{4}\cdot m$ generează în total 36 grupuri $P^{/}$–pseudominore diferite cu simbolurile polinomiale $G\,|\,2[\{C_6,C_1\}\,|\,(P^{/})\,|\,C_2/e;H/2/2]$, unde grupul generator G este unul din grupurile menţionate de ordinul 8, iar H este subgrup de indicele 2 în G. Dintre cele 36 grupuri $P^{/}$–pseudominore diferite numai 14 sunt neechivalente între ele. Grupurile echivalente între ele au acelaşi subgrup de simetrie $H'=2$, acelaşi nucleu $H=Ker\varphi$ al omomorfismelor însoţitoare sau, dacă nucleele omomorfismelor însoţitoare sunt diferite, atunci ele fiind izomorfe au conţinut geometric diferit.

Grupurile abeliene de ordinul opt $4:m$ şi $m\cdot 2:m$ generează în total tocmai 48 grupuri $P^{/}$–pseudominore diferite de $\overline{6}-$simetrie nedegenerată, dintre care numai 18 sunt neechivalente între ele. Vom menţiona că din subgrupurile $H'=m,2$ sau $\tilde{2}$ de indicele 4 ale grupului $4:m$ numai pentru $H'=2$ pot fi construite aplicaţii cvasiomomorfe de dreapta ψ cu nucleul $Ker\varphi=H$, unde $H=4,\tilde{4}$ sau $2:m$. Deci, din grupul $4:m$ se obţin în total 12 grupuri diferite, dintre care numai 6 sunt neechivalente. În ce priveşte grupul $m\cdot 2:m$, apoi pentru toate subgrupurile $H=2:m, 2\cdot m, 2:2$ de indicele 2 şi pentru toate subgrupurile $H'=2,m,\tilde{2}$ de indicele 4 se pot construi aplicaţii cvasiomomorfe de dreapta ψ ale grupului generator $m\cdot 2:m$ pe fiecare din submulţimile $P^{/}$ menţionate mai sus. Deci, grupul $m\cdot 2:m$ generează 36 grupuri $P^{/}$–pseudominore diferite de $\overline{6}-$simetrie nedegenerată, dintre care numai 12 sunt neechivalente.

Grupurile $6\cdot m, 6:2, \tilde{6}\cdot m,\ m\cdot 3:m, 6:m$ de ordinul 12 generează în total 60 grupuri $P^{/}$–pseudominore diferite, dintre care numai 26 sunt neechivalente între ele. În cazurile grupurilor $m\cdot 4:m$ şi $m\cdot 6:m$, a căror structură este mai complexă, cercetarea este mai anevoioasă. Grupul $m\cdot 4:m$ generează 52 grupuri $P^{/}$–pseudominore diferite, dintre care numai 20 sunt neechivalente. În cazul grupului $m\cdot 6:m$ se obţin 56 grupuri $P^{/}$–pseudominore diferite, dintre care numai 16 sunt neechivalente.

3) $P''=(e,p^2,p^4)$ (este valabil pentru 3 submulţimi $P^{/}$ cu 4 elemente). Amintim că H trebuie să fie un subgrup de indicele 2 , iar H' – de indicele 4 în grupul generator G. Mai mult, $H''=H\cap H'$ trebuie să verifice condiţia $H/H''\cong P''$, adică H'' trebuie să fie subgrup invariant de indicele 3 în H.

Prin urmare, ordinul grupului generator G trebuie să fie divizibil prin 12. Dintre cele 31 grupuri de tablete numai grupurile $6\cdot m,\ 6:2,\ \tilde{6}\cdot m,\ m\cdot 3:m, 6:m$ şi $m\cdot 6:m$ verifică această condiţie. O cercetare detaliată a acestor grupuri ne convinge că ele nu generează grupuri $P^{/}$–pseudominore ce verifică condiţia $P''=(e,p^2,p^4)\subset P'$.

Totalizând rezultatele acestui compartiment, vom sublinia că din grupurile cristalografice de tablete se obţin în total 532 grupuri pseudominore diferite de $\overline{6}$–simetrie nedegenerată, dintre care numai 352 sunt grupuri neechivalente între ele.

Bibliografie:

1. КОПЦИК, В.А., КОЦЕВ, И.Н., КУЖУКЕЕВ, Ж.-Н.М. Беловские цветные группы и классификация магнитных структур. În: *Сообщения ОИЯИ. Р4-7513*. Дубна, 1973. 13 с.
2. ЛУНГУ, А.П. *К теории $\overline{P}$ – симметрии* / Рукопись деп. в ВИНИТИ 24 мая 1978 г., №1709-78 Деп. 16 с.
3. ЗАМОРЗАЕВ, А.М., ЛУНГУ, А.П. К теории групп Р-симметрии и её развитию. În: *Труды Международного семинара "Теоретико-групповые методы в физике"* (Звенигород, 20-30 ноября 1979 г.) Москва: Наука 1980, т.1, с.90-97.
4. ЛУНГУ, А.П. К выводу групп Q-симметрии ($\overline{P}$-симметрии). În: *Кристаллография*, 1980, т.25, вып.5, с.1051-1053.
5. ЛУНГУ, А.П. *Универсальная методика вывода групп $\overline{P}$-симметрии (Q-симметрии)* / Рукопись деп. в МолдНИИНТИ 28 июля 1983 г., №308М-Д83. 14 с.
6. ЗАМОРЗАЕВ, А.М., КАРПОВА, Ю.С., ЛУНГУ, А.П., ПАЛИСТРАНТ, А.Ф. *Р-симметрия и ее дальнейшее развитие.* Кишинев: Штиинца, 1986. 156 с.
7. ЗАМОРЗАЕВ, А.М. О группах квазисимметрии (Р-симметрии). În: *Кристаллография*, 1967, т.12, вып.5, с.819-825.
8. LUNGU, A., BRANIŞTE, M. Structura automorfismelor grupurilor cristalografice de categoria G_{30}. În: *Studia Universitatis*. Revistă ştiinţifică. Seria „Ştiinţe exacte şi economice". Chişinău: CEP USM, 2007, nr.8, p.5-11. ISSN 1857-2073
9. ZAMORZAEV, A., PALISTRANT, A., LUNGU, A. *Teoria grupurilor discrete de simetrie. Partea II:* Ciclu de prelegeri speciale. Chişinău, 1992. 100 p.
10. LUNGU, A., ROŞCA, M. Generalizarea grupurilor cristalografice de categoria G_{320} cu $\overline{3}$ – simetrie. În: *Studia Universitatis*. Revistă ştiinţifică. Seria „Ştiinţe exacte şi economice". Chişinău: CEP USM, 2013, nr.2(62), p.3-9.

Notă: *Lucrarea a fost elaborată în cadrul Proiectelor 11.817.08.41F şi 12.839.08.07F.*

Prezentat la 06.05.2014

STUDIA UNIVERSITATIS MOLDAVIAE
Revistă științifică a Universității de Stat din Moldova, 2014, nr.7(77)

ON MULTIPLICATION GROUPS OF ISOSTROPHIC QUASIGROUPS

Ion GRECU
Moldova State University

A loop $(Q,\cdot)$ is called a middle Bol loop if every loop isotope of $(Q,\cdot)$ satisfies the identity $(x\cdot y)^{-1}=y^{-1}\cdot x^{-1}$ (i.e. if the anti-autmorphic inverse property is universal in $(Q,\cdot)$). Middle Bol loops are isostrophes of left (right) Bol loops. Multiplication groups of a quasigroup $(Q,\cdot)$ and of loops which are isostrophic to $(Q,\cdot)$ are characterized. In particular, it is proved that the right multiplication group of a middle Bol loop coincides with the left (right) multiplication group of the corresponding right (left) Bol loop. Some properties of the stabilizer of an element $h\in Q$ in the right (left) multiplication group of isostrophic quasigroups are established.
Keywords: *Bol loop, middle Bol loop, isostrophy, universal properties, multiplication groups, stabilizer.*

ASUPRA GRUPURILOR MULTIPLICATIVE ALE CVASIGRUPURILOR IZOSTROFE
Bucla $(Q,\cdot)$ se numește buclă medie Bol dacă în orice buclă izotopă cu $(Q,\cdot)$ are loc identitatea $(x\cdot y)^{-1}=y^{-1}\cdot x^{-1}$ (adică, dacă proprietatea anti-automorfică de inversabilitate este universală în bucla $(Q,\cdot)$). Buclele medii Bol sunt izostrofi ai buclelor Bol la stânga (dreapta). În lucrare sunt caracterizate grupurile multiplicative ale unui cvasigrup $(Q,\cdot)$ și ale buclelor care sunt izostrofe cu $(Q,\cdot)$. În particular, se demonstrează că grupul multiplicativ la dreapta al unei bucle medii Bol coincide cu grupul multiplicativ la stânga (dreapta) al buclei Bol la dreapta (stânga) corespunzătoare buclei $(Q,\cdot)$. Sunt stabilite un șir de proprietăți ale stabilizatorului unui element $h\in Q$ în grupurile multiplicative la dreapta (stânga) ale cvasigrupurilor izostrofe.
Cuvinte-cheie: *buclă Bo, buclă medie Bol, izostrofie, proprietăți universale, grupuri multiplicative, stabilizator.*

Introduction

A grupoid $(Q,\cdot)$ is called a quasigroup if the equations $a\cdot x=b$ and $y\cdot a=b$ have unique solutions in Q, for $\forall a,b\in Q$. Two quasigroups $(Q,\cdot)$ and $(Q,*)$ are isotopic (and we say that $(Q,*)$ is an isotope of $(Q,\cdot)$) if there exist three one-to-one mappings $\alpha,\beta,\gamma\in S_Q$, such that $x*y=\gamma^{-1}(\alpha x\cdot\beta y)$, $\forall x,y\in Q$. The triple (α,β,γ) is called an isotopy of the quasigroup $(Q,\cdot)$ and we'll denote $(*)=(\cdot)^{(\alpha,\beta,\gamma)}$. If $(*)=(\cdot)$ then (α,β,γ) is called an autotopism of $(Q,\cdot)$. If (Q,A) is a quasigroup and $\sigma\in S_3$. The operation ${}^{\sigma}A$, defintied by the equivalence

$$^{\sigma}A\left(x_{\sigma(1)},x_{\sigma(2)}\right)=x_{\sigma(3)}\Leftrightarrow A(x_1,x_2)=x_3$$

is called a parastrophe of the operation A. The isotopes of a parastrophe of the quasigroup (Q,A) are called isotrophes of (Q,A). A quasigroup with a neutral element is called a loops. The loops satisfying the identity $(xy\cdot z)y=x(yz\cdot y)$ (respectively $x(y\cdot xz)=(x\cdot yx)z$) are called left Bol loops (respectively, right Bol loops) [1, 3, 6]. The theory of left (right) Bol loops was developed in a series of works by *Bol G.*, *Robinson D.A.*, *Pflugfelder H.O.*, *R.P. Burn*, *E.G. Goodaire*, *Nagy G.P.*, *Kiechle H.*, and others.

The loops satisfying one of the identities $x(yz\cdot x)=xy\cdot zx$, $z(x\cdot zy)=(zx\cdot z)y$, or $x(z\cdot yz)=(xz\cdot y)z$ (witch are equivalent in loops) are called Moufang loops.

A loop $(Q,\cdot)$ is called a middle Bol loop if it satisfies the following identity

$$x\cdot(yz\backslash x)=(x/z)\cdot(y\backslash x),$$

where „\", („/") is the right division (respectively, left division) in the loop $(Q,\cdot)$. Middle Bol loops were defined by V. Belousov in [1]. Moreover, the last identity is a necessary and sufficient condition for the universality of the anti-automorphic inverse property$(x\cdot y)^{-1}=y^{-1}\cdot x^{-1}$. A. Gwaramija proved in [2] that a loop $(Q,\circ)$ is middle Bol if and only if there exists a right Bol loop $(Q,\cdot)$ such that

$$x\circ y=(y\cdot xy^{-1})y\,, \tag{1}$$

for every $x,y\in Q$. From (1) follows $(y\cdot x)\circ y^{-1}=[y^{-1}\cdot(yx\cdot y)]\cdot y^{-1}=xy\cdot y^{-1}=x$, for every $x,y\in Q$, so we have

$$y\cdot x=x//y^{-1}\,, \tag{2}$$

for every $x,y\in Q$, where "//" is the left division in $(Q,\circ)$. On the other hand, denoting $x\cdot y=z$, $x=y\backslash x$, from (2) follows: $z=(y\backslash z)//y^{-1}\Leftrightarrow z\circ y^{-1}=y\backslash z$, so

$$z\circ y=y^{-1}\backslash z, \tag{3}$$

for every $x, y \in Q$. Hence, the loops $(Q,\cdot)$ and $(Q,\circ)$ are isostrophic. Also, it is shown in [4] that a loop $(Q,\circ)$ is middle Bol if and only if there exists a left Bol loop $(Q,\cdot)$ such that

$$x \circ y = y(y^{-1}x \cdot y),$$

for every $x, y \in Q$. From the last equality follows:

$$x \cdot y = x//y^{-1}, \tag{4}$$

$$x \circ y = x/y^{-1}, \tag{5}$$

for every $x, y \in Q$. Other properties of middle Bol lop are studied in [2,4,5].

Let $(Q,\cdot)$ be a quasigroup. Denote by $L_a^{(\cdot)}$ $(resp. R_a^{(\cdot)})$ the left (resp., right) translation with the element a in $(Q,\cdot)$. We will use below the notations:
$LM(Q,\cdot) = \langle L_x | x \in Q \rangle$ – the left multiplication group of $(Q,\cdot)$,
$RM(Q,\cdot) = \langle R_x | x \in Q \rangle$ – the right multiplication group of $(Q,\cdot)$,
$M(Q,\cdot) = \langle L_x, R_x | x \in Q \rangle$ – the multiplication group of $(Q,\cdot)$,
where $L_a^{(\cdot)}(y) = a \cdot y$, $R_a^{(\cdot)}(y) = y \cdot a$, $\forall a, y \in Q$.

Remark 1. It is proved in [5] that two middle Bol loops are isotopic if and only if the corresponding right (left) Bol loops are isotopic. Relations between multiplication groups of a quasigroup and those of its principal isotopes are found by K. Sciukhin in [7].

Theorem 1. [7] *Let the loop $(Q,\circ)$ be a principal izotope, of a quasigroup $(Q,\cdot)$, with isotopy $x \circ y = \varphi(x) \cdot \psi(y)$. Then the following statements hold:*

1. $LM(Q,\circ) = \langle L_x^{(\cdot)}\psi | x \in Q \rangle = \langle L_x^{(\cdot)-1} L_y^{(\cdot)} | x, y \in Q \rangle$;
2. $RM(Q,\circ) = \langle R_y^{(\cdot)}\varphi | y \in Q \rangle = \langle R_y^{(\cdot)-1} R_x^{(\cdot)} | x, y \in Q \rangle$;
3. $M(Q,\circ) = \langle L_x^{(\cdot)}\psi,\ R_y^{(\cdot)}\varphi | x, y \in Q \rangle = \langle L_x^{(\cdot)-1} L_y^{(\cdot)}, R_u^{(\cdot)-1} R_v^{(\cdot)} | x, y, u, v \in Q \rangle$;
4. *If* $\psi \in Aut(Q,\circ)$ *then* $LM(Q,\circ) \lhd LM(Q,\cdot)$;
5. *If* $\psi \in Aut(Q,\circ)$ *then* $RM(Q,\circ) \lhd RM(Q,\cdot)$;
6. *If* $\psi \in Aut(Q,\circ)$ *then* $M(Q,\circ) \lhd M(Q,\cdot)$;

Let $(Q,\cdot)$ *be a quasigroup and* $x \in Q$, *will use below the mapping* $I_x^{(\cdot)}: Q \to Q$ $\quad I_x^{(\cdot)}(y) = y \backslash x$, $\forall y \in Q$. Remark that $I_x^{(\cdot)}$ is a bijection, and that $I_x^{(\cdot)-1}(y) = x/y$, $\forall y \in Q$.

Proposition 1. [8] *Let $(Q,\cdot)$ be a quasigroup and $\varphi, \psi \in S_Q$, such that the isostroph $(Q,\circ)$, where $x \circ y = \psi(y) \backslash \varphi(x)$, $\forall x, y \in Q$, is a loop . The following statements hold:*

1. $LM(Q,\circ) = \langle I_x^{(\cdot)}\psi | x \in Q \rangle$;
2. $RM(Q,\circ) = \langle L_x^{(\cdot)-1}\varphi | x \in Q \rangle = \langle L_x^{(\cdot)-1} L_y^{(\cdot)} | x, y \in Q \rangle \leq LM(Q,\cdot)$;
3. $M(Q,\circ) = \langle I_x^{(\cdot)}\psi,\ L_y^{(\cdot)}\varphi | x, y \in Q \rangle = \langle I_x^{(\cdot)}\psi, L_y^{(\cdot)-1} L_z^{(\cdot)} | x, y, z \in Q \rangle$;
4. *If φ is an automorphism of $(Q,\circ)$ then* $RM(Q,\circ) \trianglelefteq LM(Q,\cdot)$;
5. $LM(Q,\cdot) = \langle RM(Q,\circ), \varphi \rangle$.

Corollary 1. [8] If $(Q,\circ)$ is a middle Bol loop and $(Q,\cdot)$ be the corresponding right Bol loop. Then the following equalities are true:
$RM(Q,\circ) = LM(Q,\cdot)$.

Proposition 2. *Let $(Q,\cdot)$ be a quasigroup and $\varphi, \psi \in S_Q$ such that the isostroph $(Q,\circ)$, where $x \circ y = \varphi(x)/\psi(y)$, $\forall x, y \in Q$, is a loop. The following statements hold:*

1. $LM(Q,\circ) = \langle I_x^{(\cdot)-1}\psi | x \in Q \rangle$;
2. $RM(Q,\circ) = \langle R_y^{(\cdot)-1}\varphi | y \in Q \rangle = \langle R_y^{(\cdot)-1} R_x^{(\cdot)} | x, y \in Q \rangle \leq RM(Q,\cdot)$;
3. $M(Q,\circ) = \langle I_x^{(\cdot)-1}\psi,\ R_y^{(\cdot)-1}\varphi | x, y \in Q \rangle = \langle I_x^{(\cdot)-1}\psi, R_y^{(\cdot)-1} R_z^{(\cdot)} | x, y, z \in Q \rangle$;
4. $RM(Q,\circ) \lhd RM(Q,\cdot)$, *if φ is an automorphism of* $(Q,\circ)$;
5. $RM(Q,\cdot) = \langle RM(Q,\circ), \varphi \rangle$.

Proof. 1. According to the definition, $x \circ y = \varphi(x)/\psi(y)$, which implies $L_x^{(\circ)}(y) = I_{\varphi(x)}^{(\cdot)-1}\psi(y)$, so
$LM(Q,\circ) = \langle I_{\varphi(x)}^{(\cdot)-1}\psi | x \in Q \rangle$.
2. Let $e \in Q$ be the unit of the loop $(Q,\circ)$. Then $x = x \circ e = \varphi(x)/\psi(e) \Rightarrow \varphi(x) = x \cdot \psi(e)$ so
$R_{\psi(e)}^{(\cdot)}(x) = \varphi(x)$, $\forall x \in Q$,i.e $\varphi = R_{\psi(e)}^{(\cdot)}$.

Hence, from $x \circ y = \varphi(x)/\psi(y)$ follows $R_y^{(\circ)}(x) = R_{\psi(y)}^{(\cdot)-1}\varphi(x)$, $\forall x \in Q$, so on the other hand

$$R_y^{(\circ)} = R_{\psi(y)}^{(\cdot)-1}\varphi = R_{\psi(y)}^{(\cdot)-1}R_{\psi(e)}^{(\cdot)}. \tag{6}$$

In particular, we get that, for $\forall y \in Q$, the following equality holds:

$$R_y^{(\cdot)-1} = R_{\psi^{-1}(y)}^{(\circ)}\varphi^{-1}\ . \tag{7}$$

Using (6), we have:

$$RM(Q,\circ) = \langle R_y^{(\circ)}|y \in Q\rangle = \langle R_x^{(\cdot)-1}\varphi|x \in Q\rangle \subseteq \langle R_x^{(\cdot)-1}R_y^{(\cdot)}|x,y \in Q\rangle.$$

On the other hand,

$$R_x^{(\cdot)-1}R_y^{(\cdot)} = R_{\psi(\psi^{-1}(x))}^{(\cdot)-1}R_{\psi(e)}^{(\cdot)}R_{\psi(e)}^{(\cdot)-1}R_{\psi(\psi^{-1}(y))}^{(\cdot)} = R_{\psi^{-1}(x)}^{(\circ)}R_{\psi^{-1}(y)}^{(\circ)-1} \in RM(Q,\circ),$$

so

$$RM(Q,\circ) = \langle R_x^{(\cdot)-1}R_y^{(\cdot)}|x,y \in Q\rangle.$$

3. Follows from 1 and 2.

4. Let φ be an automorphism of $(Q,\circ)$, then $\varphi(x \circ y) = \varphi(x) \circ \varphi(y)$, for every $x,y \in Q$, so $\varphi R_y^{(\circ)}(x) = R_{\varphi(y)}^{(\circ)}\varphi(x)$, $\forall x \in Q$, hence $\varphi R_y^{(\circ)} = R_{\varphi(y)}^{(\circ)}\varphi$, $\forall y \in Q$, and

$$\varphi R_y^{(\circ)}\varphi^{-1} = R_{\varphi(y)}^{(\circ)}, \tag{8}$$

for every $y \in Q$. Using (7) and (8), let's show that for every $R_x^{(\cdot)} \in RM(Q,\cdot)$ and every $R_y^{(\circ)} \in RM(Q,\circ)$, we have $R_x^{(\cdot)}R_y^{(\circ)}R_x^{(\cdot)-1} \in RM(Q,\circ)$:

$$R_x^{(\cdot)}R_y^{(\circ)}R_x^{(\cdot)-1} = \varphi R_{\psi^{-1}(x)}^{(\circ)-1}R_y^{(\circ)}R_{\psi^{-1}(x)}^{(\circ)}\varphi^{-1} = \varphi R_{\psi^{-1}(x)}^{(\circ)-1}\varphi^{-1}\varphi R_y^{(\circ)}\varphi^{-1}\varphi R_{\psi^{-1}(x)}^{(\circ)}\varphi^{-1} =$$
$$= R_{\varphi(\psi^{-1}(x))}^{(\circ)-1}R_{\varphi(y)}^{(\circ)}R_{\varphi(\psi^{-1}(x))}^{(\circ)} \in RM(Q,\circ).$$

Analogously, using (7) and (8) we'll prove that $R_x^{(\cdot)-1}R_y^{(\circ)}R_x^{(\cdot)} \in RM(Q,\circ)$:

$$R_x^{(\cdot)-1}R_y^{(\circ)}R_x^{(\cdot)} = R_{\psi^{-1}(x)}^{(\circ)}\varphi^{-1}R_y^{(\circ)}\varphi R_{\psi^{-1}(x)}^{(\circ)-1} = R_{\psi^{-1}(x)}^{(\circ)-1}R_{\varphi^{-1}(y)}^{(\circ)}R_{\psi^{-1}(x)}^{(\circ)} \in RM(Q,\circ).$$

So as

$$R_x^{(\cdot)}R_y^{(\circ)-1}R_x^{(\cdot)-1} = \left(R_x^{(\cdot)}R_y^{(\circ)}R_x^{(\cdot)-1}\right)^{-1} = \left(R_{\varphi(\psi^{-1}(x))}^{(\circ)-1}R_{\varphi(y)}^{(\circ)}R_{\varphi(\psi^{-1}(x))}^{(\circ)}\right)^{-1} \in RM(Q,\circ)$$

and

$$R_x^{(\cdot)-1}R_y^{(\circ)-1}R_x^{(\cdot)} = \left(L_x^{(\cdot)-1}R_y^{(\circ)}L_x^{(\cdot)}\right)^{-1} = \left(R_{\psi^{-1}(x)}^{(\circ)-1}R_{\varphi^{-1}(y)}^{(\circ)}R_{\psi^{-1}(x)}^{(\circ)}\right)^{-1} \in RM(Q,\circ),$$

we get that: $\delta R_y^{(\circ)}\delta^{-1}$, $\delta^{-1}R_y^{(\circ)}\delta$, $\delta R_y^{(\circ)-1}\delta^{-1}$, $\delta^{-1}R_y^{(\circ)-1}\delta \in RM(Q,\circ)$, $\forall \delta \in RM(Q,\cdot)$. So, we proved that $RM(Q,\circ) \lhd RM(Q,\cdot)$.

5. Using (7), we have $R_y^{(\cdot)} = \varphi R_{\psi^{-1}(y)}^{(\circ)-1} \in \langle RM(Q,\circ),\varphi\rangle$, so $RM(Q,\cdot) \subseteq \langle RM(Q,\circ),\varphi\rangle$. So as $\varphi = R_{\psi(e)}^{(\cdot)} \in \langle R_x^{(\cdot)}|x \in Q\rangle$ (see the proof of 2.) and $R_x^{(\circ)} = R_{\psi(x)}^{(\cdot)-1}R_{\psi(e)}^{(\cdot)} \in \langle R_x^{(\cdot)}|x \in Q\rangle$, we get that $\langle RM(Q,\circ),\varphi\rangle \subseteq RM(Q,\cdot)$, so $RM(Q,\cdot) = \langle RM(Q,\circ),\varphi\rangle$. □

Corollary 2. Let $(Q,\circ)$ be a middle Bol loop, and let $(Q,\cdot)$ be the corresponding left Bol loop. Then

$$RM(Q,\circ) = RM(Q,\cdot).$$

Proof. According to (4) $x \cdot y = x//y^{-1} = x//I(y)$, for every $x,y \in Q$, where $I: Q \to Q, I(x) = x^{-1}$. From the Proposition 2, p. 2, for $\varphi = \varepsilon$, and $\psi = I$, we obtain $RM(Q,\circ) = \langle R_y^{(\cdot)-1}|y \in Q\rangle = RM(Q,\cdot)$. □

Proposition 3. *Let $(Q,\cdot)$ be a quasigroup and $\varphi,\psi \in S_Q$, such that the isostroph $(Q,\circ)$, where $x \circ y = \varphi(x)\backslash\psi(y)$, $\forall x,y \in Q$, is a loop. The following statements hold:*

1. $RM(Q,\circ) = \langle I_y^{(\cdot)}\varphi|y \in Q\rangle$;
2. $LM(Q,\circ) = \langle L_y^{(\cdot)-1}\psi|y \in Q\rangle = \langle L_x^{(\cdot)-1}L_y^{(\cdot)}|x,y \in Q\rangle \leq LM(Q,\cdot)$;
3. $M(Q,\circ) = \langle I_y^{(\cdot)}\varphi,\ L_x^{(\cdot)-1}\psi|x,y \in Q\rangle = \langle I_z^{(\cdot)}\varphi, L_x^{(\cdot)-1}L_y^{(\cdot)}|x,y,z \in Q\rangle$;
4. *If ψ is an automorphism of $(Q,\circ)$ then $LM(Q,\circ) \lhd LM(Q,\cdot)$;*
5. $LM(Q,\cdot) = \langle LM(Q,\circ),\psi\rangle$.

Proof. 1. By the definition, $\circ\, y = \varphi(x)\backslash\psi(y)$, which implies $R_y^{(\circ)}(x) = I_{\psi(y)}^{(\cdot)}\varphi(x)$, so $RM(Q,\circ) = \langle I_{\psi(y)}^{(\cdot)}\varphi|y \in Q\rangle$.

2. Let $e \in Q$ be the unit of the loop $(Q,\circ)$. Then $y = e \circ y = \varphi(e)\backslash\psi(y) \Rightarrow \psi(y) = \varphi(e) \cdot y$ so $L^{(\cdot)}_{\varphi(e)}(y) = \psi(y)$, $\forall y \in Q$, i.e. $\psi = L^{(\cdot)}_{\varphi(e)}$. Hence, from $x \circ y = \varphi(x)\backslash\psi(y)$ follows $L^{(\circ)}_x(y) = L^{(\cdot)-1}_{\varphi(x)}\psi(y)$, $\forall x \in Q$, which implies

$$L^{(\circ)}_x(y) = L^{(\cdot)-1}_{\varphi(x)}\psi = L^{(\cdot)-1}_{\varphi(x)}L^{(\cdot)}_{\varphi(e)}. \tag{9}$$

In particular, we get that, for $x \in Q$, the following equality holds:

$$L^{(\cdot)-1}_x = L^{(\circ)}_{\varphi^{-1}(x)}\psi^{-1}\ . \tag{10}$$

Using (9) and the equality $\psi = L^{(\cdot)}_{\varphi(e)}$ we have:

$$LM(Q,\circ) = \langle L^{(\circ)}_y | y \in Q\rangle = \langle L^{(\cdot)-1}_y\psi | y \in Q\rangle \subseteq \langle L^{(\cdot)-1}_x L^{(\cdot)}_y | x, y \in Q\rangle.$$

On the other hand,

$$L^{(\cdot)-1}_x L^{(\cdot)}_y = L^{(\cdot)-1}_{\varphi(\varphi^{-1}(x))}L^{(\cdot)}_{\varphi(e)}L^{(\cdot)-1}_{\varphi(e)}L^{(\cdot)}_{\varphi(\varphi^{-1}(y))} = L^{(\circ)}_{\varphi^{-1}(x)}L^{(\circ)-1}_{\varphi^{-1}(y)} \in LM(Q,\circ),$$

so

$$LM(Q,\circ) = \langle L^{(\cdot)-1}_x L^{(\cdot)}_y | x, y \in Q\rangle.$$

3. Follows from 1. and 2.

4. Let ψ be an automorphism of $(Q,\circ)$, then $\psi(x \circ y) = \psi(x) \circ \psi(y)$, for every $x, y \in Q$. The last equality implies: $L^{(\circ)}_x(y) = L^{(\circ)}_{\psi(x)}\psi(y)$, $\forall x \in Q$, hence $\psi L^{(\circ)}_x = L^{(\circ)}_{\psi(x)}\psi$, $\forall x \in Q$, and

$$\psi L^{(\circ)}_x \psi^{-1} = L^{(\circ)}_{\psi(x)} \tag{11}$$

for every $x \in Q$. Using (10) and (11), let's show that for every $L^{(\cdot)}_x \in LM(Q,\cdot)$ and $L^{(\circ)}_y \in LM(Q,\circ)$, to show that $L^{(\cdot)}_x L^{(\circ)}_y L^{(\cdot)-1}_x \in LM(Q,\circ)$:

$$L^{(\cdot)}_x L^{(\circ)}_y L^{(\cdot)-1}_x = \psi L^{(\circ)-1}_{\varphi^{-1}(x)}L^{(\circ)}_y L^{(\circ)}_{\varphi^{-1}(x)}\psi^{-1} = \psi L^{(\circ)-1}_{\varphi^{-1}(x)}\psi^{-1}\psi L^{(\circ)}_y L^{(\circ)}_{\varphi^{-1}(x)}\psi^{-1}\psi\psi^{-1} =$$
$$= L^{(\circ)-1}_{\psi(\varphi^{-1}(x))}L^{(\circ)}_{\psi(x)}L^{(\circ)}_{\psi(\varphi^{-1}(x))} \in LM(Q,\circ).$$

Analogously, using (10) and (11) we'll prove that $L^{(\cdot)-1}_x L^{(\circ)}_y L^{(\cdot)}_x \in LM(Q,\circ)$:

$$L^{(\cdot)-1}_x L^{(\circ)}_y L^{(\cdot)}_x = L^{(\circ)}_{\varphi^{-1}(x)}\psi^{-1}L^{(\circ)}_y\psi L^{(\circ)-1}_{\varphi^{-1}(x)} = L^{(\circ)}_{\varphi^{-1}(x)}L^{(\circ)}_{\varphi^{-1}(y)}L^{(\circ)-1}_{\varphi^{-1}(x)} \in RM(Q,\circ).$$

So as

$$L^{(\cdot)}_x L^{(\circ)-1}_y L^{(\cdot)-1}_x = \left(L^{(\cdot)}_x L^{(\circ)}_y L^{(\cdot)-1}_x\right)^{-1} = \left(L^{(\circ)-1}_{\psi(\varphi^{-1}(x))}L^{(\circ)}_{\psi(x)}L^{(\circ)}_{\psi(\varphi^{-1}(x))}\right)^{-1} \in LM(Q,\circ)$$

and

$$L^{(\cdot)-1}_x L^{(\circ)-1}_y L^{(\cdot)}_x = \left(L^{(\cdot)-1}_x L^{(\circ)}_y L^{(\cdot)}_x\right)^{-1} = \left(L^{(\circ)}_{\varphi^{-1}(x)}L^{(\circ)}_{\varphi^{-1}(y)}L^{(\circ)-1}_{\varphi^{-1}(x)}\right)^{-1} \in LM(Q,\circ).$$

We get: $\delta L^{(\circ)}_y \delta^{-1}$, $\delta^{-1}L^{(\circ)}_y\delta$, $\delta L^{(\circ)-1}_y\delta^{-1}$, $\delta^{-1}L^{(\circ)-1}_y\delta \in LM(Q,\circ)$, $\forall\delta \in LM(Q,\cdot)$; $LM(Q,\circ) \trianglelefteq LM(Q,\cdot)$.

5. Follows from 2. . □

Proposition 4. *Let $(Q,\cdot)$ be a quasigroup and $\varphi, \psi \in S_Q$ such that the isostroph $(Q,\circ)$, where $x \circ y = \psi(y)/\varphi(x)$, $\forall x, y \in Q$, is a loop. The following statements hold:*

1. $RM(Q,\circ) = \langle I^{(\cdot)-1}_y\varphi | y \in Q\rangle$;
2. $LM(Q,\circ) = \langle R^{(\cdot)-1}_y\psi | y \in Q\rangle = \langle R^{(\cdot)-1}_y R^{(\cdot)}_z | y, z \in Q\rangle \leq RM(Q,\cdot)$;
3. $M(Q,\circ) = \langle I^{(\cdot)-1}_y\varphi,\ R^{(\cdot)-1}_x\psi | x, y \in Q\rangle = \langle I^{(\cdot)-1}_z\varphi, R^{(\cdot)-1}_x R^{(\cdot)}_y | x, y, z \in Q\rangle$;
4. *If ψ is an automorphism of then* $(Q,\circ)LM(Q,\circ) \triangleleft RM(Q,\cdot)$;
5. $RM(Q,\cdot) = \langle LM(Q,\circ), \psi\rangle$.

Proof. 1. According to the definition $x \circ y = \psi(y)/\varphi(x)$, which implies $R^{(\circ)}_y(x) = I^{(\cdot)-1}_{\psi(y)}\varphi(x)$, so obtain $RM(Q,\circ) = \langle I^{(\cdot)-1}_{\psi(y)}\varphi | y \in Q\rangle$.

2. Let $e \in Q$ be the unit of the loop $(Q,\circ)$. Then $y = e \circ y = \psi(y)/\varphi(e) \Rightarrow \psi(y) = y \cdot \varphi(e) \Rightarrow R^{(\cdot)}_{\varphi(e)}(y) = \psi(y)$, $\forall y \in Q$, i.e $\psi = R^{(\cdot)}_{\varphi(e)}$. Hence, from $x \circ y = \psi(y)/\varphi(x)$ follows $L^{(\circ)}_x(y) = R^{(\cdot)-1}_{\varphi(x)}\psi(y)$, $\forall x, y \in Q$, which implies

$$L^{(\circ)}_x(y) = R^{(\cdot)-1}_{\varphi(x)}\psi = R^{(\cdot)-1}_{\varphi(x)}R^{(\cdot)}_{\varphi(e)}. \tag{12}$$

In particular, we get that, for $x \in Q$, the following equality holds:

$$R_x^{(\cdot)-1} = L_{\varphi^{-1}(x)}^{(\circ)}\psi^{-1}\ . \tag{13}$$

Using (12), we have:

$$LM(Q,\circ) = \langle L_y^{(\circ)} | y \in Q\rangle = \langle R_y^{(\cdot)-1}\psi | y \in Q\rangle \subseteq \langle R_x^{(\cdot)-1}R_y^{(\cdot)} | x, y \in Q\rangle.$$

On the other hand,

$$R_x^{(\cdot)-1}R_y^{(\cdot)} = R_{\varphi(\varphi^{-1}(x))}^{(\cdot)-1}R_{\varphi(e)}^{(\cdot)}R_{\varphi(e)}^{(\cdot)-1}R_{\varphi(\varphi^{-1}(y))}^{(\cdot)} = L_{\varphi^{-1}(x)}^{(\circ)}L_{\varphi^{-1}(y)}^{(\circ)-1} \in LM(Q,\circ)$$

so

$$LM(Q,\circ) = \langle R_x^{(\cdot)-1}R_y^{(\cdot)} | x, y \in Q\rangle.$$

3. Follows from 1 and 2.

4. Let ψ be an automorphism of $(Q,\circ)$, using (13) and (11), let's show that for every $R_x^{(\cdot)} \in LM(Q,\cdot)$ and every $L_y^{(\circ)} \in RM(Q,\circ)$, we have $R_x^{(\cdot)}L_y^{(\circ)}R_x^{(\cdot)-1} \in LM(Q,\circ)$:

$$R_x^{(\cdot)}L_y^{(\circ)}R_x^{(\cdot)-1} = \psi L_{\varphi^{-1}(x)}^{(\circ)-1}L_y^{(\circ)}L_{\varphi^{-1}(x)}^{(\circ)}\psi^{-1} = \psi L_{\varphi^{-1}(x)}^{(\circ)-1}\psi^{-1}\psi L_y^{(\circ)}\psi^{-1}\psi L_{\varphi^{-1}(x)}^{(\circ)}\psi^{-1} =$$
$$= L_{\psi(\varphi^{-1}(x))}^{(\circ)-1}L_{\psi(x)}^{(\circ)}L_{\psi(\varphi^{-1}(x))}^{(\circ)} \in LM(Q,\circ).$$

Analogously, using (13) and (11) we'll prove that $R_x^{(\cdot)}L_y^{(\circ)}R_x^{(\cdot)-1} \in LM(Q,\circ)$:

$$R_x^{(\cdot)-1}L_y^{(\circ)}R_x^{(\cdot)} = L_{\varphi^{-1}(x)}^{(\circ)}\psi^{-1}L_y^{(\circ)}\psi L_{\varphi^{-1}(x)}^{(\circ)-1} = L_{\varphi^{-1}(x)}^{(\circ)}L_{\psi^{-1}(y)}^{(\circ)}L_{\varphi^{-1}(x)}^{(\circ)-1} \in LM(Q,\circ).$$

So as

$$R_x^{(\cdot)}L_y^{(\circ)-1}R_x^{(\cdot)-1} = \left(R_x^{(\cdot)}L_y^{(\circ)}R_x^{(\cdot)-1}\right)^{-1} = \left(L_{\psi(\varphi^{-1}(x))}^{(\circ)-1}L_{\psi(x)}^{(\circ)}L_{\psi(\varphi^{-1}(x))}^{(\circ)}\right)^{-1} \in LM(Q,\circ)$$

and

$$R_x^{(\cdot)-1}L_y^{(\circ)-1}R_x^{(\cdot)} = \left(R_x^{(\cdot)-1}L_y^{(\circ)-1}R_x^{(\cdot)}\right)^{-1} = \left(L_{\varphi^{-1}(x)}^{(\circ)}L_{\psi^{-1}(y)}^{(\circ)}L_{\varphi^{-1}(x)}^{(\circ)-1}\right)^{-1} \in LM(Q,\circ),$$

we get that: $\delta L_y^{(\circ)}\delta^{-1}$, $\delta^{-1}L_y^{(\circ)}\delta$, $\delta L_y^{(\circ)-1}\delta^{-1}$, $\delta^{-1}L_y^{(\circ)-1}\delta \in LM(Q,\circ)$, $\forall\delta \in LM(Q,\cdot)$, i.e. we proved that $LM(Q,\circ) \lhd RM(Q,\cdot)$.

Follows from 2. □

Let $(Q,\cdot)$ be a qusigroup $h \in Q$. The set $M(Q,\cdot)_h = \{\varphi \in M(Q,\cdot) | \varphi(h) = h\}$, i.e. the stabilizer of h in $M(Q,\cdot)$, is called the group of inner mappings, with respect to h, of $(Q,\cdot)$, and will be denoted by $I_h^{(\cdot)}$. Below we'll use also the notations

$RM(Q,\cdot)_h = \{\varphi \in RM(Q,\cdot) | \varphi(h) = h\}$ for the stabilizer of h in $RM(Q,\cdot)$ and

$(LM)_h^{(\cdot)} = \{\varphi \in LM(Q,\cdot) | \varphi(h) = h\}$ for the stabilizer of h in $LM(Q,\cdot)$.

Proposition 5. Let $(Q,\cdot)$ be a quasigroup, $h \in Q$ and $\varphi, \psi \in S_Q$. If $(Q,\circ)$ is isostroph of $(Q,\cdot)$ given by the isostrophy $\circ\ y = \psi(y)\backslash\varphi(x)$, $\forall x, y \in Q$, then $RM(Q,\circ)_h = RM(Q,\circ) \cap LM(Q,\cdot)_h$.

Proof. Let $\alpha \in RM(Q,\circ)_h$. Using Proposition 1 we get

$$\alpha \in RM(Q,\circ) \leq LM(Q,\cdot) \text{ and } \alpha(h) = h,$$

so $\alpha \in RM(Q,\circ) \cap LM(Q,\cdot)_h$ i. e.

$$RM(Q,\circ)_h \subseteq RM(Q,\circ) \cap LM(Q,\cdot)_h. \tag{14}$$

Conversely, if $\alpha \in RM(Q,\circ) \cap LM(Q,\cdot)_h$, then $\alpha \in RM(Q,\circ)$ and $\alpha(h) = h$, i. e.

$$RM(Q,\circ) \cap LM(Q,\cdot)_h \subseteq RM(Q,\circ)_h. \tag{15}$$

From (14) and (15) follows the equality $RM(Q,\circ)_h = RM(Q,\circ) \cap LM(Q,\cdot)_h$. □

Corollary 3. Let $(Q,\cdot)$ be a right Bol loop and let $(Q,\circ)$ be the corresponding middle Bol loop of $(Q,\cdot)$. Then, for every $h \in Q$, the following equality holds

$$RM(Q,\circ)_h = LM(Q,\cdot)_h$$

Proof. The proof follows from Corollary 1 and Proposition 5. □

Proposition 6. Let $(Q,\cdot)$ be a quasigroup, $h \in Q$ and $\varphi, \psi \in S_Q$. If $(Q,\circ)$ is the isostroph of $(Q,\cdot)$ given by $x \circ y = \varphi(x)\ /\psi(y)$, $x, y \in Q$, then $RM(Q,\circ)_h = RM(Q,\circ) \cap RM(Q,\cdot)_h$.

Proof. Let $RM(Q,\circ)_h$. Using Proposition 2 we get

$$\alpha \in RM(Q,\circ) \leq RM(Q,\cdot) \text{ and } \alpha(h) = h,$$

so $\alpha \in RM(Q,\circ) \cap RM(Q,\cdot)_h$, i. e.

$$RM(Q,\circ)_h \subseteq RM(Q,\circ) \cap LM(Q,\cdot)_h. \quad (16)$$

Conversely, if $\alpha \in RM(Q,\circ) \cap RM(Q,\cdot)_h$, then $\alpha \in RM(Q,\circ)$ and $\alpha(h) = h$ i. e.

$$RM(Q,\circ) \cap RM(Q,\cdot)_h \subseteq RM(Q,\circ)_h. \quad (17)$$

From (16) and (17) follows the equality $RM(Q,\circ)_h = RM(Q,\circ) \cap RM(Q,\cdot)_h$. □

Corollary 4. If $(Q,\cdot)$ is a left Bol loop and $(Q,\circ)$ is the corresponding middle Bol loop of $(Q,\cdot)$ then

$$(RM)_h^{(\circ)} = (RM)_h^{(\cdot)}.$$

Proof. The proof follows from Corollary 1 and Proposition 5. □

Proposition 7. Let $(Q,\cdot)$ be a quasigroup, $h \in Q$ and $\varphi, \psi \in S_Q$. If $(Q,\circ)$ is the isostroph of $(Q,\cdot)$ given by $x \circ y = \varphi(x) \backslash \psi(y)$, $\forall x, y \in Q$, then $LM(Q,\circ)_h = LM(Q,\circ) \cap LM(Q,\cdot)_h$.

Proof. Let $\alpha \in LM(Q,\circ)_h$. Using Proposition 3, we get:

$$\alpha \in LM(Q,\circ) \leq LM(Q,\cdot) \text{ and } \alpha(h) = h,$$

so $\alpha \in LM(Q,\circ) \cap LM(Q,\cdot)_h$, i. e.

$$LM(Q,\circ)_h \subseteq LM(Q,\circ) \cap LM(Q,\cdot)_h. \quad (18)$$

Conversely, if $\alpha \in LM(Q,\circ) \cap LM(Q,\cdot)_h$, then $\alpha \in LM(Q,\circ)$ and $\alpha(h) = h$ i. e.

$$LM(Q,\circ) \cap LM(Q,\cdot)_h \subseteq LM(Q,\circ)_h. \quad (19)$$

From (18) and (19) follows the equality $LM(Q,\circ)_h = LM(Q,\circ) \cap LM(Q,\cdot)_h$. □

Proposition 8. Let $(Q,\cdot)$ be a quasigroup, $h \in Q$ and $\varphi, \psi \in S_Q$. If $(Q,\circ)$ is isostroph of $(Q,\cdot)$ given by the isostrophy $x \circ y = \psi(y)/\varphi(x)$, $\forall x, y \in Q$, then $LM(Q,\circ)_h = LM(Q,\circ) \cap RM(Q,\cdot)_h$.

Proof. Let $\alpha \in LM(Q,\circ)_h$. Using Proposition 4 we get:

$$\alpha \in LM(Q,\circ) \leq RM(Q,\cdot) \text{ and } \alpha(h) = h,$$

so $\alpha \in LM(Q,\circ) \cap RM(Q,\cdot)_h$. i e.

$$LM(Q,\circ)_h \subseteq LM(Q,\circ) \cap RM(Q,\cdot)_h. \quad (20)$$

Conversely, if $\alpha \in LM(Q,\circ) \cap RM(Q,\cdot)_h$, then $\alpha \in LM(Q,\circ)$ and $\alpha(h) = h$ i. e.

$$LM(Q,\circ) \cap RM(Q,\cdot)_h \subseteq LM(Q,\circ)_h. \quad (21)$$

From (20) and (21) follows the equality $LM(Q,\circ)_h = LM(Q,\circ) \cap RM(Q,\cdot)_h$. □

Bibliography:

1. БЕЛОУСОВ, В. *Основы теории квазигруп и луп.* Москва: Наука, 1967. 223 p.
2. ГВАРАМИА, В. Об одном классе луп. В: *Ученые записки МГПИ,* 1971, том 378, с.23-24.
3. ROBINSON, D.A. Bol loops. In: *Trans.Amer.Math.Soc*., 1966, vol.123, p.341–354.
4. SYRBU, P. On middle Bol loops. In: *ROMAI J*., 2010, vol.6(2), p.229-236.
5. GRECU, I., SYRBU, P. On some isostrophy invariants of Bol loops. In: *Bull. Transylv. Univ. Braşov*, Ser. C. 2012, vol.5(54), p.145-154.
6. PLUGFELDER, H.O. *Quasigroups and Loops: Introduction.* Sigma Series in Pure Mathematics, Heldermann, 1990. 145 p.
7. SHCHUKIN, K.K. *Action of a Group on a Quasigroup, A Special Course*. Kishinev: Kishinev State University Press, 1985. (in Russian)
8. GRECU, I. On multiplication groups of of isostrophic quasigroups. In: *Proceedings of the Third Conference of Mathematical Society of Moldova*: IMCS-50, August 19-23, 2014, Chisinau, 2011.

Prezentat la 24.09.2014

STUDIA UNIVERSITATIS MOLDAVIAE, 2014, nr.7(77)
Seria "Ştiinţe exacte şi economice" ISSN 1857-2073 ISSN online 2345-1033 p.32-34

EFECTELE FISCALITĂŢII ASUPRA ECONOMIEI NAŢIONALE

Lucia CASTRAVEŢ

Universitatea de Stat din Moldova

În orice timp şi în orice tip de societate fiscalitatea este privită ca o inoportunitate pentru orice contribuabili. Existenţa şi manifestarea ei este justificată, deoarece funcţionarea oricărei societăţi implică şi careva costuri. Dacă resursele proprii pe care statul le poate obţine, care provin, de exemplu, din proprietăţile publice (domeniile statului) nu sunt suficiente, ceea ce se întâmplă în general, atunci trebuie prelevate impozite. De fapt, impozitele plătite de către persoanele fizice şi persoanele juridice pot fi considerate remuneraţii ale serviciilor de orice natură pe care le asigură statul sau instituţiile sale.

Cuvinte-cheie: *fiscalitate, contribuabil, impozite, taxe, economie naţională, necesitate a statului, venituri fiscale, politică fiscală, politică bugetară, sistem fiscal, presiune fiscală.*

LES EFFETS DE LA FISCALITE SUR L'ÉCONOMIE NATIONALE

À tout moment et en toute société, la fiscalité est considérée comme une inopportunité pour tous les contribuables. Son existence et sa manifestation est justifiée, parce que le fonctionnement de chaque société entraîne certains coûts. Si les propres ressources dont l'état les peuvent obtenir, qui viennent, par exemple, des propriétés publiques (les domaines de l'état) ne sont pas suffisants, ce qui se passe en général, à ce moment-là il doit être prélevés des impôts. En fait, les impôts payés par les personnes physiques et les personnes juridiques peuvent être considérés les rémunérations des services de n'importe quel type dont l'état ou ses institutions les assurent.

Mots-clés: *la fiscalité, le contribuable, les impôts, les taxes, l'économie nationale, la nécessité de l'Etat, les recettes fiscales, la politique fiscale, la politique budgétaire, le système fiscal, la pression fiscale.*

Conform literaturii de specialtate, la baza instituirii impozitelor şi taxelor a fost necesitatea statului de a-şi procura resurse pentru acoperirea cheltuielilor pe care trebuie să le efectueze în vederea înfăptuirii rolului său economico-social. Astfel, „impozitele reprezintă o formă de prelevare a unei părţi din veniturile şi/sau averea persoanelor fizice şi juridice la dispoziţia statului în vederea acoperirii cheltuielilor publice. Această prelevare se face în mod obligatoriu, cu titlu nerambursabil şi fără contraprestaţie directă din partea statului" [7].

Plecând de la această definiţie a impozitelor, fiscalitatea poate fi privită ca o legătură dintre stat şi persoanele fizice şi juridice. Astfel, impozitele sunt percepute ca un rău necesar, fără a căror existenţă statul fiind pus în imposibilitatea de a-şi putea desfăşura (prin intermediul instituţiilor publice) activităţile cu care este mandatat [2].

Termenii „fisc" şi „fiscalitate" au o vechime considerabilă, existând încă dinaintea apariţiei statului. Cuvântul *fisc* îşi are originea în limba franceză, însemnând instituţia de stat care stabileşte şi încasează contribuţiile către stat, urmăreşte pe cei care nu şi-au plătit în termen aceste contribuţii [2]. Pe de altă parte, prin *fiscalitate* se înţelege un sistem de percepere a impozitelor şi taxelor prin fisc; totalitatea obligaţiilor fiscale ale cuiva.

În literatura economică este prezentă accepţiunea actuală a cuvântului „fisc", acesta fiind interpretat ca „instituţie a statului învestită cu dreptul şi obligaţia de a aşeza, de a încasa şi de a urmări plata impozitelor şi a taxelor datorate statului de către contribuabili" [1].

Dintre formele derivate ale cuvântului „fisc", una prezintă pentru noi o importanţă deosebită, şi anume: noţiunea de fiscalitate.

În sens juridic, fiscalitatea reprezintă ansamblul legilor şi regulilor cu privire la impozite. Sau, aşa cum subliniază unii autori, fiscalitatea se prezintă ca un corpus de reguli şi mecanisme menite să asigure realizarea rolului fundamental pe care îl joacă impozitele în funcţionarea organismului statal şi, pe un plan mai larg, a vieţii sociale în ansamblul ei [6].

În accepţiunea sa economică, „fiscalitatea reprezintă nu numai ansamblul reglementărilor privind stabilirea şi perceperea impozitelor, ci şi o caracteristică a politicii statului în materie de impozite şi o expresie a sarcinilor fiscale ale diferitelor categorii de contribuabili".

De fapt, în limbajul uzual, dar şi în doctrina de specialitate, mai ales atunci când se vorbeşte despre înăsprirea fiscalităţii, aceasta este identificată cu presiunea fiscală ce semnifică însă nivelul fiscalităţii. În reali-

tate, acesta nu se poate măsura prin volumul absolut al impozitelor şi nici creşterea impozitelor nu poate fi pusă exclusiv pe seama creşterii presiunii fiscale, deoarece volumul impozitelor poate creşte datorită sporirii materiei impozabile în condiţiile în care presiunea fiscală rămâne neschimbată [6].

În lucrări mai recente noţiunea de fiscalitate este chiar suprapusă aceleia de impozite. Fiscalitatea constă, prin definiţie, „în prelevările impuse locuitorilor unei ţări de către o autoritate publică care, din partea sa, asigură protecţie şi furnizează servicii".

Aşadar, oricare din definiţiile redate mai sus face referire la un sistem care pune în mişcare instituţii, reglementări juridice, mecanisme tehnice, instrumente şi proceduri cu scopul de a mobiliza la bugetul public consolidat resurse publice de la contribuabili, persoane fizice şi juridice.

Problematica presiunii fiscale în Republica Moldova este mai actuală ca oricând, în primul rând pentru că ne aflăm în faza reformării sistemului fiscal, începută, după părerea noastră, odată cu adoptarea Codului Fiscal; în al doilea rând, pentru că ţara noastră resimte acut lipsa investiţiilor majore care să creeze locuri de muncă stabile şi bine plătite; în al treilea rând, pentru că veniturile majorităţii contribuabililor sunt grevate de o fiscalitate excesivă care descurajează investitorii şi care încurajează evaziunea fiscală.

Pentru a-şi realiza scopul în cadrul politicii fiscale, presiunea fiscală impusă de puterile publice trebuie să armonizeze două tendinţe diametral opuse: pe de o parte, pe cea a statului, care doreşte ca aceasta să fie tot mai mare pentru acoperirea cheltuielilor publice crescânde şi, pe de altă parte, cea a cetăţeanului, care doreşte o presiune fiscală cât mai mică [3].

Astfel, la baza elaborării politici fiscale a statului sunt puse raţiuni noi, de ordin economic, unde impozitul este recunoscut ca pârghie fiscală, sau de ordin social, în care impozitul devine un instrument de influenţare a structurilor sociale.

În acest context, şcoala economică clasică, de sorginte liberală, atribuia impozitului o menire pur financiară, singurul său scop fiind acela de a procura resursele necesare acoperirii cheltuielilor publice, el trebuind să fie neutru din punct de vedere economic şi social. Această concepţie este preluată de revoluţionarii francezi şi înscrisă în Declaraţia Drepturilor Omului şi Cetăţeanului din 1789, unde se preciza explicit: „Pentru întreţinerea forţei publice şi pentru cheltuielile administraţiei, o contribuţie comună este indispensabilă" [5]. Aceasta apare ca o reacţie firească faţă de abuzurile vechiului regim care menţinea privilegii fiscale pentru nobilime şi cler.

O concepţie asemănătoare se iscă în aceeaşi epocă în Statele Unite ale Americii, unde în Constituţia de la 1787 se menţiona: „Impozitele pot fi stabilite de către Congres în vederea plăţii datoriilor, pentru apărarea comună şi pentru prosperitatea Statelor Unite" [9]. Această viziune a fost interpretată foarte strict, conducând la interzicerea utilizării impozitelor, astfel încât ele să aibă un impact economic şi social.

O intervenţie clară a statului, cu efecte economice globale, rămâne a fi sporirea fiscalităţii, ca o soluţie pentru înlăturarea din circulaţie a monedei excedentare, în lupta împotriva inflaţiei. Intervenţiile selective de natură economică mai sunt de tipul: acordarea creditului fiscal pentru încurajarea cercetării aplicative la nivelul întreprinderilor; încurajarea investiţiilor imobiliare prin deduceri fiscale pentru cei care angajează o parte din venituri în construcţii de locuinţe; reducerea impozitelor pentru întreprinderile mici şi mijlocii în vederea stimulării procesului de autofinanţare a acestora; reducerea impozitului pentru cei care efectuează investiţii pentru protecţia mediului şi combaterea poluării etc.

Impozitul poate fi utilizat şi ca instrument cu acţiune socială selectivă. Suprataxa şi accizele mari la băuturile alcoolice şi scutirea de taxele de consumaţie a băuturilor nealcoolizate pot deveni un remediu împotriva alcoolismului.

Totodată, pot apărea şi contradicţii între diversele obiective urmărite de către stat prin politica sa fiscală. Aici intervine raţiunea celor ce elaborează astfel de politici, urmând să armonizeze diferitele interese.

Unii autori apreciază că obiectivul financiar nu mai poate avea prioritate, mai însemnate fiind considerentele de ordin politic şi social. Ei invocă în acest sens concepţia modernă a finanţelor publice, potrivit căreia politica fiscală este doar o componentă a celei economice, căreia îi este subordonată, aşa după cum echilibrul bugetar este subordonat echilibrului general economic. În aceeaşi concepţie, finanţele publice nu mai servesc statul consumator, ci se manifestă când statul mânuieşte tehnici şi pârghii financiare pentru asigurarea macrostabilităţii economice şi a păcii sociale [8].

Dintre toate obiectivele financiare, economice şi sociale ce stau în faţa politicii fiscale, cele financiare au fost şi continuă să rămână cele mai importante, constatare pentru care se aduc următoarele argumente:

- Statul poate influenţa activitatea economică şi structurile sociale şi prin alte mijloace decât folosind impozitele (prin acordarea unor împrumuturi în condiţii avantajoase pentru ramurile pe care vrea să le stimuleze, printr-o politică adecvată în alocarea resurselor bugetare). Este însă puţin probabil că statul ar putea renunţa la impozite pentru alimentarea bugetului său, înlocuindu-le cu alte venituri. Împrumuturile sunt o soluţie, dar folosirea lor are limite legate de suportarea în viitor a datoriei publice;
- Angajarea impozitului ca pârghie de stimulare sau de inhibare face ca nivelul lui să fie redus până la exonerare sau să fie ridicat până la confiscare. Din punct de vedere financiar, nu cotele cele mai ridicate asigură cel mai înalt randament al impozitului, deoarece el declanşează fie evaziune, fie reţinere în sporirea masei impozabile peste un anumit nivel. O cotă rezonabilă poate aduce un plus de venit la buget prin interesul plătitorului pentru sporirea veniturilor sau averii;
- Primatul considerentelor de ordin economic sau social în politicile fiscale riscă să ducă la creşterea exagerată a complexităţii sistemelor fiscale şi să afecteze stabilitatea impozitelor care tind să varieze în raport cu conjunctura şi cu orientarea politicii economice.

De menţionat că impozitele în zilele noastre au încetat să mai fie simple plăţi amorfe la buget, absolut neutre faţă de climatul economic şi social. Acestea sunt angajate de către stat, alături de alte politici şi pârghii economice, în asigurarea stabilităţii economiei naţionale şi a păcii sociale.

Prin urmare, aceste politici şi pârghii trebuie folosite cu rigoare, pentru a nu intra în contradicţie cu legile pieţei, ori să creeze un climat favorabil pentru prosperitatea afacerilor şi pentru creşterea calităţii vieţii populaţiei.

Considerăm că este necesar ca la nivelul fiecărei ţări presiunea fiscală să fie menţinută în limite suportabile pentru toţi contribuabilii, dar în acelaşi timp să se poată satisface necesităţile de bază ale indivizilor. Aceasta în condiţiile în care acoperirea cheltuielilor în continuă creştere impune resurse tot mai mari, iar în acelaşi timp o fiscalitate prea ridicată nu este agreată de mediul de afaceri. Este de dorit o îmbinare a fiscalităţii cu satisfacerea cât mai înaltă a nevoilor oamenilor, astfel încât contribuabilii să resimtă faptul că impozitele şi taxele prelevate de la ei sunt într-adevăr cheltuite în interesul lor.

Bibliografie:

1. BISTRICEANU, D. şi al. *Finanţele agenţilor economici.* Bucureşti: Editura Economică, 2001, p.161.
2. BREZEANU, P. *Fiscalitate*. Bucureşti: Wolter Kluwer, 2009.
3. HOANŢĂ, N. *Evaziunea fiscală.* Bucureşti: Tribuna Economică, 1997, p.154.
4. MANOLE, T. Principiile impunerii şi problemele presiunii fiscale în Republica Moldova. În: *Administrarea publică,* 2002, nr.1, p.29-40.
5. RIALS, S. *La déclaration des droits de l'homme et du citoyen*. Paris: Hachette, 1988, art. XIII.
6. TULAI, C. *Finanţele publice şi fiscalitatea.* Cluj-Napoca: Casa Cărţii de Ştiinţă, 2003, p.188-189.
7. ŢÂŢU, L. şi al. *Fiscalitate. De la lege la practică*. Ediţia a VIII-a. Bucureşti: C.H. Beck, 2013, p.283.
8. VĂCĂREL, I. *Finanţe publice* Ediţia a IV-a. Bucureşti: Editura Didactică şi Pedagogică, 2003, p.119.
9. http://www.gpo.gov/fdsys/browse/collection.action?collectionCode=GPO&browsePath=The+Constitution+of+the+United+States+of+America:+Analysis+and+Interpretation
10. http://www.econ.ubbcluj.ro/nod.php?id_n=39

Prezentat la 17.09.2014

STUDIA UNIVERSITATIS MOLDAVIAE, 2014, nr.7(77)
Seria "Ştiinţe exacte şi economice" ISSN 1857-2073 ISSN online 2345-1033 p.35-39

ORIGINEA ŞI GESTIUNEA ASIGURĂRILOR CARGO PRIVIND PRACTICA EUROPEANĂ

Iulia CAPRIAN

Universitatea de Stat din Moldova

Asigurarea CARGO a transportului internaţional de încărcături este un tip de asigurare care necesită reglementare strictă atât la nivel naţional, cât şi la nivel internaţional, conducându-se după acte, convenţii, legi elaborate în strictă concordanţă cu necesităţile întregii pieţe de asigurări.

Cuvinte-cheie: *asigurări, reasigurări, clasificarea asigurărilor, piaţa asigurărilor, preţul asigurării şi reasigurării, contract de asigurare, interes asigurabil, asigurare a autovehiculelor, asigurări Cargo, asigurări financiare, asigurare de accidente.*

THE ORIGIN AND THE MANAGEMENT OF THE CARGO INSURANCE IN THE EUROPEAN PRACTICE

CARGO insurance and international transport of cargoes is a type of insurance that requires strict regulation both at national and international level, conducted by acts, conventions, laws that are developed in strict accordance with the needs of the entire insurance market.

Keywords: *insurance, reinsurance, classification of insurance, insurance market, insurance and insurance prices, insurance contract, insurable interest, vehicle's insurance, Cargo insurance, financial insurance, personal accident insurance.*

Odată cu evoluţia procesului tehnico-ştiinţific apar transporturile propulsate cu aburi, apoi cele cu ardere internă. Apar companiile mari care încep să producă maşinile în serie. Astfel, autovehiculele de la un bun de lux au ajuns a fi un bun uzual, devenind chiar o strictă necesitate, cel puţin în ţările dezvoltate, conducând totodată la creşterea volumului de marfă transportată. De aici şi apare necesitatea de a asigura bunul în timpul transportului. Transportul de mărfuri se face din timpurile străvechi, cu mii şi mii de ani în urmă; se făcea mai întâi pe uscat, pe urma pe mare. Sunt cunoscute traseele comerciale, ca: „Drumul bumbacului", pe care se aducea bumbac cu caravanele din Orient spre Europa sau drumul maritim de la Spania spre India, pe care se aduceau mirodenii. Este de menţionat că mai întâi au început a fi asigurate bunurile transportate pe mare, astfel încât asigurările de bunuri transportate pe cale terestră, aeriană sunt o preluare a celor maritime. Oricare formă de transportare are nevoie de protecţie, indiferent dacă avem în vedere transporturi de mărfuri cu autovehiculul pe cale aeriană sau maritimă, aflate în proprietate, închiriate, luate în locaţie de gestiune. În timpul transportării se acumulează o serie de riscuri, care pot apărea în urma unui incendiu, furt sau din alt motiv. Pierderea financiară rezultată nu poate fi compensată pe alte căi decât prin asigurare. Este un domeniu foarte dinamic şi cuprinzător atât cantitativ, cât şi calitativ, a cărui evoluţie marchează chiar progresul economic, tehnologic şi, de ce nu, al omenirii în general. Fără transport producţia bunurilor este condamnată să se limiteze strict la resursele existente pe plan local şi exploatarea acestora s-ar fi restrâns pentru a satisface numai nevoile existente în această zonă. Astfel, pentru transportul ţiţeiului către rafinării se utilizează fie conductele, fie navele maritime de mare tonaj, pentru a asigura deplasarea lor de la locul de extracţie la locul unde se prelucrează. După Primul Război Mondial s-a constatat o creştere fără precedent a transportului rutier, datorată în mare parte revigorării economice şi dezvoltării ramurilor producătoare de autovehicule şi motociclete. Odată cu dezvoltarea acestei modalităţi de transport a crescut şi dorinţa de a intra în posesia unui bun adus de pe alte pieţe de desfacere, iar lipsa asigurării a făcut de multe ori imposibilă compensarea pentru detiorarea sau pierderea bunurilor. De aceea, asigurarea pentru protecţia mărfurilor a diverselor bunuri, pentru cazuri de accidente de circulaţie sau de furt, de calamităţi naturale a devenit în mare măsură o necesitate socială.

Asigurarea CARGO are caracter internaţional dacă se încheie între asigurat şi asigurator, care îşi au sediul ori reşedinţa în ţări diferite. Anume prin caracterul său internaţional acest tip de contract are un rol destul de important în comerţul internaţional. La momentul actual practic orice contract de vânzare-cumpărare a mărfurilor, de transportare a acestora nu se efectuează fără întocmirea unor contracte de asigurare, care ar duce la micşorarea la nivel minim a riscului de pierdere. Transportul reprezintă acea activitate, care este organizată şi realizată în scopul învingerii distanţelor. Prin această activitate se asigură şi se realizează deplasarea în spaţiu a bunurilor şi oamenilor, în vederea satisfacerii nevoilor materiale şi spirituale ale societăţii umane.

Transportul nu reprezintă un scop în sine, ci este un mijloc de realizare a unor scopuri practice, deplasarea unor bunuri sau a oamenilor depinzând exclusiv de scopul urmărit, de efectele economico-sociale ce urmează să se obţină. Transporturile reprezintă acel sector al economiei naţionale care asigură deplasarea în spaţiu a mărfurilor şi a persoanelor. Ele sunt acel element fără de care nicio societate nu poate să se dezvolte şi să se îmbogăţească, deoarece infrastructura este elementul care facilizează comerţul. Ele stau la bază relaţiilor economice internaţionale, favorizând atât diviziunea muncii, cât şi alte activităţi de natură socială – cum este, de exemplu, turismul internaţional – care în final se regăsesc în gradul de civilizaţie pe care l-a atins un popor. Transporturile au rolul de a aduce mărfurile unde este nevoie de ele; fără transporturi nu putem vorbi despre existenţa comerţului, comerţul fiind, la rândul său, un factor ce determină existenţa oraşelor. Inexistenţă facilitaţilor de transport constituie o reală piedică în apariţia sau dezvoltarea oraşelor, ţărilor şi a întregii economii mondiale.

Astfel, putem concluziona că transporturile reprezintă acea ramură a economiei naţionale care asigură vitalitatea societăţii; sunt acele artere şi mijloace care menţin în viaţă oraşele – centre industriale şi de civilizaţie. În acelaşi timp, infrastructura concretizată în şosele, căi ferate, porturi, aeroporturi, căi de navigaţie interioară reprezintă organele de mişcare ale oricărui stat, existenţă lor asigurându-i vitalitate, putere şi progres. Deplasarea mărfurilor se poate realiza cu ajutorul autovehiculelor, trenurilor, navelor, aeronavelor, prin conducte sau cabluri (cum este cazul energiei electrice), fiecare din aceste modalităţi de transport prezentând anumite particularităţi şi pledându-se pentru transportul unui anumit tip de marfă (de exemplu, conductele pot fi utilizate, alături de tancuri petroliere, pentru alţi combustibili sau a gazelor naturale). Dacă în vremurile străvechi omul se deplasa dintr-un loc în altul în căutare de hrană şi protecţie împotriva vicisitudinilor naturii, viaţa modernă de astăzi furnizează extrem de multe motivaţii privind deplasarea oamenilor şi a mărfurilor. Transportul este strâns legat de societatea omenească, a apărut odată cu aceasta şi s-a dezvoltat din punct de vedere calitativ, cantitativ şi structural concomitent cu dezvoltarea producţiei, ştiinţei şi tehnicii, facilitând, la rândul său, într-un mod direct dezvoltarea producţiei şi a schimbului, antrenând şi condiţionând creşterea economică pe plan mondial. În prezent, în lumea dezvoltată nimic nu se imaginează în afara asigurărilor; orice casă care se construieşte, orice copil care se naşte, orice maşină care se cumpără, orice credit care se obţine implică aproape automat şi încheierea cel puţin a unei polițe de asigurare, fapt ce confirmă importanţa acestui mod de gândire în întreaga viaţă. Este o parte naturală a simţului de prevenire şi de prevedere care face parte din tradiţie, educaţie, din modul natural de gândire în perspectivă şi chiar din instinct. Pentru viaţa secolului al XXI-lea nu poate fi imaginat un real progres, susţinut şi de durată, în afara asigurărilor.

Un salt uriaş l-a înregistrat societatea în momentul în care a fost inventată roata şi cei mai mulţi consideră că invenţia acesteia este motivul apariţiei civilizaţiei antice şi modeme, roata fiind considerată ca vitală pentru toate societăţile. Roata este fundamentală pentru apariţia şi dezvoltarea călătoriilor, precum şi a comerţului. Geografic, roata a fost inventată de către sumerieni, care locuiau în Orientul Mijlociu, în zona cuprinsă între Tigru şi Eufrat, în jurul anului 3500 î.e.n. Apariţia şi evoluţia asigurărilor încărcăturilor a fost influenţată de anumiţi factori. Având în vedere riscurile inerente oricărei deplasări, asigurările de mărfuri s-au cristalizat din cele mai vechi timpuri, fiind probabil primele care au căpătat conturul unei activităţi economice distincte. În perioadă de înflorire a Babilonului, statul impunea prin legi asigurarea mutuală a proprietarilor de vase de transport şi a mărfurilor. Aceştia erau obligaţi să-l sprijine pe cel care îşi pierdea corabia, precum şi marfa care era transportată, în cazul în care se dovedea că nu-i poate fi imputat naufragiul. Pe aceeaşi bază, a reparării daunelor, acordării de ajutoare băneşti sau asistenţă în caz de nevoie, prin contribuţia celorlalţi membri, erau organizate *Collegia funerafitia* şi asociaţiile militare *solidaritates* la romani. Primele operaţiuni de asigurare din perioadă care a urmat prăbuşirii Imperiului Roman de Apus au apărut abia în sec. al XIV-lea, în porturile italiene, ca rezultat al dezvoltării comerţului în bazinul mediteranean pe mările din jurul continentului european. Începând cu această perioadă, contractul de asigurare, desprins de contractul de vânzare-cumpărare, constatat printr-un înscris numit poliţă, s-a dezvoltat rapid, iar practica comercială i-a stabilit clauzele uzuale, care pentru părţi constituie şi astăzi dreptul de asigurare. Apare problema navelor comerciale chineze în transportul bunurilor pe râu, deoarece câteva porţiuni ale râului nu erau sigure, deseori se scufunda câte o barcă, fapt ce prezenta un dezastru pentru proprietarul încărcăturii. Din acest motiv, fiecare comerciant îşi distribuia marfa pe mai multe nave, în loc s-o încarce pe una singură. În acest fel, fiecare navă transporta mărfurile la mai mulţi comercianţi. Dacă se scufunda o barca înainte ca să ajungă la destinaţie, pierderea se împărţea între mai mulţi comercianţi. Riscul făcea obiectul unei clauze amănunţit redactate, aşa cum se poate vedea din prima poliţă de asigurare cunoscută, emisă la Florenţa, la 10 iulie 1397.

La Barcelona, începând cu anul 1435, au fost publicate cinci ordonanţe, cunoscute sub numele de „Legislaţia Catalana", prin care s-a creat un cadru mai detaliat pentru contractul de asigurare. În cursul sec. al XV-lea şi în prima jumătate a sec. al XVI-lea au apărut diverse instrumente de reglementare a asigurărilor. Astfel, în anul 1500 apare la Rouen „Guidon de la Mer" – un tratat privind dreptul maritim, la Florenţa în 1523 „Ordonanţa pentru reglementarea asigurărilor", la Bilbao în 1560 „Ordonanţa referitoare la asigurări", iar la Anvers în 1563 „Ordonanţa asupra asigurării".

Anglia cunoaşte statute ale legislaţiei privind asigurările în 1601, iar Franţa în aceeaşi perioadă pune în aplicare „Ordonanţa asigurării maritime" elaborată din iniţiativa lui Colbert. Pe măsura deplasării centrului de greutate al comerţului maritim şi al navigaţiei din bazinul Mării Mediterane spre ţările europene de la Marea Nordului, asigurarea maritimă s-a extins în Anglia, Germania şi în alte state. Astfel, în sec. al XVII-lea au luat fiinţă „General Feuer Kasse" la Hamburg şi, respectiv, „The fire Office" la Londra. Aceste asociaţii au făcut o clasificare a riscurilor, a gradului de periculozitate şi au determinat pe aceste baze nivelul primelor de asigurare.

În 1678, Gottfried Wilhelm Leibniz a propus planul de instituire a unei „Case de asigurare", împreună cu Ordonanţa anexă privitoare la „foc şi apă". În Anglia, istoria activităţii de asigurare este legată de numele lui Edward Lloyd, proprietarul unei cafenele intens frecventate de comercianţi, amatori şi navlositori. Deseori oferea clienţilor săi participarea la comerţul internaţional şi asigurarea riscurilor la prime de asigurare reduse. În 1779 asiguratorii grupaţi la Lloyd au elaborat o poliţă de asigurare care a făcut obiectul unei hotărâri parlamentare speciale. Poliţa a căpătat o largă răspândire şi, în pofida limbajului uşor învechit, se aplică în Anglia până în zilele noastre. Până la începutul sec. al XX-lea în Anglia nu au existat legi speciale privind asigurările. Legea asigurărilor maritime (Maritime Insurance Act) a apărut în Anglia abia în 1906, fiind în vigoare şi în prezent. Pe măsura ce Anglia s-a impus ca cea mai importantă putere maritimă şi comercială, piaţa londoneză a asigurărilor şi-a depăşit toţi concurenţii prin dinamism şi capacitate de preluare a riscurilor, ridicându-se de la nivelul de piaţă naţională la cel de piaţă mondială de plasare a riscurilor comerciale şi maritime.

Extinderea ideii de asigurare în spaţiul italo-austriac s-a concretizat prin înfiinţarea în 1822 la Trieste, din iniţiativa lui Joseph Lazarus Morpurgo, a societăţii „Assienda Assiguratrice". Franţa se conduce după Codul Comercial şi Legea Asigurărilor din 3 iulie 1967. În Germania, prima legiferare privind asigurările a apărut în 1919 şi este în continuare în vigoare sub numele de A.D.S. (Allgemeine Deutsche Seeversicherung Bedingungen).

În anul 1953 a luat fiinţă Comitetul European al Asigurărilor (CEA), ca federaţie a asociaţiilor naţionale ale companiilor de asigurări din ţările cu economie de piaţă (25 de membri). Având în vedere raportul dintre dimensiunile pieţei asigurărilor din ţările central- şi est-europene şi cele ale pieţei vest-europene se poate afirma caracterul de generalitate al concluziilor studiilor şi cercetărilor întreprinse sub egida CEA.

În ultimii ani dimensiunile asigurărilor au devenit din ce în ce mai importante. Actualmente, asigurările sunt percepute ca o reţea de distribuţie, care oferă o mare varietate de produse şi servicii ce vin în sprijinul indivizilor, familiilor şi organizaţiilor în problemele de risc. Relaţiile de asigurare în comerţ s-au dezvoltat mai mult când au apărut primele forme de contracte scrise în care erau stipulate drepturile şi obligaţiunile ambelor părţi. Europenii au învăţat să-şi perfecteze contractele numai pentru a se proteja împotriva apariţiei pierderilor.

La început, contractul de asigurare, redactat de curtieri, iar după anul 1930 de notări, era modelat după contractul de împrumut. Asiguratorul consemnă faptul că a luat în sarcina sa suma asigurată în cazul anumitor riscuri, obligându-se să o plătească asiguratului după un anumit termen convenit, cu excepţia cazului când mărfurile ajungeau cu bine în portul sau la locul de destinaţie. Piaţa internaţională de asigurări CARGO este reprezentată de o multitudine de companii de asigurare din toată lumea, printre care: Lloyd (Marea Britanie), Münich Re (Germania), Rosgosstrah (Federaţia Rusă), ASIROM (România) având condiţii de cel mai înalt nivel. Chiar dacă sensul Uniunii Europene reprezintă piaţa unică, oricum există diferenţe privind condiţiile, riscurile, modul de întocmire a contractelor de asigurare CARGO în diferite ţări. În Marea Britanie asigurarea maritimă se conduce după Legea asigurărilor maritime din 1906, care precizează că valoarea asigurabilă a mărfii o reprezintă „Valoarea iniţială" (respectiv, preţul pe care asiguratul l-ar fi putut primi pentru marfa respectivă în momentul încărcării), la care se adăuga cheltuielile de transport şi accesorii, precum şi cheltuielile de asigurare. În Germania, prin valoarea asigurabilă a mărfii se recunoaşte valoarea ei reală în momentul

producerii evenimentului asigurat. Practica franceză determină valoarea asigurabilă a mărfii ca preţ de cumpărare, sau, în lipsa acestuia, valoarea mărfii în locul şi în momentul încărcării, majorată cu suma cheltuielilor necesare pentru aducerea mărfii în punctul de destinaţie, precum şi cu suma profitului sperat. Jurisprudenţa americană acordă prioritate determinării valorii asigurabile după preţul de piaţă în momentul începerii voiajului. Se consideră ca preţul facturat nu ar da o imagine precisa privind cheltuielile reale suportate de asigurat. Dacă suma asigurată este identică cu valoarea asigurabilă, bunul respectiv se consideră asigurat complet şi despăgubirea se acorda în întregime. Totodată, la solicitarea asiguratului, suma asigurată poate fi stabilită sub valoarea asigurabilă; în acest caz bunul este asigurat parţial. Dacă acest bun a fost distrus în întregime, atunci acoperirea prin asigurare va fi egală cu suma asigurată şi, deoarece aceasta din urmă este mai mică decât valoarea asigurabilă, daunele nu vor fi acoperite în întregime, ci doar parţial. Neconcordanţa dintre suma asigurată şi valoarea asigurabilă se poate manifesta şi invers, în sensul că suma asigurată depăşeşte valoarea asigurabilă. Spre exemplu, la stabilirea sumei asigurate pentru o marfă de primă calitate se aplică din eroare preţul pentru calitatea extra. Cu alte cuvinte, bunul a fost asigurat pentru o sumă care depăşeşte valoarea asigurabilă. În această situaţie, asigurarea nu este valabilă pentru acea parte a sumei asigurate care depăşeşte valoarea asigurabilă. Dacă asiguratul ar primi drept despăgubire o sumă mai mare decât valoarea reală a bunului asigurat, aceasta ar conduce nu la refacerea bunului asigurat, ci la îmbogăţirea fără justă cauză a asiguratului, ceea ce contravine însăşi esenţei economice a instituţiei asigurării. Iată de ce depăşirea valorii asigurabile de către suma asigurată nu este admisă, iar atunci când o asemenea depăşire are totuşi loc, contractul de asigurare este supus revizuirii, astfel încât suma asigurată să fie identică cu valoarea reală a bunului respectiv. Concomitent se ajustează şi prima de asigurare. Dacă în situaţia descrisă mai sus asiguratul ar fi acţionat cu bună ştiinţă, urmărind să se îmbogăţească pe nedrept, contractul de asigurare ar fi fost considerat nul, fiind încetat sub influenţa actului de înşelăciune. Depăşirea valorii asigurabile de către suma asigurată poate avea loc şi în acele cazuri când bunul respectiv este asigurat, pentru aceleaşi riscuri şi pentru aceeaşi perioadă de timp, la mai mulţi asiguratori deodată, aceasta reprezentând o dublă asigurare. În acest caz, fiecare asigurator răspunde pentru acoperirea asigurării numai în limitele valorii asigurabile, fiecare proporţional cu suma asigurată din contractul de asigurare încetat de ei. Sensul acestei reguli constă în faptul că suma asigurată totală pentru contractele încetate trebuie să corespundă valorii reale a bunului asigurat în acest scop, contractele vor trebui revizuite, astfel încât fiecare asigurator să răspundă proporţional cu suma asigurată stipulată în contractul pe care l-a semnat.

Consecinţele asigurării duble se reglementează şi în practica din Marea Britanie şi din Franţa. Regulile germane de asigurare maritimă (A.D.S) fac deosebire între contractele încetate în aceeaşi zi şi cele cu date încetate diferit. În cazul acesta primul contract îşi păstrează pe deplin valabilitatea, iar contractul ulterior este considerat nul de drept pentru partea corespunzătoare depăşirii valorii asigurabile de către suma de asigurare. Pentru a încheia o poliţă de asigurare, în mod normal, în toate ţările este nevoie de a prezenta o cerere în scris privind dorinţa de a încheia un contract de asigurare a mărfurilor. Iar la cererea asiguratului, asiguratorul este obligat să elibereze acestuia un document care conţine condiţiile contractului de asigurare încetat, atestat cu semnătura şi ştampila sa. Un asemenea document se numeşte poliţă de asigurare. Poliţa dovedeşte existenţă relaţiilor contractuale dintre asigurat şi asiguratorul său şi determină aceste relaţii.

În unele ţări, contractul de asigurare maritimă nu este considerat valabil decât dacă este constatat printr-o poliţă de asigurare maritimă sau printr-un document echivalent. Este cazul Marii Britanii şi al ţărilor a căror legislaţie este inspirată din dreptul anglo-saxon. Iar în alte ţări, ca Franţa şi Germania, contractul de asigurare a mărfurilor îşi dobândeşte valabilitatea prin simplul acord de voinţă a părţilor contractante. În pofida acestor deosebiri de natură juridică, poliţa de asigurare este considerată un document necesar în tranzacţiile de comerţ internaţional. Chiar dacă conţinutul poliţelor de asigurare este determinat de legislaţiile naţionale, clauzele principale ale acestora se regăsesc practic în orice poliţă şi se referă la: numele asiguratului (persoană fizică sau juridică) care contractează asigurarea în folosul său sau al unui terţ beneficiar; numele asiguratorului; obiceiul asigurării (marfa); suma asigurată; voiajul sau durata voiajului asigurat; numele navei, anul construcţiei. Inclusiv, date privind alte mijloace de transport care participă la realizarea expediţiei; riscurile acoperite şi excluderile de la asigurare; numele beneficiarului îndreptăţit să primească despăgubirea în caz sinistru; eventual, nivelul primei. Din cele prezentate rezultă importanţa deosebită a poliţei de asigurare a mărfurilor care confirmă existenţa şi condiţiile contractului de asigurare; atestă plata primei şi, prin aceasta, intrarea în vigoare a contractului de asigurare; poliţa de asigurare este necesar să fie prezentată în vederea primirii despăgubirii.

Dreptul de a primi despăgubiri aparţine în exclusivitate titularului asigurării. Dacă titularul interesului vinde bunul respectiv altei terţe persoane, şi acesta este un caz uzual în comerţul internaţional, prin actul de vânzare-cumpărare interesul său încetează şi se naşte interesul noului proprietar. Se pune deci problema dacă contractul de asigurare încetat de proprietarul iniţial încetează odată cu încetarea interesului său sau rămâne totuşi în vigoare. În practica internaţională a asigurărilor au fost adoptate soluţii diferite privind această problemă. Unele ţări au legiferat punctul de vedere potrivit căruia contractul încetează odată cu faptul înstrăinării bunului asigurat. Există mai multe argumente pentru această soluţie, între care şi aceea că, dacă dorea, noul proprietar putea încheia un contract cu fostul asigurator sau cu un altul.

Legislaţiile altor ţări, între care Franţa şi Germania, au adoptat punctul de vedere potrivit căruia contractul nu încetează de la sine, odată cu înstrăinarea bunului asigurat, ci rămâne în vigoare; în acest caz, asupra noului proprietar trec toate drepturile şi obligaţiile asiguratului. Transferul drepturilor şi obligaţiilor asiguratului asupra noului proprietar nu necesită o altă tranzacţie comercială în afara aceleia prin intermediul căreia a fost înstrăinat bunul respectiv. Întrucât pentru primirea despăgubirii este necesară prezentarea poliţei de asigurare, fostul proprietar este obligat să predea polița de asigurare noului proprietar.

Bibliografie:

1. CAPAŢINĂ, O. *Dreptul transportului: transporturi rutiere interne şi internaţionale*. Bucureşti: SANSA SRL, 1997.
2. CARAIANI, Gh. *Transporturi şi expediţii aeriene*. Bucureşti: Lumina LEX, 2003.
3. FOTESCU, S., TEACA, T., CERNICA, V. *Iniţiere în asigurări*. Chişinău: Policolor, 2003.
4. FOTESCU, S. *Eficienţa asigurărilor în Republica Moldova*. Chişinău: ASEM, 2001.
5. ФЕДОРОВА, Г.А. *Страхование*: Учебник. Москва: Экономист, 2004.

Prezentat la 15.10.2014

STUDIA UNIVERSITATIS MOLDAVIAE, 2014, nr.7(77)
Seria "Ştiinţe exacte şi economice" ISSN 1857-2073 ISSN online 2345-1033 p.40-43

APARIŢIA ŞI EVOLUŢIA ASIGURĂRILOR ÎN LUME

Iulia CAPRIAN, Tatiana COVALSCHI, Ecaterina ULIAN

Universitatea de Stat din Moldova

În pofida eforturilor depuse de unii oameni de ştiinţă pentru descoperirea primelor operaţiuni de asigurări şi reasigurări, acestea nu au putut fi identificate cu precizie. Totuşi, în urma unor îndelungi căutări au fost găsite dovezi ale unor operaţiuni de împărţire a riscurilor ce datează din aceeaşi perioada cu apariţia primelor forme de organizare în comerţ. Ideea reasigurării îşi are rădăcinile în acelaşi instinct uman care a dus şi la apariţia asigurării, şi anume: dorinţa ca paguba suferită de o persoană să fie suportată de mai multe persoane.

Cuvinte-cheie: *asigurări, reasigurări, risc, mutualitate, fond de asigurări, contract de asigurare, companii de asigurare, diversificarea formelor de asigurare.*

THE EMERGENCE AND EVOLUTION OF INSURANCE IN THE WORLD

Despite of all the efforts that some scientists put to find the first operations of insurance and reinsurance, they could not reach the goal. However, after lengthy searches, there were found evidences of risk-sharing operations dating from the same period with the emergence of the first forms of organized trade. The idea of the reinsurance has the same roots from the human instinct that has led to the emergence of insurance, namely the wish that the damage suffered by a person to be supported by many people.

Keywords: *insurance, reinsurance, risk, mutuality, insurance fund, insurance contract, insurance companies, insurance diversification.*

De-a lungul timpului, mulţi oameni înţelepţi au făcut referiri, în cugetările lor, la asigurări. Motivul este legat de grija oamenilor pentru prezent şi pentru viitor, pentru că totdeauna s-au gândit să se apere de ceea ce le poate produce pagube sau suferinţe: duşmani, intemperii, accidente, moarte… Originile asigurărilor sunt atât de îndepărtate, încât este practic imposibil a stabili o dată exactă de apariţie a acestora. Necesitatea apariţiei activităţii de asigurare este legată de existenţa unor posibile evenimente, care reprezintă un pericol pentru integritatea bunurilor materiale sau pentru viaţa oamenilor: calamităţi, accidente, incidente etc. Astfel, cert este faptul că ***prima premisă*** care a stat la baza asigurării a fost apariţia ***conceptului de risc*** atunci când omul sălbatic începe să conştientizeze ce este riscul şi cât de important este acesta în viaţa lui. Astfel, ca o primă formă de protecţie împotriva riscurilor predecesoare asigurărilor contemporane poate fi considerată practica negustorilor chinezi, care îşi distribuiau marfa în mai multe vase ce urmau să se transporte pe râurile periculoase ale Chinei, reducând astfel riscul ca întreaga cantitate de marfă ce urma să ajungă la destinaţie să fie supusă pierderii. Această însă nu poate fi considerată asigurare, fiind doar o formă de dispersie a riscului.

Cea de a doua premisă în apariţia asigurărilor este legată de necesitatea ca oamenii să se ajute reciproc în cazul daunelor, adică afirmarea ***principiului mutualităţii*** pe care e bazată asigurarea şi ***formarea primelor fonduri de asigurări***. Oamenii s-au unit pentru a face faţă consecinţelor evenimentelor nefaste. Altfel spus, este vorba de preluarea pagubelor unui singur individ de mai multe persoane, sau de solidarizare în faţa evenimentelor ce apar în viaţa unei comunităţi, care se bazează pe contribuţia fiecărui individ cu sume mici, sub forma unor cotizaţii în vederea creării unui fond bănesc utilizat la ajutorarea acelor indivizi care au suferit prejudicii generate de evenimentele ce au motivat unirea comunităţii. Principiile comunităţii de risc şi mutualităţii au reprezentat baza conceptului de solidaritate, precum şi a celui de asigurare.

Cele mai vechi forme de întrajutorare sunt întâlnite încă în antichitate şi datează cu cca 6500 de ani î.e.n. Astfel, se cunoaşte că meşteşugarii tăietori de piatră din Egiptul de Jos constituiau fonduri de întrajutorare, formate anticipat, prin contribuţia tuturor pentru acoperirea pagubelor provocate de diverse nenorociri ce loveau membrii colectivităţii.

La fel comercianţii din Antichitate practicau forme de protecţie în vederea acoperirii pagubelor produse pe perioada transportului mărfurilor. De exemplu, prin anul 650 înainte de Christos, în Grecia antică înţeleptul legiuitor Solon a obligat societăţile politice şi meşteşugăreşti să constituie un fond comun alimentat prin cotizaţii lunare, destinat să repare prejudiciile survenite în interiorul grupului. Este cea dintâi asigurare obligatorie care se cunoaşte. În Babilon, Fenicia şi în alte ţări străvechi, membrii caravanelor se constituiau în asociaţii, suportând în comun pagubele din jafuri şi de altă natură suportate de unii dintre ei în timpul transportului.

În Roma antică s-a constituit o asociaţie de înmormântare pe baza unui Regulament al Colegiului funerar din Lavinium, care funcţiona pe baza unor cotizaţii de înscriere şi a unor plăţi periodice. Membrii asociaţiei aveau astfel asigurate, la deces, un rug şi un mormânt. Acestea au reprezentat de fapt primele tentative de asigurare de viaţă. O altă formă a solidarizării era cuprinsă în legislaţia maritimă a insulei Rhodos, încă din anul 916 înainte de Christos. Constă în faptul că pierderile care rezultau din aruncarea peste bord a încărcăturii pentru salvarea expediţiei aflate în pericol (cauzat de naufragiu, furtună, eşuare etc.) erau repartizate în mod proporţional, fiind suportate de toţi participanţii la expediţie, pe principiul avariei comune. Această formă se menţine până în zilele noastre.

Cea de a treia premisă în apariţia asigurărilor a fost apariţia ***formei juridice*** a raporturilor de asigurare. Iniţial acesta ia forma unui contract de împrumut, în care suma garanta un transport de mărfuri la mare distanţă; în cazul în care acestea nu ajungeau la destinaţie, creditorul pierdea suma împrumutată.

Astfel, există dovezi precum că în jurul anului 3000 î.e.n a fost conceput şi practicat un sistem de aşa-zise credite (împrumuturi) maritime. Aceste dovezi se referă la Codul lui Hammurabi, care demonstrează că babilonienii aveau idei clare legate de natura unui contract, de valoarea banilor şi înmulţirea lor prin împrumut. Este vorba despre contractele mixte de credit şi parteneriat în care, alături de plata unei anumite dobânzi, creditorul era îndreptăţit să primească o parte din profit, dacă acesta depăşea o anumită sumă. Totodată, conform acestui contract, debitorul nu avea răspundere în caz de accident, dacă mărfurile nu ajungeau la destinaţie. Dacă mărfurile ajungeau, atunci debitorul trebuia să plătească împrumutul şi dobânda.

Ulterior fenicienii au adoptat şi au adaptat contractul comercial al babilonienilor, pentru ca în următoarea etapă acesta să fie dezvoltat de greci. Stadiul final al practicării contractelor de împrumut în antichitate l-a reprezentat adoptarea vămii de către romani, aproximativ în anul 300 î.e.n. Odată cu aceasta, se poate afirma că se intră în etapa în care unii autori consideră că principiile contractului de împrumut au fost „translatate" în asigurări, aşa cum le înţelegem astăzi. Prima poliţă de asigurare dovedită până azi a fost semnată în anul 1347 la Genova, iar prima intervenţie a statului pe piaţa asigurărilor datează din anul 1435.

Asigurările au cunoscut o evoluţie remarcabilă, în ceea ce priveşte riscurile asigurate care au devenit tot mai variate, precum şi ca forme de organizare a companiilor de asigurare. Astfel, cele mai vechi *asociaţii mutuale* au fost semnalate în secolul al XII-lea în Islanda, câte una la 20 de gospodării care acopereau, pe principiul reciprocităţii, daunele din pierderile de animale. O formă de asigurare a constituit-o sistemul de acordare a rentelor viagere, denumite *tontine*, apărut în Franţa în secolul al XVII-lea şi răspândit apoi în Olanda, Anglia şi Germania. Sistemul era bazat pe principiul asigurărilor de viaţă, dar participanţii primeau în locul sumelor asigurate rente viagere. Odată cu dezvoltarea modului de producere capitalist, ca trăsătură specifică a asigurării burgheze devine obţinerea profitului. Asigurarea trece din forma „de frăţie" în cea „comercială", transformându-se într-o activitate obişnuită de comerţ. Primele societăţi de asigurare au apărut la sfârşitul secolului al XVII-lea în Anglia, Franţa, Italia, Danemarca, Suedia. În a doua jumătate a secolului al XIX-lea au apărut uniuni da asigurare de tip cartel şi concern, ce erau formate din zeci de societăţi de asigurare. Au fost create şi primele societăţi internaţionale de asigurări – ruseşti, austriece, suedeze. Intens se dezvoltau noi tipuri de asigurări comerciale, iar pe baza lor au apărut multe forme, modalităţi, variante noi de asigurări.

În asigurările internaţionale vădit s-a evidenţiat corporaţia engleză Lloyd, care este astăzi cea mai mare şi importantă piaţă internaţională de asigurări şi cel mai mare centru informaţional privind comerţul şi navigaţia maritimă. Corporaţia Lloid a apărut din Casa de cafea Lloid, proprietarul căreia era Edvard Lloid. Prima menţiune despre casa de cafea a lui Loid a fost semnalată în anul 1688. În acest local aveau loc întâlniri regulate al comercianţilor, asigurătorilor şi proprietarilor de corăbii. Din anul 1696 Edvard Lloid începe pubicarea unui ziar de asigurări Lloid News, iar din 1734 apare Lloid List. În anul 1760 în sistemul lui Lloid apare prima societate de clasificare din lume – registrul de corăbii. În anul 1871, prin actul Parlamentului englez, uniunea asigurătorilor Lloid a obţinut statut oficial de corporaţie a asigurătorilor.

La începutul secolului al XIX-lea în lume existau 30 de societăţi de asigurări, respectiv 14 în Anglia, 5 în Statele Unite, 3 în Germania, 3 în Danemarca, 2 în Franţa şi câte una în Olanda, Elveţia şi Austro-Ungaria. În anul 1900 erau în jur de 1272 de societăţi de asigurare, iar în anul 1969 activau în jur de 9700 de case şi societăţi de asigurare în 71 de ţări. 2676 de societăţi de asigurare activau în domeniul asigurărilor de viaţă, 6036 în domeniul asigurărilor de bunuri, iar 962 de societăţi practicau tot felul de asigurări.

De la începutul secolului al XV-lea şi până în secolul al XIX-lea pe plan internaţional au fost practicate trei mari forme de asigurări: maritime, de incendiu şi de viaţă. Progresele acestora sunt strâns legate de dezvoltarea activităţii economice şi evoluţia dreptului.

La sfârşitul sec.XV, când europenii au început tot mai mult să călătorească în Asia şi în America, călătorii care ulterior au dus la aşa-numita „revoluţie comercială" (predecesoarea „revoluţiei industriale"), conceptele de „risc" şi „fond comun" s-au contopit în unul comun, apărând asigurările maritime. În cazul corăbiilor care făceau călătorii pe noi teritorii descoperite, exista riscul că nu toate corăbiile se vor întoarce. De aceea, oamenii care investeau în construcţia acestor corăbii au ales două modalităţi de a repartiza între ei în mod proporţional riscurile, pentru ca anume corabia în care au investit să nu fie cea pierdută.

Prima modalitate consta în crearea unei întreprinderi comune, prin intermediul căreia investitorii investeau bani în câteva corăbii cu încărcătură comună, repartizând între ei riscurile pierderilor şi veniturile ce puteau să se formeze. A doua modalitate era asigurarea, un sistem, prin care proprietarul corabiei sau al mărfii oferea o anumită sumă de bani unor oameni, care erau de acord să compenseze pierderile în cazul în care corabia va naufragia.

Astfel, un grup de oameni sau companii colectau prime de bani în schimbul promisiunii de a plăti o despăgubire proprietarului corabiei în cazul pieirii acesteia. Aceşti asigurători creau un fond comun şi ofereau promisiunea de a-l utiliza, de a achita despăgubiri celor asiguraţi, la survenirea riscului. La etapele incipiente ale acestui proces, dacă se producea un caz asigurat, asigurătorul era nevoit să vândă o anumită proprietate (sau să scoată bani de pe contul în bancă) şi să achite despăgubirile asiguratului.

Un loc deosebit în dezvoltarea asigurărilor ocupă Anglia, unde în anii 80 ai secolului al XVII-lea au apărut primele societăţi de asigurare în domeniul asigurării de la incendiu. Ca imbold pentru apariţia acestora a servit incendiul ce a avut loc la Londra în anul 1666, în care au fost distruse peste 13000 de locuinţe şi au decedat 70 mii de persoane. În oraşele secolului al XV-XVII-lea, majoritatea caselor erau construite din lemn şi exista un risc sporit de incendiu. De aceea, orăşenii erau gata să plătească o anumită sumă de bani companiilor de asigurare, care, la rândul lor, la survenirea incendiului, le promiteau două lucruri: primul – serviciile pompierilor (localizarea focului pentru a preîntâmpina răspândirea acestuia asupra construcţiilor vecine) şi al doilea – de a plăti persoanelor asigurate o despăgubire ce ar acoperi cheltuielile necesare pentru angajarea specialiştilor care ar repara sau ar reconstrui locuinţa arsă. În anul 1678 Wilhelm Leibnitz a elaborat planul de constituire a unei Case de asigurare împotriva riscurilor de foc şi apă, a cărei funcţionare se baza pe plata unor cotizaţii anuale.

Paralel cu fondurile de asigurare împotriva incendiilor au fost create fonduri de asigurare de viaţă. Patria asigurărilor de viaţă e considerată Anglia, în care în anul 1699 pentru prima dată a apărut o organizaţie profesionistă ce se ocupa cu asigurarea orfanilor şi văduvelor, iar apoi a fost creată compania de asigurări Eckvatedl, ce se ocupa cu asigurări de persoane.

Patria reasigurărilor este considerată Germania. Prima companie de reasigurare a fost fondată de Cologne în anul 1846, apoi a apărut Societatea de reasigurare de la Münhen. În 1885 apare „Societatea rusă de reasigurare" ce se ocupa cu reasigurarea riscurilor de incendii.

Asigurarea împotriva riscului de grindină a fost introdusă pentru prima dată în Scoţia la finele secolului al XVIII-lea. În anul 1832, Albert Masius a întemeiat la Leipzig prima mare societate germană de asigurări pentru vite, bazată pe principiul mutualităţii. Dezvoltarea traficului de călători pe cale ferată a condus la apariţia în Anglia, la mijlocul secolului al XIX-lea, a primei societăţi de asigurare specializate în acest domeniu. Asigurarea de răspundere civilă a fost instituită şi practicată pentru prima dată în Franţa şi se referea la acoperirea daunelor cauzate de proprietarii de cai şi trăsuri. Asigurarea s-a extins şi la răspunderea proprietarilor de fabrici pentru daune cauzate angajaţilor ori terţelor persoane. În Statele Unite ale Americii sectorul asigurărilor a fost dominat de societăţile de asigurare engleze. În anul 1852, din iniţiativa lui Benjamin Franklin, a luat fiinţă Societatea pentru asigurarea caselor împotriva riscurilor cauzate de incendiu – Philadelphia Contributionship. Elizur Wright a creat mai multe întreprinderi de asigurări americane şi a susţinut legiferarea controlului statului asupra societăţilor de asigurări; a contribuit la elaborarea unei metode de calcul corecte a rezervei de prime la asigurările de viaţă şi a unor tabele corespunzătoare, necesare în practica asigurărilor de viaţă.

Secolul al XIX-lea e marcat de o nouă etapă în dezvoltarea asigurărilor, fapt legat de implicarea activă a statului în asigurări. Înţelegând rolul enorm economic şi social al asigurărilor, statul doreşte să se folosească de avantajele lor în interes propriu.

Una dintre cele mai importante trăsături ce caracterizează dezvoltarea sistemului mondial de asigurări la ora actuală este globalizarea pieţei mondiale de asigurări, care se prezintă printr-un proces de lichidare treptată a barierelor economice şi legislative ce separau pieţele de asigurări ale unor state. Unul dintre exemplele elocvente ce confirmă această tendinţă este crearea unui spaţiu de asigurări unic în ţările Uniunii Europene.

Astfel, putem concluziona că apariţia şi evoluţia asigurărilor reprezintă un proces foarte complicat şi îndelungat, care încă mai continuă, fiind influenţat atât de factori sociali, cum ar fi conştientizarea importanţei şi convenienţei acestui mod de protecţie împotriva riscurilor, de factori economici, cum ar fi dezvoltarea şi perfecţionarea pieţelor emergente de asigurare din statele în curs de dezvoltare, internaţionalizarea pieţei de asigurare, progresului tehnologic care implică din ce în ce mai multe riscuri etc. Faptul că în prezent, în lumea dezvoltată, nimic nu se imaginează în afara asigurărilor, că orice casă care se construieşte, orice maşină care se cumpără, orice credit care se obţine, orice copil care se naşte implică, aproape automat, şi încheierea cel puţin a unei polițe de asigurare, confirmă importanţa acestui mod de gândire în întreaga viaţă. Este o parte naturală a simţului de prevenire şi de prevedere care face parte din tradiţie, educaţie, din modul natural de gândire în perspectivă şi chiar din instinct. Pentru viaţa secolului al XXI-lea nu se poate imagina un real progres, susţinut şi de durată, în afara asigurărilor. Să ne gândim numai la avalanşa de catastrofe naturale din ultimii ani care au afectat multe zone ale lumii, au adus suferinţe milioanelor de locuitori şi au creat imense pierderi economice. Faptul unanim recunoscut că puterea economică a unei ţări se află în sistemul bancar şi de asigurări nu mai are nevoie de argumente. Nu este întâmplător că economiile cele mai stabile, în care şi prosperitatea populaţiei este remarcabilă, se întâlnesc în ţările în care asigurările sunt bine reprezentate în viaţa economică.

Bibliografie:

1. BIKELHAULOT, D.L. *General Insurance*, 9th edition, Richard D. Irwin, Homewood, IL, 1974, p.62.
2. CIUREL, V. *Asigurări şi reasigurări: abordări teoretice şi practici internaţionale*. Bucureşti: ALL Beck, 2000, p.3-6.
3. SMITH. *Mercantile Law*, 13th edition, edited by H.C. Gutteridje, 1931, p.406.
4. БАЛАБАНОВ, И.Т. *Страхование.* Санкт-Петербург: Питер, 2004.
5. ЕРМАСОВ, С.В., ЕРМАСОВА, Н.Б. *Страхование*. Москва: Юрайт, Высшее образование 2010, с.11-12.

Prezentat la 15.10.2014

STUDIA UNIVERSITATIS MOLDAVIAE, 2014, nr.7(77)
Seria "Ştiinţe exacte şi economice" ISSN 1857-2073 ISSN online 2345-1033 p.44-50

FINANŢELE PUBLICE ALE UNIUNII EUROPENE – EVOLUŢIE ŞI CONŢINUT

Tatiana COVALSCHI

Universitatea de Stat din Moldova

Finanţele publice ale Uniunii Europene au jucat un rol central, care însă rareori a fost conştientizat ca atare, în sprijinirea consolidării pieţei, în construcţia legislativă şi instituţională şi în implementarea politicilor interne ale Uniunii. Pentru a susţine implementarea politicilor europene este nevoie de resurse financiare proprii ale Uniunii Europene, reflectate într-un buget european.

Cuvinte-cheie: *finanţe publice, sistem financiar public, buget general al UE, venituri publice, cheltuieli publice, fonduri europene.*

PUBLIC FINANCES IN THE EUROPEAN UNION – EVOLUTION AND CONTENT

Public finances of the European Union have played a central role that was seldom acknowledged as such, in helping to consolidate the market, the legislative and institutional construction and to implement the internal policies of the Union. To support the implementation of European policies financial resources are required, hence, they should be reflected in a general budget of the European Union.

Keywords: *public finance, public financial system, general budget of the EU, public revenue, public expenditure, European funds.*

Finanţele publice ale UE au evoluat odată cu dezvoltarea generală a UE ca un spaţiu economic şi politic. De la crearea lui la începutul anilor '50, sistemul financiar public comunitar a suferit numeroase modificări, mai ales în primii ani de existenţă. Tendinţa manifestată la acel moment era de unificare a instrumentelor bugetare, de îndreptare către o autonomie financiară a comunităţilor şi către un echilibru instituţional din punct de vedere bugetar. Iniţial, comunităţile (CEE, CECO, CEEA) aveau propriile bugete (*a se vedea* Tabelul).

Bugetul CECO a fost instituit odată cu constituirea Comunităţii prin intrarea în vigoare a Tratatului de la Paris la 23 iulie 1952. Existau două bugete ale Comunităţii Europene a Cărbunelui şi Oţelului – unul administrativ şi un alt buget operaţional [1, p.16]. Bugetele Comunităţii Europene a Cărbunelui şi Oţelului au fost finanţate din taxe pe producţia de cărbune şi oţel şi din contractarea de credite. Cotizaţiile au fost destinate să acopere cheltuielile administrative, pentru ajutorul nerambursabil pentru reconversia profesională, precum şi pentru cercetare tehnică şi economică (care trebuia să fie încurajată). Înalta Autoritate putând preleva un impozit de 1%, maximum din cifra de afaceri a întreprinderilor din sectorul cărbunelui şi oţelului, ceea ce-i permite să intervină cu mijloace solide în viaţa economică şi socială. Fondurile primite din contractarea de împrumuturi puteau fi folosite numai pentru a acorda împrumuturi [1, p.17].

Tabel

Evoluţia bugetului UE

<table>
<tr><th>Anii</th><th>1952, 24 iulie</th><th>1958, 1 ianuarie</th><th>1967, 1 iulie</th><th>1971, 1 ianuarie</th><th>2002, 23 iulie</th></tr>
<tr><td>Eveniment</td><td>Intrarea în vigoare a Tratatului de la Paris</td><td>Intrarea în vigoare a Tratatelor de la Roma</td><td>Intrarea în vigoare a Tratatul de fuziune</td><td>Intrarea în vigoare a Tratatului de la Luxemburg</td><td>Expirarea tratatului de la Paris</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Bugete</td><td colspan="4">Bugetul operaţional al CECO</td><td rowspan="5">Bugetul general al UE</td></tr>
<tr><td colspan="2">Bugetul administrativ al CECO</td><td rowspan="3">Bugetul general al CEE</td><td rowspan="4">Bugetul general al CEE</td></tr>
<tr><td></td><td>Bugetul CEE</td></tr>
<tr><td></td><td>Bugetul administrativ al CEEA</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Bugetul pentru cercetare şi investiţii al CEEA</td></tr>
</table>

Sursa: Elaborat de autor în baza [1, p.16-22]

Ulterior, pe 25 martie 1957, prin Tratatul de la Roma a fost instituită Comunitatea Economică Europeană (CEE). În aceeaşi zi a mai fost semnat un tratat care instituia Comunitatea Europeană a Energiei Atomice (CEEA, Euratom). Atât Tratatul de la Roma, cât şi Tratatul CEEA au intrat în vigoare la 1 ianuarie 1958 şi au presupus existenţa unor bugete separate pentru aceste comunităţi. Comunitatea Europeană a Energiei Atomice avea două bugete: un buget administrativ şi un buget pentru cercetare şi investiţii. Comunitatea Economică Europeană a avut un singur buget separat de cele două bugete ale Comunităţii Europene a Energiei Atomice şi cele două bugete ale Comunităţii Europene a Cărbunelui şi Oţelului [1, p.16]. La începutul procesului de integrare, fiecare dintre cele trei Comunităţi Europene dispunea de bugete specifice. Bugetul Comunităţii Economice Europene se finanţa prin contribuţiile statelor membre; astfel, Republica Franceză, Republica Federală Germania şi Republica Italiană contribuiau cu 28%, Olanda şi Belgia cu 7,9%, iar Luxemburg cu 0,2% [1, p.18].

Tratatul de fuziune a executivelor celor trei Comunităţi a fost semnat la 8 aprilie 1965 şi a intrat în vigoare la 1 iulie 1967. Tratatul a decis, printre altele, fuziunea bugetului administrativ al Comunităţii Europene a Cărbunelui şi Oţelului şi a bugetului administrativ al EURATOM în bugetul Comunităţii Economice Europene [1, p.16]. Acest buget unic al Comunităţii Economice Europene era alimentat din contribuţiile naţionale şi din prelevările Comunităţii Europene a Cărbunelui şi Oţelului care contribuia la cheltuielile de funcţionare. Ulterior, sistemul finanţelor publice al CE a suferit modificări periodice în scopul îmbunătăţirii procedurilor de elaborare, executare şi control al bugetului, cele mai importante amendamente fiind aduse prin Tratatul bugetar de la Luxemburg din 22 aprilie 1970, Tratatul de la Bruxelles din 1975 şi prin Tratatul de la Lisabona din 2007.

Tratatul de la Luxemburg din 22 aprilie 1970, cunoscut sub denumirea Primul Tratat bugetar din 1970 (denumirea completă: Tratatul de modificare a unor dispoziţii bugetare ale Tratatelor de instituire a Comunităţilor Europene şi ale Tratatului de instituire a unui Consiliu unic şi a unei Comisii unice ale Comunităţilor Europene) a adus modificări considerabile procedurilor bugetare la nivelul UE. Prevederile Tratatului au intrat în vigoare la 1 ianuarie 1971. Tratatul bugetar din 1970 a integrat bugetul de cercetare şi investiţii al EURATOM în bugetul general. Tot prin Tratatul de la Luxemburg din 1970 a fost introdus sistemul cunoscut astăzi sub denumirea de „resurse proprii". Reglementările ulterioare referitoare la resursele proprii (din 1988 şi 1994) au fost înlocuite cu Regulamentul Consiliului EURATOM nr.2000/597/CE din 29 septembrie 2000, privind sistemul de resurse proprii ale Comunităţilor.

Prin tratat s-a efectuat distincţia clară între „cheltuielile obligatorii" şi „cheltuielile neobligatorii" ale Comunităţii. Înainte de 1970, cu competenţe bugetare a fost învestit numai Consiliul, iar Parlamentul a avut doar un rol consultativ. Tratatul din 1970, a acordat Parlamentului ultimul cuvânt privind ceea ce este cunoscut drept „cheltuieli neobligatorii".

O revizuire importantă a normelor bugetare are loc prin Tratatul de la Bruxelles din 1975, cunoscut ca Al Doilea Tratat bugetar din 1975 (denumirea completă: Tratatul de modificare a anumitor dispoziţii financiare ale Tratatelor de instituire a Comunităţilor Europene şi ale Tratatului de instituire a unui Consiliu unic şi a unei Comisii unice ale Comunităţilor Europene). Prin Tratatul respectiv puterea de decizie bugetară este partajată între Consiliu şi Parlament – două braţe ale autorităţii bugetare. Parlamentul, care deja avea ultimul cuvânt în ceea ce priveşte cheltuielile neobligatorii, este învestit cu dreptul de a respinge bugetul în întregime. De asemenea, tot atunci a fost instituită şi Curtea de Conturi Europeană, ca organ principal în domeniul controlului financiar public asupra bugetului general al UE. Tratatul a intrat în vigoare la 1 iunie 1977 [1, p.21].

Tratatul de la Lisabona din 2007 a adus ultimele modificări în mecanismul finanţelor publice ale UE, şi anume: a instituţionalizat Cadrul financiar multianual. Deşi cadrele financiare multianuale nu înlocuiesc procedura bugetară anuală, Tratatul de la Lisabona a fortificat poziţia Parlamentului European ca una din cele două ramuri ale autorităţii bugetare. De fapt, din cauza eliminării distincţiei dintre cheltuielile obligatorii şi neobligatorii, Parlamentul va decide în mod egal cu Consiliul în privinţa tuturor cheltuielilor Uniunii [1, p.132].

Actualmente acquis-ul comunitar în domeniul prevederilor financiare şi bugetare cuprinde totalitatea regulilor care privesc organizarea, stabilirea şi execuţia bugetară a UE. În prezent, sistemul finanţelor publice ale UE include trei tipuri de norme juridice, şi anume: dispoziţiile din tratate, dispoziţia din legislaţia

secundară şi acordurile interinstituţionale. Ultimele sunt specifice doar sectorului bugetar, fără a avea echivalent în alte domenii ale legislaţiei comunitare [1, p.118].

Cea mai mare parte a dispoziţiilor din tratate sunt prevăzute în Tratatul Uniunii Europene şi în Tratatul de funcţionare a Uniunii Europene*. Numeroasa legislaţie secundară (directive, decizii, regulamente, rapoarte speciale) adoptată pentru a reglementa realizarea bugetului Uniunii Europene a fost codificată în Capitolul 29 al acquis-ului comunitar intitulat „Dispoziţii financiare şi bugetare". Dispoziţiile bugetare reglementează elaborarea, aprobarea, execuţia şi controlul bugetului Uniunii Europene. Dispoziţiile financiare se referă la principiile, metodele şi reglementările utilizate pentru constituirea, colectarea, repartizarea şi utilizarea resurselor financiare proprii ale Uniunii Europene. Regulamentele şi deciziile din acest domeniu sunt direct aplicabile de ţările candidate din momentul aderării, astfel încât nu este necesară adoptarea de legislaţie internă specială în perioada de pre-aderare. Cu toate acestea, este importantă pregătirea aplicării eficiente a acestor reglementări încă înainte ca ele să intre în vigoare. Chiar dacă acquis-ul nu impune un model de organizare şi funcţionare a finanţelor publice ale statelor membre sau candidate, trebuie luate toate măsurile considerate necesare pentru a garanta managementul lor financiar corespunzător. Documentul fundamental pentru gestiunea financiară şi funcţionarea bugetară a instituţiilor comunitare şi a organismelor implicate în execuţia bugetului comunitar este Regulamentul Consiliului nr.1605/2002 din 25 iunie 2002 cu privire la Regulamentul Financiar aplicabil bugetului general al CE [4, p.6].

Acordurile instituţionale au fost adoptate ca urmare a crizei financiare din anii 1980 pentru a depăşi şi a preveni riscurile de conflict şi blocaj în cadrul procedurilor bugetare. Instituţiile implicate în procesul bugetar au fost de multe ori determinate să încheie acorduri cu privire la modul de exercitare a competenţelor care le sunt acordate prin tratate. Astfel, începând cu mijlocul anilor 1970, au fost încheiate o serie de acorduri sau declaraţii comune. Acestea au fost încorporate, cu anumite actualizări sau completări, în Acordul interinstituţional încheiat în 1999, care, în unele privinţe, constituie o „Cartă" a acordurilor încheiate de către instituţii asupra bugetului.

Acordul interinstituţional din 1999 a fost înlocuit cu unul nou semnat la 17 mai 2006. Scopul acestui Acord este de a impune disciplina bugetară, pentru a îmbunătăţi funcţionarea procedurii bugetare anuale şi cooperarea între instituţii privind chestiunile bugetare şi pentru a asigura un management financiar sigur [1, p.129].

Bugetul UE este, în primul rând, un buget de investiţii. El reuneşte resursele statelor membre şi creează economii de scară. Finanţează acţiunile pe care statele membre le pot susţine mai eficient lucrând împreună, de exemplu în domeniile energetic, transportului, tehnologiilor informaţionale şi comunicaţiilor, privind schimbările climatice şi cercetarea.

În ceea ce priveşte *veniturile bugetului UE*, Tratatul de la Roma din 25 martie 1957 a prevăzut o perioadă de tranziţie pentru contribuţiile naţionale, înainte de a se face trecerea la un sistem de resurse proprii. Principiul resurselor proprii a fost stabilit prin articolul 201 al acestui tratat: „Bugetul este finanţat integral din resurse proprii, fără a aduce atingere altor venituri". După o serie de încercări nereuşite, pe 21 aprilie 1970 Consiliul a adoptat decizia care a marcat sfârşitul contribuţiilor statelor membre şi începutul unui sistem independent de finanţare. Astfel, actualmente veniturile din bugetul general al Uniunii Europene pot fi împărţite în două categorii principale: resursele proprii şi alte venituri. Resursele diferite de resursele proprii includ: impozite şi alte deduceri fiscale din remuneraţiile personalului Uniunii Europene; dobânzi bancare; contribuţii ale statelor terţe la anumite programe ale Uniunii Europene (cum ar fi cercetarea); rambursarea asistenţei financiare acordate de Uniunea Europeană care nu a fost utilizată; penalităţi de întârziere şi amenzi şi excedentul financiar din exerciţiul precedent. Comparativ cu veniturile proprii, aceste venituri au o pondere mai puţin importantă, de circa 7,2% (Fig.1).

* Tratatul de la Roma se referă la tratatul prin care a fost instituită Comunitatea Economică Europeană (EEC) şi a fost semnat în 1957. Iniţial, denumirea completă a tratatului era Tratat de instituire a Comunităţii Economice Europene. Totuşi, Tratatul de la Maastricht l-a amendat eliminând, printre altele, cuvântul „Economic" atât din denumirea comunităţii, cât şi a tratatului. Din acest motiv, tratatul este denumit de cele mai multe ori Tratat de instituire a Comunităţii Europene sau Tratatul CE. Ulterior, prin Tratatul de la Lisabona, Tratatul CE a fost redenumit în Tratatul privind funcţionarea Uniunii Europene.

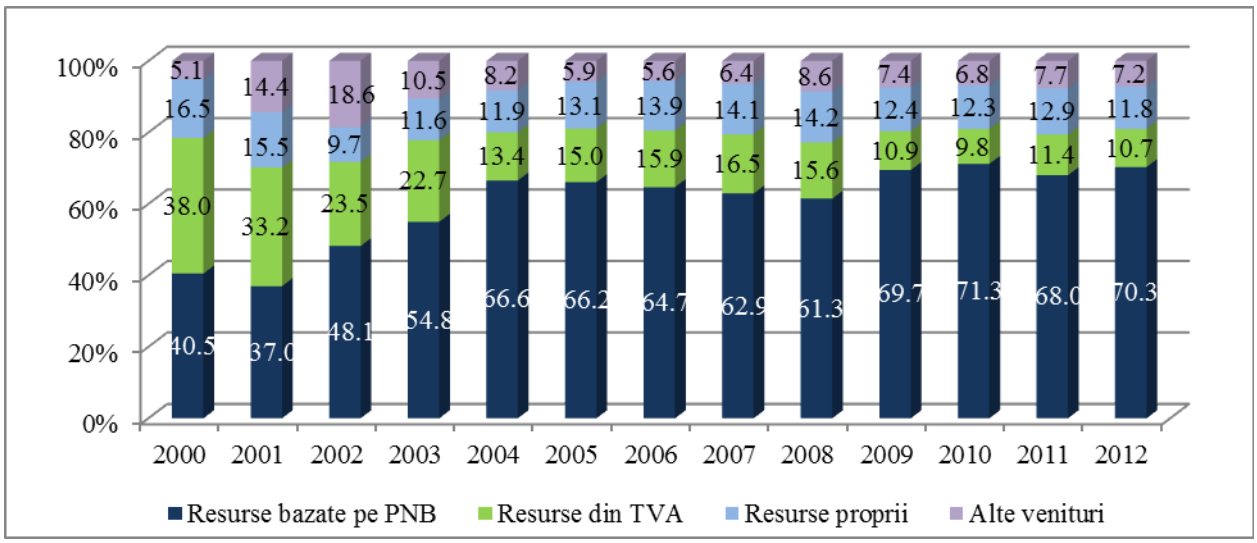


Fig.1. Evoluţia veniturilor bugetului UE în perioada 2000-2012.
Sursa: Elaborat de autor în baza datelor Comisiei Europene.

Potrivit art.2 al Deciziei Consiliului nr.597 din 29 septembrie 2000, la ora actuală resursele proprii ale bugetului UE sunt constituite din 3 grupe principale ajustate prin mecanismele de corecţie [4, p.12-14]:

1. Resursele proprii tradiţionale rezultă din existenţa zonei vamale unice şi nu sunt atribuite statelor membre, dar direct UE. Acestea au fost instituite în 1970 şi au fost colectate începând din acel moment. Ele includ taxele vamale şi taxele agricole. Taxele vamale provin din aplicarea tarifului vamal comun la valoarea mărfurilor importate din ţările terţe (comerţul între ţările UE fiind scutit de taxe vamale). Taxele agricole sunt taxe asupra importurilor de produse, introduse ca urmare a politicii agricole comune în 1962 şi cele asupra zahărului şi izoglucozei, prevăzute de organizarea comună a pieţei zahărului. Actualmente nu se mai face nicio distincţie între taxele agricole şi taxele vamale. Taxele agricole sunt pur şi simplu taxe aplicate asupra importurilor de produse agricole din ţările terţe. Statele membre reţin 25% din resursele proprii tradiţionale colectate drept costuri de colectare.

2. Resursele proprii din TVA au fost instituite, deoarece resursele proprii tradiţionale nu mai erau suficiente pentru finanţarea bugetului comunitar. Din cauza unor întârzieri suplimentare legate de necesitatea armonizării bazei TVA, această resursă complexă a fost aplicată pentru prima dată doar începând cu 1980. În baza deciziei din 2000 privind resursele proprii, în prezent în vigoare, cota maximă a acestor resurse este de 0,5% din baza TVA armonizată şi plafonată.

3. Resursele bazate pe PNB reprezintă principala sursă de venit în bugetul UE, în anul 2012 acestea având o pondere de peste 70%. Principiul care stă la baza calculării contribuţiei fiecărui stat membru este cel al solidarităţii şi al capacităţii de plată. Mărimea acestor resurse este determinată în aşa fel încât să asigure echilibrarea bugetului prin acoperirea cheltuielilor. Totuşi, se pot face ajustări dacă se constată o împovărare excesivă a anumitor ţări [5].

Mecanismele de corecţie a veniturilor acordă unor state o reducere a contribuţiei lor la bugetul UE. Germania, Ţările de Jos, Austria, Suedia şi Regatul Unit beneficiază de astfel de ajustări la calcularea contribuţiilor, în vederea reducerii contribuţiilor nete la buget, considerate excesive. „Rabatul pentru Regatul Unit", convenit în 1984, constă într-o reducere a contribuţiei Regatului Unit egală cu două treimi din diferenţa dintre contribuţia sa (excluzând resursele proprii tradiţionale) şi ceea ce primeşte înapoi de la buget. Această corecţie este finanţată de toate celelalte state membre, cu excepţia Germaniei, Ţărilor de Jos, Austriei şi Suediei, care beneficiază de o reducere a contribuţiilor lor la finanţarea rabatului pentru Regatul Unit. Germania, Ţările de Jos, Austria şi Suedia au beneficiat, de asemenea, de o rată redusă a TVA exigibilă pentru perioada 2007-2013, iar Ţările de Jos şi Suedia au beneficiat de o reducere a contribuţiei lor bazată pe VNB pentru aceeaşi perioadă.

Din anul 2000 până în anul 2006 bugetul general al UE era divizat în şapte *capitole de cheltuieli,* evoluţia cărora este prezentată în Figura 2. Politica agricola comună (PAC) a reprezentat cel mai mare articol bugetar

(aproximativ 48% din bugetul total al perioadei 2000-2006). Prin cheltuielile din acest capitol erau finanţate, pe de o parte, măsurile legate de piaţă, precum sprijinul intern, subvenţiile la export şi plăţile directe către fermieri (primul pilon al PAC) în proporţie de 100% şi, pe de altă parte, măsurile legate de dezvoltarea rurală (al doilea pilon al PAC), în baza cofinanţării. De asemenea, erau finanţate subvenţiile la export pentru produsele agricole comercializate în afara UE şi măsurile de dezvoltare a zonelor rurale. Consiliul Agricol din 30 mai 2005 a ajuns la un acord cu privire la înfiinţarea a două fonduri: unul pentru primul pilon, numit Fondul European de Garantare Agricolă (FEGA), şi celălalt pentru al doilea pilon, numit Fondul European de Dezvoltare Rurală (FEDR);

Al doilea capitol de cheltuieli, care este şi cel de al doilea ca surse de finanţare alocate, se referă la diverse tipuri de operaţiuni structurale, sprijinind, de exemplu, regiunile mai puţin dezvoltate din Europa, zonele afectate de declinul industrial, regiunile slab populate sau măsurile de combatere a şomajului.

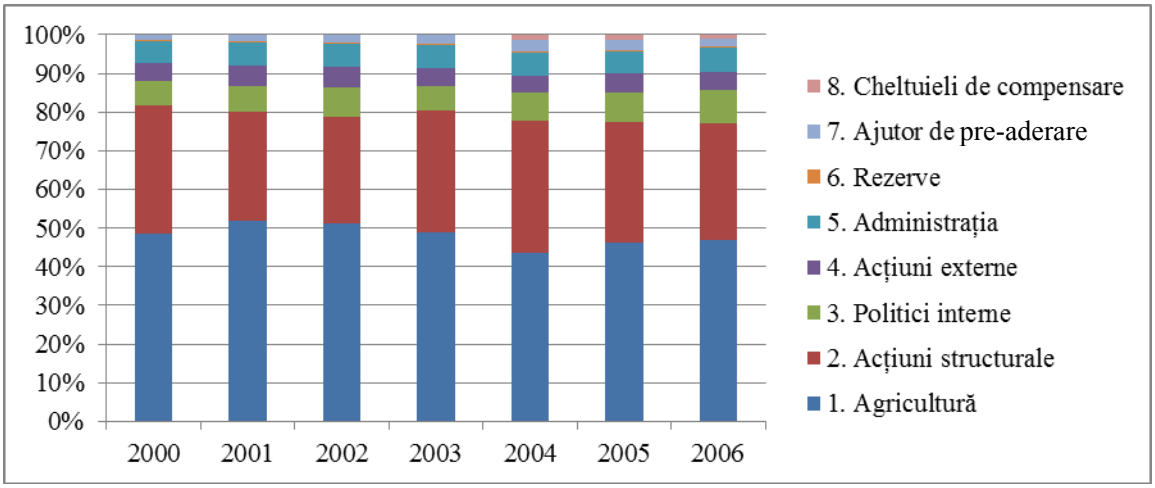


Fig.2. Evoluţia cheltuielilor bugetului UE în perioada 2000-2006.

Sursa: Elaborat de autori în baza datelor Comisiei Europene.

Al treilea capitol se referă la politicile interne, precum investiţiile în cercetare şi dezvoltare tehnologică, educaţie, cultură, societatea informaţională, chestiuni sociale, energie, mediu, protecţia consumatorului, piaţa internă, industrie şi reţelele transeuropene.

Al patrulea capitol de cheltuieli este destinat acţiunii externe, inclusiv cooperării cu ţările din jurul Mării Mediterane, din Europa Centrală şi de Est, precum şi cu ţările în curs de dezvoltare din America Latină, Asia, Africa şi Orientul Mijlociu. De asemenea, banii sunt utilizaţi pentru ajutor umanitar şi iniţiative de sprijinire a dezvoltării democratice şi a respectării drepturilor omului.

Creditele alocate administrării instituţiilor UE reprezintă al cincilea capitol. Printre acestea se numără salariile şi contribuţiile la pensii pentru angajaţi, traduceri, construcţia şi întreţinerea clădirilor, precum şi cheltuielile pentru oficiile externe şi interne ale UE;

Al şaselea capitol se referă la rezervele care pot fi utilizate numai în circumstanţe şi pentru necesităţi speciale, cum ar fi asistenţa în cazul unor dezastre.

Ajutorul de pre-aderare reprezintă al şaptelea capitol de cheltuieli şi constă, printre altele, din sprijin agricol şi structural pentru statele candidate (cheltuielile pentru programele PHARE, ISPA, SAPARD).

Începând cu anul 2007, bugetul UE se împarte în circa 6 domenii de cheltuieli [2, p.2]:

1. Cheltuieli pentru competitivitate şi coeziune. În perioada 2007-2013, ţările UE au decis să dedice o parte considerabilă a eforturilor lor comune şi a bugetului UE pentru o mai mare creştere economică şi pentru crearea locurilor de muncă. Dezvoltarea durabilă a devenit una dintre principalele priorităţi ale Uniunii. Economia UE trebuie să fie mai competitivă, iar regiunile mai puţin prospere trebuie să recupereze decalajul faţă de celelalte. Această grupă include, la rândul ei, două subgrupe importante [3, p.7-8]:

1.1. Competitivitate pentru creştere şi locuri de muncă. Un obiectiv-cheie al UE este să asigure creşterea economică şi locuri de muncă. În acest scop, UE finanţează cercetarea, inovarea şi dezvoltarea tehnologică, depune eforturi pentru a îmbunătăţi condiţiile de ocupare a forţei de muncă şi încurajează acţiunile în favoarea

competitivităţii ÎMM. De asemenea, investeşte în educaţie şi învăţarea pe tot parcursul vieţii şi îmbunătăţeşte reţelele digitale, de transport şi de energie pentru a-i conecta mai bine pe cetăţeni.

1.2. Coeziune economică, socială şi teritorială. Pentru a genera creştere, UE trebuie să-şi consolideze coeziunea economică, socială şi teritorială şi să ajute regiunile rămase în urmă să se dezvolte şi să crească. Fondurile UE finanţează proiectele de infrastructură, programele de formare şi cooperarea transfrontalieră. Politica de coeziune a UE reduce disparităţile existente la nivel de dezvoltare între regiunile şi statele membre ale UE. Pe termen lung, întreaga Uniune beneficiază de pe urma acestei politici. În multe regiuni mai puţin dezvoltate ale Europei, prin realizarea proiectelor de infrastructură se îmbunătăţeşte calitatea apei potabile, se construiesc depozite de deşeuri în conformitate cu standardele UE şi se creează reţele eficiente de transport.

2. Creştere durabilă: resurse naturale. UE este lider mondial în promovarea politicilor care sprijină buna gestionare a mediului natural. Politica agricolă a Uniunii încurajează o producţie alimentară sigură şi de înaltă calitate şi promovează produsele agricole europene, precum şi inovarea în domeniul agriculturii şi al procesării alimentelor. Fondul european de garantare agricolă finanţează plăţile directe către fermieri şi măsurile menite să contracareze perturbările pieţei, cum ar fi depozitarea publică şi privată şi restituirile la export.

3. Securitate şi cetăţenie. În cooperare cu statele sale membre, UE luptă împotriva terorismului, criminalităţii şi imigrării ilegale. Se depun eforturi pentru o mai bună gestionare a fluxurilor de migraţie şi pentru dezvoltarea unui sistem comun de azil.

4. Europa globală. Impactul fondurilor UE nu se opreşte la frontierele sale. Uniunea contribuie la garantarea stabilităţii, securităţii şi prosperităţii în ţări din vecinătatea sa şi din lumea întreagă, organizează misiuni de menţinere a păcii şi de gestionare a crizelor şi luptă împotriva sărăciei în zonele cele mai sărace de pe glob. Oferă asistenţă, sprijin şi protecţie victimelor dezastrelor naturale sau provocate de oameni.

5. Cheltuieli administrative. Acestea acoperă costurile aferente personalului şi clădirilor tuturor instituţiilor UE, inclusiv Parlamentul European, Consiliul, Comisia Europeană, Curtea de Justiţie a Uniunii Europene şi Curtea de Conturi.

Cea mai mare parte a resurselor bugetare este orientată către stimularea creşterii economice, crearea de locuri de muncă şi reducerea decalajelor economice dintre diferitele regiuni ale UE. Agricultura, dezvoltarea rurală, sectorul pescuitului şi protecţia mediului beneficiază, de asemenea, de cote importante. Printre celelalte domenii de cheltuieli se numără şi combaterea terorismului, a crimei organizate şi a imigraţiei ilegale (Fig.3).

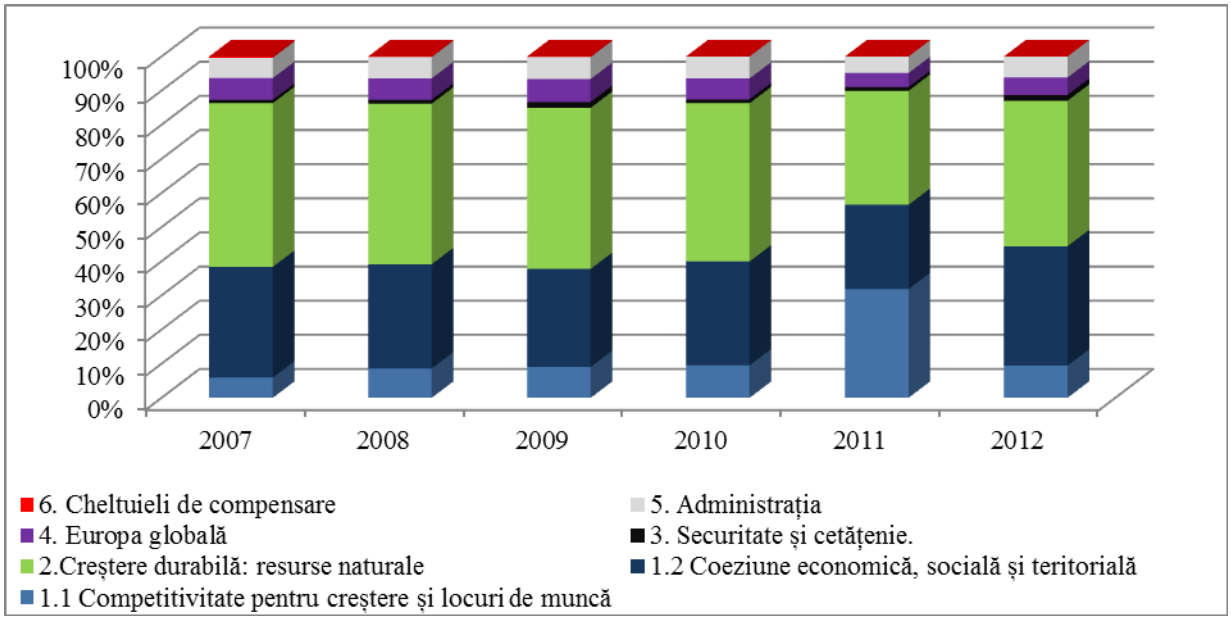


Fig.3. Evoluţia cheltuielilor bugetului UE în perioada 2007-2012.

Sursa: Elaborat de autori în baza datelor Comisiei Europene.

În prezent, relaţiile economice dintre Republica Moldova şi ţările UE sunt destul de strânse, atât în ceea ce priveşte comerţul exterior, asistenţa financiară din partea UE, cât şi investiţiile străine directe. Integrarea

Republicii Moldova reprezintă un proces îndelungat şi complicat de ajustare a tuturor domeniilor interne, inclusiv a domeniului finanţelor publice, la principiile, valorile şi standardele UE.

Finanţele publice ale UE au un caracter complex şi sunt în continuă dezvoltare, odată cu dezvoltarea generală a UE ca un spaţiu economic şi politic. De la crearea lui la începutul anilor '50, sistemul financiar comunitar a suferit numeroase modificări, mai ales în primii ani de existenţă. Tendinţa manifestată la acel moment era de unificare a instrumentelor bugetare, de îndreptare către o autonomie financiară a comunităţilor şi către un echilibru instituţional din punct de vedere bugetar.

Fiecare dintre statele membre ale UE, precum şi ţările candidate, sunt responsabile pentru dezvoltarea propriului sistem de management. În acest context, în gestiunea finanţelor publice într-o ţară care aspiră la aderare este important să se ia în considerare necesitatea unei corelaţii clare a priorităţilor politice şi economice strategice cu bugetul, asigurând utilizarea eficientă a fondurilor europene, crearea de relaţii de încredere cu alte state membre, instituţiile europene şi, în special, cu Comisia Europeană. Tocmai din cauza acestei abordări strategice şi multianuale a bugetului european este importantă îmbunătăţirea procesului de planificare a bugetului prin introducerea cadrului bugetar strategic şi multianual. De asemenea, este necesară revizuirea cadrului legal naţional prin introducerea unor reguli bugetare clare privind asigurarea sustenabilităţii financiare, precum şi optimizarea gestiunii finanţelor publice naţionale bazate pe economie, eficacitate şi eficienţă.

Bibliografie:

1. Comisia Europeană. *European Union. Public Finance.* Ediţia a patra, 2008. 427 p.
2. Comisia Europeană. *Bugetul Uniunii Europene pe scurt*. Luxemburg, 2010. 16 p.
3. Comisia Europeană. *Să înţelegem politicile Uniunii Europene. Buget*. Bruxelles, 2014. 16 p.
4. PASCAL, I. ş.a. *Dispoziţii financiare şi bugetare*. Bucureşti, 2004. 88 p.
5. http://europa.eu/about-eu/basic-information/money/revenue-income/index_ro.htm

Notă: *Articol elaborat în cadrul Proiectului Marie Curie Action, EU-PREACC – Possibilities and limits, challenges and obstacles of transferring CEE EU pre-accession best practices and experience to Moldova's and Georgia's pre-accession process (2013-2017).*

Prezentat la 31.10.2014

STUDIA UNIVERSITATIS MOLDAVIAE, 2014, nr.7(77)
Seria "Ştiinţe exacte şi economice" ISSN 1857-2073 ISSN online 2345-1033 p.51-55

PUBLIC BUDGET AND GOVERNANCE IN THE CIS: EVIDENCE FROM GEORGIA AND THE REPUBLIC OF MOLDOVA[1]

Tatiana COVALSCHI

Universitatea de Stat din Moldova

The public budget is a basic category of public finance, as a tool at the service of government to rule the economy and society. The budget planning can be seen as a political process of designing the procedures for procuring resources available to the state, subsequently embodied in the structure and size of public spending, while setting economic and social priorities. Budgeting is a central policy area not only for generating and allocating resources; the budget process is also a key to the institutionalization of democracy. Democratic practices open budgeting to the public and their representatives and forces government to consult citizens before taking action.

Keywords: *public budget, governance, budgeting, medium-term expenditure framework, democratic practices, transparency.*

GUVERNAREA ŞI BUGETUL PUBLIC ÎN ŢĂRILE CSI: EVIDENŢĂ DIN GEORGIA ŞI DIN REPUBLICA MOLDOVA

Bugetul de stat este o categorie de bază a finanţelor publice, ca instrument în slujba guvernului pentru a influenţa economia şi societatea. Planificarea bugetară poate fi privită ca un proces politic de proiectare a procedurilor de achiziţie a resurselor de care dispune statul, concretizate ulterior în structura şi mărimea cheltuielilor publice, concomitent cu stabilirea priorităţilor economice şi sociale. Bugetarea este un domeniu de politică centrală nu doar pentru generarea şi alocarea resurselor; procesul bugetar este, de asemenea, o cheie pentru instituţionalizarea democraţiei. Practicile democratice deschid publicului şi reprezentanţilor acestuia posibilitatea planificării bugetare şi forţează guvernul să consulte cetăţenii înainte de a lua noi măsuri.

Cuvinte-cheie: *buget public, guvernare, planificare bugetară, cadrul de cheltuieli pe termen mediu, practici democratice, transparenţă.*

The budgeting process in the Republic of Moldova and Georgia is guided by the Medium Term Expenditure Framework (MTEF) process. The MTEF was introduced in 2002 in the Republic of Moldova and in 2005 in Georgia. At its heart, the MTEF approach seeks to link expenditure allocations to government policy priorities using a medium-term perspective (i.e. three to five year time horizon) to the budget planning process [2, p.2]. MTEF is a strategic planning process within three years in Republic of Moldova and four years in Georgia, in which policy priorities are trying to be mapped to existing financial resources. Within MTEF process the budgeting process starts in diagnosing the condition of public finances by measuring key macroeconomic indicators, forecasting the evolution of these indicators, the assessment of the general public resources, setting limits and detailing sector expenditure by planning expenditure programs, the approval of the draft budget by the executive authority and the adoption of the public budget by the legislative authority.

MTEFs are not a recent innovation, but their spread around the world is a recent phenomenon. In one form or another, MTEFs have been around since at least the early 1980s, when Australia launched its forward estimates system [8, p.11]. In the late 1990s MTEFs were introduced mainly in the European Union to support budgetary targets set as a precondition for the monetary union [8, p.27-31]. The adoption of MTEFs by 8 of 12 countries of Eastern Europe, Caucasus and Central Asia coincided with the introduction of Economic Development and Poverty Reduction Programs and its inclusion by the World Bank and other donors their standard advice on budget reforms. Besides that, the introduction of MTEF is due to these countries' sought to adapt quickly to the standards of the Western Europe.

Republic of Moldova and Georgia both have success with implementing the reform, however, despite the fact that the implementation of the reform in Georgia begun later, Georgian authorities are ahead of schedule. According to the information presented on the official site of the Ministry of Finance after the implementation

[1] This article was prepared in the context of the program Marie Curie Action, EU-PREACC – Possibilities and limits, challenges and obstacles of transferring CEE EU pre-accession best practices and experience to Moldova's and Georgia's pre-accession process (2013-2017)

of MTEF in 2005, gradually all the Ministries, other spending agencies and Autonomous Republics have been included in the process of preparing the above-mentioned document. In 2010 priorities of all the self-governing entities and information about their budgets were included in the Country's Basic Data and Directions document (BDD), MTEF being one of the main parts of BDD document of Georgia.

The main act of the Public Financial Management reform in Georgia was the adoption of a new budget code in December, 2009, aiming at consolidating and simplifying budget legislation, unifying central and local budgets and accelerating the budget approval and execution process. Together with the adoption of this code medium-term budget planning was closely integrated into the annual budget cycle. The budget code also introduces program budgeting, as part of MTEF reform. The Government of Georgia submitted the draft of the 2012 state Budget to the Parliament in a completely new program budget format, which means that the assignments are allocated to ministries and other spending agencies according to their programs and sub-programs and descriptions of the programs and sub-programs are defined under the appropriate priorities.

Although currently MTEF became a functional tool in budget planning in the Republic of Moldova, accompanying the Project of the state budget law, however, statistics show that after 11 years of reform, only 43.3% of the executed state budget expenditures in 2013 are programs based expenditures. Comparing to Georgia, in Republic of Moldova the draft of the Law on public finances and fiscal responsibility, prepared in the context of reform measures of the management of public finances to strengthen fiscal discipline, was initiated by the Ministry of Finance on the 1st of July 2010. The draft was approved by the Government on the 12th of October 2011 and submitted to the Parliament on the 27th of November 2011. The draft of the law was discussed in Parliament in two readings, i.e. on July 11, 2012 and July 12, 2013, and was to be examined in the final reading in the autumn of 2013, but it did not happen.

Planning a realistic public budget is a first step towards a good governance of a country. Although during the last decade a series of reforms in the field of public finance have been promoted in Republic of Moldova, as it could be seen in comparison to Georgia, there are currently a number of issues dealing with transferring the best European and international practices in the field of budget planning. The transfer of experience to the Commonwealth of Independent States (CIS) countries, including Georgia and Moldova does not mean importing the technical models from more advanced countries but should be focused on the role of informal structures and on adapting the reforms to the national environment, because national budget systems are being adversely affected by such factors as informal rules and traditions, political instability, private interests, macroeconomic instability, international context etc. That is why discovering, investigating and presenting the political and social factors that influence the transfer of the budgetary reforms to CIS countries would be a way to eliminate the limits in the way to Europeanization.

Unlike Republic of Moldova the promotion of the budgetary reform in Georgia was realized in the context of an entire program of reforms that have created a proper ground for the MTEF reform. To understand the Georgian system of reforms one must first understand the context in which they had happened. In November 2003 Georgia went through the peaceful Rose Revolution which unseated an unpopular government. Hence, the main efforts were concentrated on the reform of Government structures and the reduction of corruption in public institutions. As a result of these transformations in 2013 Georgia ranks 55th of 177 in the Transparency International 2013 Corruption Perceptions Index; on a scale of 0 (highly corrupt) to 100 (clean), it scores 49. Regarding Republic of Moldova it ranks 35 and it scores 35. Other surveys also highlight significant improvements in the area of corruption in Georgia compared to Moldova, such as the June 2013 Doing Business Survey. According to this survey Georgia ranks 8th and Moldova 78th of 189. More than that 2005 Business Environment and Enterprise Performance Survey of the European Bank for Reconstruction and Development identifies Georgia as the transition country with the largest reduction in corruption in the 2002-2005 periods [9].

The planning of the public budget is both a technical and, what is more important, a complex political process, that implicates a large number of different stakeholders, starting with formal structures, represented by officials, public servants, and informal structures from the civil society. The civil society includes individual citizens, different interest groups, churches, professional organizations and NGOs who participate in the budget process with no explicit legal authority. The civil society's implication in the process of the public budget planning can improve the political actions and hence have positively impact on the public interest. On the contrary, the experience shows that usually informal actors represented by lobby groups, that have strong connections to the political class, but are hidden in the shadows of the political scene, act against

the public interest for personal or group gain. Although the transparency of the public finance is a declared principle in the legislation of Republic of Moldova, today the lack of transparency and of control from the media and the NGOs has led to the fact that some informal actors had become a real problem as their impact on the management of public finance is alarming. The process of public budget planning is significantly harmed by informal actors.

In the period immediately following the break-up of the Soviet Union and the fall of the Iron Curtain there was a time for the process of economic and political liberalization of the former soviet countries, but at the same time it was and a fine moment for the establishment of the phenomena of informal actors, that is due to corruption and the weakness of the state structures in the first years of CIS countries' independence. The term „informal actor" is most easily defined in relation to what it is not - it is not a formal actor. Whereas a formal actor holds official, state-sanctioned political power and has an obligation to act in the state's public interest by virtue of his position, an informal actor uses his formal connections to exert influence over the management of state resources and political processes, but without holding formal office in that state [1, p.64]. Basing on this definition we can say that the informal actors are the non-state actors, however another, and more common, point of view is that this term refers to different groups of persons that are not officially registered, whose actions cannot be seen, but who have great influence on the public policies within the state.

At each stage in the budget process, formal and informal institutions interact. Though legislative changes and capacity-building have strengthened formal institutions, decisions continue to be influenced by informal practices. Their continued prevalence undermines the formal institutions of the budget process in Moldova. Behind the scenes, the actors manoeuvre strategically to ensure that their interests are protected.

Today Republic of Moldova's economy, as the economy of many CIS countries, after more than 20 years of transition, can't be called a market economy. That is because the country is dealing with the phenomena of oligopoly on many important markets, so this means that there are undeclared barriers for entering the market. Many people that are doing business in Moldova go into politics as to protect their properties, or finance the political parties to represent their interests. The fact of the informal actors's persistence in the shadows of the political scene was confirmed by the most famous metaphor launched by the former Prime Minister Vlad Filat „puppeteer", with reference to oligarchic groups. In Moldova there is even an entire movement that fights informal actors who damage domestic consumers. Another important negative impact of informal actors on the public finances that should be mentioned is the fact that these actors compromise the budgetary reforms, made to enhance the process of public budget planning. This phenomenon is very dangerous for the socio-economic development of the Republic of Moldova, but also for the democratic and European path of the country. The main factor contributing to the persistence of informal actors' disruptive influence on public budget management is the lack of transparency in the preparation and execution of the budget. A reliable solution to this problem is a more active involvement of civil society in public decision-making, and increase transparency in budget planning and execution. Transparency or clarity about the content of the budget is an important criterion of good Governance. Parliament, media and civil society can only participate in the debate about budgetary policies and outcomes if institutional rules guarantee transparency.

In the last decade, Georgia and Moldova have undergone dramatic changes, often described as „colour" or „electoral" revolutions: the Rose Revolution in Georgia in 2003 and the so-called Twitter Revolution in Moldova in 2009. These events show the desire of citizens to be involved in the act of Governance and the role of civil society in changing the political course of a country. It is one function of civil society to bridge the gap between the formal political process and citizens, but this is hard to accomplish even in Western democracies. A healthy civil society is considered an integral part of any democratic system of governance [4, p.2].

Regarding Georgia, NGO representatives take active part in the act of Governance. For instance NGOs took part in the work of the State Commission for the preparation of the Medium-Term Action Strategy. During Economic Development and Poverty Reduction Programme (EDPRP) preparation, the Government created a database of 750 NGOs to allow for continuous consultations with civil society during implementation. Two coalitions of NGOs organized several debates and workshops aimed at discussing EDPRP development [9]. The 2009 amendments to the law on self-governance in Georgia required local authorities to engage citizens in policy formulation. Public councils and citizens' advisory committees, composed of public figures and NGO representatives, operate in Tbilisi city hall and in some national ministries, but most exist only on paper [4, p.11-12]

The MTEF means greater transparency, accountability and involvement of civil society in the planning. However, after analyzing the working groups implicated in the MTEF process in the Republic of Moldova it should be mentioned that currently NGOs involvement in planning the state budget is very low, and is not the public authorities' fault. The Moldovan authorities are more open to dialogue, because the preparation of sector strategies is made in working groups that include and representatives of Civil Society, compared to Georgia where sector strategies are prepared by line ministries. However, only 5 NGOs out of 6415 registered in Moldova, namely, the Independent Analytical Centre „Expert Group", the Institute for Development and Social Initiatives, the „Positive Initiative" Association, the National Council of Student Organizations and the National Youth Council are involved in the work of various working groups of the MTEF process this year. For comparison business interests are represented by five organizations and the number of trade unions involved in this is seven. So, the civil society's participation in the budget planning is only an appearance, despite the fact that there are created the proper conditions for their involvement in the budgeting process.

The active involvement of the civil society could make more connections of the budget with the real world and public priorities, and greater transparency in the management of public funds. This participation could lead to the breakdown of existing convenient but ineffective arrangements of resources distribution. Finally, civil society organizations participating in the MTEF can control whether the sector's strategic priorities get or not to be reflected in the national budget. Without this reflection any stated policy risks to remain a simple statement [7].

Today there are many problems with the NGOs in the CIS area, and the main is their financial instability. Citizens are reluctant to contribute their time or financial resources to NGOs. Instead they mostly donate money to fellow citizens in need, supporting churches, monasteries, beggars and victims of natural disasters. Donations to NGOs in Moldova are ten times lower than to churches. In Georgia, 83 per cent of NGOs report that they have never received an individual donation. But it is not all the fault of the state; their work is also hampered by deficiencies in society itself. Civic leaders are unprepared for effective cooperation, council members have no skills in policy analysis or budgeting, and many violations have occurred as a result of activists dishonestly withholding information [4, p.4].

Increasing transparency in public financial management can be achieved through supporting and developing the media sector. The media also holds a favourable role on planning and rational use of resources and approval of the public budget. A positive impact of media activity on the budget process can be ensured primarily by the professionalism and independence of journalism. According to the Freedom House Reports press freedom in Moldova and Georgia increased since 2008, as it can be seen in Figure 1.

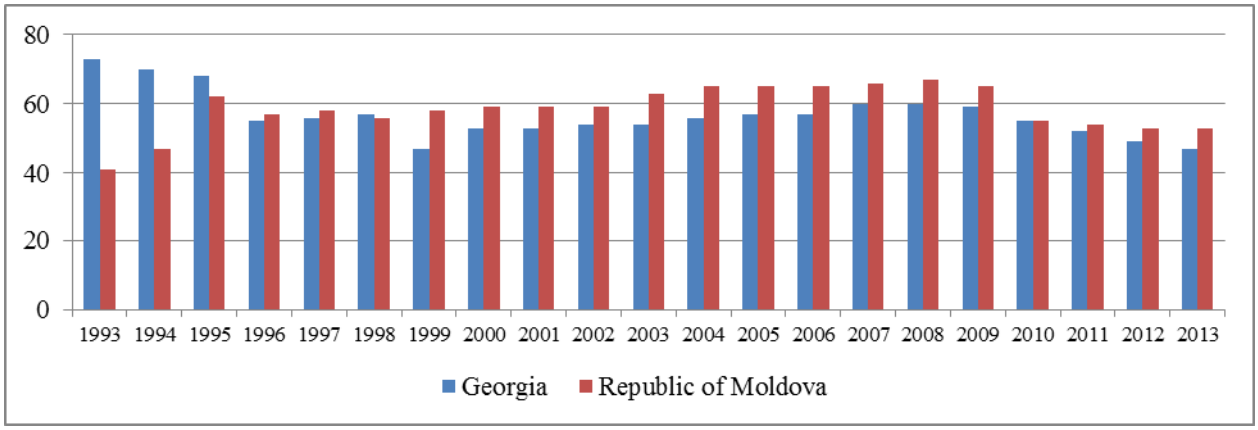


Fig.1. Evolution of press freedom in Moldova and Georgia
Source: Prepared by the authors based on the Freedom House Reports data

Some cases limiting journalists' access to public events in Moldova have been reported during the last year. The best example of this is limiting journalists' access to the Parliament lectures. Media representatives are required to sit in a separate room in the renovated building of the Parliament, without access in the meeting room and video sequences are transmitted on several monitors installed in this room. The authorities intend to end the online broadcasting of the Government meetings. The draft law was already approved in

the first reading on 18th of October, 2013. Thus ceasing the online broadcasts will adversely affect the transparency of decision-making.

Moldova still lacks a segment of the media that are sufficiently independent in terms of finance, so that citizens could benefit from a correct, objective, balanced and unbiased informing. This is because a large number of media institutions are owned or controlled by politicians. That is why improving the legislation is the least that could be done.

In conclusion we can say that, although during the last decade a series of reforms in the field of public finance have been promoted in Republic of Moldova, there are currently a number of issues dealing with transferring the best European and international practices in the field of budget planning. The transfer of experience to CIS countries, including Georgia and Moldova, does not mean importing the technical models from more advanced countries but should be focused on the role of such factors as informal rules and traditions, political instability, private interests and informal structures, macroeconomic instability, international context etc. The process of public budget planning is significantly harmed by informal actors, especially the lobby groups. Behind the scenes, the actors manoeuvre strategically to ensure that their interests are protected. The main factor contributing to the persistence of informal actors' disruptive influence on public budget management is the lack of transparency in the preparation and execution of the budget. That is why a reliable solution to this problem is a more active involvement of civil society in public decision-making, and increase transparency in budget planning and execution. Parliament, media and civil society can only participate in the debate about budgetary policies and outcomes if institutional rules guarantee transparency.

Bibliography:

1. BERDAL, M., ZAUM, D. *Political Economy of Statebuilding: Power after Peace*. New York, 2013. 388 p.
2. *Greening Public Budgets in Eastern Europe, Caucasus and Central Asia: Highlights for Policy Makers*. OECD. accessed online: www.oecd.org, 8 p.
3. KRAAN, D.J., BERGVALL, D. Budgeting in Georgia. In: *OECD Journal on Budgeting*, Volume 5, No.4, OECD, 2006, p.61-109. ISSN 1608-7143
4. LUTSEVYCH, O. *How to Finish a Revolution: Civil Society and Democracy in Georgia, Moldova and Ukraine.* CHATHAN HOUSE, January 2013, accessed online: www.chathamhouse.org
5. Ministry of Finance of Georgia. 2012 State Budget in Brief – Citizens Guide, accessed online: http://www.mof.ge/en/4624
6. PROHNIȚCHI, V. *CBTM? Nu, n-am auzit*. Expert Grup. Expres-analiză nr.84 din 20/02/2012
7. SOYSA, I., JÜTTING, J. *Informal institutions and development: think local, act global?*, OECD.
8. The World Bank. *Beyond the Annual Budget: Global Experience with Medium Term Expenditures Framework*. Washington DC, 2013. 55 p.
9. http://siteresources.worldbank.org/CDFINTRANET/Overview/21459607/GeorgiaFINALNovember172006.doc

Prezentat la 04.11.2014

STUDIA UNIVERSITATIS MOLDAVIAE, 2014, nr.7(77)
Seria "Ştiinte exacte şi economice" ISSN 1857-2073 ISSN online 2345-1033 p.56-61

АНАЛИЗ ЭВОЛЮЦИИ И СТРУКТУРЫ ВАЛЮТНЫХ РЕЗЕРВОВ РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА

Руслан БАТИЩЕВ
Молдавская Академия экономических знаний

ANALIZA EVOLUŢIEI ŞI STRUCTURII REZERVELOR VALUTARE ALE REPUBLICII MOLDOVA
Pentru fiecare sistem monetar național rezervele valutare ale băncii centrale sunt simbolul și garantul stabilității sale. Creşterea rezervelor valutare, ca urmare a dezvoltării economice, creează statului imagini favorabile. Țările cu deficit de rezerve valutare trebuie să fie mereu gata să facă față crizelor valutare, bancare și crizelor datoriilor.
Cuvinte-cheie: *rezerve valutare, bancă centrală, Banca Națională a Moldovei, depozite, titluri de valoare, aur.*

ANALYSIS OF THE EVOLUTION AND STRUCTURE OF THE FOREIGN EXCHANGE RESERVES OF THE REPUBLIC OF MOLDOVA
For every national monetary system of the central bank's foreign exchange reserves are the symbol and guarantor of its stability. The increase in foreign exchange reserves as a result of economic development creates favorable image of the State. Power deficit countries foreign exchange reserves, must be constantly ready to currency, banking and debt crisis.
Keywords: *foreign exchange reserves, the central bank, the National Bank of Moldova, deposits, securities, gold.*

В настоящее время на экономическую политику всех без исключения государств большое влияние оказывают процессы, происходящие в сфере международных финансов. Вполне закономерное стремление упорядочить эти процессы привело к формированию валютных систем и валютных резервов. Для того чтобы экономика развивалась в условиях стабильности и предсказуемости валютного курса, существуют валютные резервы НБМ.

Валютные резервы – официальные валютные запасы в центральном банке, в финансовых органах страны или в международных валютно-кредитных организациях. Валютные резервы предназначены для международных расчетов, на случай непредвиденных ситуаций, для целей получения дохода и регулирования валютного рынка. В платежном балансе страны валютные резервы являются активом.

Валютные резервы создаются в каждой стране для покрытия временных превышений платежей над поступлениями по международным расчётам. Размеры необходимых стране валютных резервов зависят от размеров и частоты разрывов между расходом и приходом иностранной валюты [5, с.45].

Наличие валютных резервов определяет так называемую международную ликвидность страны, то есть её способность бесперебойно производить платежи по внешним расчётам. Условно её определяют по соотношению валютных резервов с суммой импорта страны как главные статьи в международном платёжном обороте: снижение этого соотношения свидетельствует об ухудшении ликвидности и наоборот.

Для обеспечения наличия резервов и в рамках задания надлежащих инвестиционных приоритетов органу по управлению резервами необходима оценка достаточного уровня резервов. Такая оценка может быть произведена самим органом по управлению резервами или в ходе консультаций между органом по управлению резервами и другими ведомствами.

Центральный банк страны часто продает или покупает на частных рынках международные валютные резервы, с тем чтобы повлиять на сложившуюся макроэкономическую ситуацию. Подобные сделки называются официальными валютными интервенциями.

Когда центральный банк покупает или продает иностранные активы, эта сделка отражается в счете капитала и финансовых операций таким же образом, как и сделка, осуществляемая частным лицом.

К официальным валютным резервам в настоящее время относятся (рис.1):

Рис.1. Структура официальных валютных резервов.
Источник: *разработано автором на основе:* МОИСЕЕВ С.Р. *Денежно-кредитная политика. Теория и практика.* М.: Маркет ДС, МФПА, 2011. с. 278. ISBN 978-5-902597-08-7

Резервная позиция государства-члена МВФ представляет часть квоты (членского взноса), выплаченной страной в СДР или в валютах ведущих промышленно развитых стран.

Для урегулирования платежного баланса золото в настоящее время практически не используется. Основная доля официальных резервов (без учета монетарного золота) приходится на валюты ведущих промышленно развитых стран.

Под управлением валютными резервами подразумевается формирование оптимальной структуры и рациональное размещение. Процесс управления международными официальными резервами состоит из нескольких этапов [5, с.47].

На первом этапе осуществляется распределение структуры резервов. Валютные резервы можно распределить на три категории:

– ликвидные краткосрочные;
– среднесрочные;
– долгосрочные.

Краткосрочные ликвидные резервы представляют собой требования и обязательства, срок которых не превышает 3-х месяцев, срок среднесрочных – 3 года, долгосрочных – от 3 лет и более, но редко включают требования или обязательства сроком более шести лет. Объективным критерием отнесения требования или обязательства к одной из данных категорией является ликвидность, определяемая относительной скоростью их обращения.

Однако бывают ситуации, когда центральный банк неожиданно сталкивается с потребностью в больших суммах денег с коротким предуведомлением, возможно на фоне нестабильных рынков. Это требует определенных навыков и инструментов.

Краткосрочные ликвидные средства составляют не менее половины от общего объема валютных резервов для центральных банков с низкой интервенционной активностью и большим объемом резервов. Для центральных банков стран с неустойчивой экономикой удельный вес ликвидных краткосрочных средств может доходить до 100%.

Доля долгосрочного портфеля, если такой существует, никогда не превышает десятой части от общего объема валютных резервов. Остальная часть приходится на среднесрочный портфель.

При выборе временной структуры валютных резервов центральный банк исходит, прежде всего, из предполагаемого направления использования валютных резервов. Если валютные резервы предназначаются для проведения валютных интервенций, то степень их ликвидности должна быть максимально высокой и в их структуре должны доминировать краткосрочные активы, легко реализуемые в наличность без серьёзных потерь. Если же валютные резервы полагается использовать в целях урегулирования международных платежей, то их структура должна быть более диверсифицированной, что даст возможность увеличивать их стоимость.

Центральные банки зарубежных стран прибегают преимущественно к формированию валютных резервов из краткосрочных и среднесрочных активов. Такое долевое распределение временной структуры валютного резерва характерно для Великобритании и Скандинавских стран [6, с.321].

Валютные резервы Банка Италии состоят из средне- и краткосрочных активов, причем периодически, во время часто проводимых валютных интервенций, он отказывается от среднесрочных активов.

В Швейцарии законодательно запрещено осуществлять активные операции с официальными резервами, если срок их использования превышает 1 календарный год. Франция почти все свои валютные резервы держит в ликвидной форме. Также поступает и Республика Молдова.

Согласно рекомендациям МВФ, существует три принципа выбора валютной корзины резервов:

– валютные резервы/экспорт, т.е. резервы должны соответствовать валютной структуре экспорта;
– валютные резервы/пассивы, т.е. резервы считаются покрытием кредитов, полученных в валюте;
– валютные резервы – инвестиционный портфель, т.е. избирается такая структура резервов, которая бы уменьшала наилучшим образом валютный риск [6, с.322].

Выбор стратегического направления политики валютных резервов зависит от ряда факторов (рис.2).

В зависимости от этих факторов, подходы к выбору способов и методов управления валютными резервами существенно варьируются по странам. В таблице 1 представлен список стран мировых лидеров по международным резервам. Возглавляют список стран-мировых лидеров по международным резервам Китай и Япония, на которые приходится, соответственно, 3,82 и 1,25 трлн. долл. В данном списке – 3 представителя Европы: Швейцария, Россия и Германия.

Рис.2. Выбор стратегического направления политики валютных резервов.
Источник: *разработано автором на основе* МОИСЕЕВ С.Р. *Денежно-кредитная политика. Теория и практика*. М.: Маркет ДС, МФПА, 2011. с. 312. ISBN 978-5-902597-08-7

Таблица 1

Список стран-мировых лидеров по международным резервам

млрд. долл.

Ранг	Страна	Международные резервы	По состоянию на дату
1	КНР	3 820	ноябрь 2013
2	Япония	1 258	апрель 2013
3	Саудовская Аравия	621	сентябрь 2012
4	Швейцария	520	декабрь 2013
5	Россия	494	март 2014
6	Бразилия	358	декабрь 2011
7	Индия	346	декабрь 2011
8	Республика Корея	320	декабрь 2011
9	Сингапур	249	декабрь 2011
10	Германия	217	декабрь 2010

Источник: *Годовой отчет МВФ за 2012 – 2013 гг.* www.imf.org *(изучено 15 июня 2014)*

Золотой резерв, или золотой запас – это запас золота, находящегося в ведении центрального банка и/или министерства финансов страны и являющегося частью золотовалютного резерва [4, с.350].

Официальные мировые запасы золота в тоннах и их доля в общем объёме национальных золото-валютных резервов в процентах представлены в таблице 2.

Таблица 2

Официальные мировые запасы золота в тоннах и их доля в общем объёме национальных золотовалютных резервов, в процентах

Место	Страна	1990	2000	2010	2013	Доля в %
1	США	8146,2	8136,9	8133,5	8133,5	70,2
2	Германия	2960,5	3468,6	3401,0	3387,1	66,1
3	МВФ	2960,5	3468,6	3401,0	3387,1	66,1
4	Италия	2073,7	2451,8	2451,8	2451,8	65,1
5	Франция	2545,8	3024,6	2435,4	2435,4	65,0
6	Китай	395,0	395,0	1054,1	1054,1	1,1
7	Швейцария	2590,3	2419,4	1040,1	1040,1	7,6
8	Россия	...	384,4	788,6	1035,2	7,9
9	Япония	753,6	763,5	765,2	765,2	2,3
10	Нидерланды	1366,7	911,8	612,5	612,5	51,2

Источник: *Годовой отчет МВФ за 2013 год* www.imf.org *(изучено 15 июня 2014)*

Данные по объему международных резервов и уровень их достаточности представлены в табл. 3. Анализ данных таблицы 3 позволяет сделать следующие выводы:

– наиболее высокий уровень достаточности зафиксирован у развивающихся стран, нетто-экспертов капитала – Китай, Тайвань (Китай), Россия, Бразилия, а также Япония;
– наименьший уровень достаточности резервов США и Германии обусловлен их особым международным статусом – эмитентов резервных валют.

Таблица 3

Достаточность международных резервов для покрытия импорта товаров и услуг по состоянию на 01.01.2012, млрд. долл. США

Страна	Междунар. резервы по состоянию на дату отчета	Место по объему резервов	Среднемесячный импорт товаров и услуг	Уровень достаточности резервов, в месяцах импорта	Место по достаточности резервов
1	2	3	4	(5)=(2)/(4)	6
Китай	3224,70	1	158,2	20	1
Япония	1295,80	2	80,9	16	2
США	547,4	3	222,1	2	50
Россия	498,6	4	34,5	14	4
Тайвань	406,9	5	26,8	15	3
Бразилия	352	6	25,2	14	5
Швейцария	332	7	30,4	11	8
Южная Корея	307,0	8	51,7	6	25
Индия	298,3	9	45,0	7	18
Гонконг	285,4	10	45,8	6	22
Сингапур	244,0	11	37,9	6	19
Германия	238,9	12	135,6	2	53

Источник: *Годовой отчет МВФ за 2012 год* www.imf.org *(изучено 15 июня 2014)*

Проанализируем структуру и динамику валютных резервов Республики Молдова. За последние 7 лет официальные валютные резервы Республики Молдова выросли более чем в 3,5 раза, с 0,78 до 2,82 млрд. долл. США (табл. 4).

Таблица 4

Динамика официальных валютных резервов Республики Молдова

млрд. долларов

Период	Сумма официальных валютных резервов	Рост к 2006 г. в %
31.12.2006	0,78	100
31.12.2007	1,33	170,5
31.12.2008	1,67	214,1
31.12.2009	1,48	189,7
31.12.2010	1,71	219,2
31.12.2011	1,96	251,3
31.12.2012	2,51	321,8
31.12.2013	2,82	361,5

Источник: *разработано автором на основе годовых отчетов НБМ за 2007-2013 гг. www.bnm.md (изучено 15 июня 2014)*

Структура резервов. Структура резервов нашей страны ничем не отличается от международной практики и включает 3 основных компонента:

– государственные ценные бумаги, эмитированные иностранными государствами;
– депозиты, открытые в центральных банках развитых странах мира;
– золото.

При этом иностранные государственные ценные бумаги занимают в резервах 65,62 %, на депозиты приходится 34,04 %, на СДР – 0,22% и на золото – 0,1% (табл. 5).

География резервов. География резервов не отличается излишней диверсификацией. На различные международные финансовые организации приходится более одной пятой всех резервов (21,7%), на США – 17,4%, Люксембург – 15,3%, а на Германию, Великобританию и Голландию приходится порядка 30% от всех валютных резервов нашей страны.

Доходность резервов. Доходность валютных резервов не была какой-то астрономической (от 1,34 до 4,79% годовых). Да и не могла быть, вследствие многих факторов, самым основным из которых оказался мировой финансовый кризис, разразившейся еще на рубеже 2008-2009 годов.

Таблица 5

Структура официальных резервных активов НБМ на 31 декабря 2013 года

Показатели		Доллары США (млн.)	Уд. вес в %
	Официальные резервные активы	2.820,63	100
1	Резервные активы	2.811,34	99,67
	(a) ценные бумаги	1.850,94	65,62
	(b) общая сумма депозитов:	960,40	34,04
	(i) в других центральных банках БМР и МВФ	58,19	2,06
	(ii) в банках, имеющих головное отделение за пределами Республики Молдова	902,20	31,98
2	Резервная позиция МВФ	0,01	-
3	СДР	6,41	0,22
4	Золото	2,86	0,10

Источник: *разработано автором на основе еженедельных отчетов НБМ в 2013 г. www.bnm.md (изучено 15 июня 2014)*

Причины роста резервов. К основным причинам роста официальных валютных резервов в Республике Молдова можно отнести:

– поступления кредитов от Международного Валютного Фонда с целью пополнения валютных резервов;
– приобретение Национальным Банком Молдовы излишков иностранной валюты, поступающей на местный валютный рынок от гастарбайтеров, работающих за рубежом;
– обесценение доллара США по отношению к валютам резервных активов Национального Банка Молдовы.

Достаточность резервов. Рассчитаем достаточность международных резервов Республики Молдова для покрытия импорта товаров и услуг по состоянию на 01.01.2014 г. Согласно методике МВФ, валютные резервы должны покрывать 3-месячный импорт товаров и услуг. Объем резервов на 1 января 2014 года 2,82 млрд. долл., общий объем импорта в 2013 году составил 5,49 млрд. долл. США, среднемесячный импорт 5,49/12 = 0,46 млрд. долл.

Минимальный необходимый резерв: 0,46 млрд. долл. × 3 = 1,38 млрд. долл.

Таким образом, можно отметить, что объем валютных резервов Республики Молдова превышает минимальный норматив по методике МВФ более чем в 2 раза.

Таким образом, подводя итог вышеизложенному, можно отметить, что на сегодняшний день увеличение валютного резерва для экономики Молдовы имеет огромное значение, так как при дефиците платежного баланса валютный резерв будет способствовать поддержанию стабильности внутри страны при помощи регулирования валютных курсов. Основываясь на передовом опыте и мировой практике, предлагаем следующие рекомендации.

1. Наращивание валютного резерва для Молдовы – процесс необходимый, но не следует слишком девальвировать национальную валюту, потому что в этом случае сильно возрастают цены, которые обратно не снижаются, и может наступить момент, когда население просто не в силах будет платить по своим счетам.

2. Следует укрепить банковскую систему, совершенствовать законодательство, совершенствовать платежную и налоговую дисциплину, производство и т.п., с тем чтобы валютные резервы могли использоваться не на покрытие убытков и разности в платежном балансе страны, а для осуществления программ продвижения экспорта, укрепления экономики страны в целом.

3. В то же время считаем структуру валютных резервов Республики Молдова неэффективной. Необходимо значительно увеличить долю золота в валютных резервах Республики Молдова, так как зарубежный опыт показывает, что в развитых странах золото составляет от 65% во Франции до 70% в США в их валютных резервах, в то время как у нас – всего 0,1%.

Литература:

1. *Годовые отчеты НБМ за 2007-2013 годы* [online]. [изучено 15 июня 2014]. Доступно: http://www.bnm.md
2. *Годовой отчет МВФ за 2012 год* [online]. [изучено 15 июня 2014]. Доступно: http://www.imf.org
3. Закон о Национальном Банке Молдовы № 548-XIII от 21.07.1995. В: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*. 1995, № 56-57, ст. № 624.
4. КРАСАВИНА, Л.Н. *Международные валютно-кредитные и финансовые отношения*. Москва: Финансы и статистика, 2008. 572 с. ISBN 978-5-279-02698-2
5. МОИСЕЕВ, С., ПАНТИНА, И., САРНЫЧЕВА, М., УТКИНА, Н. ЦЭИ МФПА Валютные интервенции Центрального банка. Анализ операций Банка России. *Банки и деловой мир*, 2009, №3-4, с.45-47. ISSN 1993-4323
6. МОИСЕЕВ, С.Р. *Денежно-кредитная политика. Теория и практика*. Москва: Маркет ДС, МФПА, 2011. 784 с. ISBN 978-5-902597-08-7

Prezentat la 24.06.2014

STUDIA UNIVERSITATIS MOLDAVIAE, 2014, nr.7(77)
Seria "Ştiinţe exacte şi economice" ISSN 1857-2073 ISSN online 2345-1033 p.62-66

АНАЛИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НЕБАНКОВСКИХ ФИНАНСОВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ В РЕСПУБЛИКЕ МОЛДОВА

Руслан БАТИЩЕВ

Молдавская Академия экономических знаний

ANALIZA ACTIVITĂŢII INSTITUŢIILOR FINANCIARE NON-BANCARE DIN REPUBLICA MOLDOVA

Printre instituţiile financiare non-bancare din Republica Moldova se numără instituţiile de microfinanţare, leasing şi companiile ipotecare. În ultimii ani, în Republica Moldova s-au dezvoltat rapid companiile financiare. Actualmente ele sunt în număr de 85. Aceasta în pofida prezenţei a 14 bănci comerciale şi a 20 de companii de leasing.

Cuvinte-cheie: *credit, credit ipotecar, companii financiare, leasing, utilaj, bănci.*

ANALYSIS OF NON-BANK FINANCIAL INSTITUTIONS IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA

For non-bank financial institutions in the Republic of Moldova include microfinance institutions, leasing and mortgage companies. In the past few years, the Republic of Moldova have developed rapidly financial companies. At this point in our country they number 85. This is despite the presence of 14 commercial banks and 20 leasing companies.

Keywords: *credit, mortgage, finance companies, leasing, equipment, banks.*

При прочих равных условиях к небанковским финансовым организациям в Республике Молдова можно отнести организации по микрофинансированию, лизинговые и ипотечные компании.

Финансовые компании. В последние несколько лет в Республике Молдова стали быстро развиваться финансовые компании. На данный момент в нашей стране их насчитывается 85. И это несмотря на наличие 14 коммерческих банков и 20 лизинговых компаний.

Специализация финансовых компаний состоит как в кредитовании реального производства и сельского хозяйства, так и в предоставлении потребительских кредитов физическим лицам. Ресурсы финансовых компаний формируются в основном из трех источников: это выпуск ценных бумаг, прием финансовых средств от физических и юридических лиц, а также кредиты от коммерческих банков.

Естественно, при формировании своей ресурсной базы финансовые компании в Республике Молдова сталкиваются с различными проблемами. Из-за неразвитости фондового рынка и отношения к нему в нашей стране финансовые компании не могут на нем размещать свои ценные бумаги и кредитовать впоследствии своих заемщиков [1, с.254].

Рассчитывать на прием вкладов от физических и юридических лиц тоже не приходится, так как если при банкротстве коммерческого банка его вкладчик может рассчитывать хотя бы на что-то (6 000 леев), то при ликвидации финансовой компании перспективы вкладчика весьма туманны. В будущем, с принятием нового закона о небанковских финансовых организациях, финансовым компаниям даже теоретически будет запрещено принимать депозиты от физических и юридических лиц.

При том, что финансовые компании являются косвенными конкурентами коммерческих банков в сфере кредитования, какой же тогда смысл банкам финансировать деятельность конкурентов?

В свете этих проблем финансовые компании могут рассчитывать, в основном, только на свои силы, а точнее – на силы своих учредителей и акционеров.

В принципе, деятельность финансовых компаний во многом совпадает с деятельностью коммерческих банков, но есть и существенные отличия.

Первое отличие состоит в том, что степень надежности финансовых компаний гораздо ниже, чем коммерческих банков. Это связано с тем, что если к коммерческим банкам предъявляется широкий спектр требований, начиная от ассортимента предоставляемых услуг и заканчивая требованиями по соблюдению установленных нормативов банковской деятельности по ликвидности, достаточности капитала и минимального собственного капитала (с 31.12.2012 года не менее 200 млн. леев), то к финансовым компаниям такие требования не предъявляются.

Из первого отличия вытекает второе: вследствие меньшей степени надежности финансовые компании выплачивают более высокие проценты по привлекаемым средствам от населения и предприятий.

Но как бы ни парадоксально это звучало, расчет только на собственные ресурсы дает преимущества финансовой компании перед коммерческим банком. Эти преимущества состоят, прежде всего, в большей оперативности и гибкости, которые включают в себя более быстрое рассмотрение кредитных заявок клиентов и практически незамедлительное принятие решения о выдаче или не выдаче требуемого кредита. В то время как в коммерческих банках данный процесс может затянуться на довольно-таки длительный срок.

Если исходить из целевой направленности предоставляемых кредитов, то выдаваемые кредиты могут использоваться по разнообразным направлениям, начиная от финансирования промышленности и торговли, сельского хозяйства, строительства дорог и развития транспорта и заканчивая выдачей потребительских кредитов и финансированием приобретения недвижимости [1, с.255].

Причем на кредиты по финансированию промышленности и торговли, на потребительское кредитование и на финансирование приобретения недвижимости приходится в совокупности более 80% от всего кредитного портфеля финансовых компаний.

Лидерами на данном рынке в Республике Молдова являются компании *"Prime Capital"*, *"Microinvest", "Corporaţia de Finanţare Rurală"*, *"Elat Profit"*, *"Credit-Rapid"*, *"Easy credit"* и другие. Динамика основных показателей деятельности компаний по микрофинансированию представлена в таблице 1.

Таблица 1

Динамика основных показателей деятельности компаний по микрофинансированию

Nr.	Индикаторы	2012	2013	2013 к 2012 (%)
1	Количество организаций	73	85	116,4
2	Собственный капитал (млн. леев)	970,7	1020,6	105,1
3	Всего активов (млн. леев)	1892,9	2509,4	132,6
4	Кредитный портфель (млн. леев)	1590,1	1897,0	119,3
5	Полученные кредиты (млн. леев)	835,0	1280,4	153,3
6	Чистая прибыль (млн. леев)	90,9	197,2	216,9
7	Рентабельность активов (%)	4,8	7,9	-

Источник: *Годовой отчет НКФР за 2013 год. Доступен: http://cnpf.md/md/rapa/*

Процентные ставки по кредитам, предоставляемым финансовыми компаниями, могут отличаться довольно значительно. Естественно, часть экономических законов сохраняется при осуществлении кредитования – чем длительнее срок кредита, тем меньше процентная ставка.

Лизинговые компании. Лизинг является удобным способом финансирования приобретения оборудования для юридических лиц и открывает возможности по улучшению качества жизни посредством приобретения легковых автомобилей и недвижимости физическими лицами. Однако в Молдове лизинг практически не развивается. За 15 лет, в течение которых лизинг как альтернативный вариант привлечения инвестиций в основные фонды предприятий существует в нашей стране, практически спрос на лизинговые услуги не повысился [1, с.256].

Основные объекты лизинга в Республике Молдова:

- легковые автомобили и автобусы;
- оборудование;
- компьютерная и офисная техника;
- недвижимость;
- грузовые автомобили и сельхозтехника.

Развитие лизинга в Республике Молдова, в том числе и в других странах, зависит от многих факторов. Объемные показатели рынка лизинга являются, в основном, зеркальным отражением общей экономической ситуации в стране. Определяющее влияние здесь оказывают макроэкономические факторы: это уровень инфляции, темпы роста экономики и, конечно же, экономическая политика государства. Между тем качественные характеристики – соотношение международного и внутреннего лизинга, сроки лизинга, развитие новых видов лизинга и лизинга недвижимого имущества, структурирование лизинговых сделок, безопасность и прибыльность бизнеса и т.д. – во многом зависят от

состояния законодательной и нормативной базы, от отношения государства к этому виду инвестиционной деятельности.

Назовём причины несформированности рынка лизинговых услуг в Республике Молдова:

- нет последовательного правового механизма, приводящего в действие существующий, в общем-то неплохой с точки зрения заложенных в нём принципов, Закон о лизинге;
- правовая база, регламентирующая данную сферу деятельности, включает в себя Закон о лизинге, Гражданский кодекс, устанавливающий основные принципы правового регулирования, не соответствующие в некоторых отношениях Закону о лизинге, Налоговый кодекс, содержащий неясные и противоречивые положения, Национальный стандарт бухгалтерского учета № 17, регулирующий учет лизинговых операций через призму арендных отношений.

В Республике Молдова на рынке лизинговых услуг работает 20 компаний. На *„Express Leasing"*, *„MAIB-Leasing"*, *„Raiffeisen Leasing"* и *„Total Leasing"* приходится свыше 70% рынка лизинговых услуг. Объем данного рынка в 2013 году составил 1136,8 млн. леев (таблица 2).

Таблица 2

Структура основных средств, предоставленных в лизинг

млн. леев

	2009	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**
Всего	412,5	535,4	837,1	816,1	1136,8
Транспортные средства	370,8	449,1	661,5	712,3	961,5
Машины и оборудование	30,7	46,3	94,3	64,9	99,7
Здания и специальные сооружения	9,5	39,5	57,7	20,6	74,4
Другие основные средства	1,5	0,2	23,2	18,3	1,2

Источник: *Национальное Бюро Статистики Республики Молдова. Доступно: http:/statistica/md*

В таблице 3 отражены основные средства, предоставленные в лизинг по срокам выплаты. Самый распространенный срок по лизингу в РМ – это срок до 3-х лет.

Таблица 3

Основные средства, предоставленные в лизинг по срокам выплаты

млн. леев

	2009	2010	2011	2012	2013
Всего	412,5	535,4	837,1	816,1	1136,8
до 3-х лет	278,4	468,9	700,2	515,1	638,5
от 3 до 5 лет	132,7	65,1	96,8	217,4	462,0
более 5 лет	1,4	1,4	40,2	83,6	36,3

Источник: *Национальное Бюро Статистики Республики Молдова. Доступно: http:/statistica/md*

Лизинговые компании предлагают различные лизинговые продукты для физических лиц с целью привлечения как можно большего количества клиентов и получения максимальной прибыли при умеренной степени риска. По статистическим данным примерно половина всех лизингополучателей в Республике Молдова составляют физические лица (таблица 4). При таком раскладе успешная деятельность лизинговых компаний зависит в первую очередь от развития и продвижения различных лизинговых продуктов для физических лиц. Это касается в первую очередь разработки привлекательных условий для лизингополучателей. Это могут быть различные гибкие графики платежей, минимальные первоначальные взносы, сниженные процентные ставки и т.д. [1, с. 261].

Таблица 4

Основные средства, предоставленные в лизинг, классифицированные по лизингополучателям

млн. леев

	2009	2010	2011	2012	2013
Всего	412,5	535,4	837,1	816,1	1136,8
Предприятиям и организациям	220,0	287,9	406,4	467,1	644,0
Финансовым учреждениям	0,7	0	3,5	0	1,8
Физическим лицам	191,8	247,6	427,2	348,6	491,0

Источник: *Национальное Бюро Статистики Республики Молдова. Доступно: http:/statistica/md*

Большинство лизинговых компаний в Республике Молдова предлагают авансовый платёж в размере порядка 25-30%. С точки зрения лизингополучателя-физического лица, аванс в 25-30% является слишком высоким. Лизингополучателя как потребителя интересует, прежде всего, минимальный аванс и минимальная процентная ставка, а также как можно более длительный срок лизинга. Сегодня лизинговые компании, декларируя длительные сроки по лизингу автомобилей, на практике стараются ограничивать эти сроки до 36 месяцев. Это делается для снижения рисков компании и обеспечения быстрого возврата вложенных средств.

Ипотечные компании. Ипотечное кредитование обладает массой преимуществ как для заемщика, так и для кредитора. Для заемщика это прежде всего возможность жить в новой квартире при наличии только части суммы от необходимой инвестиции, в то же время недвижимость постоянно растет в цене и при погашении долга перед кредитором владелец недвижимости обладает активом с высокой стоимостью. Для кредитора преимущества ипотечного кредитования состоят в том, что его требования обеспечены недвижимым имуществом, соответственно, снижается кредитный риск и кредиты выдаются на долгосрочной основе, позволяя банку планировать свою финансовую деятельность. В Республике Молдова ипотечное кредитование сталкивается со множеством препятствий и проблем, основными из которых являются следующие:

- низкие доходы населения;
- достаточно низкое качество строительства нового жилья;
- законодательство о недвижимости не способствует росту ипотечного кредитования в Республике Молдова (Закон «Об ипотеке» принят, но требует совершенствования);
- наличие большого числа строительных компаний с низкой репутацией на рынке (стоит заметить, что финансовый кризис значительно подкорректировал их количество);
- нежелание жить в долг – как одна из черт менталитета, корни которого уходят глубоко в прошлое [1, с.287].

В Республике Молдова ипотечная система состоит из:

- коммерческих банков (сейчас реально функционируют 14);
- финансовых компаний (таких, как, например, *Prime Capital*);
- регистрационных органов государственной власти;
- риэлтерских компаний (*Lara*, *Nika-Imobil* и др.);
- страховых компаний (*Asito*, *Moldasig* и др.);
- строительных фирм (*AMIC*, *Glorinal*, *Basconslux* и др.);
- инвесторов (последних в списке, но первых по значению) [1, с.290].

Требования ипотечных компаний к заемщику достаточно стандартны:

- иметь гражданство РМ и постоянное место работы;
- ежемесячный платеж по кредиту не должен превышать 50% чистого дохода заемщика/совокупного дохода семьи.

Документы, необходимые для рассмотрения заявки на получение ипотечного кредита, включают достаточно широкий список, который иногда отпугивает потенциальных клиентов:

- заявление на получение кредита;
- паспорт (удостоверение личности);

- подтверждение о заработной плате за последние 12 месяцев;
- копия трудовой книжки;
- документ, подтверждающий собственность на недвижимость;
- документ об оценке недвижимости (которая будет сдана под залог);
- справка из налоговой инспекции об отсутствии задолженности перед различными бюджетами.

Отметим, что ипотечные программы, используемые ипотечными компаниями и банками Республики Молдова, примерно похожи. Сроки ипотечного кредитования – от 5 до 30 лет. Процентная ставка по ипотечным кредитам – от 9 до 15% годовых. В банках, кредитующих покупку недвижимости на более короткие сроки, ставка может достигать 20% годовых в местной валюте. Кроме того, банки используют дополнительные взыскания в виде комиссионных при выдаче кредита, размер которых варьирует от 1% до 2%, а также других комиссионных выплат за администрирование кредита, за резервирование ресурсов по ипотечному кредиту, за пролонгацию кредитного договора, за изменение условий договора между кредитором и заемщиком, за досрочное погашение ипотечного кредита и за аннулирование кредита. Таким образом, процентная ставка по договору между коммерческим банком и заемщиком не ограничивается только процентной ставкой по кредиту, а включает в себя иногда целую систему комиссионных выплат, которые значительно увеличивают эффективную ставку по ипотечному кредиту. Поэтому потенциальные заемщики должны быть очень внимательны при заключении кредитного договора и учитывать все будущие издержки по обслуживанию данного кредита.

Одним из серьезных препятствий, ограничивающих возможности населения пользоваться ипотечными кредитами, являются высокие процентные ставки. Практика показывает, что приемлемые для населения ставки, позволяющие сделать процесс ипотечного кредитования достаточно массовым, составляют до 10% годовых. В Республике Молдова такую ставку по ипотечным кредитам достигнуть в сложившихся условиях высокой инфляции очень сложно, так как банки работают на привлеченных ресурсах (то есть привлекают депозиты) и должны заинтересовывать вкладчиков привлекательной процентной ставкой, что ведет к удорожанию ипотечных кредитов.

Литература:

1. БАТИЩЕВ, Руслан. *Банковское кредитование*. Кишинёв: МЭА, 2006. 320 с. ISBN 978-9975-75-069-1
2. *Годовой отчет Национального Бюро Статистики за 2013 год* [online]. [изучено 15 июня 2014]. Доступно: http:/statistica/md
3. *Годовой отчет НКФР за 2013 год* [online]. [изучено 15 июня 2014]. Доступно: http://cnpf.md/md/rapa/

Prezentat la 24.06.2014

STUDIA UNIVERSITATIS MOLDAVIAE, 2014, nr.7(77)
Seria "Ştiinţe exacte şi economice" ISSN 1857-2073 ISSN online 2345-1033 p.67-71

METODOLOGIA INDEXĂRII REALE A CONSUMULUI NEPRODUCTIV

Silvestru MAXIMILIAM, Angela DOLGOPOL

Universitatea de Stat din Moldova

În perioada contemporană problema consumului s-a agravat. Tranziția la economia de piață a fost însoțită de procesul de privatizare şi de reducerea nivelului de viață al consumatorilor. Autorii aplică metodele cantitative cu scopul optimizării nivelului de viață al cumpărătorilor. Astfel, capacitatea de cumpărare a consumatorilor nu se va reduce şi ei se vor învăța să-şi determine optimal bugetul de consum.

Cuvinte-cheie: *metodologia indexării, metode cantitative, indexarea consumului neproductiv, nivel de viață, putere de cumpărare, coş de consum, funcție de consum, indice al prețurilor de consum (IPC).*

THE REAL INDEXATIONAL METHODOLOGY OF NONPRODUCTIVE CONSUMPTION

Nowadays the problem of consumption becomes more complicated. The transition to market economy was accompanied by the process of privatization and the decrease of consumers' standards of living. The authors of the article predicted some quantitative methods for the purpose of optimization the consumers' standards of living. Thus, the purchasing ability of consumers would not decrease and they would learn to expend personal budget optimally.

Keywords: *indexation methodology, quantitative methods, indexation of nonproductive consumption, standards of living, the consumers' purchasing, power consumption function, Consumers Price Index (CPI).*

Din toate timpurile a existat un viu interes pentru cercetarea metodei şi pentru probleme de metodologie a cercetării ştiințifice, fiind subliniat rolul ei. Metodologia cercetării ştiințifice poate fi definită ca un ansamblu de principii, de etapa şi faze, de metode, tehnici şi instrumente de investigare şi cunoaştere ştiințifică a fenomenelor economice.

O metodologie include în sine următoarele:

1) teze filosofice;
2) principii normative care rezultă din teze;
3) strategii de cercetare;
4) criterii de testare sau de verificare a rezultatelor obținute;
5) metode de cercetare.

Metodologia cercetării ştiințifice serveşte la dezvoltarea şi sporirea rigorii teoriei economice dacă şi numai dacă se subordonează naturii fenomenului economic, caracteristicilor şi particularităților acestuia înainte examinate.

Pornind de la această **regulă de aur**, academicianul **Nicolae N. Constantinescu** a formulat celebra **metodă integrală** de cercetare, din conținutul căreia reținem cele mai importante exigențe metodologice:

- aplicarea oricărei metode să evite unilateralitatea şi superficialitatea;
- să se apeleze la forța abstracțiilor (indispensabile), dar să nu se îndepărteze de realitate, pentru că, în caz contrar, teoria nu o mai poate nici explica şi nici previziona;
- să se aibă în vedere că forțele motrice ale dezvoltării fenomenului economic sunt contradicțiile; acestea să fie folosite cu pricepere şi nu pur şi simplu înlăturate;
- să se recurgă la examinarea tuturor faptelor economice implicate în fenomenul economic cercetat;
- să promoveze analiza (descompunerea) corectă a fenomenului pentru a cunoaşte cauzele şi factorii care-l determină;
- în vederea identificării factorilor care determină un fenomen economic, se cer promovate studii de caz, studii inter- şi multidisciplinare şi să fie organizată procesarea datelor necesare;
- să facă sinteza fenomenului economic pentru a vedea dacă după descompunere se mai ajunge la refacerea întregului real sau la previzionarea fenomenului economic;
- să împletească gândirea abstractă cu evoluția istorică, pentru a se evita alunecarea teoriei în afara realității;
- să se țină seama de întregul sistem de interese din societate, fără de care ştiința nu merge nicăieri şi nu ajută la nimic;

- să se explice în profunzime (să se observe şi să se calculeze) mecanismul de organizare şi de funcţionare a fenomenului economic;
- să împletească analiza cantitativă cu analiza calitativă a fenomenului economic; analiza calitativă (inclusiv măsurarea laturii calitative) trebuie să preceadă analiza cantitativă;
- măsurarea fenomenului economic – explicarea şi verificarea lui nu se pot face fără utilizarea metodelor statistico-matematice;
- să modeleze fenomenul economic; acesta este un instrument util atât pentru formularea ipotezelor (explicarea fenomenului), cât şi pentru verificarea ipotezelor (experimentare şi previzionare).

F.Bacon a comparat metoda cu „felinarul care luminează calea cunoaşterii". Laplace menţiona ca „studierea metodei aplicate de savant pentru a obţine un anumit rezultat nu este mai puţin importantă decât însuşi rezultatul". Metoda este o concepţie intelectuală, care coordonează un ansamblu de procedee şi reguli de aplicare a acestora.

O metodă de cercetare ştiinţifică posedă următoarele caracteristici fundamentale:

- eficienţă – posibilitatea de atingere, prin procedeele aplicate, a unui rezultat (adevărat sau fals) după un număr finit de operaţiuni;
- simplitate – atingerea rezultatului printr-un număr minimal de operaţiuni;
- euristicitate – capacitatea de a forma noi cunoştinţe sau de a extrapola cunoştinţele existente asupra unor noi domenii.

După cum menţiona renumitul savant rus Ivan Pavlov, „cu o metodă reuşită şi un cercetător mai puţin talentat se pot obţine rezultate ştiinţifice remarcabile, în timp ce prin folosirea unei metode inadecvate obiectului cunoaşterii un savant, oricât de talentat ar fi, nu va aduce nimic valoros ştiinţei".

Încercând o sinteză a ceea ce metoda ştiinţifică are comun pentru toate ştiinţele, constatăm că există într-adevăr unele cerinţe evidente:

a) o atitudine de imparţialitate;
b) o hotărâre de a lua în considerare toate posibilităţile rezonabile;
c) necesitatea de a evita influenţa ideilor preconcepute.

O abordare deosebită este unitatea analizei cantitative şi calitative. Ultima reflectă „dualitatea" naturii activităţii practice – determinantele calitative şi cantitative.

Specialiştii preocupaţi cu cercetarea pieţei au la îndemână un panel impresionat de metode şi tehnici pe care le pot utiliza în culegerea şi interpretarea datelor. O primă dihotomie frecvent întâlnită este gruparea cercetărilor în cantitative şi calitative.

Metoda calitativă a fenomenelor şi proceselor economice are menirea de a identifica cauzele şi mecanismele lor concrete, o atenţie deosebită fiind acordată descrierii, interpretării, explicării caracteristicilor obiectelor şi relaţiilor economice studiate. La acest nivel se operează cu noţiuni, enunţuri, argumente, se descoperă legături cauzale şi se elaborează teorii economice.

Metoda cantitativă de cercetare economică este metoda bazată pe operarea cu mărimile cuantificabile, măsurabile. Prima condiţie a cuantificării este operarea cu date primare şi secundare corectate şi actualizate. Organizarea datelor are în vedere proiectarea unei baze de date. Datele rectificate de erori codificate şi organizate se transformă în variabile.

Astfel, cercetarea cantitativă implică utilizarea numerelor, a datelor statistice. În general se bazează pe culegerea şi prelucrarea datelor din populaţii mari (de oameni, produse, firme etc.). Rezultatul cercetării se exprimă în formă de indicatori (medii, procente, cuartile etc.), grafice şi tabele. Se utilizează frecvent principii ale statisticii inferenţiale, deoarece se operează cu eşantioane şi se produc estimări. Întrebările la care se răspunde în mod tipic prin cercetările cantitative sunt *Ce? Cât? Care?* Se estimează structuri de piaţă.

În continuare ne vom familiariza cu metodologia indexării reale a consumului neproductiv. Într-o perioadă de timp (o lună, un an), o familie consumă *n* bunuri (j=1,2,...,n) în volum de $q=(q_1, q_2,..., q_i,..., q_n)$ la preţuri $p^{(1)}=(p_1^{(1)}, p_2^{(1)},..., p_j^{(1)},..., p_n^{(1)})$ în perioada de bază şi la preţurile $p^{(R)}=(p_1^{(2)}, p_2^{(2)},..., p_j^{(2)},..., p_n^{(2)})$ în perioada curentă. În baza acestor date poate fi calculat indicele bugetar:

$$I=\frac{(p_{(1)},x)}{(p_{(0)},x)} \qquad I=\frac{(p_{(2)},q)}{(p_{(1)},q)}$$

Metodologia indexării reale a consumului neproductiv a fost publicată în anul 1924 [1]. Creşterea, reducerea preţurilor la bunurile din coşul de consum, creşterea sau reducerea veniturilor unei familii neapărat contribuie la anumite modificări structurale.

Consumul de bunuri este determinat de funcţia $F(q_1, q_2,..., q_n)$ şi de preţurile la bunurile respective. Elasticităţile consumului diferitelor bunuri în raport cu modificările preţurilor, ale veniturilor, de regulă, nu sunt aceleaşi, adică $Eq_1(F) \neq Ep_{j+1}(F)$, $j=1,2,...,(n-1)$, $Ev_0(F) \neq Ev_1(F)$.

Fiecare familie îşi elaborează funcţia sa de consum optim, pornind de la nivelul preţurilor $p^{(1)}$ şi de la costul (k_1) al coşului de consum, adică $F_{max}=f(p^{(1)}, k_1)$, (Tab.1).

Tabelul 1

Corelaţia dintre preţ, volum şi costul coşului de consum

Perioada 1		Perioada 1 după optimizare		Perioada 2		Derivata 2	
Volumul q	Preţul $p^{(1)}$	Volumul q*	Preţul $p^{(1)}$	Volumul q*	Preţul $p^{(2)}$	Volumul consumului în perioada 2	Preţul în perioada 2 $P^{(2)}$
q_1	$p_1^{(1)}$	q_1^*	$p_1^{(1)}$	q_1^*	$p_1^{(2)}$	$\hat{q}_1^*$	$p_1^{(2)}$
q_2	$p_2^{(1)}$	q_2^*	$p_2^{(1)}$	q_2^*	$p_2^{(2)}$	$\hat{q}_2^*$	$p_2^{(2)}$
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
q_j	$p_j^{(1)}$	q_j^*	$p_j^{(1)}$	q_j^*	$p_j^{(2)}$	$\hat{q}_j^*$	$p_j^{(2)}$
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
q_n	$Pn^{(1)}$	q_n^*	$Pn^{(1)}$	q_n^*	$Pn^{(2)}$	$\hat{q}_n^*$	$Pn^{(2)}$
Costul coşului de consum: $(p^{(1)}, q)= k_1$		Costul coşului de consum în perioada 1: $F(q^*) = (p, q^*)= k_1$		Costul coşului de consum din prima perioadă, exprimat în preţurile perioadei 2: $L_2=(p^{(1)}, q^*)$		Costul coşului de consum în perioada 2: $F(\hat{q}^*)=(p^{(2)}, \hat{q}^*)=max$	

Pentru determinarea valorii maxime a funcţiei $F(q_1, q_2,..., q_n)$ de satisfacere maximă a necesităţii cu bunuri din coşul de consum $q=(q_1, q_2,..., q_i,..., q_n)$ la un cost total, egal cu $(p^{(1)}, q)= k_1$, (1), consumatorul elaborează o funcţie auxiliară (funcţia Lagrange) [2]:

$$\mathbf{L= F(q_1, q_2,..., q_n) + \lambda\, ((p^{(1)}, q)- k_1)}, \text{ unde } \lambda \text{ – multiplicatorul Lagrange.}$$

Valorile optime ale bunurilor consumate sunt determinate din condiţiile:

$$\frac{\partial F}{\partial q_j} - \lambda q_j = 0, \quad j = 1,2,....,n. \tag{1}$$

Aceste ecuaţii pot fi scrise după cum urmează:

$$\frac{\partial F}{\partial q_j} : p_j^{(1)} = \frac{\partial F}{\partial q_{j+1}} : p_{j+1}^{(1)} = \lambda \quad j=1,2,...,(n-1); \tag{2}$$

Ecuaţia (2) împreună cu ecuaţia (1) permite consumatorului să-şi determine valorile argumentelor q_j^*, $j=1,2,...,n$, pentru care funcţia $F(q)=F(q^*)=max$.

Valoarea maximă $F(q^*)$ este funcţie de argumentele $p_j^{(1)}$, $j=1,2,..,n$; şi de k_1, adică

$$F(q^*)=f(p^{(1)}, q)$$

Deci, nivelul de trai al consumatorului este determinat de nivelul preţurilor $p^{(1)}$ şi de consumul bunurilor din coşul de consum. Volumul consumului fiecărui bun din coşul de consum este determinat de nivelul preţurilor la toate bunurile şi de volumul cheltuielilor k_1 ale consumatorului.

Admitem că consumatorul într-o perioadă de timp, în baza preţurilor de pe piaţă, a consumat un complex de bunuri, care i-au determinat nivelul de trai. Dacă în următoarea perioadă de timp preţurile s-au modificat, consumatorul va cheltui o sumă de bani identică cu suma din perioada precedentă. În condiţiile preţurilor

schimbate (modificate), bunurile consumate vor avea o altă structură, care va determina un alt nivel de trai al consumatorului, comparativ cu perioada precedentă. Afirmaţia poate fi demonstrată. În prima perioadă, din volumul coşului de consum $q_1, q_2,..., q_n$ la preţurile $p_1^{(1)}, p_2^{(1)},..., p_j^{(1)}$, consumatorul, prin metoda Lagrange, îşi determină structura optimă a volumului de bunuri $q^*=(q_1^*, q_2^*,..., q_n^*)$ la preţurile $p^{(1)}=(p_1^{(1)}, p_2^{(1)},..., p_n^{(1)})$, cu costurile totale egale cu $k_1=(p^{(1)}, q^*)$.

În perioada următoare (perioada 2) preţurile s-au modificat, sunt determinate de vectorul $p^{(2)}=(p_1^{(2)}, p_2^{(2)},..., p_n^{(2)})$. Costul coşului optim de consum din prima perioadă, dar exprimat în preţurile din perioada 2, va fi egal cu: $L_2=(p^{(2)}, q^*)$.

Pentru menţinerea nivelului de trai în perioada 2, consumatorului i-au fost acordate resurse financiare în volum de L_2. Acesta (consumatorul) din nou soluţionează problema Lagrange şi îşi determină consumul optim, pornind de la preţurile $p^{(2)}=(p_1^{(2)}, p_2^{(2)},..., p_n^{(2)})$ şi disponibilul de bani egal cu L_2. Volumul optim al consumului în perioada 2 (după soluţionarea problemei Lagrange) va constitui $\hat{q}^*=(\hat{q}_1^*, \hat{q}_2^*,..., \hat{q}_n^*)$.

În perioada 2, consumatorului fiindu-i indexate costurile coşului de consum de la k_1 la L_2, acesta (consumatorul) şi-a crescut nivelul de trai, adică:

$$F(q^*)<\neq F(\hat{q}^*)$$

Tabelul 2

Evoluţia costului coşului de consum

Perioada 1		Perioada 1 după optimizarea consumului		Perioada 2		Perioada 2 după optimizarea consumului	
Volumul q	Preţul $p^{(1)}$	Volumul q*	Preţul $p^{(1)}$	Volumul consumului din perioada 1	Preţul $p^{(2)}$	Volumul consumului optim $\hat{q}^*$	Preţul $P^{(2)}$
q_1	$p_1^{(1)}$	q_1^*	$p_1^{(1)}$	q_1^*	$p_1^{(2)}$	$\hat{q}_1^*$	$p_1^{(2)}$
q_2	$p_2^{(1)}$	q_2^*	$p_2^{(1)}$	q_2^*	$p_2^{(2)}$	$\hat{q}_2^*$	$p_2^{(2)}$
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
q_j	$p_j^{(1)}$	q_j^*	$p_j^{(1)}$	q_j^*	$p_j^{(2)}$	$\hat{q}_j^*$	$p_j^{(2)}$
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
q_n	$Pn^{(1)}$	q_n^*	$Pn^{(1)}$	q_n^*	$Pn^{(2)}$	$\hat{q}_n^*$	$Pn^{(2)}$
Costul coşului de consum în perioada 1: $(p^{(1)}, q)= k_1$		Costul coşului de consum optimizat în perioada 1: $(p, q^*)= k_1$		Costul coşului de consum din prima perioadă, exprimat în preţurile perioadei 2: $L_2=(p^{(1)}, q^*)$		Costul coşului de consum optimizat în perioada 2: $(p^{(2)}, \hat{q}^*)= L_2$	
		Valorile q^* determină: $F(q)=F(q^*)=max$		<		Valorile $\hat{q}^*$ determină: $F(q^*)=F(\hat{q}^*)=max$	

Din tabelul 2 este lesne de concluzionat că $(p^{(2)}, q^*)>(p^{(1)}, q^*)$,

deci $\frac{L_2}{K_1}=\frac{(p_{(2)},q^*)}{(p_{(1)},q^*)}$>I, indicele real al costului coşului de consum.

În Tabelul 2, puterea de cumpărare a banilor în perioada 2 a fost comparată cu puterea de cumpărare a banilor din perioada 1. Perioada 1 a fost considerată perioada de bază. În continuare, în calitate de perioadă de bază vom considera perioada 2. Admitem că în perioada 2 consumul bunurilor din coşul de consum constituie $Q^*=(Q_1^*, Q_2^*,..., Q_j^*,..., Q_n^*)$ la preţurile $p^{(2)}=(p_1^{(2)}, p_2^{(2)},..., p_j^{(2)},..., p_n^{(2)})$. Costul coşului de consum va constitui $(p^{(2)},Q^*)=k_2$. (Valorile volumului bunurilor de consum programate au fost $Q=(Q_1, Q_2,…, Q_n)$; după optimizarea consumului prin metoda Lagrange consumatorul şi-a stabilit volumul $Q^*=(Q_1^*, Q_2^*,..., Q_n^*)$.

Determinăm costul coşului de consum după preţurile din perioada 1: $(p^{(1)}, Q^*)= L_1$

Notăm I_2, I_2' – indicele real al costului coşului de consum respectiv cu baza în perioada 1, în perioada 2.

Ştiut e că $I_2' = \frac{1}{I_2}$ şi că $(p^{(1)}, Q^*) > (p^{(2)}, Q^*)$,

deci, $\frac{L_1}{K_2} = \frac{(p_{(1)}, Q^*)}{(p_{(2)}, Q^*)} > I_2'$; $\frac{L_1}{K_2} > \frac{1}{I_2}$ sau $\frac{K_2}{L_1} = \frac{(p_{(2)}, Q^*)}{(p_{(1)}, Q^*)} < I_2$; prin urmare, $I_2 \le I \le I_1$, $\frac{L_2}{K_1} \le I \le \frac{K_2}{L_1}$.

Să examinăm rapoartele:

$\frac{(p_{(2)}, Q)}{(p_{(1)}, q)}$ şi $\frac{(p_{(2)}, q)}{(p_{(1)}, Q)}$

Dacă $\frac{(p_{(2)}, Q)}{(p_{(1)}, q)} = \frac{(p_{(2)}, q)}{(p_{(1)}, Q)}$, atunci

$$\frac{(p_{(2)}, q)}{(p_{(1)}, q)} > \frac{(p_{(2)}, Q)}{(p_{(1)}, q)} > \frac{(p_{(2)}, Q)}{(p_{(1)}, Q)}$$

Admitem: $\frac{(p_{(2)}, q)}{(p_{(1)}, q)} > \frac{(p_{(2)}, Q)}{(p_{(1)}, q)}$, de unde rezultă că

$(p^{(2)}, q) > (p^{(2)}, Q)$ şi deci $\frac{(p_{(2)}, q)}{(p_{(1)}, Q)} > \frac{(p_{(2)}, Q)}{(p_{(1)}, Q)}$

sau $\frac{(p_{(2)}, q)}{(p_{(1)}, q)} > \frac{(p_{(2)}, Q)}{(p_{(1)}, q)} > \frac{(p_{(2)}, Q)}{(p_{(1)}, Q)}$

Admitem contrariul: $\frac{(p_{(2)}, q)}{(p_{(1)}, q)} < \frac{(p_{(2)}, Q)}{(p_{(1)}, q)}$, atunci

$(p^{(2)}, q) < (p^{(2)}, Q)$ şi $\frac{(p_{(2)}, q)}{(p_{(1)}, Q)} < \frac{(p_{(2)}, Q)}{(p_{(1)}, Q)}$

şi $\frac{(p_{(2)}, q)}{(p_{(1)}, q)} < \frac{(p_{(2)}, Q)}{(p_{(1)}, q)} < \frac{(p_{(2)}, Q)}{(p_{(1)}, Q)}$

Concluzii

Consumul bunurilor determină nivelul de satisfacţie a necesităţilor consumatorului. Unul şi acelaşi nivel de trai poate fi realizat prin diverse combinări ale bunurilor consumate. Raportul costului coşului de consum dintre două perioade determină indicele real.

Acesta (indicele real) reflectă de câte ori s-a schimbat volumul bunurilor exprimat valoric pe parcursul a două perioade. Multitudinea de relaţii între indicii costului coşului de consum, bazate pe preţurile primului an, anului al doilea, bazate pe structura consumului optim calculat în baza structurii primului an, în baza anului al doilea, permit determinarea valorii reale a indicelui consumului neproductiv.

Bibliografie:

1. CONSTANTINESCU, N.N. (coordonator). *Introducere în metodologia cercetării ştiinţifice.* Bucureşti: ASE, 1989.
2. DUŢA, Al. *Elemente de metodologie a cercetării ştiinţifice*: Note de curs. Timişoara: Univers de Vest, 2002.
3. Economiceschii biuleteni Koniucturnogo Instituta, 1924, nr.9 şi nr.10, p.64-72.
4. MAXIMILIAN, S. *Modelarea proceselor economice*. Chişinău: USM, 2009.
5. MIGDAL, A. *De la îndoială la certitudine*. Bucureşti, 1989.
6. NEACŞU, I. *Metodă şi tehnici de învăţare eficienţă*. Bucureşti, 1990.
7. ZAIT, D., SPALOZANI, A. *Cercetare în economie şi management*. Bucureşti: Editura Economică, 2006.

Prezentat la 11.11.2014

STUDIA UNIVERSITATIS MOLDAVIAE, 2014, nr.7(77)
Seria "Ştiinţe exacte şi economice" ISSN 1857-2073 ISSN online 2345-1033 p.72-78

SOFT POWER ÎN POLITICILE EXTERNE ALE STATELOR

Silvestru MAXIMILIAN, Galina ULIAN,
Iulia CAPRIAN, Daniela FILIP, Iurie CAPRIAN

Universitatea de Stat din Moldova

Vorbind despre Soft Power, este necesară interpretarea acesteia. Ideea de existenţă a SP aparţine americanului J.Nye. SP este o forţă nemăsurabilă. Lipsa SP şi prezenţa SP în Partea de Apus a Germaniei au contribuit la prăbuşirea „zidului" de separare a populaţiei. SP a sfidat FD, a eliminat-o pe aceasta şi a contribuit la unificarea Germaniei. J.Nye a definit SP după cum urmează: este posibilitatea de a face, de a contribui la desfăşurarea unor procese economice, sociale, care fără prezenţa SP nu s-ar fi produs.
Cuvinte-cheie: *Soft Power, Forţă Dură, inovaţie, extindere a relaţiilor, afaceri economice, ştiinţă economică, relaţii economice, economie, politici economice, factori economici, sancţiuni economice.*

SOFT POWER IN THE FOREIGN POLICIES OF THE STATES

When speaking of Soft Power, it is required to interpret the notion. The idea of the existence of SP belongs to American J.Nye. SP is an unquantifiable forces. Absence of SP and presence of SP in the west of Germany contributed to the fall of the "wall" separating the population. SP defied BF, removed it, and contributed to the unification of Germany. J.Nye provided a definition: SP is the ability to do, to contribute to the course of economic, social processes, which, without the presence of SP, would not occur.
Keywords: *Soft Power, Brute Force, innovation, expansion of relations, economic affairs, economics, economic relations, economy, economic policy, economic factors, economic sanctions.*

În ultimii 10 ani SUA utilizează foarte intens în politica sa externă SOFT POWER (SP). Spre deosebire de SOFT POWER, FORŢA DURĂ (FD) este, în unele cazuri, mult restricţionată de cei mai diferiţi factori. Prin FD în continuare vom înţelege utilizarea de către SUA a unor sancţiuni, a forţei militare. Cu SP este imposibil de „manipulat", în schimb SP produce efecte de lungă durată. SP poate fi utilizată pentru soluţionarea multor probleme, care în câmpul FD nu au soluţii. SP este utilizată de către SUA intensiv, conştient şi nu fără succes. Multe ţări din Europa de Est (de exemplu, Republica Moldova, Georgia, Ucraina) cu uşurinţă acceptă modalităţile de soluţionare a unor probleme economice, sociale, ecologice, de educaţie, a celor ce ţin de progresul tehnico-ştiinţific, propuse de reprezentanţii SUA. Pentru ţările din Europa de Est, SP a SUA s-a transformat într-un etalon, într-un exemplu care trebuie urmat. SP a SUA a creat în lume o imagine pozitivă despre SUA. În acest context, subliniem că utilizarea SP este mai puţin „costisitoare" decât FD, este mai „umană" decât FD; SP nu este (şi nu poate fi) restricţionată de niciun factor. În ţările din Europa de Est, SP a SUA este studiată nu pentru a organiza ceva anti-SUA, ci pentru a urma exemplul SUA şi a depune „efort" ştiinţific, cultural, tehnologic etc. pentru a-şi crea propria SOFT POWER. Crearea de către fiecare stat a propriei SP este şi rezultatul creşterii nivelului de umanitate a populaţiei. FD tot mai mult este „respinsă" de populaţia Terrei. FD este respinsă şi de dependenţa reciprocă interstatală. Nu există sancţiuni sau războaie unde ar avea de pierdut numai un participant dintre partenerii implicaţi în conflict. Actualmente, utilizarea FD va multiplica cu certitudine numărul problemelor, va genera proteste, va contribui la reducerea PIB, la reducerea puterii de cumpărare a monedei naţionale, la creşterea inflaţiei, la reducerea nivelului de trai al populaţiei.

Vorbind despre SP, este necesară interpretarea acesteia. Ideea de existenţă a SP aparţine americanului J.Nye [5]. SP este o forţă nemăsurabilă. Lipsa SP şi prezenţa SP în Partea de Apus a Germaniei au contribuit la prăbuşirea „zidului" de separare a populaţiei. SP a sfidat FD, a eliminat-o pe aceasta şi a contribuit la unificarea Germaniei. J.Nye a definit SP în felul următor: *este posibilitatea de a face, de a contribui la desfăşurarea unor procese economice, sociale, care fără prezenţa SP nu s-ar fi produs*. SP a SUA în Germania a soluţionat o problemă (problema unificării) care cu FD nu putea fi soluţionată. SP apare ocolind guvernul. Însă, guvernul poate contribui prin modalităţi indirecte la multiplicarea SP; forţa SP, de exemplu, a SUA poate facilita soluţionarea unor probleme în relaţiile economice internaţionale ale SUA cu alte ţări. Altfel spus, „atractivitatea", „competitivitatea" SUA sunt determinate nu doar de eforturile guvernamentale, ci şi de succesele societăţii americane de a iniţia, de a consolida, de a multiplica SP. În principiu, SP nu este o categorie absolută, ceea ce pentru unii este un exemplu de urmat, pentru alţii – un argument pentru evenimentul,

procesul respectiv – de anticipat, de ocolit. Alte popoare (de exemplu, din ţările UE, din Republica Moldova, Georgia, Ucraina etc.) văd în succesele SUA un „suport", un „arbitru", o „speranţă" în viitorul lor. Deci, forţa SUA este constituită din două forţe: SP şi FD. Ultima (FD) este utilizată de către SUA, în exclusivitate, când SP este insuficientă. FD se manifestă când o ţară impune o altă ţară să accepte anumite relaţii economice, sociale, utilizând sancţiunile, forţa armată. SP se manifestă prin nivelul de atractivitate a culturii, ştiinţei, ideologiei, formele de organizare statală, tradiţii, istorie, prin realizările ţării în dezvoltarea tehnologică, economică, socială, respectarea drepturilor omului. Deci, FD este o forţă directă; SP este o forţă indirectă. SP este creată (trebuie să fie creată) de succesele ţării, de eforturile de provenienţă internă; SP nu este „cuantificată", este mare, este mică, este bună sau nu de urmat, este determinată de „gusturile" exteriorului. FD este utilizată la „comandă" şi are efecte de scurtă durată; SP este creată în timp, pe parcursul istoriei, şi poate genera anumite rezultate doar cu anumită probabilitate. Un impact considerabil asupra SP îl are progresul tehnico-ştiinţific, tehnologic, inovaţional al ţării (în cazul nostru, al SUA). SP poate fi „pasivă", poate fi „activă". În primul caz ţara-obiect urmăreşte, de exemplu, experienţa SUA, fiindcă acestei ţări-obiect îi place de SUA; în cazul doi deja SUA întreprinde anumite măsuri de convingere, îi acordă ţării-obiect anumite „facilităţi" umanitare, de educaţie, ştiinţifice, inovaţionale etc.

Pot fi enumerate 5 domenii în care SUA îşi orientează eforturile pentru multiplicarea SP: cultura şi promovarea limbii; colaborări în domeniul educaţiei, ştiinţifico-tehnic, inovaţional; extinderea relaţiilor economice; dezvoltarea diplomaţiei populare; contribuţii la soluţionarea problemelor globale ce ţin de sănătate, ecologie, migraţii, terorism etc. Printre programele ce ţin de fortificarea SP enumerăm: Fulbright Program, program destinat studenţilor străini; Hubert H. Humphrey Program, destinat specialiştilor superdotaţi din alte ţări; Edmund S. Muskie Programme, destinat absolvenţilor universitari care doresc să-şi continue masteratul; Benjamin Franklin Transatlantic Fellows Summer Institute, destinat elevilor din Asia Centrală; Access Program, destinat studierii limbii engleze de către tinerii doritori din familii sărace; Future Leaders Exchange Program, destinat iniţierii şi consolidării relaţiilor dintre popoare; Global UGRAD Program, destinat studenţilor din alte ţări care doresc să-şi actualizeze cunoştinţele în SUA. Printre alte domenii în care SUA îşi consolidează SP enumerăm: susţinerea şi dezvoltarea democraţiei; susţinerea businessului mic şi mijlociu; perfecţionarea activităţilor CEO. Pe parcursul istoriei, SP a existat pentru fiecare stat. SP se manifestă prin succesele (insuccesele) în soluţionarea (nesoluţionarea) unor probleme, prin modul de a depăşi unele situaţii dificile. Însă, SP devine o modalitate, un mijloc de soluţionare a unor probleme odată cu creşterea nivelului de globalizare, cu creşterea dependenţei reciproce dintre state. SP poate fi creată de către modul de viaţă al societăţii, fără ca guvernul să se implice cu „mecanismele" sale în finanţarea, coordonarea şi asigurarea juridică a SP. Participarea activă a comunităţii şi a guvernului contribuie la consolidarea, fortificarea, multiplicarea SP. În aceste eforturi au de câştigat şi societatea în ansamblu, şi imaginea în exterior a ţării, guvernul devenind „dotat" cu încă o modalitate de soluţionare a problemelor ţării fără a recurge la FD. SP este constituită din succesele soluţionării de către guvern, de către societate a unor probleme sociale, economice, ecologice.

Oraşul Dresden din Germania, unul dintre cele mai curate şi îngrijite oraşe ale Europei, a introdus în anul 1994 sistemul de colectare a deşeurilor după metoda „pay-as-you-throw", bazată pe principiul: plăteşti exact atât cât ai aruncat. În oraşul Dresden volumul ambalajelor care pot genera „gunoi" a crescut, iar volumul „gunoiului" s-a redus. Mecanismele tehnice de realizare a acestui principiu sunt o altă problemă. Oraşul Dresden, datorită mentalităţii populaţiei, a obţinut o componentă SOFT POWER.

Factorii ce determină SOFT POWER diferă de la o ţară la alta. În acest context şi mai actuală este problema cuantificării SOFT POWER prin intermediul unui indicator integral. De exemplu, în ***Marea Britanie***, SOFT POWER este determinată de cinci domenii. Altfel spus, domeniile reprezintă componentele SOFT POWER, vectorul SOFT POWER al Marii Britanii: cultura şi promovarea limbii, colaborările Marii Britanii în domeniul educaţiei, ştiinţifico-tehnic, inovaţiilor; extinderea relaţiilor, afacerilor economice cu alte ţări; extinderea diplomaţiilor populare, contribuţii la dezvoltarea relaţiilor economice, tehnologice, sociale, internaţionale. Prin intermediul vectorului SP Marea Britanie îşi consolidează, îşi multiplică SP. Pentru fiecare domeniu, Marea Britanie îşi stabileşte scopurile, criteriile şi restricţiile respective. Numai în anii 2012-2013 Marea Britanie a cheltuit cca 1 mil. de dolari SUA, din care: 54% pentru studierea limbii engleze; 27% în domeniul educaţiei; 7% în domeniul culturii, ştiinţei, tehnologiilor [1]. Marea Britanie îşi multiplică SOFT POWER în circa 110 ţări.

O altă evoluţie a SOFT POWER a avut loc în ***Germania***. Agresiunea lui Hitler a determinat în mare măsură o reducere a SOFT POWER. După unificarea Germaniei, SOFT POWER germană este determinată de componentele vectorului SP german: ştiinţă, cultură, educaţie, relaţii economice, extinderea relaţiilor economice, sociale, ecologice internaţionale. Doar într-un singur an, 2012, Germania a cheltuit peste 1 mil. dolari SUA pentru a-şi fortifica SOFT POWER-ul său [2].

SP a ***Italiei*** este caracterizată de vectorul cultură, extinderea limbii, educaţie, colaborări ştiinţifico-tehnice, inovaţionale, relaţii economice, sociale, ecologice internaţionale.

Vectorul SP a ***Canadei*** este constituit din mai multe componente: Canada participă la soluţionarea problemelor umanitare internaţionale, promovează o politică de menţinere a păcii; contribuie la extinderea relaţiilor internaţionale; promovează politici multilaterale, inclusiv politici de asigurare a securităţii personale, multiculturalismul. În relaţiile externe Canada îşi orientează eforturile în domeniul umanitar. Canada nu este o ţară mare. Numărul populaţiei nu depăşeşte 35 milioane de locuitori, forţele militare sunt sub 65 mii de soldaţi, însă este o ţară mare la capitolul PIB per capita. Canada (prin G.Hamri) este o ţară care: a elaborat şi a promovat în ONU Declaraţia Universală a Drepturilor Omului (1948); a propus (1956) crearea forţelor militare ale ONU; este o ţară unde imigranţii sunt protejaţi; este un donor internaţional (peste 150 de ţări au profitat de ajutoarele umanitare din Canada); şi-a pus la baza relaţiilor externe cu alte state principiul „humane internationalism". Prin politicile sale, Canada singură îşi creează SOFT POWER, nu permite ca acesta să fie creat de către „concurenţii" ţării. Printre valorile canadiene, orientate spre export, care în mare măsură determină SOFT POWER, enumerăm: antimilitarismul care presupune reducerea la minimul necesar a cheltuielilor bugetare cu destinaţii militare, excluderea obligativităţii serviciului militar; respectarea drepturilor imigranţilor, antrenarea acestora în munca socialmente utilă; respectarea principiilor democratice în activităţile structurilor statale; respectarea principiului multiculturalismului din ţară; asigurarea securităţii minorităţilor naţionale; protecţia mediului natural, soluţionarea problemelor ecologice; participarea ţării la identificarea şi soluţionarea problemelor globale; promovarea cetăţenilor canadieni în structurile internaţionale; problemele interstatale trebuie soluţionate, în exclusivitate, în baza realizării unui CONSENS.

SOFT POWER a Chinei este constituită, determinată de domeniile: extinderea şi popularizarea limbii chineze; popularizarea culturii chineze; extinderea colaborărilor în domeniul educaţiei; dezvoltarea relaţiilor economice şi colaborărilor tehnico-ştiinţifice; contribuţii la dezvoltarea internaţională; dezvoltarea diplomaţiei populare; susţinerea compatrioţilor.

Conform conceptului SOFT POWER, în SOFT POWER sunt incluse trei componente de bază: atractivitatea sistemului de valori ale ţării; atractivitatea culturii; eficienţa influenţei externe prin modalităţi nemilitare. SOFT POWER este opusul FORŢEI DURE (forţa sancţiunilor de diverse tipuri, forţa armată). Fiecare stat, indiferent de dimensiunile sale, tinde să-şi promoveze anumite succese pentru a-şi promova SOFT POWER, adică FORŢA ATRACTIVITĂŢII, FORŢA MOALE, un statut neoficial al ţării. SOFT POWER contribuie la creşterea credibilităţii din partea partenerilor potenţiali. Oricât de utilă şi necesară ar fi SOFT POWER, actualmente nu există o modalitate de cuantificare, de a exprima SOFT POWER printr-un număr, printr-un scalar, şi deci nici nu pot fi comparate statele după criteriul SOFT POWER. Cu certitudine putem afirma: SOFT POWER este în dependenţă inversă cu FORŢA DURĂ; este în dependenţă directă cu nivelul de dezvoltare culturală, socială, intelectuală, umanitară a societăţii. Dacă statul nu dispune de FORŢĂ DURĂ (armată), acest stat poate deveni victima unei agresiuni interne sau externe; dacă statul nu dispune de SOFT POWER, atunci se va „prăbuşi" fără intervenţii interne, externe. China, prin intermediul SOFT POWER, urmăreşte anumite scopuri, inclusiv: iniţierea de noi pieţe de desfacere la nivel local, regional, mondial; crearea pentru China a unui mediu favorabil pentru progresul social, economic, tehnologic; asigurarea securităţii culturii chineze în urma „invaziei" SOFT POWER din alte state; extinderea culturii chineze în alte ţări; crearea premiselor pentru dezvoltarea tehnologică a ţării, pentru creşterea PIB-ului Chinei; creşterea statutului statului chinez, transformarea Chinei în ŢARĂ-LIDER mondial; realizarea unei dezvoltări sustenabile a economiei chineze.

O altă evoluţie are SP a ***Franţei***. Franţa este o ţară lider în ştiinţă, cultură, artă, sport. Franţa îşi multiplică SP prin: promovarea limbii în alte ţări; promovarea culturii; dezvoltarea relaţiilor economice, sociale; dezvoltarea diplomaţiei populare; contribuţii la dezvoltarea internaţională. Unul din principiile diplomaţiei franceze, în baza căruia Franţa îşi fortifică SP – lupta cu nerespectarea drepturilor omului. În scopul multiplicării SP,

guvernul francez eliberează resurse materiale, financiare, intelectuale. După eforturile de extindere a valorilor franceze în alte ţări, Franţa este depăşită numai de SUA. Bugetul SP este repartizat structurilor: ministerului afacerilor externe (47%); educaţiei (19,6%); forţelor armate (18,6%); ministerului afacerilor interne (4,4%); structurilor economice, financiare (3,1%); de tineret (2,3%); structurilor premierului (1,8%); structurilor în domeniul transporturilor (3,2%). Altfel spus, în crearea, multiplicarea şi fortificarea SP sunt implicate toate structurile guvernamentale ale ţării. În relaţiile internaţionale, Franţa insistent susţine şi promovează diplomaţia populară, educaţia, progresul tehnico-ştiinţific, colaborările inovaţionale, acordă diverse burse pentru persoanele sărace, contribuie la extinderea relaţiilor economice, sociale, internaţionale. Fiecare ţară, pornind de la obiceiurile, modul de viaţă, tradiţiile, aşezarea geografică, condiţiile climaterice, de la propria istorie, îşi creează SP.

SP a ***Japoniei***. Tradiţional, în orice problemă Japonia studiază experienţa altor ţări. Nu este excepţie şi SP. Datele obţinute Japonia le suplimentează cu specificul naţional, îşi elaborează propria SP. Japonia îşi fortifică SP în domeniile: extinderea culturii, limbii; colaborări în domeniul educaţiei; participarea în diverse proiecte şi programe ce presupun dezvoltarea economică, socială; susţinerea businessului mic şi mijlociu. Japonia intens îşi promovează valorile istorice, naţionale, succesele ştiinţifice, inovaţionale. Japonia are o cultură naţională multiseculară, tradiţii vechi, dar a reuşit să se modernizeze, a devenit ţară-lider, membru al ţărilor G7. În toate activităţile interne, externe Japonia tinde să-şi sporească imaginea ţării. J.Nye, autorul categoriei SP [5], şi-a elaborat conceptul SP aducând exemplul Japoniei: una din ţările cu cele mai multe patente înregistrate, cu cele mai multe participări la acordarea ajutoarelor umanitare, este ţara în care durata vieţii umane este cea mai mare. În opinia lui J.Nye, creşterea SP parţial este marginalizată de conservatismul cultural, de etica naţională, de modul japonez de viaţă. SP este umbrită de trecutul militar, de succesele nesemnificative în extinderea limbii.

În alte condiţii îşi desfăşoară activităţile sale ***Turcia***. Aflându-se la intersecţia Europei şi Asiei, această ţară, cu specificul său istoric, geopolitic, îşi fortifică cu succes în ultimii 20 de ani SP. Prin SP, Turcia îşi creşte influenţa asupra ţărilor din Caucaz, din Asia Centrală. Reformele democratice din Turcia au redus considerabil influenţa militarilor asupra politicilor economice, sociale, externe ale ţării. La baza politicilor externe, Turcia respectă principiul zero în probleme cu ţările vecine care în mare măsură a contribuit la creşterea SP. Prin politicile sale, Turcia a devenit un model, un etalon spre care ar trebui să tindă ţările arabe, care sistematic şi încontinuu se „războiesc". SP a Turciei îşi desfăşoară activităţile în domeniile: extinderea limbii; educaţie; ştiinţă; colaborările internaţionale; cultură; artă; soluţionarea problemelor ţărilor arabe. Principiile de bază ale politicii externe a Turciei: asigurarea unui echilibru, a unei balanţe între securitatea populaţiei şi democraţie; politica problemelor zero cu vecinii; o politică diplomatică activă pentru promovarea păcii; diversitatea relaţiilor economice ale Turciei cu partenerii din exterior în scopul asigurării independenţei ţării; participarea la soluţionarea unui număr maxim de probleme cu caracter global. Din toată diversitatea de factori care determină SP pot exista factori specifici şi factori generali pentru SP a tuturor ţărilor.

Factorii cu impact asupra SP. Imaginea despre o ţară este determinată de un şir de caracteristici create de ţara respectivă. Realizând o imagine pozitivă, ţara devine atractivă pentru atragerea investiţiilor, creşterea exportului, creşterea numărului de turişti, imigranţi, asigurarea dezvoltării sustenabile a economiei. În condiţiile globalizării, creşterii nivelului de competitivitate pe toate pieţele interne şi externe, fiecare ţară este cointeresată în crearea unei imagini pozitive despre dânsa, în utilizarea imaginii în procesele de stabilire a relaţiilor internaţionale. Prin imaginea sa pozitivă, ţara mai uşor îşi poate promova interesele naţionale la nivel mondial. În acest context, de creare şi utilizare a imaginii, sunt necesare eforturile teoreticienilor, guvernatorilor ţării. Imaginea ţării poate fi (dar nu trebuie lăsată) la „discreţia" incertitudinii; guvernul, potenţialul teoreticienilor ţării respective trebuie să fie orientat la crearea SOFT POWER, la cuantificarea acesteia. Din multitudinea de indicatori, componente ale SP, Institute for Government şi revista Monocle Magazine [6] au stabilit 5 indicatori agregaţi: „Cultura", care reflectă cantitatea şi calitatea produselor culturale, propagarea şi promovarea acestora pe piaţa mondială. În indicatorul „Cultura" sunt incluse componentele (indicatorii) ce caracterizează numărul anual al turiştilor ce frecventează Marea Britanie, succesele ţării în competiţiile sportive, în crearea operelor muzicale; „Conducerea de Stat", care reflectă produsele activităţilor de guvernare, cantitatea şi calitatea acestor rezultate (produse) de guvernare, inclusiv libertatea şi dezvoltarea omului, calitatea vieţii; „Diplomaţia", influenţa Statului la nivel regional, global, ajutoarele umanitare internaţionale;

„Educaţia", capacitatea de atractivitate a studenţilor străini, crearea universităţilor de calitate; „Business, Inovaţie", atractivitatea relativă a afacerilor, potenţialul inovativ al ţării, nivelul de competitivitate a produselor, tehnologiilor naţionale. SP este o mărime relativă, subiectivă, dinamică. Ea este determinată de opinia subiectivă a fiecărui individ. Evenimentele, rezultatele guvernării unei ţări pot fi acceptate de către unii şi respinse de către alţii. De exemplu, o bună parte dintre ruşi acceptă, susţin politicile agresive ale lui Putin, alţii (intelectualitatea) o resping. SP este creată cu eforturile guvernamentale, ale societăţii în ansamblu. Şi fiindcă în SP sunt prezente componente ce ţin de dezvoltarea economică, socială, de succesele, insuccesele ţării respective şi SP în dinamică se schimbă. SP este o forţă care, sub impactul globalizării, progresului tehnologic, evoluează în timp.

Modalităţile de utilizare de către guvern, de către populaţie a SP sunt cele mai diverse (şi chiar imprevizibile), în dependenţă de condiţiile şi specificul problemelor social-economice, politice, demografice, ecologice, de scopurile pe care ţara îşi propune să le realizeze. Fiecare cu „traiectoria" sa de dezvoltare, care în mare măsură devine unul din factorii determinanţi ai SOFT POWER. De exemplu, în [3] sunt specificate Dominant power of the USA: Attractiveness power of Europe; Wise power of China; Sophisticated power of India; Mysterious power of the East. Suplimentar, în fiecare ţară, în dependenţă de obiceiuri, tradiţii, confesii, condiţii geografice, climaterice, asupra SOFT POWER sunt impuse anumite restricţii, condiţii. Totuşi, pe fonul „traiectoriilor", al specificaţiilor, restricţiilor pot fi evidenţiaţi factorii cu impact, evidenţiate componentele „vectorului" SOFT POWER, care servesc reper în stabilirea şi dezvoltarea relaţiilor interstatale în domeniile economice, culturale, ştiinţifice, inovaţionale, de securitate etc. În linii mari pot fi stabilite trei sectoare, domenii, unde se regăsesc componentele SOFT POWER: economia, politica, cultura. În domeniul „Economia" sunt incluşi factorii, indicatorii: activităţile investiţionale; contribuţii la dezvoltarea internaţională. În domeniul „Politica": caracterul relaţiilor cu alte state; participări în diverse organizaţii internaţionale. În domeniul „Cultura": atractivitatea valorilor culturale; atractivitatea modului de viaţă al populaţiei din ţară [3]. Potrivit International Organisations Research Journal [4], SOFT POWER poate fi analizată în profilul a două aspecte: 1) valorile naţionale, ideile, idealurile; 2) mecanismele de realizare a valorilor naţionale. O altă problemă în analiza SOFT POWER este stabilirea numărului ţărilor pentru care se va analiza SOFT POWER. Analiza poate fi efectuată la nivel mondial (pentru toate ţările), la nivel continental, regional. Dar, analiza poate fi efectuată selectiv pentru un anumit număr de ţări. De exemplu, în [4] se întreprinde o încercare (în viziunea noastră, reuşită) de a face analiza mecanismelor de creare a SOFT POWER pentru SUA, China, Germania, Marea Britanie şi un grup constituit din 10 ţări, numit grupul ţărilor partenere: Kazahstan, Ucraina, Armenia, Azerbaidjan, Uzbekistan, Tadjikistan, Mongolia, Kârgâzstan, Vietnam, Brazilia. Stabilirea ţărilor propuse pentru a fi supuse analizei după criteriul SOFT POWER, a mecanismelor pentru realizarea SOFT POWER, stabilirea ratingului, ordinea acestora (a ţărilor) depinde de scopul analiticilor, cercetărilor. Componenţa poate fi determinată de problemele cu care se confruntă populaţia, de problemele care ar putea fi soluţionate cu ajutorul SOFT POWER. Important, în cazul dat, sunt nu rezultatele, ci metodologia analizei mecanismelor de creare a SOFT POWER. În [4], pentru determinarea SOFT POWER în ţările examinate au fost stabilite 5 direcţii: cultura şi promovarea limbii; colaborări în domeniile educaţiei, ştiinţei şi tehnicii; dezvoltarea legăturilor constructive; dezvoltarea diplomaţiei populare; contribuţii la dezvoltarea internaţională. Activităţile guvernamentale în fiecare direcţie pot fi „dezagregate": cultura şi promovarea limbii include învăţarea limbii, extinderea dialogurilor, interacţiunile guvernamentale; colaborările în domeniile educaţiei, ştiinţei şi tehnicii includ susţinerea persoanelor, organizaţiilor din ţările partenere, dezvoltarea colaborărilor în domeniul educaţiei şi ştiinţei, susţinerea structurilor ştiinţifice, savanţilor din ţările partenere; dezvoltarea legăturilor (relaţiilor) constructive include susţinerea businessului naţional al ţărilor partenere, dezvoltarea relaţiilor bilaterale; dezvoltarea diplomaţiei populare include programe de instruire a tineretului, a liderilor politici potenţiali, susţinerea sectoarelor necomerciale, susţinerea diasporei din exterior; contribuţiile la dezvoltarea internaţională includ promovarea intereselor naţionale, susţinerile financiare, acordarea diverselor proiecte în domeniile educaţiei, excursiile profesioniste. Numărul direcţiilor (domeniilor) în care guvernul îşi desfăşoară activităţile în scopul sporirii (multiplicării) SOFT POWER, nivelul de dezagregare a fiecărui domeniu nu ţin de probleme de principiu. Pentru exemplificarea metodologiei de analiză a evoluţiei creşterii SOFT POWER admitem 5 domenii, care pot fi dezagregate (fiecare) în 7 subdomenii (Fig.1).

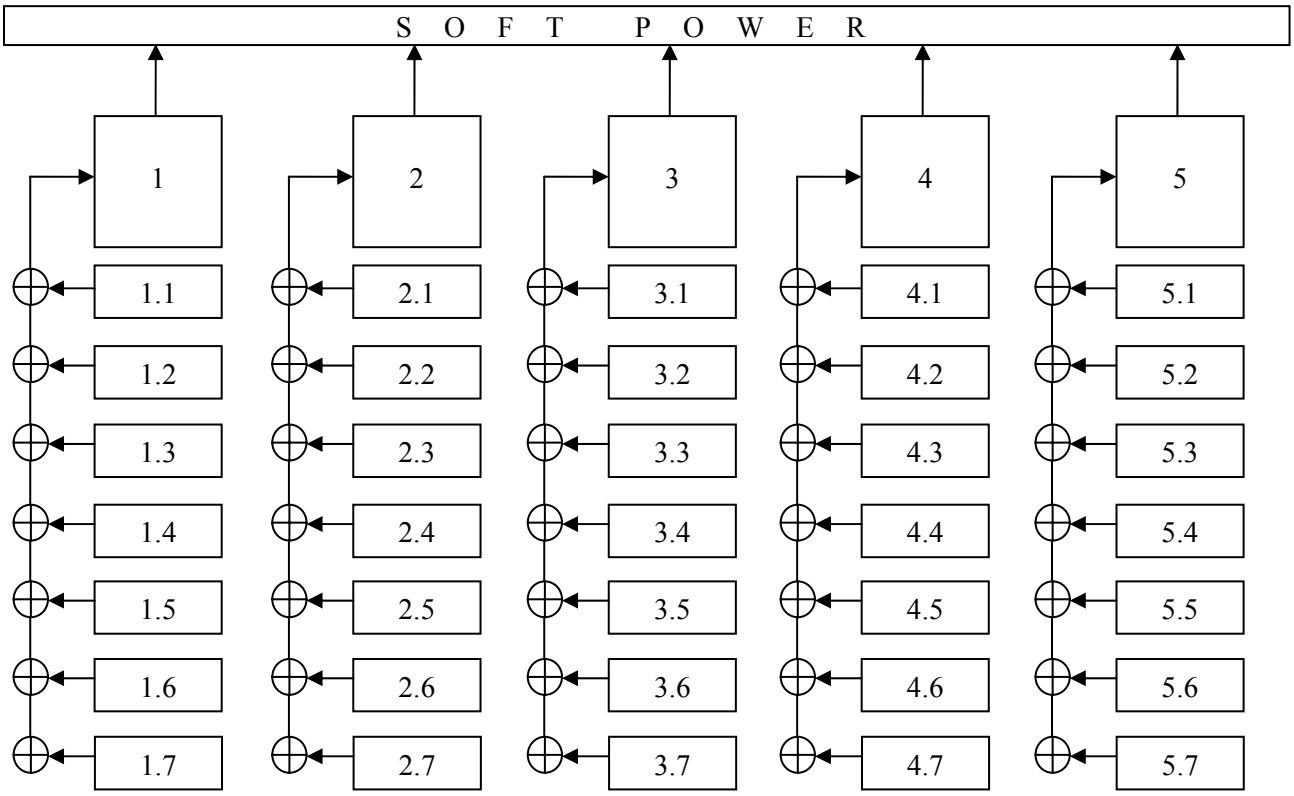


Fig.1. Schema-bloc „Mecanismele şi submecanismele de creare a SOFT POWER".

Legendă la Figura 1:

1 – *cultura şi promovarea limbii:* 1.1 – învăţarea limbii; 1.2 – extinderea dialogurilor guvernamentale: 1.4 – organizarea acţiunilor culturale; 1.5 – promovarea filmelor, artei, literaturii, muzicii; 1.6 – programe de studiere a limbii, organizarea studierii limbii, inclusiv la distanţă; 1.7 – organizarea expoziţiilor, competiţiilor sportive, excursiile turistice; 2 – *colaborări în domeniul educaţiei, ştiinţei şi tehnicii:* 2.1 – susţinerea şi promovarea persoanelor, organizaţiilor din ţările partenere; 2.2 – dezvoltarea colaborărilor în domeniul educaţiei, ştiinţei; 2.3 – susţinerea structurilor ştiinţifice, savanţilor din ţările partenere; 2.4 – promovarea inovaţiilor în ţară, în exteriorul ţării; 2.5 – promovarea parteneriatului în elaborările ştiinţifice, tehnice; 2.6 – promovarea publicaţiilor naţionale ştiinţifice, tehnice, tehnologice; 2.7 – promovarea programelor naţionale în ţările partenere; 3 – *dezvoltarea legăturilor constructive:* 3.1 – susţinerea businessului naţional, promovarea în exterior a metodelor de susţinere a businessului; 3.2 – perfecţionarea metodelor de organizare, prognozare, promovarea acestora în exterior; 3.3 – extinderea relaţiilor bilaterale în procesele de elaborare a planurilor indicative guvernamentale; 3.4 – perfecţionarea structurii activităţilor economice; 3.5 – perfecţionarea structurii exportului, importului; 3.6 – evidenţierea problemelor-cheie în funcţionarea economiei naţionale; 3.7 – formularea şi soluţionarea problemelor ecologiei; 4 – *dezvoltarea diplomaţiei populare*; 4.1 – programe de instruire a tineretului, a liderilor politici; 4.2 – susţinerea sectoarelor necomerciale; 4.3 – susţinerea în exterior a diasporei naţionale; 4.4 – programe pentru iniţierea tineretului în diplomaţie; 4.5 – promovarea ideilor democratice, liberale în activităţile guvernamentale; 4.6 – organizarea cursurilor de educaţie a tineretului în domeniile politic, economic, social; 4.7 – organizarea structurilor de coordonare a activităţilor în domeniul diplomaţiei populare; 5 – *contribuţii la dezvoltarea internaţională:* 5.1 – susţinerea financiară acordată diverselor proiecte în domeniul educaţiei, excursiilor profesioniste; 5.3 – participarea activă cu ajutoare umanitare în cazurile unor situaţii extremale; 5.4 – acordarea unor ajutoare ţărilor partenere cu specialişti în medicină, inginerie, organizare, educaţie; 5.5 – stimularea morală şi materială a personalului naţional creativ; 5.6 – participare activă la soluţionarea unor probleme apărute în situaţiile extremale; 5.7 – participare la sistemul de sancţionare a ţărilor iniţiatoare de conflicte militare.

Indirect însă, eficienţa guvernării economiei naţionale poate crea premise pentru SOFT POWER a ţării. Eficienţa guvernării este determinată, în mare măsură, de conceptul, ideologia guvernării: guvernatorii sunt martori pasivi cum „cererea" şi „oferta" soluţionează problemele socioeconomice ale ţării *sau* guvernatorii se includ activ în desfăşurarea activităţilor economice din ţară prin intermediul unor Planuri Indicative (PI), prin intermediul unui „arbore" de programe-scop în vederea soluţionării problemelor socioeconomice. Eficienţa guvernării depinde de un şir de factori, inclusiv de nivelul corupţiei (Perception of Corruption – Transparency

International), de eficienţa funcţionării structurilor (institutelor) guvernamentale (Worldwide Governance Indicators), de eficienţa institutelor de cercetări ştiinţifice (Governance Research Indicator), de calitatea serviciilor prestate de către stat, de un şir de indicatori economici, sociali, ecologici, de dinamica acestora, de indicii calităţii vieţii (Human Wellbeing Index). Eficienţa guvernării depinde, aparent, de eficienţa activităţilor de serviciu, de motivarea muncii personalului. În unele ţări, sunt elaborate structuri guvernamentale şi fiecare structură „face" ce poate; în altele – este elaborat conceptul guvernării, principiile guvernării, sunt enumerate şi formulate problemele ce necesită soluţionare şi numai după acestea sunt elaborate structuri guvernamentale. Guvernarea funcţionează eficient numai dacă toate structurile guvernării sunt orientate la realizarea unui PI. În baza PI, unic pe ţară, sunt formulate programele-scop care sunt orientate la soluţionarea unui „arbore" de subprobleme. În PI sunt concretizate nu doar multitudinea de probleme, dar şi volumul de resurse, inclusiv financiare, sunt specificaţi executanţii cu responsabilităţile concrete în timp şi în spaţiu. În economie, sociologie există anumiţi indicatori, indici pentru cuantificarea (măsurarea) activităţilor desfăşurate. În sistemul guvernamental fiecare persoană „se ascunde" în spatele unor succese realizate de către societate, sunt lipsă indicatorii calităţii guvernării în profilul fiecărui executant. În cazurile estimării calităţii guvernării după rezultatele realizate de către economia de piaţă, lăsată la discreţia CERERII şi a OFERTEI, aceasta nu va reflecta eforturile, profesionalismul, cunoştinţele guvernanţilor, ci a mecanismelor liberale de piaţă. Politicile liberale sunt categoric inacceptabile în cadrul funcţionării sistemului de guvernare. Guvernatorii (structurile guvernamentale) trebuie orientaţi nu la soluţionarea problemelor formulate de către fiecare structură în parte. Acestea (structurile, instituţiile) guvernamentale trebuie să fie executanţi ai problemelor formulate deja în conceptul de guvernare, în „arborele" de guvernare. O guvernare poate fi „eficientă" şi pentru a realiza un scop secundar, nu de primă importanţă pentru ţară, pentru societate. Guvernanţii trebuie să fie „conduşi" pe „verticală" în mod centralizat pentru realizarea arborelui de probleme-scop. „Calitatea" arborelui poate determina calitatea guvernării. Un arbore de probleme, nu de primă gravitate, importanţă, dar cu o guvernare bună, executorie, nu poate asigura calitatea guvernării ţării; ar fi o guvernare a unor probleme din ţară, dar nu a problemelor-cheie. Rapoartele despre funcţionarea structurilor guvernamentale nu trebuie să fie „o sumă" de activităţi (poate şi utile) a guvernanţilor, ci trebuie să reflecte în primul rând nivelul de soluţionare a problemelor din arborele conceptului. Conceptul, arborele trebuie să fie discutat, analizat de structurile ştiinţifice, de specialiştii în cauză, de experţi. Conceptul, arborele trebuie să aibă „autori". Autorii trebuie să poarte responsabilitate de calitatea arborelui de probleme. Arborele problemelor trebuie să fie elaborat: pentru primul an; pentru primii doi ani; pentru primii trei ani etc. Orice reorientare, corectare a arborelui problemelor trebuie argumentată de experţii proiectului; aceştia trebuie să-şi asume responsabilitatea de previziunile, scopurile nereuşite care sunt supuse unor modificări, schimbări. Arborele problemelor trebuie să includă: metodicile de soluţionare a problemelor respective; sistemul de date, indicatorii prin intermediul cărora pot fi estimate activităţile guvernanţilor. Guvernanţii trebuie să posede un set de cunoştinţe pentru soluţionarea problemelor din arbore. Deci, guvernanţii sistematic trebuie supuşi examinărilor respective de către experţii, autorii arborelui. Dacă executanţii respectivi nu dispun de cunoştinţele necesare, rezultatele activităţii guvernului vor fi estimate cu „insuficient", oricât de adecvat, de reuşit ar fi arborele de probleme. Imaginea ţării este creată, în mare măsură, de „iscusinţa" guvernării. Iscusinţa, la rândul ei, determină creşterea economică.

Bibliografie:

1. British Council (2013) Annual Report 2012-2013: http//www.britishcouncil.org/sites/britishcouncil.uk2/files/annual-report-2012-2013.pdf; 21.02.2014
2. DAAD Landesinformationen: // www.daad.de/en/, 4/XII 2013
3. LEONOVA, O. „Meagcaia sila" – resurs vneşnei politiki gosudarstva. În: *NAJ OBSERVER*, 2013, nr.4, http//www.rau.su/observer/ nr.4 2013/027 040.pdf
4. LAZUTINA et al. A Systemation of the Best SOFT POWER Practices. In: *International Organizations Research Journal*, 2014, no.2, p.229.
5. NYE, J. *Bound to lead: The Changing Nature of American POWER*, 1990.
6. SOFT POWER SURVEY-2012. In: Monocle, vol.6, no.59 http//monocle.com/film/affairs/soft-power-survey-2012
7. U.S. Agency for International Development // www.usaid.gov/whowe-are, 31.01.2014

Prezentat la 15.10.2014

STUDIA UNIVERSITATIS MOLDAVIAE, 2014, nr.7(77)
Seria "Ştiinţe exacte şi economice" ISSN 1857-2073 ISSN online 2345-1033 p.79-82

ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ ОБНОВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПОТЕНЦИАЛА СОВРЕМЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Людмила НОВИКОВА

Технический университет Молдовы

Инвестиционная деятельность современного предприятия неразрывно связана с разработкой и реализацией инвестиционных проектов обновления и модернизации производственного потенциала. Актуальным является уточнение и детализация взаимосвязанных принципов и методов, позволяющих определить критерии (показатели), обосновывающие эффективность реальных инвестиций.

Ключевые слова: *инвестиционный проект, денежный поток, чистая дисконтированная стоимость, индекс рентабельности, внутренняя норма доходности, срок окупаемости инвестиции.*

PARTICULARITĂŢILE EVALUĂRII PROIECTELOR INVESTIŢIONALE PENTRU REÎNNOIREA POTENŢIALULUI DE PRODUCERE AL ÎNTREPRINDERII CONTEMPORANE

Activitatea investiţională a întreprinderii contemporane este strâns legată de elaborarea şi realizarea proiectelor investiţionale, de reînnoirea şi modernizarea potenţialului de producere al întreprinderii. La evaluarea proiectelor de acest tip sunt aplicate anumite principii şi metode interdependente, care permit a determina criteriile (indicii) ce vor asigura rentabilitatea investiţiilor reale.

Cuvinte-cheie: *proiect investiţional, fluxuri monetare, efectul net recalculat în unităţi convenţionale, indice al rentabilităţii investiţiilor, rata internă a veniturilor, termen de scontare a recuperabilităţii investiţiilor.*

FEATURES OF EVALUATION OF INVESTMENT PROJECTS RELATED TO RENEWAL OF PRODUCTION POTENTIAL OF MODERN ENTERPRISE

Investment activity of the modern enterprise is inextricably linked to the development and implementation of investment projects related to renovation and modernization their productive capacity. Clarification and detailing of the basic principles of the real investment evaluation is an actual problem to calculate correctly the efficiency indicators of investment projects

Keywords: *investment project, net cash flows, net present value, profitability index, internal rate of return, discounted payback period.*

На современном этапе перед большинством предприятий реального сектора экономики Молдовы остро стоит проблема обновления устаревшего производственного потенциала[1] и обеспечения производства конкурентоспособной продукции, ориентированной на внешний рынок. Эта проблема может и должна решаться за стёт разработки и реализации эффективных инвестиционных проектов. Для достижения этой цели необходимо решать важные вопросы совершенствования базовых принципов и методики оценки проектов модернизации и обновления основных средств действующих предприятий.

В литературных источниках встречаются разные подходы к определению сущности и содержания инвестиционного проекта, как в терминологическом, так и в содержательном плане. Эти определения, как правило, носят обобщенный характер, без конкретизации вида проекта, его целевой и функциональной направленности, а также условий реализации.

По мнению одного из ведущих специалистов в области инвестиционного менеджмента профессора И.А. Бланка, «**инвестиционный проект** представляет собой документально оформленное проявление инвестиционной инициативы хозяйствующего субъекта, предусматривающей вложение капитала в определенный объект реального инвестирования, направленной на реализацию детерминированных во времени определенных инвестиционных целей и получение планируемых конкретных результатов» [2, с.464].

[1] Под производственным потенциалом современного предприятия подразумеваются основные средства (фонды) производственного назначения.

С позиций профессора В.В. Ковалева, «**инвестиционный проект** есть обоснование экономиической целесообразности, объема и сроков осуществления капитальных вложений, в том числе необходимая проектно-сметная документация, а также описание практических действий по осуществлению инвестиций (бизнес-план)» [3, с.240].

Обобщая вышеприведенные и другие определения, можно констатировать, что **инвестиционный проект** представляет собой комплекс взаимосвязанных мероприятий, предполагающий вложение капитала в течение ограниченного времени с целью получения доходов в будущем. В то же время в экономической литературе инвестиционные проекты принято классифицировать по различным признакам, основными из которых являются [2, с. 466; 3, с.241]: цели инвестирования; функциональная направленность проекта; сроки реализации; объем инвестиций; предполагаемая схема финансирования проекта и др.

Для проектов модернизации и обновления производственного потенциала (основных средств) предприятий, которые представляются наиболее актуальными, отличительными особенностями (признаками) являются:

1) относительно краткосрочный период реализации проекта;
2) главная цель проекта – обновление ассортимента продукции и повышение ее качества за счет замены физически и морально устаревших производственных основных средств;
3) по объему необходимых инвестиционных ресурсов проекты небольшие (500 – 1000 тыс. леев) или средние (1000 – 10000 тыс. леев)[2];
4) финансирование проектов осуществляется за счет внутренних источников и привлекаемых долгосрочных кредитов.

Исходя из особенностей проектов обновления и модернизации производственного потенциала предприятия, необходимо проводить оценку их эффективности. В процессе оценки следует убедиться в том, что реализация проекта обеспечит:

– возмещение вложенных средств за счет доходов от реализации конкурентоспособной продукции на внутреннем и внешнем рынках;
– получение прибыли, обеспечивающей рентабельность инвестиций на приемлемом для данного предприятия уровне;
– окупаемость инвестиций в пределах срока, приемлемого для предприятия.

Определение реальности достижения именно таких результатов инвестиционной деятельности является ключевой задачей экономической оценки разрабатываемого проекта. В основу оценки положены взаимосвязанные принципы, сформированные в рамках теории и практики проектного анализа, которые систематизированы следующим образом: принцип сопоставления затрат и доходов; принцип денежного потока; принцип временной ценности денежных средств и др. Эти принципы изложены в официальном нормативном документе «Положение по обоснованию инвестиционно-строительных проектов» [1].

Экономическая оценка инвестиционных проектов занимает центральное место в процессе обоснования и выбора вариантов вложения средств в операции, связанные с обновлением активной части основных средств. Несмотря на многообразие видов инвестиционных проектов, оценка эффективности должна производиться на основе единой методике.

В соответствии с рекомендациями UNIDO (Организации Объеденных Наций по промышленному развитию), для оценки эффективности инвестиций целесообразно применять динамические методы (методы дисконтирования, учитывающие фактор времени). Эти методы относятся к стандартным методам анализа инвестиционных проектов и предполагают расчет следующих основных критериев (показателей):

– чистая приведенная стоимость (Net Present Value, **NPV**);
– индекс рентабельности инвестиций (Profitability Index, **PI**);
– внутренняя норма доходности (Internal Rate of Return, **IRR**);
– дисконтированный срок окупаемости инвестиций (Discounted Payback Period, **DPP**).

[2] Объем инвестиционных ресурсов зависит от степени износа основных средств предприятия.

При расчёте указанных показателей используются дисконтированные значения будущих чистых денежных потоков (**NCF**) и инвестиционных затрат (**IC**). Приведение величины чистых денежных потоков, возникающих в процессе реализации проекта, к моменту начала его осуществления производится с помощью заданной дисконтной ставки **(r)**.

В качестве основного критерия оценки эффективности инвестиционных проектов рассматривается показатель **чистой приведенной (текущей) стоимости (NPV)** (синонимы: чистый приведенный доход проекта; эффект от реализации проекта). Расчёт чистой приведенной стоимости проекта основан на сопоставлении инвестиционных затрат с общей суммой чистых денежных потоков, генерируемых в течение прогнозируемого срока. Под чистым приведенным доходом понимается разница между приведенной к настоящей стоимости суммой чистого денежного потока за период эксплуатации инвестиционного проекта и суммой инвестиционных затрат на его реализацию:

$$\mathbf{NPV = \sum NCF_{dis} - IC}, \quad (1)$$

где: $\sum \mathbf{NCF_{dis}}$ – современная (дисконтированная) стоимость чистых денежных потоков;

IC – сумма инвестиционных затрат.

Положительное значение показателя (**NPV>0**) свидетельствует о целесообразности принятия решения о финансировании и реализации инвестиционного проекта.

Индекс рентабельности инвестиций (PI) является относительным показателем и определяется как отношение дисконтированных чистых денежных потоков к инвестиционным затратам:

$$\mathbf{PI = \sum NCF_{dis} / IC}. \quad (2)$$

Критерий **PI** удобен при выборе одного проекта из ряда альтернативных, имеющих примерно одинаковые значения **NPV**, но разные объемы требуемых инвестиций. В данном случае выгоднее тот из них, который обеспечивает большую эффективность вложений. Если **PI <1**, то проект неэффективен, его следует отклонить.

Внутренняя норма доходности (прибыли) **(IRR)** представляет собой количественное значение ставки дисконтирования **(r),** при котором **NPV** проекта равна нулю.

$$\mathbf{IRR = r,} \text{ при котором } \mathbf{NPV = f(r) = 0}. \quad (3)$$

Смысл расчета внутренней нормы доходности при анализе эффективности планируемых инвестиций заключается в следующем: **IRR** демонстрирует максимально допустимый относительный уровень стоимости финансовых ресурсов, привлекаемых для данного проекта, превышение которого делает проект убыточным.

Дисконтированный срок окупаемости инвестиций (**DPP)** является наиболее простым в счислении и понятным показателем. Под сроком окупаемости проекта понимают продолжительность периода, в течение которого сумма дисконтированных чистых денежных потоков на момент завершения проекта равна размеру инвестиционных затрат. Упрощенный вариант определения **DPP** имеет следующий вид:

$$\mathbf{DPP = IC / NCF_{dis}^{cp.}}, \quad (4)$$

где: $\mathbf{NCFdis^{cp.}}$ – среднегодовые значения дисконтированных чистых денежных потоков.

При сравнении и выборе вариантов проектных решений лучшим признается вариант с более коротким сроком окупаемости инвестиций.

Все вышеперечисленные критерии оценки эффективности инвестиционных проектов предполагают использование следующих исходных параметров: объем инвестиционных затрат (**IC**); чистые денежные потоки (**NCF)**; ставка дисконтирования **(r)**.

Несмотря на единство методики расчета показателей, существуют определенные различия в формировании исходных параметров (информации). Так, для крупных долгосрочных инвестиционных проектов, предусматривающих строительство новых зданий и сооружений, необходима разработка полномасштабной версии бизнес-плана. В составе такого плана определяются инвестиционные затраты на основе составления проектно-сметной документации, а также чистые денежные потоки путем моделирования финансовой отчетности проекта (баланса, отчетов о прибыли и движении денежных средств).

Применительно к проектам обновления производственного потенциала предприятий, следует использовать упрощенный подход к формированию исходных параметров. В частности, инвестиционные затраты для приобретения основных средств (машин и оборудования) определяются на основе рыночных цен с учетом транспортных расходов.

Чистые денежные потоки данного вида инвестиционного проекта включают два составных элемента: износ основных средств и чистую прибыль.

Сумма начисленного износа зависит от срока полезной эксплуатации введённых основных средств **($Т_{эсп}$)** и их стоимости, т.е. инвестиционных затрат. Годовой износ (**$И_{год}$**) является постоянной величиной и определяется как произведение нормы износа (**$Н_{изн}$**) на инвестиционные затраты (**IC**):

$$И_{год} = Н_{изн} \times IC. \quad (5)$$

Второй элемент чистых денежных потоков – чистая прибыль (**$П_ч$**), генерируемая инвестицией в обновление и модернизацию основных средств. Размер чистой прибыли может быть рассчитан на основе предполагаемого прироста доходов от продаж новой конкурентоспособной продукции (**ΔД**) и планируемого уровня рентабельности (**$Р_{пр}$**):

$$П_ч = \Delta Д \times Р_{пр}. \quad (6)$$

Следовательно, для определения чистых денежных потоков, генерируемых инвестициями в обновление основных средств (**$NCF_{обн}$**), предлагается следующая модель:

$$NCF_{обн} = Н_{изн} \times IC + \Delta Д \times Р_{пр}. \quad (7)$$

Ставка дисконтирования **(r)** должна учитывать минимальную норму прибыли на инвестируемый капитал, уровень инфляции и риска. С позиции предприятия ставка **r** трактуется как стоимость источников финансирования (стоимость капитала), т.е. это та доходность, на которую рассчитывает инвестор [3, с.251]. Ставка дисконтирования для всех видов инвестиционных проектов рассчитывается как средневзвешенная стоимость капитала (собственного и заемного) и может быть как постоянной, так и изменяющейся во времени.

Общие выводы. Проблема обновления устаревшего производственного потенциала предприятий должна решаться путем разработки эффективных инвестиционных проектов. Реализация проектов обновления и модернизации основных средств предприятий позволит увеличить выпуск конкурентоспособной продукции, ориентированной на внешний рынок.

Прежде чем инвестиционный проект найдет практическое воплощение, необходимо провести оценку его целесообразности и эффективности. В основу такой оценки положены определенные принципы и методы, сформированные в рамках теории и практики проектного анализа. Несмотря на единство методики расчета показателей эффективности , существуют определенные различия в формировании исходных параметров. Учитывая, что основополагающим принципом оценки проектов является принцип сопоставления инвестиционных затрат и будущих чистых денежных потоков, автором предлагается упрощенный вариант определения (расчета) этих исходных параметров.

Использование в практических расчетах предложенной модели формирования чистых денежных потоков позволит более оперативно определять экономическую эффективность инвестиций в обновление производственного потенциала предприятий.

Литература:

1. NCM L.01.07-2005. *Положение по обоснованию инвестиционно-строительных проектов*. Официальное издание. Департамент строительства и развития территории Республики Молдова. Кишинев, 2005.
2. БЛАНК, И.А. *Основы инвестиционного менеджмента*. Т.1. 3-е изд. Москва: «Омега-Л», 2008. 660 с.
3. КОВАЛЕВ, В.В. *Курс финансового менеджмента*: Учебник. 3-е изд. Москва: Проспект, 2013. 504 с.
4. *Финансовый менеджмент*: Учебник / Коллектив авторов, под ред. проф. Е.И. Шохина. 3-е изд., стер. Москва: КНОРУС, 2011. 480 с.

Prezentat la 10.10.2014

STUDIA UNIVERSITATIS MOLDAVIAE, 2014, nr.7(77)
Seria "Ştiinţe exacte şi economice" ISSN 1857-2073 ISSN online 2345-1033 p.83-88

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ СОЦИАЛЬНО-ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА РАЗВИТИЕ ТРУДОВОГО ПОТЕНЦИАЛА НАСЕЛЕНИЯ МОЛДОВЫ

Александр ОНОФРЕЙ, Татьяна ДУДОГЛО*

Молдавский государственный университет
**Комратский государственный университет*

Предлагается система показателей, позволяющих количественно оценить демографический, трудовой и жизненный потенциал страны. Приводятся примеры оценки демографического, трудового и жизненного потенциалов населения Республики Молдова.

Ключевые слова: *демографический, трудовой и жизненный потенциалы страны, естественный и механический прирост населения, миграция.*

EVALUAREA IMPACTULUI FACTORILOR SOCIODEMOGRAFICI ASUPRA DEZVOLTĂRII POTENȚIALULUI OCUPAȚIONAL AL POPULAȚIEI MOLDOVEI

În articol se propune un sistem de indicatori de cuantificare a potențialului demografic, ocupațional şi a potențialului de viață. Sunt aduse exemple de estimare a potențialelor demografic, ocupațional şi de viață ale populației Republicii Moldova.

Cuvinte-cheie: *potențiale demografic, ocupațional şi de viață ale țării, spor natural şi artificial al populației, migrație.*

IMPACT EVALUATION OF SOCIO-DEMOGRAPHIC FACTORS ON THE DEVELOPMENT OF THE EMPLOYMENT POTENTIAL OF THE MOLDOVAN POPULATION

The article describes the system of parameters allowing estimating quantitatively demographic, labour and vital potential of the region. Examples of estimation of demographic, labour and vital potential of the population of the Republic of Moldova.

Keywords: *demographic, labour and vital potentials of a region, natural and mechanical growth, migration.*

В условиях трансформации молдавской экономики, реорганизации всей экономической системы проблема развития трудового потенциала населения приобретает особую остроту и актуальность. Задача воспроизводства и эффективного использования трудового потенциала непосредственно касается проблемы национальной безопасности, экономическим аспектам которой в настоящее время уделяется особое внимание, так как они напрямую связаны с успешностью экономической политики в целом.

Складывающаяся неблагоприятная демографическая ситуация является одним из вопросов государственной важности. Экономические последствия депопуляции обусловлены абсолютным сокращением рабочей силы, численности обучающихся в общеобразовательных школах, колледжах, вузах и, соответственно, персонала этих учебных заведений. Рост численности населения старших возрастов при одновременном сокращении численности населения трудоспособного возраста ведет к возрастанию демографической нагрузки на территории всей Республики Молдова. В свою очередь, уменьшение активной трудоспособной доли населения будет со временем затруднять качественное и количественное воспроизводство кадров профессионально-квалификационного уровня, особенно в промышленно-производственной сфере, будет снижать темпы роста эффективности экономики, создавать дополнительные сложности в медицинском, социальном и пенсионном обеспечении пожилых людей.

Состояние и динамика рынка труда, изменение его конъюнктуры, отраслевая специфика, социально-экономическое развитие конкретной территории и политика, проводимая местными органами самоуправления, регулируют уровень развития трудового потенциала населения этой территории. Правовое регулирование вопросов экологии, здравоохранения и образования определяет качество труда и жизни населения.

Недоиспользование или нерациональное использование трудового потенциала населения на любом уровне представляет не менее серьезную угрозу экономическим интересам и государственной безопасности в целом, нежели природные катастрофы, межнациональные конфликты, мировая дестабилизация.

Для решения проблем воспроизводства трудового потенциала населения, улучшения качества жизни и увеличения его трудового долголетия, необходимо проведение эффективной демографической и миграционной политики, развитие ведущих отраслей экономики, сферы услуг, образования, здравоохранения и культуры, регулирование рынка жилья и др.

Недостаточное правовое и научное обеспечение деятельности органов местного самоуправления по формированию эффективной демографической политики, обеспечению привлекательности территории требует разработки стратегических направлений развития трудового потенциала населения с учетом влияния социально-демографических факторов.

Существующая демографическая ситуация в Республике Молдова создает угрозу для национальной безопасности. Основной причиной этого является тяжёлое социально-экономическое положение. В последние годы уменьшается естественный прирост населения, увеличивается эмиграция за рубеж наиболее работоспособной и профессионально подготовленной части населения страны, распадается институт семьи, старится население, возрастает смертность. Согласно результатам анализа, проведенного Вашингтонским институтом народонаселения, изучающим проблемы рождаемости в государствах Восточной Европы, население Молдовы в следующие 15 лет уменьшится на одну треть. Ранее Молдова являлась одной из наиболее густонаселенных республик Советского Союза.

На 1 января 2012 г. численность населения Республики Молдова составляла 3559,5 тыс. чел., что на 0,9 тыс. меньше, чем было в 2011 г. Численность городского населения увеличилась на 4,0 тыс. человек, а численность сельского населения, наоборот, сократилась на 4,9 тыс. Динамика численности населения с конца 1950-х гг. по настоящее время показана в табл. 1.

Таблица 1

Постоянное население Молдовы по типу местности в динамике за 1959-2012 гг.

Годы	Численность населения, тыс. человек			В % к общей численности	
	всего	городское	сельское	городское	сельское
1959*	2884,5	642,3	2242,2	22,3	77,7
1970*	3568,9	1130,1	2438,8	31,7	68,3
1979*	3949,8	1532,9	2416,9	38,8	61,2
1989*	4335,4	2020,1	2315,3	46,6	53,4
2000	3644,1	1514,2	2129,9	41,5	58,5
2001	3635,1	1486,4	2148,7	40,9	59,1
2002	3627,8	1485,2	2142,6	40,9	59,1
2003	3618,3	1484,1	2134,2	41,0	59,0
2004	3607,4	1477,9	2129,5	41,0	59,0
2005	3600,4	1476,0	2124,4	41,0	59,0
2006	3589,9	1469,8	2120,1	40,9	59,1
2007	3581,1	1478,0	2103,1	41,3	58,7
2008	3572,7	1476,1	2096,6	41,3	58,7
2009	3567,5	1476,1	2091,4	41,4	58,6
2010	3563,7	1476,7	2087,0	41,4	58,6
2011	3560,4	1481,7	2078,7	41,6	58,4
2012	3559,5	1485,7	2073,8	41,7	58,3

* *Данные приведены в целом по стране.* Источник – www.statistica.md [6]

Как видно из представленных данных, демографический потенциал в республике увеличивался в период 1959-1989 гг., а затем стал постоянно снижаться. Эти тенденции характерны как для городского, так и для сельского населения.

Сокращение населения – не новость для нашей страны: на протяжении XX в. это наблюдалось неоднократно. Только за 2000-2012 гг. население республики сократилось на 84,6 тыс. человек, и сейчас нет никаких оснований ожидать появления положительного прироста или хотя бы стабилизации численности населения.

И рост, и сокращение численности имеют два источника: естественный и миграционный приросты (убыль). До конца 1995 года решающая роль в динамике населения принадлежала естественному приросту, тогда как влияние миграции оставалось то положительным, то отрицательным, т.е. было незначительным (табл. 2).

Таблица 2

Естественное движение населения Республики Молдова за 1980-2011 гг., чел.

Годы	Родившиеся	Умершие	Естественный прирост	Браки	Разводы
1980*	79580	40472	39108	46083	11273
1985*	90453	46075	44378	40901	11176
1990*	77085	42427	34658	40809	13135
1995*	56411	52969	3442	32775	14617
2000	36939	41224	-4285	21684	9707
2001	36448	40075	-3627	21065	10808
2002	35705	41852	-6147	21685	12698
2003	36471	43079	-6608	24961	14672
2004	38272	41668	-3396	25164	14918
2005	37695	44689	-6994	27187	14521
2006	37587	43137	-5550	27128	12594
2007	37973	43050	-5077	29213	13923
2008	39018	41948	-2930	26666	12601
2009	40803	42139	-1336	26781	11884
2010	40474	43631	-3157	26483	11504
2011	39182	39249	-67	25900	11120

* *Данные приведены в целом по стране.* Источник – www.statistica.md [6]

С середины 1960-х гг. миграционный прирост был даже отрицательным, но миграционная убыль населения почти в два раза перекрывалась его естественным приростом. Ситуация изменилась со второй половины 1980-х гг., когда республика из принимающей население превратилась в республику, отдающую его (табл. 3). Положение стало усугубляться еще и тем, что с 1993 г. естественный прирост, который ранее покрывал миграционную убыль, сам стал отрицательным. При этом миграционная убыль в разы стала превосходить естественную убыль населения.

Таблица 3

Механическое движение населения Республики Молдова за 2004-2011 гг.

Показатели	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Выехало из Республики Молдова, чел.	6827	6685	7172	6988	6663	4714	3920
Численность иммигрантов, чел.	2056	1968	2070	2749	2010	2512	2704

Источник – www.statistica.md [6]

Появление отрицательного естественного прироста не стало неожиданностью. На протяжении последних 30 лет сочетание низкой рождаемости и высокой смертности привело к тому, что не стало обеспечиваться даже простое замещение поколений, нетто-коэффициент воспроизводства населения опустился ниже единицы уже в середине 1960-х гг., воспроизводство населения из расширенного стало суженным. Особенности возрастного состава населения долгое время позволяли даже и в этих условиях поддерживать положительный естественный прирост. Но это не могло продолжаться бесконечно: рано или поздно он должен был смениться отрицательным.

Главной причиной долговременного снижения естественного прироста населения стало падение рождаемости. Ее динамику рассмотрим на примере суммарного коэффициента рождаемости (СКР).

Напомним, что границе простого воспроизводства населения соответствует величина СКР, равная примерно 2,1-2,2 живорождения в среднем на одну женщину за всю ее жизнь (без учета брачного состояния), или 2,3-2,4 живорождения за всю жизнь в среднем на один брак, или 2,6-2,7 живорождения на один эффективный брак (т.е. брак, обладающий плодовитостью).

Рассчитанные для населения Молдовы за относительно длительный период времени СКР показывают, что за последние 50 лет наблюдается не только снижение уровня рождаемости: уже с 1988 г. ее уровень (2,03) не обеспечивает простого воспроизводства населения. Анализ динамики СКР показывает, что уровень замещения поколений почти в два раза ниже необходимой величины.

Смертность – второй компонент формирования отрицательного естественного прироста населения. Сегодня смертность в Молдове очень высока. Это, конечно, усугубляет общую неблагоприятную ситуацию, увеличивая превышение числа смертей над числом рождений, что и образует величину отрицательного естественного прироста.

В конце XIX – начале XX в. показатель общего коэффициента смертности в Молдове колебался в пределах 10-12 человек в расчете на 1000 человек населения. Перелом в смертности населения наступил в послевоенные годы. С 1948 по 1965 г., с некоторыми отклонениями, уровень смертности постоянно снижался. В дальнейшем начались резкие колебания уровня смертности. С середины 1980-х гг. в стране в целом произошли изменения в уровне смертности населения в связи с большими социальными преобразованиями, началом экономических реформ и способами их реализации.

В динамике смертности населения с 1980 по 2012 г. можно выделить несколько этапов: повышение – в 1980-1985 гг., снижение – в 1985-1990 гг. и вновь повышение – с 1990 г. (одной из ведущих причин снижения смертности в 1985-1987 гг. многие специалисты считают антиалкогольную кампанию). С 1988 года смертность вновь стала возрастать по мере свертывания антиалкогольных мероприятий, с началом реформ в 1992 г. и достигла своего максимума в 1994 г. С 1995 года ситуация начала несколько улучшаться, но с 2005 года вновь наметилось ухудшение. Следует также обратить внимание на то, что уровень смертности на селе традиционно выше, чем в городе.

С 2008 года по 2010 год ожидаемая продолжительность жизни у мужчин сокращается, тогда как у женщин увеличивается (табл. 4).

Таблица 4

Ожидаемая продолжительность жизни населения Республики Молдова в 2008-2012 гг.

Показатель	Возраст				
	0	15	30	45	60
2008					
Мужчины	65,6	51,7	37,5	25,0	15,1
Женщины	73,2	59,3	44,6	30,6	18,3
2009					
Мужчины	65,3	51,6	37,4	24,8	14,8
Женщины	73,4	59,5	44,8	30,8	18,4
2010					
Мужчины	65,0	51,2	37,1	24,6	14,8
Женщины	73,4	59,4	44,8	30,7	18,2
2011					
Мужчины	66,8	53,1	38,8	25,8	15,3
Женщины	74,9	60,8	46,1	31,9	19,0
2012					
Мужчины	67,2	53,3	39,0	26,0	15,5
Женщины	75,0	61,1	46,4	32,2	19,3

* *Данные приведены в целом по стране.* Источник – www.statistica.md [6]

Возрастная структура населения – третий фактор, от которого зависит его естественный прирост. В Республике Молдова миграционные процессы долгое время маскировали депопуляционные тенденции и способствовали сохранению повышения числа рождений над числом смертей, хотя возрастные

интенсивности рождаемости и смертности уже не давали для этого оснований. С 1980-х по 1990-е гг. ежегодное абсолютное число смертей было относительно небольшим и не превышало число рождений не потому, что смертность была низкой или рождаемость высокой, а потому, что доля пожилых и престарелых людей, особенно мужчин, была не просто малой, а ненормально малой: огромная их часть не дожила до сорока лет, просто не дожила до возрастов «нормальной» смертности.

Таблица 5

Распределение населения Республики Молдова по возрастным группам в 2006-2013 гг.

Возрастная группа, лет	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
0 – 4	181669	185590	186033	188420	190597	192835	193742	195059
5 – 9	203408	198612	191792	187085	185434	184731	185156	186135
10 – 14	272799	266183	250035	233916	219465	207983	198392	191594
15 – 19	349138	342503	327472	311371	296521	280899	265871	249709
20 – 24	349754	340693	352983	359072	358005	352445	341014	326413
25 – 29	304114	291112	296669	305936	315855	325872	336905	350072
30 – 34	266897	253315	258136	263607	270624	278881	286626	292582
35 – 39	216458	228898	231013	233245	238750	243281	249216	254093
40 – 44	252139	249301	239429	232865	226562	225578	224424	226987
45 – 49	285000	288170	284708	278555	267820	253172	242023	232677
50 – 54	246984	249582	253117	258964	264730	271360	275505	272821
55 – 59	186343	196152	212879	223987	228954	231129	233095	236976
60 – 64	122126	122384	119442	124959	139577	156930	173963	190219
65 – 69	127296	126378	125242	120120	114976	110158	107052	104565
70 – 74	98769	101582	100880	102908	102431	101180	100566	100563
75 – 79	73121	77967	78219	74471	73385	71852	72739	72254
80 – 84	38336	42503	42582	44858	45414	46367	46720	48452
85 +	15585	20185	22072	23173	24595	25777	26532	28326
Итого:	3589936	3581110	3572703	3567512	3563695	3560430	3559541	3559497

Источник – www.statistica.md [6]

С 2006 по 2013 г. доля лиц старше трудоспособного возраста неуклонно возрастает, а доля детей уменьшается (табл. 5). Анализируя исходные данные, необходимо отметить, что потенциал демографического роста, накопленный в возрастной структуре населения Молдовы, исчерпан. Естественный прирост теперь непосредственно будет зависеть от возрастных интенсивностей рождаемости и смертности, причем решающая роль будет принадлежать рождаемости. Таким образом, нынешняя демографическая ситуация и имеющиеся прогнозы её развития не оставляют большой надежды на положительный прирост в обозримой перспективе. Обществу придется приспосабливаться к новым демографическим реальностям, искать экономические и социальные ответы на вызовы времени.

До 1990-х гг., с характерной для них ориентацией на экстенсивные факторы, подсчету и использованию трудовых ресурсов уделялось едва ли не самое большое внимание. В 1970 – 1980-е гг. считалось, что экономика постоянно испытывает нехватку трудовых ресурсов. Это ощущение усиливалось в связи с особенностями динамики трудовых ресурсов.

Количественная оценка трудовых ресурсов не исчерпывается оценкой числа работников. Как и в случае с населением, она может быть дополнена оценкой их жизненного потенциала. Сложнее судить о потерях, связанных с плохим состоянием здоровья, инвалидностью и т.п. Они хуже поддаются количественной оценке. Но нет сомнения, что эти потери тоже очень велики. При всей важности количественной оценки трудовых ресурсов или их жизненного потенциала нельзя упускать из виду качественную сторону трудового потенциала. Наиболее богаты не те страны, где больше всего работников, а те, где наиболее высока отдача каждого работника, т.е. выше производительность труда.

По оценке жизненного потенциала ситуация в Республике Молдова выглядит крайне неблагоприятной. Затянувшаяся стагнация в вопросах охраны здоровья и жизни населения республики означает огромные потери жизненного потенциала, затрагивающие все его основные составляющие.

Итак, анализ состояния и функционирования демографического, трудового и жизненного потенциалов Республики Молдова позволяет сделать следующие выводы:

- демографический, трудовой и жизненный потенциалы формируются в условиях суженного воспроизводства населения, сокращения абсолютной численности населения в трудоспособном возрасте и роста доли лиц старших возрастов в его структуре;
- значительные потери демографического, трудового и жизненного потенциалов происходят вследствие ухудшения здоровья и преждевременной смертности населения, в первую очередь в трудоспособном возрасте. Особо следует подчеркнуть, что трудовой потенциал населения в рабочих возрастах убывает не только за счет преждевременной смертности, но и в результате того, что часть людей становится инвалидами;
- количественные потери демографического, трудового и жизненного потенциалов происходят из-за миграционного оттока населения. В последние годы миграции наносят не только количественный урон, они существенно ухудшают качество демографического и трудового потенциалов.

В заключение необходимо подчеркнуть, что в обществе нужна планомерная работа по воспроизводству демографического и трудового потенциалов, чтобы в условиях долговременной демографической депопуляции создать условия для экономического роста и поддержания национальной безопасности Молдовы.

Литература:

1. ВЕРЕЩАГИНА, А.В. *Демография*: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений. Ростов-на-Дону: Наука-Спектр, 2010. 336 с.
2. КУМАЧЕВА, О.В. *Демографическая статистика*. Учебник для вузов. Москва: Издательство Кнорус, 2010. 345с.
3. МОШНЯГА, В. *Население Молдовы в контексте современных миграционных процессов. Молдова – Приднестровье: Работая вместе ради успешного будущего*. Кишинэу: Издательский Дом, 2009, с.156.
4. ОНОФРЕЙ, А.З., ДУДОГЛО, Т.Д. Проблема эффективного использования трудовых ресурсов в Молдове. В: *Международная научно-практическая конференция «Актуальные вопросы современной экономики: теория и практика»*. Саратов, 2011, с.195-198.
5. ОНОФРЕЙ, А.З. *Предпосылки интеграции рынка труда Молдовы в Европейский Союз*. Комрат: Комратский госуниверситет, 2004. 222 с.
6. *Официальный сайт Национального Бюро статистики Республики Молдова* (НБС РМ) – www.statistica.md.

Prezentat la 16.09.2014

STUDIA UNIVERSITATIS MOLDAVIAE, 2014, nr.7(77)
Seria "Ştiinţe exacte şi economice" ISSN 1857-2073 ISSN online 2345-1033 p.89-92

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ ПРИ ОСВОЕНИИ ОПОЛЗНЕОПАСНЫХ ТЕРРИТОРИЙ МОЛДОВЫ

Алина ПОЛКАНОВА
Технический университет Молдовы

Представлены дополнительные факторы, подлежащие учету при формировании и оценке инвестиционно-строительных проектов. Обоснована целесообразность включения результатов инженерно-геологических изысканий в состав технико-экономического обоснования проектов. Доказана необходимость привлечения дополнительных финансовых ресурсов для изучения особенностей освоения оползнеопасных территорий Молдовы.
Ключевые слова: *инвестиционно-строительные проекты, проектный анализ, опасные геологические процессы, защитные мероприятия, оценка экономической эффективности.*

PARTICULARITĂŢILE FORMĂRII PROIECTELOR INVESTIŢIONALE DE CONSTRUCŢII LA EXPLORAREA TERITORIILOR CU PERICOL DE ALUNECĂRI DE TEREN ÎN REPUBLICA MOLDOVA

Sunt prezentaţi factorii suplimentari ce trebuie luaţi în considerare la formarea şi evaluarea proiectelor investiţionale de construcţii. Este argumentată oportunitatea includerii rezultatelor prospecţiunilor geologice-inginereşti în componenţa studiului de fezabilitate a proiectelor. S-a dovedit necesitatea alocării resurselor financiare adiţionale pentru cercetarea specificului teritoriilor cu pericol de alunecări de teren în Republica Moldova.
Cuvinte-cheie: *proiecte investiţionale de construcţii, analiza proiectului, procese geologice periculoase, măsuri de protecţie, evaluarea eficienţei economice.*

FEATURES OF FORMATION OF INVESTMENT PROJECTS RELATED TO CONSTRUCTION ON THE LANDSLIDE HAZARDOUS TERRITORIES IN MOLDOVA

The article presents the results of research of the additional factors necessary for the formation and evaluation of real investment projects. Necessity of the analysis of dangerous geological processes is demonstrated and proved. As a result could be achieved optimization of the process of investment analysis.
Keywords: *investment projects, project analysis, hazardous geological processes, landslide activity, protective measures, evaluation of the project economic efficiency.*

Введение

Важнейшими акцентами стратегии инновационного развития Республики Молдова являются стимулирование привлечения инвестиций в реальный сектор экономики и повышение эффективности инвестиционных проектов. В качестве приоритетных направлений инвестирования следует выделить агробизнес, строительную индустрию, информационные технологии, логистические услуги и инфраструктуру, экспортно-ориентированное промышленное производство и другие секторы, обладающие значительным потенциалом роста.

В течение последних лет в республике отсутствуют стабильные тенденции развития инвестиционной деятельности. По данным Национального бюро статистики, в январе-июне 2014 года предприятиями и организациями всех видов экономической деятельности было освоено инвестиций в долгосрочные материальные активы в размере 6126,4 млн. леев (в текущих ценах). По сравнению с соответствующим периодом предыдущего года этот показатель увеличился на 4,5% (в сопоставимых ценах). Технологическая структура инвестиций отличается преобладанием строительно-монтажных работ. В отраслевом разрезе наиболее значительная динамика отмечена в сфере жилищного строительства, в развитии сети автомобильных дорог.

Содержание прединвестиционных исследований в контексте проектного анализа

Позиционируя реальное инвестирование в качестве приоритетного направления инновационного развития республики, следует подчеркнуть отсутствие устойчивой динамики при формировании и эффективной реализации инвестиционных проектов. В частности, при обосновании инвестиционно-

строительных проектов возникают дополнительные трудности, связанные с недостаточной изученностью особенностей осваиваемой территории будущей застройки. Это обстоятельство является одной из причин неэффективного использования финансовых, материальных и временных ресурсов.

В этой связи следует отметить несомненную значимость качества и своевременности проведения прединвестиционных исследований. Как известно, прединвестиционная стадия жизненного цикла проекта ограничена временным отрезоком между появлением первоначального замысла и моментом принятия окончательного решения о реализации инвестиционного решения. На этом этапе происходит выбор одного варианта проекта из ряда альтернативных либо составление инвестиционной программы из нескольких проектов.

Прединвестиционная стадия жизненного цикла проекта включает следующие этапы:

1. Моделирование идеи, первоначального замысла проекта.
2. Конкретизация желаемого результата.
3. Оценка потребности в инвестиционных ресурсах и источников их финансирования.
4. Анализ инвестиционных возможностей реализации проекта.
5. Проведение маркетинговых исследований.
6. Разработка бизнес-плана.
7. Привлечение инвесторов.

Целью прединвестиционной стадии является осуществление **проектного анализа**, в рамках которого реализуются предварительные исследования и формируется технико-экономическое обоснование инвестиционного проекта. Проектный анализ является теоретической основой управления инвестициями и представляет собой строго последовательный план проведения исследовательских и расчётно-аналитических действий, направленных на обоснование предпринимательской целесообразности инвестирования, оптимизацию капитальных затрат и издержек производства, а также на определение эффективности инвестиций. Исследования, проведенные в рамках проектного анализа, обеспечивают достижение следующих целей:

1. Обоснование объемов инвестиционных затрат, операционных издержек и будущих денежных потоков инвестиционного проекта.
2. Определение возможных источников и условий финансирования проекта.
3. Оптимизация ресурсов.
4. Определение продолжительности жизненного цикла проекта.
5. Планирование движения денежных средств с целью прогнозирования финансового обеспечения проекта.
6. Определение основных показателей эффективности инвестиций.
7. Выбор наиболее перспективного проекта из ряда альтернативных.
8. Нейтрализация рисков на последующих фазах реализации проекта.
9. Подготовка прекращения инвестиционного процесса в целях минимизации непроизводительных затрат в случае неблагоприятных обстоятельств.

Согласно рекомендациям Организации Объединенных Наций по промышленному развитию (UNIDO – United Nations Industrial Development Organization), **предварительные исследования** направлены на решение следующих вопросов: формирование инвестиционного замысла; оценка возможности и условий инвестирования; предварительный отбор проекта. Следует отметить, что современные нормы и правила выполнения проектно-изыскательских работ на прединвестиционной стадии не предусматривают обязательного проведения предварительных исследований. Однако, по мнению автора, с учетом специфики современных экономических отношений, исходные данные, необходимые для оценки конкретного проекта, подвержены конъюнктурным изменениям и требуют детального анализа до начала проведения детализированных расчетов. Результаты предварительных исследований обеспечат принятие экономически целесообразного и финансово реализуемого проекта, позволят снизить уровень рисков на последующих стадиях реализации проекта.

Технико-экономическое обоснование (ТЭО) является ключевым документом при разработке инвестиционно-строительного проекта и представляет собой комплексный результат исследования и производства расчётов по оценке экономических, финансовых, технических, экологических и других условий инвестирования с целью выбора оптимального варианта проекта и принятия решения о

целесообразности его реализации. ТЭО формирует предмет рассмотрения органами экспертизы возможности осуществления проекта и может служить основанием для принятия решения инвестором.

В отличие от предварительных исследований, имеющих рекомендательный характер, ТЭО является обязательным нормативным документом, обосновывающим хозяйственную целесообразность и экономическую эффективность вложения капитала в проекты производственного назначения и социальной сферы. В дальнейшем результаты ТЭО в концентрированном выражении формируют бизнес-план инвестиционного проекта [3, с. 64].

Качество предпроектных исследований, являющихся базой для последующего ТЭО инвестиционно-строительного проекта, определяется объективностью выполненных инженерно-геологических изысканий. Объем и содержание последних обусловлены задачами проектирования, строительства и эксплуатации будущего объекта и зависят от сложности инженерно-геологических условий площадки строительства, степени изученности района и стадии проектирования [1, с. 139-142].

Проведенные автором исследования подтверждают, что при составлении программ инженерных изысканий недостаточное внимание уделяется таким принципиальным вопросам, как снижение их стоимости, оценка экономической эффективности мероприятий, оптимизация сроков проведения изысканий, повышение степени их надежности. Наблюдается недостаточное обоснование планируемых объемов изысканий. В частности, неоправданное завышение объемов приводит к удорожанию строительства, к искажению стоимостного анализа и оценки эффективности инвестиционных проектов. Напротив, минимизация объемов изысканий снижает уровень качества принимаемых проектных решений и впоследствии может привести к дополнительным эксплуатационным издержкам по объекту инвестирования.

В связи с вышеуказанным, очевидно, следует уже на стадии предварительных изысканий использовать простые, но рациональные методы инженерно-геологических изысканий, в том числе данные эмпирических зависимостей. Представляется целесообразным актуализация и использование республиканских нормативов при проведении подобных исследований.

В соответствии с действующими нормами, территории с развитием оползневых и эрозионных процессов относятся к районам со сложными инженерно-геологическими условиями. Для таких районов особое значение приобретает надежное инженерно-геологическое обоснование, которое является результатом всестороннего изучения специфических условий, проявления геодинамических процессов, анализа взаимодействия будущих сооружений с окружающей средой [4, с. 3]. Только на базе таких исследований может быть сформировано оптимальное проектное решение, определены рациональные способы строительства, обеспечивающие устойчивость объекта и прилегающих участков территории [2, с. 76-78].

К сожалению, в инженерно-геологических исследованиях не всегда сочетаются геологические и инженерно-технические направления. В связи с этим, нередки случаи, когда оползневый склон, находящийся в стадии относительного покоя, не подвергается детальному изучению и прогнозированию его динамики. Проектирование и строительство противооползневых сооружений приобретает интенсивный характер только после возникновения катастрофических смещений. Примером могут служить разрушения, вызванные в 2009 г. подрезкой склона в г. Хынчешть, когда оползневые деформации привели к критическим повреждениям двух жилых домов и участка автомобильной дороги. Убытки составили свыше 5 млн леев.

На территории Молдовы, особенно в ее центральной части, отмечены значительные проблемы в процессе изысканий и проектирования при освоении склонов, находящихся в состоянии временной стабильности. В этих условиях внешние признаки оползней слабо выражены в современном рельефе и могут быть выявлены лишь опытными исследователями при проведении тщательных всесторонних изысканий. Такие склоны до освоения, как правило, являются относительно устойчивыми и при первичном изучении не вызывают серьезных опасений. Однако недооценка проектировщиками и строителями особенностей осваиваемых территорий может привести к негативным последствиям и резкому удорожанию стоимости строительства. Так, освоение склонов в г. Кодру (мун. Кишинэу), по предварительным оценкам, потребует дополнительных затрат на проведение изысканий и осуществление противодефомационных мероприятий в размере 30 млн леев.

В описываемых условиях повышенное внимание должно быть уделено установлению площади развития, характеру и интенсивности проявления различных геодинамических процессов, а также оценке их влияния на строительство и эксплуатацию объектов. Очевидно, что эти работы должны предшествовать проектированию и являться составной частью ТЭО инвестиционно-строительного проекта.

Выводы и предложения

Формирование и последующая оценка эффективности инвестиционно-строительных проектов при освоении оползнеопасных территорий в Молдове должны производиться с учетом региональных условий развития оползней и других опасных геологических процессов. Для принятия окончательного решения об экономической целесообразности освоения потенциально оползневых склонов следует осуществлять прогнозные расчеты длительной устойчивости застраиваемой территории. Одним из вариантов унифицирования предварительных инженерно-геологических исследований для последующего технико-экономического обоснования проекта может послужить паспортизация оползневых участков, изучение механизма их развития, разработка генеральной схемы защиты и комплекса противооползневых мероприятий. В результате может быть достигнута оптимизация процесса прединвестиционных исследований, направленная на повышение обоснованности и качества принимаемых проектных решений.

Библиография:

1. БОНДАРИК, Г.К. *Инженерно-геологические изыскания*. Учебник / Г.К. Бондарик, Л.А. Ярг. Москва: ИД КДУ, 2008. 424 с.
2. КОРОЛЕВ, В.А. *Инженерная защита территорий и сооружений*. Москва: ИД КДУ, 2013. 470 с.
3. РИМЕР, М.И. *Экономическая оценка инвестиций*. 5-е издание / Под ред. Ример М. И. СПб.: Питер, 2014. 432 с.
4. NCM A 06.01 – 2006: *Protecţia tehnică a teritoriilor, clădirilor şi construcţiilor contra proceselor geologice periculoase. Date generale*.

Prezentat la 10.10.2014

STUDIA UNIVERSITATIS MOLDAVIAE, 2014, nr.7(77)
Seria "Ştiinţe exacte şi economice" ISSN 1857-2073 ISSN online 2345-1033 p.93-109

O MODALITATE DE ESTIMARE A STRATEGIILOR UNIVERSITĂŢILOR

Galina ULIAN, Iulia CAPRIAN,
Silvestru MAXIMILIAN, Iurie CAPRIAN

Universitatea de Stat din Moldova

Orice economie poate realiza o dezvoltare sustenabilă numai în cazul dacă aceasta (economia) se bazează pe cunoştinţe. Competitivitatea cunoştinţelor poate fi cuantificată doar prin competitivitatea economiilor. Prezenţa unui număr enorm de „specialişti" cu studii medii, superioare, inclusiv doctori în ştiinţe, nici pe departe nu mărturiseşte de prezenţa unui volum mare de cunoştinţe. Diplomele sunt doar necesare, dar nu şi suficiente pentru a concluziona că posesorii respectivi sunt dotaţi cu cunoştinţe respective. Acestea (cunoştinţele) trebuie confirmate la toate etapele: la fiecare an şcolar absolvit, la admiterea în universităţi, colegii, la absolvirea acestora, la angajarea în câmpul muncii.
Cuvinte-cheie: *globalizarea economiei, inovaţie, economie naţională, tehnologie, economie mondială, strategie, factori economici, economie regională, învăţământ universitar.*

A WAY TO ESTIMATE THE STRATEGIES OF THE UNIVERSITIES
Any economy can achieve sustainable development only if it (the economy) is based on knowledge. Knowledge competitiveness can be measured only by the competitiveness of economies. The presence of a large number of „experts" with secondary studies, higher education, including PhDs, hardly confesses the presence of a large number of knowledge. Diplomas are only necessary but not sufficient to conclude that those owners are provided with relevant knowledge. The knowledge must be confirmed at all stages: at each graduated year during school education, at the admission to universities, colleges or at their graduation, while employment.
Keywords: *economic globalization, innovation, national economy, technology, world economy, strategy, economic factors, regional economy, higher education.*

Nivelul cunoştinţelor (educaţiei) populaţiei unei ţări nu mai este problema ţării respective. În condiţiile globalizării economiei mondiale, apariţiei de noi tehnologii, inovaţii, pregătirea insuficientă, de exemplu, în ţara x a populaţiei poate conduce la reducerea fluxurilor de export, import cu ţara x; deci, la deeficientizarea funcţionării economiei mondiale. Activităţile universităţilor tot mai insistent se transformă pentru populaţia Terrei în activităţi mult necesare pentru persoană, pentru economia naţională, pentru economia regională, mondială. Învăţământul universitar nu trebuie reformat, acesta trebuie să se conforme, sistematic, evolutiv, la situaţii, tehnologii concrete în activităţile umane; trebuie să contribuie la crearea şi utilizarea tehnologiilor moderne. Învăţământul universitar are funcţii duble: se conformă (până la un anumit nivel) problemelor practice; contribuie la revoluţionarea problemelor practice, la modificarea, schimbul tehnologiilor din domeniul practicii. În condiţiile economiei de piaţă, învăţământul superior (ÎS) se confruntă cu două pieţe reciproc dependente, complementare: piaţa atractivităţii ÎS; competitivitatea produselor ÎS pe piaţa muncii. Fiecare din aceste două pieţe este un vector. Atractivitatea ÎS, notată prin A, nu poate fi exprimată doar printr-o caracteristică, printr-o componentă, ci este un ansamblu de indicatori care constituie vectorul atractivităţii ÎS.

Notăm prin n numărul universităţilor supuse analizei, j=1, 2, ..., n;

A_j – vectorul atractivităţii universităţii j, j=1, 3, ..., n;

$$A_j=(a_{1j}, a_{2j}, ..., a_{ij}, ..., a_{mj}),$$

unde a_i – valoarea indicatorului i pentru universitatea j, i=1, 2, ..., m; j=1, 2, ..., n.

Spre exemplu, universitatea j, atractivitatea acesteia poate fi caracterizată de vectorul: $A_j=(a_{1j}$ = costul studiilor; a_{2j} = baza tehnico-materială; a_{3j} = nivelul de calificare a personalului profesoral; a_{4j} = posibilităţi de obţinere a anumitor cunoştinţe într-un domeniu, în câteva domenii; a_{5j} = posibilităţi de a-ţi face practica productivă în firme de prestigiu naţionale, internaţionale; a_{6j} = posibilităţi de participare activă în domeniul cercetărilor practico-ştiinţifice; a_{7j} = posibilităţi de a stabili relaţii cu reprezentanţii firmelor, corporaţiilor de prestigiu etc.).

Componentele vectorului A_j, j=1, 2, ..., n; determină nivelul de atractivitate a universităţii, însă cota-parte a fiecărei componente în stabilirea atractivităţii este diferită. De aceea, în baza statisticilor, a experienţelor altor universităţi, a absolvenţilor, a experţilor etc. fiecărei componente j, j=1, 2, ..., n; îi punem în corespondenţă o anumită pondere. Suma ponderilor este egală cu 1 (poate fi şi o altă metodă de determinare a ponderilor componentelor vectorului A_j în determinarea „aportului" componentei i, i=1, 2, ..., m;). Deci, atractivitatea universităţii j, j=1, 2, ..., n; va fi determinată de produsul:

$$\begin{pmatrix} \alpha_{1j} & 0 & \dots & 0 & \dots & 0 \\ 0 & \alpha_{2j} & \dots & 0 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & \dots & \alpha_{ij} & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & \dots & 0 & \dots & \alpha_{mj} \end{pmatrix} \bullet \begin{pmatrix} a_{1j} \\ a_{2j} \\ \dots \\ a_{ij} \\ \dots \\ a_{mj} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \alpha_{1j} & \alpha_{1j} \\ \alpha_{2j} & \alpha_{2j} \\ \dots & \dots \\ \alpha_{ij} & \alpha_{ij} \\ \dots & \dots \\ \alpha_{mj} & \alpha_{mj} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x_{1j} \\ x_{2j} \\ \dots \\ x_{ij} \\ \dots \\ x_{mj} \end{pmatrix} = x_j$$

Competitivitatea serviciilor, produselor intelectuale, ÎS, determină competitivitatea universităţii j=1, 2, ..., n. Notată prin B, competitivitatea nu poate fi exprimată doar printr-o simplă caracteristică, printr-un simplu indicator. Competitivitatea B este determinată de vectorul $B_j = (b_{1j}, b_{2j}, ..., b_{kj}, b_{sj})$. Spre exemplu, vectorul competitivităţii universităţii j poate fi determinat de componentele: $B_j = (b_{1j}$ = imaginea universităţii; b_{2j} = reputaţia universităţii j; b_{3j} = prestigiul universităţii; b_{4j} = calitatea pregătirii specialiştilor în domeniul respectiv; b_{5j} = universalismul profesional al specialiştilor pregătiţi de universitatea j; b_{6j} = întreţinerea relaţiilor ştiinţifico-practice cu absolvenţii universităţii; b_{7j} = statutul economic al absolvenţilor universităţii; b_{8j} = statutul social al absolvenţilor în societate etc.). Similar vectorului A_j, vectorul B_j este determinat de s componente, însă aportul acestora în determinarea competitivităţii este diferit. Competitivitatea universităţii j este determinată de produsul:

$$\begin{pmatrix} \beta_{1j} & 0 & \dots & 0 & \dots & 0 \\ 0 & \beta_{2j} & \dots & 0 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & \dots & \beta_{kj} & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & \dots & 0 & \dots & \beta_{sj} \end{pmatrix} \bullet \begin{pmatrix} b_{1j} \\ b_{2j} \\ \dots \\ b_{kj} \\ \dots \\ b_{sj} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \beta_{1j} & \beta_{1j} \\ \beta_{2j} & \beta_{2j} \\ \dots & \dots \\ \beta_{kj} & \beta_{kj} \\ \dots & \dots \\ \beta_{sj} & \beta_{sj} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} y_{1j} \\ y_{2j} \\ \dots \\ y_{kj} \\ \dots \\ y_{sj} \end{pmatrix} = y_j$$

unde β_{kj} – ponderea componentei k, k=1, 2, ..., s; în fortificarea, reducerea, corectarea componentei k, k=1, 2, ..., s; în procesul de stabilire a nivelului de competitivitate a universităţii j, j=1, 2, ..., n.

Vectorii x_j şi y_j constituie unităţi structurale. În principiu, există un şir de metode de analiză vectorială a structurii şi a modificărilor structurale. Sub impactul progresului tehnico-ştiinţific, modificărilor tehnologice, vectorii $x_j = (x_{1j}, x_{2j}, ..., x_{ij}, ..., x_{mj})$ şi $y_j = (y_{1j}, y_{2j}, ..., y_{kj}, ..., y_{sj})$ îşi modifică componentele, cotele, ponderile.

Estimarea strategiilor poate fi efectuată doar relativ: o universitate este mai bună decât alta. Estimarea tuturor universităţilor în comparaţie cu universitatea j^* este subiectivă, neîntemeiată, nejustificată, deoarece universitatea j^* nu este universitatea „etalon". Pentru a exclude astfel de situaţii vom „elabora" o universitate virtuală: elaborăm matricele atractivităţilor pentru universitatea virtuală (n+1) (Tab.1).

Tabelul 1

Elaborarea universității virtuale-etalon x_{n+1}

Universitatea / Indicatorul	1	2	•••	j	•••	n	Universitatea virtuală–etalon (x_{n+1})
1	x_{11}	x_{12}	•••	x_{1j}	•••	x_{1n}	$\max_j x_{1j}$
2	x_{21}	x_{22}	•••	x_{2j}	•••	x_{2n}	$\max_j x_{2j}$
•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••
i	x_{i1}	x_{i2}	•••	x_{ij}	•••	x_{in}	$\max_j x_{ij}$
•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••
m	x_{m1}	x_{m2}	•••	x_{mj}	•••	x_{mn}	$\max_j x_{mj}$
	$\lvert x_1 \rvert$	$\lvert x_2 \rvert$	•••	$\lvert x_j \rvert$	•••	$\lvert x_n \rvert$	

$$x_{n+1} = \left(\max_j x_{1j}, \max_j x_{2j}, \ldots, \max_j x_{ij}, \ldots, \max_j x_{mj} \right)$$

$$x_1 = (x_{11}, x_{21}, \ldots, x_{i1}, \ldots, x_{m1})$$

$$x_2 = (x_{12}, x_{22}, \ldots, x_{i2}, \ldots, x_{m2})$$

$$\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$$

$$x_j = (x_{1j}, x_{2j}, \ldots, x_{ij}, \ldots, x_{mj})$$

$$\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$$

$$x_n = (x_{1n}, x_{2n}, \ldots, x_{in}, \ldots, x_{mn})$$

În universitatea virtuală-etalon în calitate de componente ale vectorului atractiv sunt luate valorile maxime ale indicatorului respectiv realizat în una (sau în mai multe) dintre universitățile supuse analizei.

Elaborăm vectorul competitivității universității virtuale-etalon (Tab.2).

Tabelul 2

Elaborarea universității virtuale-etalon y_{n+1}

Universitatea / Indicatorul	1	2	•••	j	•••	n	Universitatea virtuală–etalon (y_{n+1})
1	y_{11}	y_{12}	•••	y_{1j}	•••	y_{1n}	$\max_j y_{1j}$
2	y_{21}	y_{22}	•••	y_{2j}	•••	y_{2n}	$\max_j y_{2j}$
•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••
k	y_{k1}	[illegible]	•••	y_{kj}	•••	y_{kn}	$\max_j y_{kj}$
•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••
s	y_{s1}	y_{s2}	•••	y_{sj}	•••	y_{sn}	$\max_j y_{sj}$
	$\lvert y_1 \rvert$	$\lvert y_2 \rvert$	•••	$\lvert y_j \rvert$	•••	$\lvert y_n \rvert$	

$$y_{n+1} = \left(\max_j y_{1j}, \max_j y_{2j}, \ldots, \max_j y_{kj}, \ldots, \max_j y_{sj} \right)$$

$$y_1 = (y_{11}, y_{21}, \ldots, y_{k1}, \ldots, x_{s1})$$

$$y_2 = (y_{12}, y_{22}, ..., y_{k2}, ..., y_{s2})$$

$$\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots$$

$$y_j = (y_{1j}, y_{2j}, ..., y_{kj}, ..., y_{sj})$$

$$\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots$$

$$y_n = (y_{1n}, y_{2n}, ..., y_{kn}, ..., y_{sn})$$

Universitatea j, j=1, 2, …, n; este caracterizată de vectorul atractivităţii x_j şi de vectorul competitivităţii y_j, j=1, 2, …, n. Universitatea virtuală este caracterizată de vectorii „sintetici" x_{n+1}, y_{n+1}.

Fiecărei universităţi îi punem în corespondenţă lungimea vectorilor respectivi, adică lungimea (modulul) vectorului atractivităţii:

$$|x_1| = \sqrt{x_{11}^2 + x_{21}^2 + ... + x_{i1}^2 + ... + x_{m1}^2} = \sqrt{\sum_{i=1}^{m} x_{i1}^2}$$

$$|x_2| = \sqrt{x_{12}^2 + x_{22}^2 + ... + x_{i2}^2 + ... + x_{m2}^2} = \sqrt{\sum_{i=1}^{m} x_{i2}^2}$$

$$\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots$$

$$|x_j| = \sqrt{x_{1j}^2 + x_{2j}^2 + ... + x_{ij}^2 + ... + x_{mj}^2} = \sqrt{\sum_{i=1}^{m} x_{ij}^2}$$

$$\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots$$

$$|x_n| = \sqrt{x_{1n}^2 + x_{2n}^2 + ... + x_{in}^2 + ... + x_{mn}^2} = \sqrt{\sum_{i=1}^{m} x_{in}^2}$$

$$|x_{n+1}| = \sqrt{\left(\max_j x_{1j}\right)^2 + \left(\max_j x_{2j}\right)^2 + ... + \left(\max_j x_{ij}\right)^2 + ... + \left(\max_j x_{mj}\right)^2} = \sqrt{\sum_{i=1}^{m}\left(\max_j x_{ij}\right)^2}$$

Distanţa dintre vectorul x_{n+1} şi vectorii x_j, j=1, 2, …, n; dintre vectorul y_{n+1} şi vectorii y_j, j=1, 2, …,n; prezintă dezavantaje în identificarea devierilor respective. Dezavantajul se elimină prin folosirea distanţei dintre vectorii normaţi. În acest scop normăm vectorii: x_{n+1}, y_{n+1}, x_j, y_j, j=1, 2, …,n; adică, calculăm raportul fiecărei componente a vectorilor către modulul (lungimea) vectorului respectiv. Astfel:

$$M_1 = \left(\frac{x_{11}}{|x_1|}, \frac{x_{21}}{|x_1|}, ..., \frac{x_{i1}}{|x_1|}, ..., \frac{x_{m1}}{|x_1|}\right) = (M_{11}, M_{21}, ..., M_{i1}, ..., M_{m1})$$

$$M_2 = \left(\frac{x_{12}}{|x_2|}, \frac{x_{22}}{|x_2|}, ..., \frac{x_{i2}}{|x_2|}, ..., \frac{x_{m2}}{|x_2|}\right) = (M_{12}, M_{22}, ..., M_{i2}, ..., M_{m2})$$

$$\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots$$

$$M_n = \left(\frac{x_{1n}}{|x_n|}, \frac{x_{2n}}{|x_n|}, ..., \frac{x_{in}}{|x_n|}, ..., \frac{x_{mn}}{|x_n|}\right) = (M_{1n}, M_{2n}, ..., M_{in}, ..., M_{mn})$$

$$\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots$$

$$M_{n+1} = \left(\frac{\max_j x_{1j}}{|x_{n+1}|}, \frac{\max_j x_{2j}}{|x_{n+1}|}, ..., \frac{\max_j x_{ij}}{|x_{n+1}|}, ..., \frac{\max_j x_{mj}}{|x_{n+1}|}\right) = (M_{1,n+1}, M_{2,n+1}, ..., M_{i,n+1}, ..., M_{m,n+1})$$

Fiecărei universităţi îi punem în corespondenţă lungimea (modulul) competitivităţii:

$$|y_1| = \sqrt{y_{11}^2 + y_{21}^2 + ... + y_{k1}^2 + ... + y_{s1}^2} = \sqrt{\sum_{k=1}^{s} y_{k1}^2}$$

$$|y_2| = \sqrt{y_{12}^2 + y_{22}^2 + \ldots + y_{k2}^2 + \ldots + y_{s2}^2} = \sqrt{\sum_{k=1}^{s} y_{k2}^2}$$

.....

$$|y_j| = \sqrt{y_{1j}^2 + y_{2j}^2 + \ldots + y_{kj}^2 + \ldots + y_{sj}^2} = \sqrt{\sum_{k=1}^{s} y_{kj}^2}$$

.....

$$|y_n| = \sqrt{y_{1n}^2 + y_{2n}^2 + \ldots + y_{kn}^2 + \ldots + y_{sn}^2} = \sqrt{\sum_{k=1}^{s} y_{kn}^2}$$

$$|y_{n+1}| = \sqrt{\left(\max_j y_{1j}\right)^2 + \left(\max_j y_{2j}\right)^2 + \ldots + \left(\max_j y_{kj}\right)^2 + \ldots + \left(\max_j y_{sj}\right)^2} = \sqrt{\sum_{k=1}^{s}\left(\max_j y_{kj}\right)^2}$$

Normăm vectorii competitivităţii:

$$N_1 = \left(\frac{y_{11}}{|y_1|}, \frac{y_{21}}{|y_1|}, \ldots, \frac{y_{k1}}{|y_1|}, \ldots, \frac{y_{s1}}{|y_1|}\right) = \left(N_{11}, N_{21}, \ldots, N_{k1}, \ldots, N_{s1}\right)$$

$$N_2 = \left(\frac{y_{12}}{|y_2|}, \frac{y_{22}}{|y_2|}, \ldots, \frac{y_{k2}}{|y_2|}, \ldots, \frac{y_{s2}}{|y_2|}\right) = \left(N_{12}, N_{22}, \ldots, N_{k2}, \ldots, N_{s2}\right)$$

.....

$$N_n = \left(\frac{y_{1n}}{|y_n|}, \frac{y_{2n}}{|y_n|}, \ldots, \frac{y_{kn}}{|y_n|}, \ldots, \frac{y_{sn}}{|y_n|}\right) = \left(N_{1n}, N_{2n}, \ldots, N_{kn}, \ldots, N_{sn}\right)$$

.....

$$N_{n+1} = \left(\frac{\max_j y_{1j}}{|y_{n+1}|}, \frac{\max_j y_{2j}}{|y_{n+1}|}, \ldots, \frac{\max_j y_{kj}}{|y_{n+1}|}, \ldots, \frac{\max_j y_{sj}}{|y_{n+1}|}\right) = \left(N_{1,n+1}, N_{2,n+1}, \ldots, N_{k,n+1}, \ldots, N_{s,n+1}\right)$$

Pentru a interpreta mai complet conţinutul indicatorilor $|x_j| = \sqrt{\sum_{i=1}^{m} x_{ij}^2}$; $|y_j| = \sqrt{\sum_{k=1}^{s} y_{kj}^2}$, vom studia domeniul de variaţie a acestora. Numărul componentelor, părţilor, indicatorilor ce caracterizează vectorul „Atractivitatea" şi vectorul „Competitivitatea" universităţilor este cunoscut pentru vectorul x_j – m indicatori; pentru vectorul y_j – s componente). Lungimea vectorului x_j, vectorului y_j este cea mai mică (mai scurtă) când structura componentelor x_{ij}; y_{kj} este diversificată la limită, neexistând nicio concentrare. Adică, pentru fiecare vector x_j, pentru fiecare vector y_j componentele respective au acelaşi „aport" la crearea atractivităţii, la crearea competitivităţii; altfel spus, în cele m componente pentru vectorul atractivităţii va fi egală cu $\sum_{i=1}^{m} \frac{x_{ij}}{m}$; pentru vectorul competitivităţii – cu $\sum_{k=1}^{s} \frac{y_{kj}}{s}$. În acest caz:

$$|x_j| = \sqrt{\left(\frac{\sum_{i=1}^{m} x_{ij}}{m}\right)^2 + \left(\frac{\sum_{i=1}^{m} x_{ij}}{m}\right)^2 + \ldots + \left(\frac{\sum_{i=1}^{m} x_{ij}}{m}\right)^2 + \ldots + \left(\frac{\sum_{i=1}^{m} x_{ij}}{m}\right)^2} = \sqrt{m\frac{\left(\sum_{i=1}^{m} x_{ij}\right)}{m^2}} = \frac{\sum_{i=1}^{m} x_{ij}}{\sqrt{m}};$$

$$\left|y_j\right| = \sqrt{\left(\frac{\sum_{k=1}^{s} y_{kj}}{s}\right)^2 + \left(\frac{\sum_{k=1}^{s} y_{kj}}{s}\right)^2 + \ldots + \left(\frac{\sum_{k=1}^{s} y_{kj}}{s}\right)^2 + \ldots + \left(\frac{\sum_{k=1}^{s} y_{kj}}{s}\right)^2} = \sqrt{s\frac{\left(\sum_{k=1}^{s} y_{kj}\right)}{s^2}} = \frac{\sum_{k=1}^{s} y_{kj}}{\sqrt{s}}.$$

Lungimea (modulul) $\left|x_j\right|$, lungimea $\left|y_j\right|$ este maximă când la „Atractivitate", la „Competitivitate" contribuie o singură componentă, un singur factor, un singur indicator, restul componentelor au aportul respectiv zero:

$$\left|x_j\right| = \sqrt{\left(\sum_{i=1}^{m} x_{ij}\right)^2 + \ldots + 0 + \ldots + 0} = \sum_{i=1}^{m} x_{ij};$$

$$\left|y_j\right| = \sqrt{\left(\sum_{k=1}^{s} y_{ij}\right)^2 + \ldots + 0 + \ldots + 0} = \sum_{k=1}^{s} y_{ij}.$$

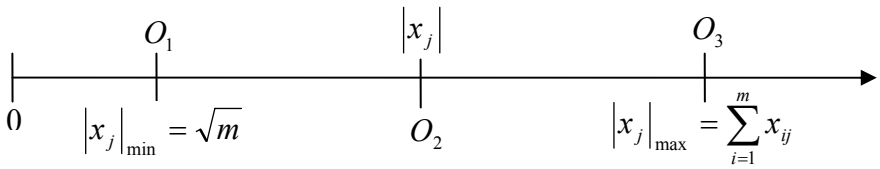
Vectorul „Atractivitate" şi vectorul „Competitivitate" pot fi dezagregaţi în maximum componente, astfel încât fiecărei componente să-i revină o unitate de „aport" la atractivitate, la competitivitate. În acest caz:

$$\left|x_j\right| = \sqrt{1^2 + 1^2 + \ldots + 1^2 + \ldots + 1^2} = \sqrt{m};$$

$$\left|y_j\right| = \sqrt{1^2 + 1^2 + \ldots + 1^2 + \ldots + 1^2} = \sqrt{s}.$$

Deci, modulul (lungimea) vectorului x_j este maximă $\left|x_j\right|_{\max} = \sum_{i=1}^{m} x_{ij}$; este minimă $\left|x_j\right|_{\min} = \sqrt{m}$;

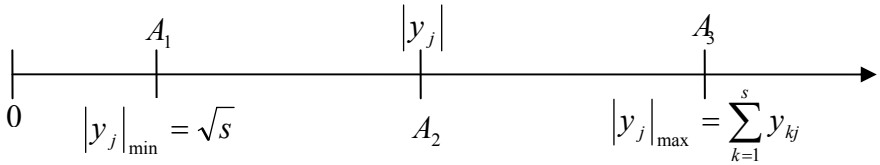
Aportul nivelului de centralizare, diversificare a factorilor ce contribuie la „Atractivitate" poate fi exprimat astfel:



Nivelul de concentrare a factorilor cu influenţă asupra „Atractivităţii" la universitatea j, j=1, 2, ..., n; poate fi exprimat procentual:

$$C_{\left|x_j\right|}^{(A)} = \frac{OO_2 - OO_1}{OO_3 - OO_1} = \frac{\left|x_j\right| - \sqrt{m}}{\sum_{i=1}^{m} x_{ij} - \sqrt{m}}$$

Lesne e să ne convingem că $0 \le C_{\left|x_j\right|}^{(A)} \le 1$. Similar procedăm şi cu vectorul competitivităţii: lungimea vectorului y_j este maximă $\left|y_j\right|_{\max} = \sum_{k=1}^{s} y_{kj}$; este minimă $\left|y_j\right|_{\min} = \sqrt{s}$. Interpretarea grafică:



Nivelul de concentrare, diversificare a factorilor ce determină „Competitivitatea":

$$C_{\left|y_j\right|}^{(C)} = \frac{OA_2 - OA_1}{OA_3 - OA_1} = \frac{\left|y_j\right| - \sqrt{s}}{\sum_{k=1}^{s} y_{kj} - \sqrt{s}}; \; 0 \le C_{\left|y_j\right|}^{(C)} \le 1.$$

Posibilităţi suplimentare în analiza „Atractivităţii", „Competitivităţii" ne poate oferi modulul (lungimea) vectorului ponderat. Componentele vectorului „Atractivitate" sunt substituite cu ponderile fiecărei componente în „total", adică determinăm totalul pentru vectorul „Atractivitate":

$$\left(\alpha_{1j}, a_{1j}, \alpha_{2j}, a_{2j}, \ldots, \alpha_{ij}, a_{ij}, \ldots, \alpha_{mj}, a_{mj}\right)\begin{pmatrix} | \\ | \\ \cdots \\ | \\ \cdots \\ | \end{pmatrix} = \sum_{i=1}^{m} \alpha_{ij} a_{ij}$$

pentru vectorul „Competitivitate":

$$\left(\beta_{1j}, b_{1j}, \beta_{2j}, b_{2j}, \ldots, \beta_{kj}, b_{kj}, \ldots, \beta_{sj}, b_{sj}\right)\begin{pmatrix} | \\ | \\ \cdots \\ | \\ \cdots \\ | \end{pmatrix} = \sum_{k=1}^{s} \beta_{kj} b_{kj}$$

Ponderile componentelor vectorului „Atractivitate":

$$\left(\frac{\alpha_{1j}a_{1j}}{\sum_{i=1}^{m}\alpha_{ij}a_{ij}} = P_{1j}^{(a)}; \frac{\alpha_{2j}a_{2j}}{\sum_{i=1}^{m}\alpha_{ij}a_{ij}} = P_{2j}^{(a)}; \ldots; \frac{\alpha_{ij}a_{ij}}{\sum_{i=1}^{m}\alpha_{ij}a_{ij}} = P_{ij}^{(a)}; \ldots; \frac{\alpha_{mj}a_{mj}}{\sum_{i=1}^{m}\alpha_{ij}a_{ij}} = P_{mj}^{(a)}\right) = P_j^{(a)}$$

Ponderile componentelor vectorului „Competitivitate":

$$\left(\frac{\beta_{1j}b_{1j}}{\sum_{k=1}^{s}\beta_{kj}b_{kj}} = P_{1j}^{(c)}; \frac{\beta_{2j}b_{2j}}{\sum_{k=1}^{s}\beta_{kj}b_{kj}} = P_{2j}^{(c)}; \ldots; \frac{\beta_{kj}b_{kj}}{\sum_{k=1}^{s}\beta_{kj}b_{kj}} = P_{kj}^{(c)}; \ldots; \frac{\beta_{sj}b_{sj}}{\sum_{k=1}^{s}\beta_{kj}b_{kj}} = P_{sj}^{(c)}\right) = P_j^{(c)}$$

Mai sus s-a demonstrat că $\left|P_j^{(a)}\right| = \sqrt{\sum_{i=1}^{m}\left(P_{ij}^{(a)}\right)^2}$ şi $\left|\mathrm{P}_{\mathrm{j}}^{(\mathrm{c})}\right| = \sqrt{\sum_{\mathrm{k}=1}^{\mathrm{s}}\left(\mathrm{P}_{\mathrm{kj}}^{(\mathrm{c})}\right)^2}$; suma de sub radical devine minimă când pentru vectorul „Atractivitate" $P_{ij} = \frac{1}{m}$, pentru vectorul „Competitivitate" $P_{kj} = \frac{1}{s}$. Altfel spus, frecvenţele componentelor vectorilor respectivi sunt uniforme, au acelaşi aport asupra „Atractivităţii", asupra „Competitivităţii".

Suma de sub radical devine maximă când „Atractivitatea" („Competitivitatea") este determinată de un singur indicator, factor, adică:

$$\left|P_j^{(a)}\right|_{\min} = \sqrt{\left(\frac{1}{m}\right)^2 + \left(\frac{1}{m}\right)^2 + \ldots + \left(\frac{1}{m}\right)^2 + \ldots + \left(\frac{1}{m}\right)^2} = \sqrt{m \times \frac{1}{m^2}} = \frac{1}{\sqrt{m}};$$

$$\left|P_j^{(c)}\right|_{\min} = \sqrt{\left(\frac{1}{s}\right)^2 + \left(\frac{1}{s}\right)^2 + \ldots + \left(\frac{1}{s}\right)^2 + \ldots + \left(\frac{1}{s}\right)^2} = \sqrt{s \times \frac{1}{s^2}} = \frac{1}{\sqrt{s}};$$

$$\left|P_j^{(a)}\right|_{\max} = \sqrt{1^2 + 0 + \ldots + 0 + \ldots + 0} = 1; \left|P_j^{(c)}\right|_{\max} = 1.$$

Deci, domeniul de variaţie a ponderilor vectorilor „Atractivitate" şi „Competitivitate" este determinat de valorile segmentului $\left[\frac{1}{\sqrt{m}};1\right]; \left[\frac{1}{\sqrt{s}};1\right]$, adică $\frac{1}{\sqrt{m}} \le P_j^{(a)} \le 1; \frac{1}{\sqrt{s}} \le P_j^{(c)} \le 1$. În acest caz, nivelul de concentrare, diversificare a factorilor participanţi la determinarea „Atractivităţii", „Competitivităţii" poate fi determinat astfel:

$$C_{\left|P_j^{(a)}\right|}^{(a)} = \frac{\left|P_j^{(a)}\right| - \left|P_j^{(a)}\right|_{\min}}{\left|P_j^{(a)}\right|_{\max} - \left|P_j^{(a)}\right|_{\min}} = \frac{\left|P_j^{(a)}\right| - \frac{1}{\sqrt{m}}}{1 - \frac{1}{\sqrt{m}}} = \frac{\sqrt{m} \times \left|P_j^{(a)}\right| - 1}{\sqrt{m} - 1}$$

$$C_{\left|P_j^{(c)}\right|}^{(c)} = \frac{\left|P_j^{(c)}\right| - \left|P_j^{(c)}\right|_{\min}}{\left|P_j^{(c)}\right|_{\max} - \left|P_j^{(c)}\right|_{\min}} = \frac{\left|P_j^{(c)}\right| - \frac{1}{\sqrt{s}}}{1 - \frac{1}{\sqrt{s}}} = \frac{\sqrt{s} \times \left|P_j^{(c)}\right| - 1}{\sqrt{s} - 1}$$

„Atractivitatea", „Competitivitatea" universităţii j, j=1, 2, ..., n; în permanenţă se află sub impactul unor factori, care sub influenţa PTŞ, nivelului de trai, problemelor economice, sociale, ecologice se modifică. În acest context, importantă este abordarea dinamică a componentelor respective, stabilirea raportului, corelaţiei dintre modulii vectorilor şi modulii vectorilor ponderaţi.

$$\left|P_j^{(a)}\right| = \sqrt{\left(P_{1j}^{(a)}\right)^2 + \left(P_{2j}^{(a)}\right)^2 + \ldots + \left(P_{ij}^{(a)}\right)^2 + \ldots + \left(P_{mj}^{(a)}\right)^2} = \sqrt{\left(\frac{x_{1j}}{\sum_{i=1}^{m} x_{ij}}\right)^2 + \left(\frac{x_{2j}}{\sum_{i=1}^{m} x_{ij}}\right)^2 + \ldots + \left(\frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^{m} x_{ij}}\right)^2 + \ldots + \left(\frac{x_{mj}}{\sum_{i=1}^{m} x_{ij}}\right)^2} =$$

$$= \frac{1}{\sum_{i=1}^{m} x_{ij}} \times \sqrt{x_{1j}^2 + x_{2j}^2 + \ldots + x_{ij}^2 + \ldots + x_{mj}^2} = \frac{1}{\sum_{i=1}^{m} x_{ij}} \times \left|x_j\right|.$$

Deci, $\frac{\left|x_j\right|}{\left|P_j^{(a)}\right|} = \sum_{i=1}^{m} x_{ij}$. Similar poate fi demonstrată şi relaţia: $\frac{\left|y_j\right|}{\left|P_j^{(c)}\right|} = \sum_{k=1}^{s} y_{ij}$.

Rezultatul poate fi interpretat: $\sum_{i=1}^{m} x_{ij}$ – factorul cantitativ (volumul tuturor factorilor); $\left|P_j^{(a)}\right|$ – factorul calitativ ce determină „Atractivitatea", „Competitivitatea" universităţii j, j=1, 2, ..., n.

Relaţiile $\left|x_j\right| = \left|P_j^{(a)}\right| \times \left(\sum_{i=1}^{m} x_{ij}\right)$; $\left|y_j\right| = \left|P_j^{(c)}\right| \times \left(\sum_{k=1}^{s} y_{kj}\right)$, privite în dinamică, de exemplu – în anul 1, în anul 2:

$$\left|x_{j1}\right| = \left|P_{j1}^{(a)}\right| \times \left(\sum_{i=1}^{m} x_{ij1}\right); \quad \left|y_{j1}\right| = \left|P_{j1}^{(c)}\right| \times \left(\sum_{k=1}^{s} y_{kj1}\right);$$

$$\left|x_{j2}\right| = \left|P_{j2}^{(a)}\right| \times \left(\sum_{i=1}^{m} x_{ij2}\right); \quad \left|y_{j2}\right| = \left|P_{j2}^{(c)}\right| \times \left(\sum_{k=1}^{s} y_{kj2}\right).$$

Schimbările, modificările parvenite în următorul an (anul 2 în comparaţie cu anul 1):

$$\frac{|x_{j2}|}{|x_{j1}|}=\frac{|P_{j2}^{(a)}|}{|P_{j1}^{(a)}|}\times\frac{\sum_{i=1}^{m}x_{ij2}}{\sum_{i=1}^{m}x_{ij1}};\quad \frac{|y_{j2}|}{|y_{j1}|}=\frac{|P_{j2}^{(c)}|}{|P_{j1}^{(c)}|}\times\frac{\sum_{k=1}^{s}x_{kj2}}{\sum_{k=1}^{s}x_{kj1}}.$$

Rapoartele $\frac{\sum_{i=1}^{m}x_{ij2}}{\sum_{i=1}^{m}x_{ij1}};\ \frac{\sum_{k=1}^{s}y_{ij2}}{\sum_{k=1}^{s}y_{ij1}}$ caracterizează dinamica întregului luat ca ansamblu; relaţiile $\frac{|P_{j2}^{(a)}|}{|P_{j1}^{(a)}|};\ \frac{|P_{j2}^{(c)}|}{|P_{j1}^{(c)}|}$ reflectă procesele de modificare a structurii factorilor cu impact asupra „Atractivităţii", „Competitivităţii" universităţii j, j=1, 2, ..., n.

O modalitate de măsurare (cuantificare) a devierilor nivelului de „Atractivitate", „Competitivitate" a universităţilor poate fi realizată prin intermediul distanţei dintre vectori. Aceasta (modalitatea) prezintă dezavantajul: nu se ştie interpretarea diferenţei; devierea (diferenţa) este funcţie şi de factorii ce generează „Atractivitate" şi de factorii ce contribuie la „Competitivitatea" universităţii. Pornind de la ipoteza că este necesar de a „ordona" universităţile după un criteriu care include concomitent „Atractivitatea" şi „Competitivitatea", interpretăm grafic vectorii ce estimează nivelul de universitate–lider (Fig.1).

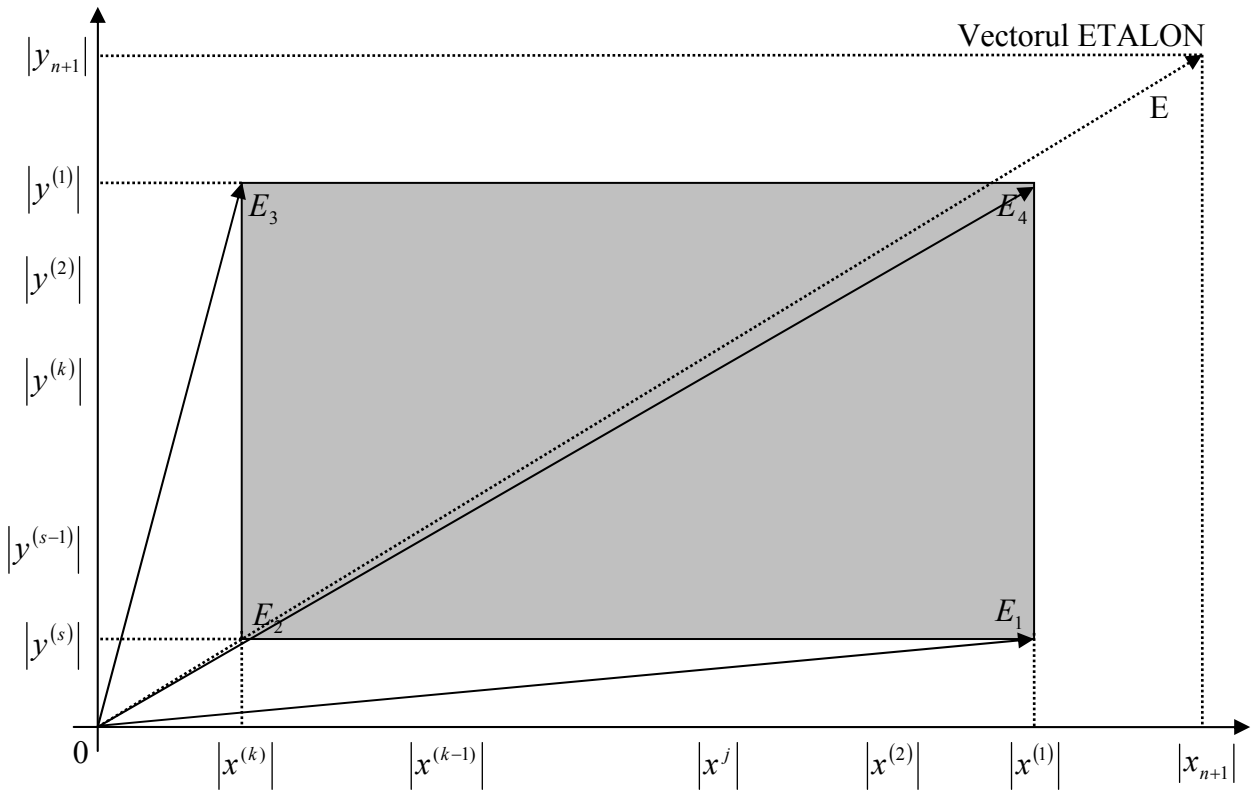


Fig.1. Vectorii ce estimează nivelul de universitate-lider.

Pe axa orizontală sunt depuse (în ordine descrescătoare) lungimile vectorilor „Atractivităţii", modulele $|x_j|$; pe axa verticală – modulele „Competitivităţii". Modulul maxim, de exemplu, este determinat după cum urmează:

$$|x_j|_{\max} = \max\{|x_1|, |x_2|, ..., |x_j|, ..., |x_n|\} = |x^{(1)}|; \text{ (locul 1, axa orizontală)}$$

modulul minim:

$$|x_j|_{\min} = \min\{|x_1|, |x_2|, ..., |x_j|, ..., |x_n|\} = |x^{(n)}|; \text{ (ultimul loc, axa orizontală)}$$

$$|y_j|_{\max} = \max\{|y_1|, |y_2|, ..., |y_j|, ..., |y_n|\} = |y^{(1)}|; \text{ (locul 1, axa verticală)}$$

$$|y_j|_{\min} = \max\{|y_1|, |y_2|, ..., |y_j|, ..., |y_n|\} = |y^{(s)}|; \text{ (ultimul loc, axa verticală)}$$

La următoarea iteraţie, universităţile cu modulele $|x^{(1)}|, |x^{(n)}|, |y^{(1)}|, |y^{(n)}|$ sunt eliminate; pentru restul universităţilor „procedura" de calcul se repetă. Valorile distanţelor, modulelor stabilesc ordinea universităţilor după un singur criteriu: după „Atractivitate" (sunt reprezentate pe axa orizontală); după „Competitivitate" (sunt reprezentate pe axa verticală) (Fig.1). Determinăm pentru puncte „extreme": $E_1(|x^{(1)}|, |y^{(s)}|)$; $E_2(|x^{(n)}|, |y^{(s)}|)$; $E_3(|x^{(n)}|, |y^{(1)}|)$; $E_4(|x^{(1)}|, |y^{(1)}|)$.

Unim aceste puncte. Obţinem locul geometric al punctelor care determină vectorii ce caracterizează fiecare universitate după două criterii: „Atractivitate", „Competitivitate". Vectorul $\overline{OE}$ reprezintă caracteristica universităţii cu cea mai mare atractivitate $(|x^{(1)}|)$ şi cu cea mai mică competitivitate (de regulă, universităţile unde sunt excluse din programele de studii unele obiecte-reper: modelarea matematică; programarea matematică; statistică; econometria etc. – obiecte ce servesc drept bază în procesele de utilizare a calculatoarelor în activităţile umane); vectorul $\overline{OE_2}$ – universitatea cu cea mai mică atractivitate, cu cea mai mică competitivitate (universităţile private cu un nivel insuficient al bazei tehnico-materiale, cu un număr redus de personal ştiinţifico-didactic); vectorul $\overline{OE_3}$ – universitatea cu atractivitatea minimă, cu un nivel maxim de competitivitate (universităţile ai căror absolvenţi sau sunt slab remuneraţi sau nu-şi pot găsi un loc de muncă după specialitatea universităţii (facultăţii) absolvite); $\overline{OE_4}$ – universitatea cu nivel maxim de atractivitate şi de competitivitate (de regulă, universităţile de talie mondială, ai căror absolvenţi sunt motivaţi material, sunt antrenaţi în cercetări ştiinţifico-practice, îşi pot confirma cunoştinţele respective în orice ţară). Universitatea etalon-virtuală este reprezentată de vectorul $\overline{OE}$. Modulul (lungimea) vectorului virtual-etalon:

$$|\overline{OE}| = \sqrt{|x_{n+1}|^2 + |y_{n+1}|^2} = \sqrt{\sum_{i=1}^{m}\left(\max_j x_{ij}\right)^2 + \sum_{k=1}^{s}\left(\max_j y_{kj}\right)^2};$$

lungimea vectorului j, j=1, 2, ..., n;

$$|\overline{OE_j}| = \sqrt{|x_j|^2 + |y_j|^2} = \sqrt{\sum_{i=1}^{m} x_{ij}^{\ 2} + \sum_{k=1}^{s} y_{kj}^{\ 2}}, \text{ j=1, 2, ..., n.}$$

Determinăm diferenţele dintre modulul $|\overline{OE}|$ al vectorului virtual şi modulul vectorului j, j=1, 2, ..., n:

$$|\Delta_{n+1,j}| = |\overline{OE}| - |\overline{OE_j}| = \sqrt{\sum_{i=1}^{m}\left(\max_j x_{ij}\right)^2 + \sum_{k=1}^{s}\left(\max_j y_{kj}\right)^2} - \sqrt{\sum_{i=1}^{m} x_{ij}^{\ 2} + \sum_{k=1}^{s} y_{kj}^{\ 2}}, \text{ j=1, 2, ..., n.}$$

Universitatea cu valoarea minimă a diferenţei $|\Delta_{n+1,j}|$ va fi universitatea-lider (primul loc printre toate universităţile); universitatea cu valoarea maximă a diferenţei $|\Delta_{n+1,j}|$ va fi universitatea de pe ultimul loc după ambele criterii („Atractivitate", „Competitivitate").

$\min_j \{\Delta_{n+1,j}\} = \Delta_{n+1,j_1}$ – universitatea j_1 este universitatea de pe primul loc;

$\max_j \{\Delta_{n+1,j}\} = \Delta_{n+1,j_n}$ – universitatea j_n este situată pe ultimul loc (locul n).

Eliminând universităţile j_1 şi j_n, procedura de calcul se repetă pentru iteraţia 2 etc.

O problemă pentru universitatea j, j=1, 2, ..., n; se reduce la determinarea factorului cu „aport" la creşterea nivelului de lider al universităţii. În acest scop, în profitul fiecărei universităţi normăm vectorul x_j, y_j. Altfel spus, vectorii $x_j = (x_{1j}, x_{2j}, ..., x_{ij}, ..., x_{mj})$; $y_j = (y_{1j}, y_{2j}, ..., y_{kj}, ..., y_{sj})$ pentru j=1, 2, ..., n; îi substituim cu vectorii:

$$\left(\frac{x_{1j}}{|x_j|}, \frac{x_{2j}}{|x_j|}, ..., \frac{x_{ij}}{|x_j|}, ..., \frac{x_{mj}}{|x_j|}\right) = M_j = (M_{1j}, M_{2j}, ..., M_{ij}, ..., M_{mj})$$

$$\left(\frac{y_{1j}}{|y_j|}, \frac{y_{2j}}{|y_j|}, ..., \frac{y_{kj}}{|y_j|}, ..., \frac{y_{sj}}{|y_j|}\right) = N_j = (N_{1j}, N_{2j}, ..., N_{ij}, ..., N_{sj})$$

Vectorii de structură normaţi, în profilul universităţilor, au modulul egal cu 1. Într-adevăr:

$$|M_j| = \sqrt{M_{1j}^2 + M_{2j}^2 + ... + M_{ij}^2 + ... + M_{mj}^2} = \sqrt{\left(\frac{x_{1j}}{|x_j|}\right)^2 + \left(\frac{x_{2j}}{|x_j|}\right)^2 + ... + \left(\frac{x_{ij}}{|x_j|}\right)^2 + ... + \left(\frac{x_{mj}}{|x_j|}\right)^2} =$$

$$= \frac{1}{|x_j|} \times \sqrt{x_{1j}^2 + x_{2j}^2 + ... + x_{ij}^2 + ... + x_{mj}^2} = \frac{1}{|x_j|} \times |x_j| = 1. \text{ Similar: } |N_j| = 1.$$

Adică, oricare ar fi valorile componentelor vectorilor x_j, y_j aceştia, fiind substituiţi cu vectorii M_j şi N_j, vor avea modulul egal cu 1. Acest lucru poate fi interpretat geometric (Fig.2).

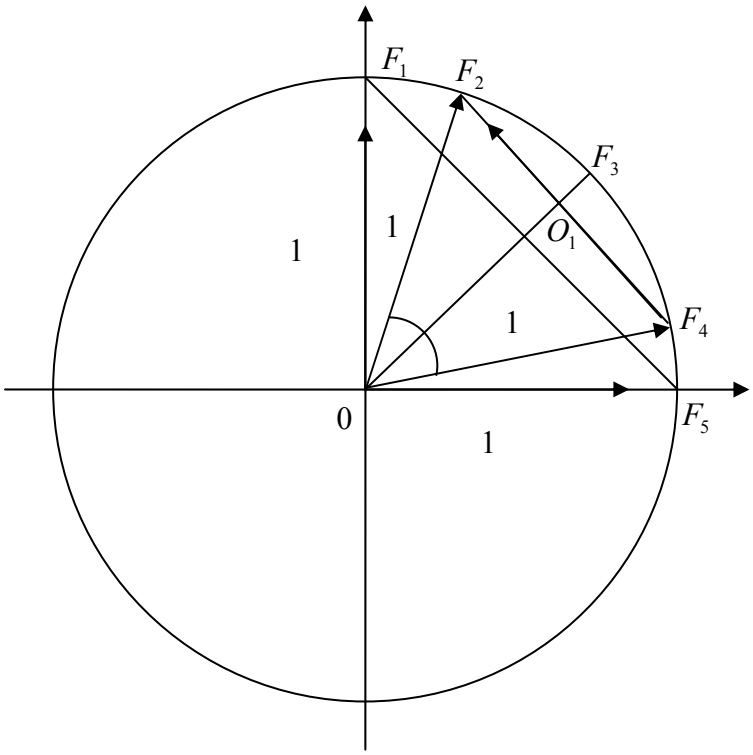


Fig.2. Interpretarea geometrică a vectorilor normaţi.

Vectorii normaţi M_j şi N_j sunt utilizaţi nu pentru a evidenţia universitatea-lider sau pentru a pune în anumită ordine universităţile după nivelul de „Atractivitate", „Competitivitate", ci pentru a stabili cu cât s-a modificat valoarea criteriului de comparaţie, dacă s-a modificat unul sau câţiva factori, indicatori. Notăm: M_{j_1} – vectorul x_j normat la etapa iniţială. După ce a parvenit o modificare a uneia dintre componentele vectorului x_j, vectorul normat va fi M_{j_2}. Lungimea acestor vectori vor rămâne egală cu 1, adică $|M_{j_1}| = |M_{j_2}| = 1$. Geometric, vectorul M_{j_1} este interpretat prin vectorul $\overline{OF_4}$; vectorul M_{j_2} – prin vectorul $\overline{OF_2}$. Diferenţa $\overline{OF_2} - \overline{OF_4} = \overline{F_4F_2}$; $OF_3 \perp \overline{F_4F_2}$ şi punctul O_1 divizează segmentul F_4F_2 în două părţi egale. Notăm unghiul F_2OF_4 prin α, atunci $< F_3OF_4 = \frac{\alpha}{2}$ şi $\frac{O_1F_4}{OF_4} = \sin\frac{\alpha}{2}$ sau $O_1F_4 = \sin\frac{\alpha}{2}$, deci $\overline{F_4F_2} = 2\sin\frac{\alpha}{2}$.

În baza vectorilor $A_j = (a_{1j}, a_{2j}, ..., a_{ij}, ..., a_{mj})$; $B_j = (b_{1j}, b_{2j}, ..., b_{kj}, ..., b_{sj})$ din perioadele precedente obţinem şirurile de valori ale unghiului dintre vectorii a două perioade consecutive şi distanţele dintre aceştia. Analiza modificărilor acestora (a unghiului şi a distanţei) ne dă informaţie numai despre cuantumul devierii vectorului curent de la cel precedent în urma intervenirii unor schimbări cantitative în unele componente ale vectorului considerat. În procesele manageriale este important a cunoaşte direcţia modificărilor. Acţiunile managerului trebuie argumentate: eliminarea sau introducerea unor discipline de studii ar putea genera consecinţe atât pozitive, cât şi negative. Important este ca managerul universităţii respective să stabilească DIRECŢIA PRINCIPALĂ (DP) a modificărilor structurale în componenţa vectorului ATRACTIVITATE şi a vectorului COMPETITIVITATE. Prin DP vom înţelege acel vector, care satisface condiţia:

$$M_{j_1} + DP_{j_2} = M_{j_2},$$

unde M_{j_2} – vectorul principal, vectorul-scop pe care universitatea respectivă doreşte să-l realizeze.

Orice economie poate realiza o dezvoltare sustenabilă numai în cazul dacă aceasta (economia) se bazează pe cunoştinţe. Competitivitatea cunoştinţelor poate fi cuantificată doar prin competitivitatea economiilor. Prezenţa unui număr enorm de „specialişti" cu studii medii, superioare, inclusiv doctori în ştiinţe, nici pe departe nu mărturiseşte prezenţa unui volum mare de cunoştinţe. Diplomele sunt doar necesare, dar nu şi suficiente pentru a concluziona că posesorii respectivi sunt dotaţi cu cunoştinţe respective. Acestea (cunoştinţele) trebuie confirmate la toate etapele: la fiecare an şcolar absolvit, la admiterea în universităţi, colegii, la absolvirea acestora, la angajarea în câmpul muncii. Fiecare notă obţinută de „învăţăcel" este nota examinatorului respectiv şi trebuie pusă la baza promovării acestuia (a absolventului) la universităţi, la serviciu. În viziunea noastră, absolvenţii de la liceu pot avea numai note de „foarte bine"; acestea sunt notele şcolii respective, care pot fi reale, pot fi „deformate". Liceistul în continuare dispune numai de condiţiile necesare de a participa la următoarele examene de admitere, dar nu şi de condiţii suficiente: ce cu „10" ar putea confirma „10" şi invers. Tărăboiul cu notele de la BAC, cu camerele de luat vederi, cu sancţiuni etc. sunt eforturi aparenţă, mult inutile, iraţionale. Viitorul absolvent trebuie să se pregătească nu doar de „BAC", dar şi pentru a putea depăşi examenele de admitere. Programele, cerinţele examenelor de admitere trebuie publicate din timp. Elevul care doreşte să devină inginer, medic, savant trebuie să se pregătească pentru depăşirea programelor respective. Aceleaşi condiţii trebuie create şi absolvenţilor de la MEDICINĂ. Medicul dispune de diploma respectivă. Pleacă la serviciu în altă ţară. În acest caz medicul trebuie să-şi confirme cunoştinţele medicale obţinute în ţara de origine. Medicul activează la spitalul x, doreşte să se transfere la spitalul y şi în acest caz medicul trebuie să-şi confirme cunoştinţele pentru a fi admis să activeze la spitalul y. Astfel de condiţii trebuie impuse tuturor specialiştilor, inclusiv celor care doresc să devină guvernatori, lucrători publici.

Imparţialitatea examenelor de confirmare a cunoştinţelor nu este o problemă. Actualmente, tehnologiile informaţionale permit examinările la distanţă, examinatul şi examinatorul fiind codificaţi. Deci, învăţământul superior poate deveni eficient dacă sunt acceptate principiile: la fiecare obiect, în fiecare an de studii (începând din clasa a V-a) se introduc examene obligatorii, la distanţă, de promovare, de absolvire; examenele de admitere nu depind de notele obţinute de către aspirant la licee, la colegii, ele se desfăşoară la distanţă, fiind utilizate tehnologiile informaţionale; la examenele de admitere nu se pun „note", ci „puncte" pentru fiecare problemă, exerciţiu rezolvat; la examenele de admitere nu este fixat numărul de probleme, de exerciţii, ci numai timpul (de exemplu, 2 ore), aspirantul dintr-o mulţime mare de probleme, exerciţii oferite spre soluţionare soluţionează cât reuşeşte. Totalul de puncte îl face „calculatorul". Aspiranţii sunt înscrişi într-o listă după numărul de puncte acumulate (aspirantul cu numărul maxim de puncte este pe primul loc). Învăţământul superior este baza succesului oricărei economii. Dintre toate produsele, cele mai importante şi mai necesare sunt produsele intelectuale (numite de către unii autori produse inteligente). Produsele create de către intelect nu au „lungime", „lăţime", „înălţime", „greutate", „miros", dar sunt cele mai necesare şi deci cele mai scumpe. Pe piaţa muncii accentul este pus pe intelectul personalului şi nu pe experienţa acestuia în trecut. Intelectul este baza activităţilor inovaţionale, creşterii economiei naţionale. Competenţa profesională este determinată de calitatea programelor universitare, de imparţialitatea profesorilor la atestarea cunoştinţelor curente, de promovare, de absolvire, de calitatea profesională a personalului didactic, de nivelul cercetărilor ştiinţifice realizate de către universităţi, de nivelul de motivaţie a cadrelor didactice, a absolvenţilor universităţii. Altfel spus, învăţământul superior contribuie la „crearea" competenţei viitorului specialist. Prin „competenţă", în continuare, vom înţelege capacitatea individului, personalului în ansamblu de a soluţiona probleme complexe în situaţii dificile, pornind de la resursele disponibile la momentul dat.

Competenţa este indicatorul capitalului uman. Competenţa este o categorie relativă: depinde de domeniu, de profesie, de societate, de problema concretă. Cererea societăţii la nivel de competenţă a personalului determină nivelul preţurilor muncii intelectuale, aceasta (remunerarea muncii) determină nivelul de motivare a muncii aspirantului pentru a deveni „competent" în ramura, activitatea respectivă. Învăţământul superior, universitar poate fi orientat la tehnologiile curente, dar nu e bine să fie orientat la acestea, ci la cele de perspectivă. În învăţământul superior principalul este nu conţinutul programului de instruire, dar formarea la viitorul specialist a capacităţilor de a se acomoda la tehnologiile actuale, de a le perfecţiona, de a inova, a schimba tehnologiile moral depăşite. O activitate, din partea universităţilor, stabilirea unor conexiuni inverse între universitate şi corporaţiile, structurile, întreprinderile unde activează foştii studenţi, de evidenţiat: cererea suplimentară a practicienilor studiilor de la universitate; organizarea activităţilor de perfecţionare a personalului întreprinderii, contribuie la substituirea tehnologiilor depăşite. Nu programele universitare de „coborât" la nivelul unor practicieni, ci de oferit acestora (practicienilor) un raport ştiinţific argumentat, cu necesitatea de modernizare a activităţilor respective. Cel mai bun şi „imparţial" examinator sunt crizele economice. Specialiştii care au reuşit să se conformeze, să ocolească, să depăşească situaţiile deficitare sunt specialişti bine pregătiţi. Testarea capacităţilor personalului trebuie iniţiată, în primul rând, cu testarea „primei" persoane, şefului principal, CEO. Acestea sunt personale care determină strategiile cererii de personal calificat, utilizează capacităţile, competenţele personalului după destinaţie.

În Figura 3 sunt prezentate abilităţile care trebuie să le aibă formate absolventul unei instituţii de învăţământ superior.

În aşa mod, viitorul specialist, absolvent al universităţii, utilizează cunoştinţele universitare (curente) în activităţile practice, de cercetare, de aplicare. În astfel de activităţi, împreună cu personalul didactico-ştiinţific universitar, cu personalul extrauniversitar, cu personalul corporativ obţine abilităţi de lucru în colectiv, de generator de eficienţă personală, un nivel înalt de comunicabilitate, înalte calităţi manageriale, abilităţi pentru implementarea cunoştinţelor profesionale. În baza informaţiei ştiinţifice, problemelor ce vizează activitatea corporaţiei, problemelor practice, informaţiei inovaţionale, personalul ştiinţifico-practic corporativ formulează prima variantă a problemei pentru a cărei soluţionare sunt necesare IDEILE. Generatori de idei sunt:

personalul ştiinţific universitar, studenţii universităţii coordonaţi de profesorii universităţii, personalul ştiinţific corporativ, extrauniversitar, extracorporativ (Fig.4). Alternativă activităţilor de elaborare a tehnologiilor principial noi, eficiente, moderne nu există. În soluţionarea problemelor trebuie antrenate toate forţele intelectuale, profesioniste de care dispune societatea. Nicio structură din cele trei (personalul ştiinţific universitar plus studenţii; personalul ştiinţific corporativ; personalul ştiinţific extrauniversitar, extracorporativ) independent, separat nu dispune de capacităţi pentru efectuarea lucrărilor de proiectare, testare, producerea în serii. Cele trei structuri ştiinţifice se completează reciproc. Lucrul în colectiv, la rândul său, generează eficienţă sinergetică. În acest caz, programul de studii universitare contribuie la pregătirea viitorului absolvent, la formularea şi soluţionarea problemelor practice ale corporaţiilor. Un alt aspect al participării personalului ştiinţific universitar la activităţile enumerate în Figura 3: universitatea are „argument" pentru a-şi perfecţiona, în unele cazuri, programele de studii.

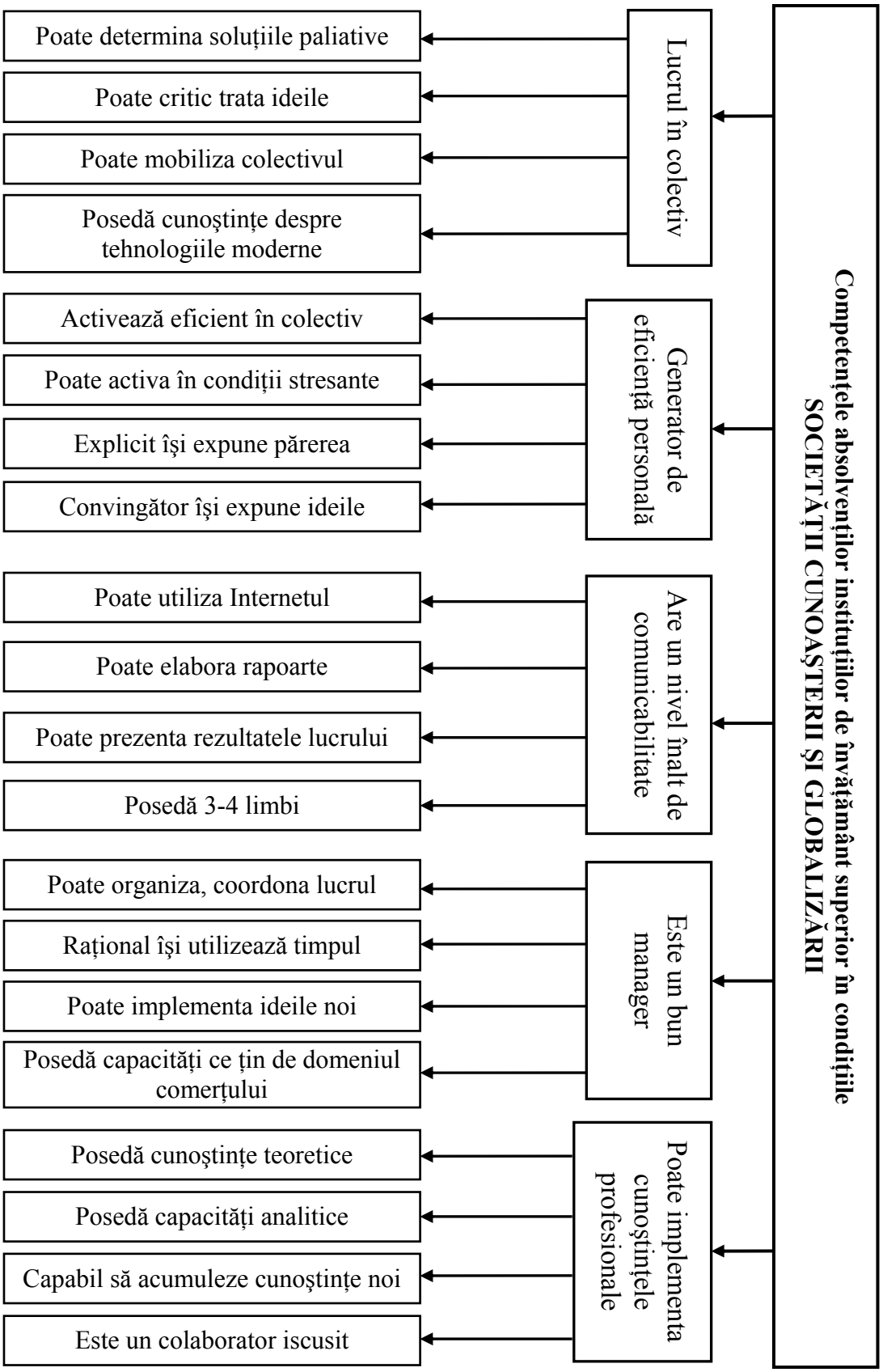


Fig.3. Schema-bloc „Competenţele absolventului universitar".

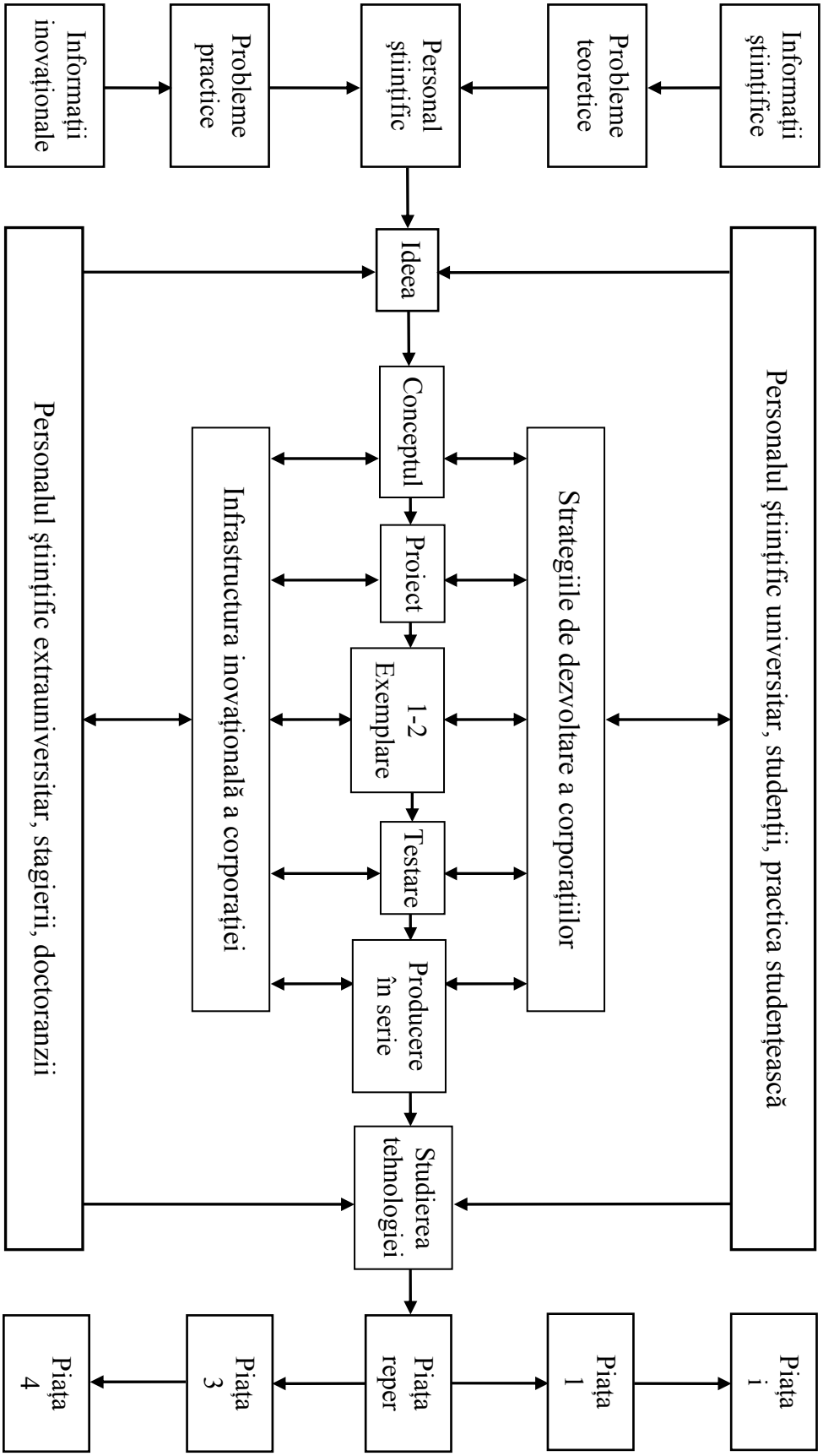


Fig.4. Schema-bloc „Autoperfecţionarea personalului ştiinţific universitar".

Fiecare ţară este cointeresată în creşterea potenţialului intelectual al societăţii. De aceea, învăţământul, inclusiv cel superior, este sistematic monitorizat de către structurile guvernamentale, de către societate în ansamblu. În acest context este necesară o instituţie de învăţământ superior-etalon. (În lipsa unei universităţi-etalon este necesară o universitate-etalon virtuală). Experienţa acesteia poate fi recomandată, impusă universităţilor. Cunoştinţele obţinute în cadrul universităţilor generează idei, tehnologii; tehnologiile, la rândul lor, generează pentru universităţi noi obligaţiuni, impun noi programe de studii. Strategiile dezvoltării tehnologiilor şi a învăţământului se completează, se dezvoltă reciproc. Direcţiile de dezvoltare a tehnologiilor, oricât de diferite ar fi în profilul ţărilor, acestea au un „ceva" comun, sunt orientate în domeniile: energetic, ocrotirii sănătăţii, medicinei, produselor alimentare, biotehnologiilor, ştiinţelor despre viaţă, nanomicrotehnologiilor, ştiinţei despre materiale, ecologic, dotărilor militare, tehnologiilor avia. Fiecare din domeniile enumerate concomitent poate să se dezvolte cu succes numai în cazul dacă din multitudinea de variante de dezvoltare îşi va stabili orientările optime în baza modelărilor matematice, soluţionării celor mai diverse probleme, pregătirii (prin intermediul universităţilor didactice, ştiinţifice) a specialiştilor practicieni, a investigatorilor, a inovatorilor. Cooperarea universităţilor cu practicienii nici pe departe nu presupune „supunere", orientarea programelor de studii tehnologiilor, cerinţelor întreprinderilor. Cooperarea trebuie să depăşească teoriile deja implementate, să vină cu idei de eliminare a unor tehnologii devenite moral depăşite, nemoderne. Concomitent, unui specialist cu pregătire universitară îi revine şi obligaţiunea, în caz de necesitate, să se conformeze cu minim efort intelectual unor tehnologii moral depăşite; pe parcursul activităţii respective, să vină cu idei, inovaţii.

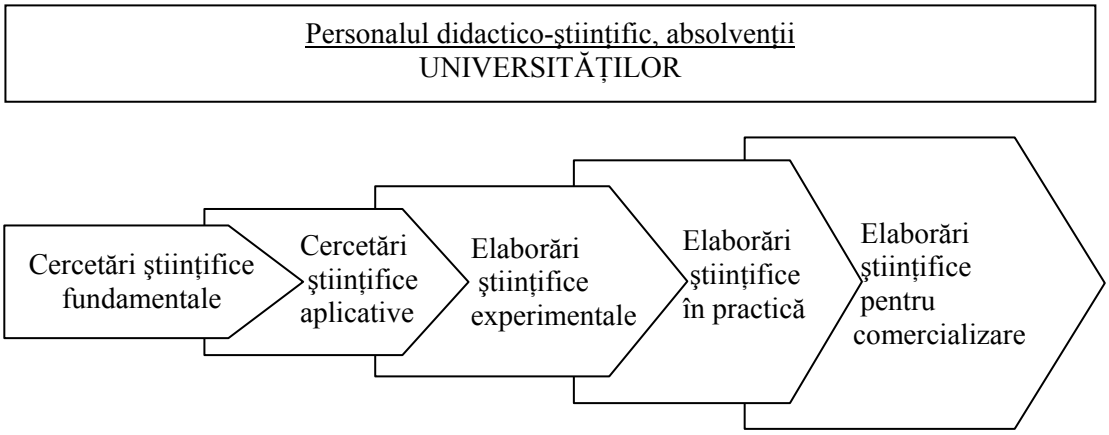


Fig.5. Bloc-schema „Domeniile de activitate a personalului didactico-ştiinţific, a profesorilor universitari, a absolvenţilor universităţii".

În competiţia „Atractivitate", „Competitivitate", universităţile sunt obligate de situaţii, de problemele pe care trebuie să le rezolve, să coopereze, să-şi adapteze programele de studii, de cercetări ştiinţifice la politicile inovaţionale comune. Nivelul de conformare a programelor de învăţământ problemelor întreprinderii depinde de structura personalului întreprinderilor. Deosebim întreprinderi fără structuri şi întreprinderi cu structuri ştiinţifico-inovaţionale. Universităţile, în condiţiile economiei de piaţă, ale „deficitului" de abiturienţi, îşi orientează, în unele cazuri, programele de studii la CEREREA firmelor, întreprinderilor care nu efectuează lucrări de cercetare, proiectare, inovare etc., ci utilizează tehnologiile tradiţionale devenite moral depăşite. În asemenea cazuri universitatea va pregăti absolvenţi cu diplome moderne, iar cu cunoştinţe moral depăşite. Astfel de cazuri pot fi excluse, dacă universitatea va ţine cont de evoluţia elaborărilor ştiinţifice pentru comercializare. Personalul didactico-ştiinţific universitar, profesorii universităţii, absolvenţii universităţii participă la: cercetări ştiinţifice fundamentale; cercetări ştiinţifice aplicative; elaborări ştiinţifice experimentale; elaborări ştiinţifice în practică; elaborări ştiinţifice pentru comercializare (Fig.5). Domeniile de activitate contribuie la perfecţionarea programelor universităţilor, la apariţia de noi produse SOFT, produse inteligente (intelectuale), produse „noi". Niciunul din cele 5 domenii enumerate nu poate fi calificat după nivelul de importanţă. Lipsa, de exemplu, a cercetărilor ştiinţifice fundamentale îi va lăsa „fără activitate" pe cei din următoarele domenii; lipsa cercetărilor ştiinţifice aplicative reduce considerabil progresul tehnico-ştiinţific. Un alt aspect al acestor 5 domenii de cercetare este nivelul diferit de certitudine. Incertitudinea este

maximă în domeniul cercetărilor ştiinţifice fundamentale. Probabilităţile succeselor în domeniile: (1) – cercetări ştiinţifice fundamentale, ..., (5) – elaborări ştiinţifice pentru comercializare, sunt în dependenţă inversă cu numărul n=1, 2, 3, 4, 5; costurile cercetărilor sunt în dependenţă directă cu numărul n=1, 2, 3, 4, 5. Altfel spus, cercetările ştiinţifice fundamentale sunt cele mai „scumpe" şi cele mai „incerte"; cercetările în domeniile următoare (n=2, 3, 4, 5) nu-s mai puţin costisitoare, însă au un grad de incertitudine relativ mai mic decât pentru n=1. Pornind de la volumul mare de lucrări ştiinţifice, de incertitudine sporite (probabilităţile reduse) universităţile nu pot efectua lucrări ştiinţifice în domeniile n=1, 2, 3, 4, 5 fără suportul financiar al statului. În unele ţări, cercetările ştiinţifice în domeniul n=1 sunt efectuate în exclusivitate din contul bugetului de stat. În SUA, în finanţarea cercetărilor ştiinţifice fundamentale sunt masiv încadrate corporaţiile şi, prin acest aspect, universităţile din SUA au un SOFT POWER relativ mai mare, comparativ cu universităţile din alte ţări.

Bibliografie:

1. BRITISH Council (2013) *Annual Report 2012-2013*: http//www.britishcouncil.org/sites/britishcouncil.uk2/files/annual-report-2012-2013.pdf; 21.02.2014
2. CAPRIAN, Iu. *Eficientizarea controlului financiar în Republica Moldova*. Chişinău: CEP USM, 2012.
3. DAAD *Landesinformationen:* // www.daad.de/en/, 4/XII 2013
4. LAZUTINA et.al. A Systemation of the Best SOFT POWER Practices. In: *International Organizations Research Journal*, 2014, no.2, p.229.
5. LEONOVA, O. „Meagcaia sila" – resurs vneşnei politiki gosudarstva. In: *NAJ OBSERVER*, 2013, no.4. http//www.rau.su/observer/ nr.4 2013/027 040.pdf
6. MAXIMILIAN, S. *Modelarea proceselor economice*. Chişinău: CEP USM, 2009.
7. NYE, J. *Bound to lead: The Changing Nature of American POWER*, 1990.
8. SOFT POWER SURVEY-2012. In: *Monocle*. Vol.6. No.59 http//monocle.com/film/affairs/soft-power-survey-2012
9. ULIAN, G. *Micul business – cale de utilizare efectivă a resurselor de muncă*. ASEM, 1999.
10. U.S. Agency for International Development // www.usaid.gov/whowe-are, 31.01.2014

Prezentat la 15.10.2014

STUDIA UNIVERSITATIS MOLDAVIAE, 2014, nr.7(77)
Seria "Ştiinţe exacte şi economice" ISSN 1857-2073 ISSN online 2345-1033 p.110-119

PERSPECTIVA EXTINDERII INTERACŢIUNILOR OM–CALCULATOR: REFLECŢII, SUGESTII

Galina ULIAN, Iulia CAPRIAN,
Silvestru MAXIMILIAN, Iurie CAPRIAN

Universitatea de Stat din Moldova

Dezvoltarea sustenabilă a tuturor activităţilor umane, inclusiv a activităţilor economice, ecologice, poate fi realizată numai dacă tehnologiile computerizate, pregătirea intelectuală a omului, interacţiunile HUMAN-COMPUTER, limbajul utilizatorilor de tehnologii computerizate se vor înscrie în ecosistem, fără a modifica ecosistemul. Activităţile umane depind în mare măsură de problemele ecologice, energetice, demografice, alimentare la nivel global. Mediul global determină mediul şi problemele la nivel naţional. De aceea, tehnologiile computerizate în fiecare ţară sunt tratate în contextul trendurilor şi restricţiilor globale.

Cuvinte-cheie: *tehnologii computerizate, intercomunicare, sugestii în educaţie, algoritm, metode de instruire, probleme economice, cercetător ştiinţific, sisteme economice, cerere şi ofertă.*

THE EXTENDENCE OF PERSPECTIVE INTERACTIONS HUMAN-COMPUTER: REFLECTIONS, SUGESTIONS

The sustainable development of all human activities, including economic and ecological activities, can be achieved only if information technologies, human intellectual training, HUMAN-COMPUTER interactions, language of the computer technologies users will be included in the ecosystem, without altering the ecosystem. Human activities depend largely on the environment, energetic, demographic and food issues at the worldwide level. The global environment determines the environment and issues at the national level. Therefore computer technologies in each country are treated in the context of global trends and restrictions.

Keywords: *computer technologies, intercommunication, suggestions in education, algorithm, training methods, economic issues, scientific researcher, economic systems, supply and demand.*

Ecosistem – ansamblu format din biotop şi biocenoză în care se stabilesc relaţii strânse atât între organisme, cât şi între acestea şi factorii abiotici: biotop – mediu geografic în care trăieşte un grup de plante şi animale în condiţii omogene; biocenoză – asociaţie biologică de plante şi animale care se află într-un echilibru dinamic dependent de mediu. Mediul de abitaţie este influenţat de factorul tehnologic, care poate crea „confort" sau „disconfort". Prin „tehnologie", în continuare vom înţelege algoritmul unor activităţi în scopul de a realiza situaţii, scopuri, produse. „Longevitatea vieţii" tehnologiilor este în descreştere: de la ani (60-40) la câteva luni. Apariţia şi implicarea computerului în activităţile umane, în procese tehnice, biologice, sociale, militare etc. a dat naştere la TEHNOLOGII COMPUTERIZATE (TK).

Extinderea TK este determinată de caracteristicile computerului: viteza de calcul, de selecţie a variantelor, memoria, posibilităţile de comunicare inter-computere, la distanţă etc. Şi caracteristicile computerului sunt în permanenţă schimbare; creşterea capacităţilor generează tehnologii cu un alt SOFT. În consecinţă, unele TK îşi reduc perioada de activitate, devin moral depăşite. Un alt aspect este interacţiunea omului cu noua tehnologie. Dacă în trecut, de exemplu, în elaborarea motorului cu aburi, a motorului cu ardere internă, în procesele de interacţiune cu tehnologiile principial noi era implicată doar o mică parte a societăţii, apoi implicarea computerilor în cele mai diverse activităţi ale umanităţii presupune şi implicarea tuturor membrilor societăţii în studierea şi utilizarea TK. Schimbările caracteristecilor computerului, ale reţelelor de interacţiune a acestora impun societăţii necesitatea de studiere în continuare a noilor TK. Interacţiunea omului cu calculatorul are un anumit caracter fără de precedent în timp şi în spaţiu. Pe parcursul existenţei sale omul a depus eforturi intelectuale pentru a-şi „ajuta" musculatura fizică. Apariţia calculatorului s-a transformat într-un „ajutor" al „musculaturii" intelectuale. Omul cu intelectul său, calculatorul cu memoria şi „intelectul" său au început să interacţioneze la soluţionarea celor mai diverse probleme economice, sociale, ecologice, militare, politice. Viteza de efectuare a unor operaţiuni, memoria calculatorului s-au transformat într-un suport al intelectului omului; au apărut cele mai diverse tehnologii computerizate. Intelectul omului şi TK s-au transformat în componente ale unui sistem. Utilizatorul de TK, spre deosebire de utilizatorul de tehnologii tradiţionale, neautorizate cu ajutorul calculatorului, s-a transformat şi în generator de SOFT-uri, de idei, de concepte. Şi, fiindcă e vorba despre un număr mare de utilizatori, eforturile acestora necesită un suport metrologic, juridic, etic, un suport pentru coordonarea şi direcţionarea eforturilor în extinderea şi creşterea capacităţilor TK.

Spre deosebire de tehnologiile tradiţionale, TK dispun de capacitatea de „autoinstruire", pot funcţiona în regim autonom separat, dar şi în „coaliţii". Un alt specific al TK, în comparaţie cu tehnologiile necomputerizate: TK „au invadat", „s-au infiltrat" în toate domeniile de activitate umană: în cultură, matematică, biologie, economie, sociologie etc. TK s-au transformat nu doar într-un suport pentru aceste domenii, dar au şi creat (şi creează) anumite probleme pentru societate: toţi utilizatorii şi utilizatorii potenţiali trebuie să însuşească „o limbă" nouă a computerului; calculatorul „îşi perfecţionează SOFT-ul", deci utilizatorii în permanenţă trebuie să-şi actualizeze cunoştinţele „lingvistice". TK au o „longevitate" de funcţionare foarte redusă (tehnologiile necomputerizate aveau o longevitate de funcţionare de cca 40-60 ani). TK se „autoinstruiesc" şi deci pe parcursul evoluţiei vor putea fi şi mai „constructive" şi mai „distructive". Perfecţionarea TK, lăsată de către om la voia întâmplării, va genera consecinţe negative, distructive.

Deci: sau omul se include activ în dinamica TK, sau TK vor crea pentru om probleme grave fără de precedent în timp şi în spaţiu. Apariţia TK necesită o schimbare în mentalitatea societăţii, în modul de a gândi, de a crea, în moralul şi etica omului. Variantele propuse, elaborate prin şi cu ajutorul TK trebuie acceptate, privite nu doar ca variante optime, ca variante de a asigura sustenabilitatea dezvoltării economice, dar sunt (trebuie să fie) variante cu efecte pozitive sociale, ecologice. TK pot fi (dar nu trebuie să fie) universale pentru toate domeniile de activitate. Acestea trebuie conformate (specializate) în domeniile respective după interese, scopuri, priorităţi: în medicină, biologie, economie, militărie etc. Ele trebuie să fie orientate pentru domeniul, utilizatorul concret. Ciclul de cercetări şi elaborări tradiţional presupunea: studiere, proiectare, asamblare, testare; în condiţiile utilizării TK acesta presupune: conştientizarea problemei, studierea complexă, proiectarea, asamblarea, testarea primelor exemplare. Diferenţa dintre aceste două tratări: tratarea a doua presupune o analiză conceptuală, analitică, complexă a factorilor generatori de probleme, o analiză a consecinţelor care pot apărea pe parcursul funcţionării TK. Tradiţional, omul îşi orienta eforturile intelectuale la perfecţionarea tehnologiilor aflate în funcţie.

Odată cu apariţia TK problema de primă importanţă devine: relaţiile principial noi de interacţiune HUMAN-COMPUTER. Succesul poate fi pozitiv, poate fi negativ, în dependenţă de soluţionarea sau nesoluţionarea problemelor de interacţiune între om şi computer. În sistemul computerizat (automatizat) deosebim trei elemente: utilizatorul (omul), computerul şi interacţiunea HUMAN-COMPUTER. Ultimul element este de primă importanţă: aici pot apărea probleme dintre cele mai diverse, inclusiv morale, etice. În acest context, apare necesitatea de coordonare cu evoluţia dezvoltării TK. Extinderile TK au un tempou ridicat fără de precedent. Necesitatea de a „şcoli" întreaga societate pentru a deveni capabilă să utilizeze TK, care pătrund tot mai mult în toate activităţile umane, devine o problemă majoră. Human-computer interaction au devenit mult mai dinamice.

Fiecare produs SOFT are specificul său, care trebuie studiat, depăşit de către utilizator, de către întreaga societate umană. TK modifică modul de viaţă, eficientizează multe eforturi, se implică în toate activităţile umane, adică în ECOSISTEM. TK schimbă considerabil structura serviciilor. Unele servicii tradiţionale dispar, altele apar. Necesare devin structurile creatoare, producătoare de SOFT-uri pentru computere, de metodici pentru utilizarea TK. Nu există niciun domeniu de activitate umană unde TK nu s-ar „infiltra". TK pot fi întâlnite în domeniile tehnice, sociale, economice, în serviciile de comunicare, educaţie, de tratament, în procesele moleculare ale diverselor substanţe. TK, împreună cu succesele ştiinţei matematice, biologice, inginereşti, se includ în „industria" nanotehnică. Problema de primă importanţă în toate aceste implicări ale TK în activităţile umane rămâne cum de simplificat, de redus complexitatea metodicilor de instruire a populaţiei pentru a face interacţiunile omului cu computerul (Human-computer interaction (HCI)) cât mai simple, mai accesibile pentru întreaga populaţie. Oricât de eficiente ar fi TK, în cele din urmă eficienţa lor poate fi realizată numai dacă eficienţa va fi HCI. „Invazia" TK sporeşte, multiplică eforturile umane. În acelaşi timp, TK îl face pe om totalmente dependent de TK.

Un defect la computer se transformă în defectul „omului". Omul devine vulnerabil în lipsa computerului, devine dependent de computer. TK se deosebesc de tehnologiile tradiţionale şi prin numărul autorilor. TK nu sunt elaborate de un grup restrâns de specialişti, cum a fost în cazul apariţiei motorului cu aburi sau a motorului cu ardere internă. La elaborarea TK participă majoritatea populaţiei; membrii societăţii devin generatori de SOFT şi ei contribuie la reducerea „longevităţii" vieţii unor TK. Succesul unei societăţi umane este determinat, în primul rând, de nivelul intelectual, de nivelul de educaţie, de profesionalismul membrilor societăţii. „Implicându-se" în procesele de creştere a intelectului omului, TK creează noi oportunităţi. Educaţia, creşterea intelectuală a copilului, a elevului, a studentului etc. poate fi efectuată de către TK. În acest caz, pentru toţi şi pentru fiecare „învăţăcel" sunt create aceleaşi condiţii: prin intermediul Internetului fiecare subiect are acces la toate bibliotecile, poate „asista" la lecţiile oricărui profesor de pe Terra, poate depăşi programul de studii cu viteza sa individuală. Succesele, insuccesele sunt testate, apreciate imparţial de către TK, studiile

pot fi organizate la orice distanţă (accesul la studii îl asigură TK), dispare necesitatea de „concentrare" a elevilor, studenţilor în auditorii, prin care se câştigă în timp prin reducerea deplasărilor. Foarte important: TK permit fiecărui „învăţăcel" să se dezvolte după propriul program accesibil lui. În aceste condiţii, succesele în educaţie, în dezvoltarea intelectuală nici pe departe nu vor fi omogene. Succesele în educaţie, în creşterea intelectului subiectului nu depind de locul unde acesta învaţă, nu depind de calităţile profesionale ale unui profesor (subiectul poate comunica cu orice profesor). Calitatea educaţiei depinde de calităţile individului, de dotările acestuia cu infrastructură educaţională. TK creează noi oportunităţi şi pentru profesorii încadraţi în sistemul de educaţie, în contribuirea la creşterea intelectuală a individului. Profesorul, în condiţiile utilizărilor TK, se transformă într-un coordonator al eforturilor individului, într-un consultant, fiind lipsit de „dreptul" de a cuantifica nivelul de cunoştinţe ale individului. Acest lucru îl fac TK. Profesorul se transformă într-un amic al individului: se bucură, se întristează împreună cu individul, în dependenţă de faptul dacă a fost testat înalt sau nu de către computer.

O problemă socială şi economică este vârsta de pensionare. În condiţiile creşterii longevităţii vieţii umane (actualmente este de peste 85 de ani), ieşirea la pensie a individului la vârsta de 65 de ani se transformă pentru societate într-o povară pe un termen de cca 20 de ani. Necesitatea de a-şi face studiile condiţionează ca individul să se încadreze în munca socialmente utilă la vârsta de cca 25 de ani. Deci, din cei 85 de ani individul activează numai 40 de ani, adică 47%. TK creează premise pentru ca individul să-şi desfăşoare munca socialmente utilă la distanţă. În aceste condiţii valorează nu vârsta individului, ci calitatea serviciului. Unii indivizi pot activa până la vârste foarte înaintate. Intelectul omului nu corelează cu vârsta. De exemplu, Fermat, după ce a ieşit la pensie la vârsta de 65 de ani fiind avocat, jurist, a început să se „distreze" prin lectură matematică. Şi el, Fermat, la vârsta de peste cea pensioneră, a formulat două teoreme în matematică (teorema „Mică" şi teorema „Mare" a lui Fermat). Şi în prezent toţi matematicienii de pe Terra nu pot demonstra Marea Teoremă a lui Fermat. TK permit antrenarea populaţiei în munca socialmente utilă indiferent de vârstă, indiferent de ţară, distanţă. Prin intermediul TK creşte considerabil nivelul calitativ al experţilor.

Specialiştii de forţă (de exemplu, din domeniul medical) pot veni în ajutor de la cele mai mari distanţe. TK creează premise pentru extinderea culturii, obiceiurilor naţionale, pentru creşterea SOFT POWER a ţării. TK generează probleme în procesele de interacţiune HUMAN-COMPUTER. Acestea pot fi grupate în: 1) probleme privind interacţiunile dintre om şi computer (HUMAN-COMPUTER INTERACTION) *şi* 2) probleme ce ţin de aspectul social, etic. (Fig.1). Fiecare din grupele de probleme (1) şi (2) sunt constituite din alte 5 grupuri (subgrupe) de probleme fiecare:

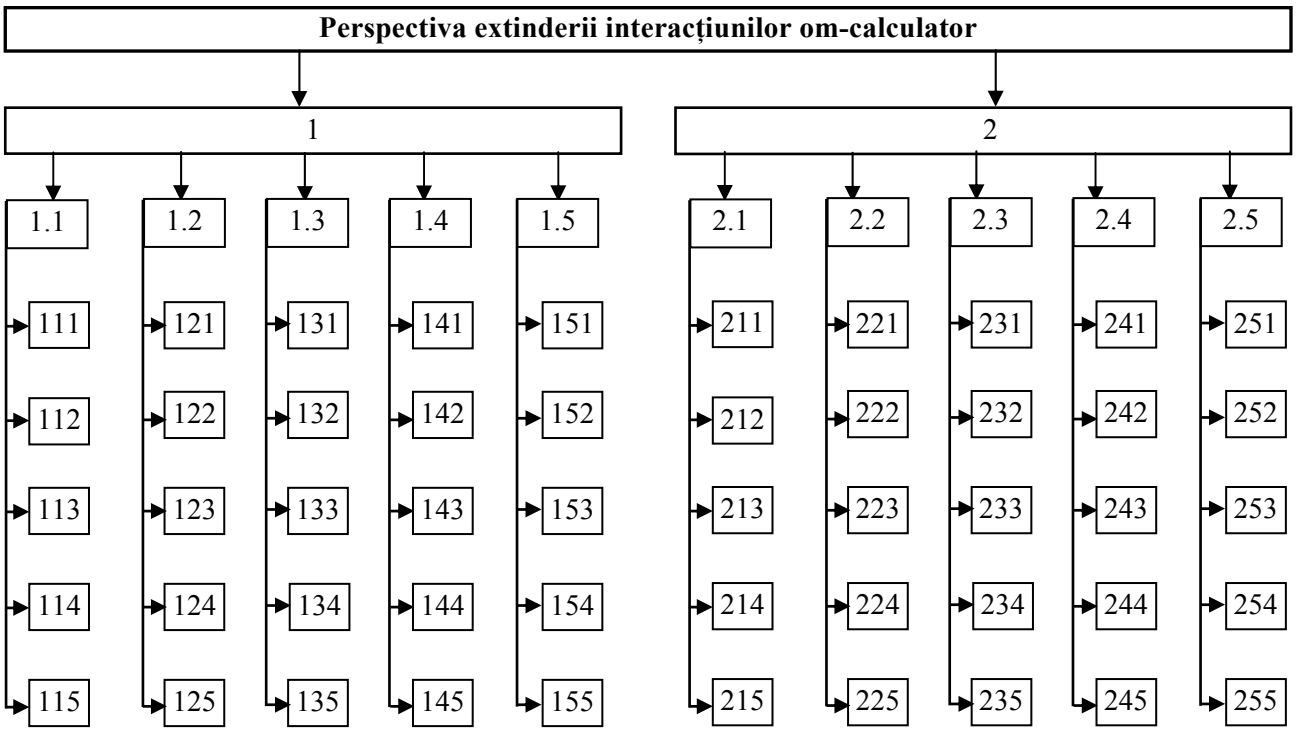


Fig.1. Schema-bloc „Human-computer interaction".

Schema-bloc din Figura 1 redată sub forma unei matrice

		1	2	3	4	5
1	11	111	112	113	114	115
1	12	121	122	123	124	125
1	13	131	132	133	134	135
1	14	141	142	143	144	145
1	15	151	152	153	154	155
2	21	211	212	213	214	215
2	22	221	222	223	224	225
2	23	231	232	233	234	235
2	24	241	242	243	244	245
2	25	251	252	253	254	255

Legendă la Figura 1:

(1.1) şi (2.1) – probleme ce ţin de perfecţionarea proceselor de utilizare TK; (1.2) şi (2.2) – problemele multiaplicării dependenţei tehnologice; (1.3) şi (2.3) – hiper includeri în reţelele TK din ecosistem; (1.4) şi (2.4) – problemele de creştere a memoriei TK; (1.5) şi (2.5) – creşterea numărului de implicări ale societăţii în cercetările ştiinţifice, în activităţi creative. Fiecare din blocurile enumerate este dezagregat în alte 5 sub-blocuri: (111) – modalităţi de organizare a fluxurilor, refluxurilor de date, de informaţii între TK, asigurarea securităţii, confidenţialităţii şi siguranţei informaţiei; (112) – modalităţi de depăşire a situaţiilor extremale create în ecosistem, în TK; (113) – modalităţi de adaptare a TK la condiţiile ecosistemului; (114) – problemele de cofuncţionare a TK cu tehnologiile tradiţionale; (115) – posibilităţi de verificare a veridicităţii informaţiei, de depistare a tentativelor de dezinformare; (211) – stabilirea nivelului de responsabilitate personală în cazurile de ieşire din funcţie a TK în cadrul ecosistemului; (212) – problemele de excludere a monitoringului din exterior în procesele de funcţionare a TK în cadrul ecosistemului; (213) – respectarea eticii în cazurile de monitorizare a funcţionării TK în cadrul ecosistemului; (214) – utilizatorul TK trebuie să fie informat în cazurile de monitorizare a serviciilor acestora; (215) – prezenţa serviciilor de eliminare a consecinţelor unor dereglări ale TK din ecosistem. Blocurile (111), (112), (113), (114), (115) sunt orientate la soluţionarea problemelor care pot apărea în rezultatul interacţiunilor „HUMAN-COMPUTER"; blocurile (211), (212), (213), (214), (215) soluţionează problemele ce ţin de aspectul social, juridic, etic în interacţiunea „HUMAN-COMPUTER", de perfecţionarea proceselor de utilizare a TK. (121) – formularea noilor probleme, modelarea matematică, includerea acestora în TK; (122) – identificarea TK ce ţin de perspectivă; TK – ce pot deveni în următoarele perioade moral depăşite; (123) – clasificarea (gruparea) problemelor ce pot fi soluţionate de TK, de om; (124) – modalităţi de asigurare a unei funcţionări sustenabile a TK; (125) – elaborarea tehnologiilor de funcţionare a reţelei în condiţii extremale; (221) – consecinţele sociale generate de TK; (222) – creşterea credibilităţii societăţii umane în calitatea funcţionării TK; (223) – blocul responsabil de apariţia unor disfuncţii în ecosistem; (224) – estimarea calităţii funcţionării TK; (225) – perfecţionarea utilizatorilor în legătură cu unele modificări în TK. Blocurile (121), (122), (123), (124), (125) sunt orientate la soluţionarea problemelor multiaplicării dependenţei tehnologice în rezultatul interacţiunilor „HUMAN-COMPUTER"; blocurile (221), (222), (223), (224), (225) soluţionează problemele de aspect juridic, social. (131) – problema determinării datelor personale ale utilizatorului necesare pentru accesul la TK; (132) – asigurarea securităţii informaţiei utilizatorului; (133) – asigurarea confidenţialităţii datelor despre utilizatori; (134) – asigurarea conexiunilor directe şi inverse între utilizator şi TK; (135) – problemele asigurării proceselor de coordonare a funcţionării TK; (231) – responsabilităţi etice în procesele de utilizare a TK de către utilizator; (232) – aspecte juridice ce ţin de punerea în circuitul informaţional a datelor ce ţin de secretul de stat; (233) – responsabilităţi juridice ale autorilor de SOFT-uri; (234) – estimarea consecinţelor sociale generate de TK; (235) – actualizarea rigorilor faţă de autorii SOFT-urilor. Blocurile (131), (132), (133), (134), (135) sunt orientate la extinderea capacităţilor TK, a interacţiunilor HUMAN-COMPUTER; blocurile (231), (232), (233), (234), (235) sunt orientate la asigurarea responsabilităţilor juridice a utilizatorilor. (141) – eficientizarea utilizării TK împovărate cu date personale; (142) – elaborarea algoritmurilor referitor la accesul la date, informaţii; (143) – soluţionarea problemelor de stocare optimă a datelor, a informaţiei; (144) – corelarea rigoriilor faţă de utilizarea memoriei TK şi caracteristicile tehnice ale computerului; (145) – crearea structurilor pentru coordonarea lucrărilor de creştere şi utilizare a memoriei TK din ecosistem; (241) – responsabilităţi etice, economice ale utilizatorului de TK în procesele de utilizare a memoriei TK; (242) – monitoringul utilizării memoriei TK; (243) – monitoringul contribuţiilor utilizatorilor la creşterea memoriei TK; (244) – mecanisme economice, sociale, etice de sancţionare, de stimulare a utilizatorilor memoriei TK; (245) – responsabilităţile autorilor de SOFT referitor la utilizarea optimă a memoriei TK. Blocurile (141), (142), (143), (144),

(145) sunt destinate aspectelor tehnice de creştere, de utilizare a memoriei TK; blocurile (241), (242), (243), (244), (245) sunt destinate stimulentelor (şi antistimulentelor) de utilizare şi creştere a memoriei TK. (151) – impactul TK asupra dezvoltării intelectuale a omului; (152) – problemele ce trebuie soluţionate de către utilizator, în afara TK, pentru a-şi dezvolta creativitatea intelectuală; (153) – actualizarea nomenclatorului de probleme economice, sociale, ecologice, demografice, politice ce necesită soluţionarea în cadrul TK din ecosistem; (154) – elaborarea principiilor, conceptului de extindere a SOFT-ului TK; (155) – analiza funcţionării TK la etapa curentă, elaborarea forsaitului; (251) – modalităţi de transformare a TK în „experţi"; (252) – conlucrarea experţilor HUMAN cu experţii TK; (253) – determinarea nivelului de dependenţă a intelectului societăţii de TK; (254) – determinarea dependeţei muncii creative de TK; (255) – modalităţi de menţinere a capacităţilor intelectuale ale utilizatorului în procesele de utilizare a TK.

Faptul că astăzi Internetul este accesibil pentru toată societatea din toate ţările este, aparent, un lucru bun. Din lipsa unei infrastructuri instituţionale comune pentru toţi utilizatorii produselor din Internet, acesta se transformă într-o ladă cu de toate, inclusiv şi cu „gunoi" de tot felul. Ştiut e că volumul informaţiei creşte în timp exponenţial. Unui cercetător ştiinţific îi vine mai uşor să facă o „descoperire" decât să caute „descoperirea" deja realizată de alţi cercetători. Internetul a contribuit la creşterea şi mai mare a volumului de informaţii din contul plagiaţiilor, lucrărilor superficiale, neimportante etc. Utilizatorii, inclusiv autorii diverselor materiale, trebuie să poarte anumită responsabilitate în raport cu activităţile pe care le desfăşoară în Internet. TK aflate în permanentă perfecţionare se transformă într-un resurs necesar omului în toate activităţile sale. Utilizarea permanentă a TK contribuie la atrofierea unor capacităţi creative ale omului. Prin perfecţionarea sa TK devin tehnologii tot mai complexe, pentru societatea utilizatorilor se transformă într-o „ladă" neagră: dacă ... pe butonul ..., obţii ieşirea ...; fără ca utilizatorul să-şi imagineze funcţionarea analitică a TK, a „lăzii" negre. Utilizatorul devine absolut dependent de TK în toate activităţile sale. TK conectate la Internet transformă pe fiecare om nu doar în „utilizator", dar şi în „generator" de informaţii, idei. Calitatea ideilor nu întotdeauna corespunde rigoriilor şi necesităţilor societăţii. În consecinţă, doar o singură „voce" ar putea contribui la desfăşurarea unor procese distructive. Exemplele pot fi din cele mai diverse domenii: medicamentul x este foarte bun, iar în realitate medicamentul x este inutil sau periculos, şi invers; de la data ... nu va mai fi comercializată sarea de bucătărie ..., în consecinţă, producătorul de sare îşi goleşte stocurile, iar în sistemul comercial sarea se transformă într-un resurs deficitar, preţul acesteia creşte. TK dispun de memorie colosală (în raport cu memoria omului). În consecinţă, utilizatorul se „leneveşte" să memorizeze unele date, evenimente, informaţii, fiindcă în caz de necesitate se poate folosi de memoria externă, de TK. Însă, pentru a adopta o decizie, informaţia, datele trebuie să fie stocate în memoria omului de care se conduce „conştientul", „subconştientul". În memoria omului datele, informaţia „interacţionează", pot fi puse la baza deciziei. Acestea (datele, informaţia) în TK interacţionează după un algoritm „rigid" diferit de algoritmul de analiză a datelor din memoria naturală. Memoria artificială a TK exercită un impact distructiv asupra memoriei naturale, memoriei omului. TK au limbajul său de „funcţionare", „interacţiune", care este „impus" tuturor utilizatorilor de pe Terra, indiferent de limba de comunicare a acestora. În consecinţă, TK contribuie la „poluarea" limbilor de comunicare, apare o limbă a „cifrelor", „semnelor", se creează un mediu nou în ecosistem. Omul, TK devin componente al ecosistemului. Suplimentarea ecosistemului cu un nou mediu (limbajul TK) poate crea probleme în procesele de interacţiune a tuturor utilizatorilor cu TK, ceea ce va conduce la deeficientizarea TK. Printre domeniile activităţilor umane, care tot mai mult vor fi monitorizate de către TK, enumerăm: energetica, ocrotirea sănătăţii, medicina, alimentarea, biologia (biotehnologiile), ştiinţa despre viaţă, nanotehnologiile, microsistemele, tehnologiile informative, de comunicare, electronică, tehnologiile productive, procesarea datelor, informaţiei, ştiinţa despre materii, ecologia, complexul militaro-industrial, tehnici avia, educaţia, securitatea fizică a umanităţii. Dezvoltarea sustenabilă a tuturor activităţilor umane, inclusiv a activităţilor economice, ecologice, poate fi realizată numai dacă TK, pregătirea intelectuală a omului, interacţiunile HUMAN-COMPUTER, limbajul utilizatorilor de TK se vor înscrie în ecosistem, fără a modifica ecosistemul. Activităţile umane depind în mare măsură de problemele ecologice, energetice, demografice, alimentare la nivel global. Mediul global determină mediul şi problemele la nivel naţional. De aceea, TK în fiecare ţară sunt tratate în contextul trendurilor şi restricţiilor globale. O componentă importantă din computer o constituie programele (algoritmele de efectuare a operaţiilor respective „expuse" în limbajul computerului). Aceste programe, numite produse „noi" sau SOFT, constituie peste 86% din costul computerului. Elaborările SOFT-urilor pot fi finanţate de către stat sau de către privaţi, inclusiv de către unii utilizatori ai computerului. Lucrările de elaborare a „produselor noi" pot fi lăsate la discreţia CERERII şi a OFERTEI de pe piaţa SOFT-urilor; pot fi coordonate, finanţate de către stat; parţial pot participa la elaborări de SOFT şi statul, şi privaţii, şi unii utilizatori.

Pornind de la importanţa, de la locul pe care îl ocupă TK în activităţile publice ale statului, în funcţionarea economiei naţionale, elaborările de SOFT trebuie supuse anumitor canoane, restricţii, cerinţe, standarde. Deci, în activităţile de producere a SOFT-urilor computerului implicarea statului este necesară. Implicarea statului la elaborarea SOFT-urilor se va reduce la achiziţionarea unor programe din ţară, din exterior, impunerea unor certificate, licenţe, autorizări etc. Altfel spus, în ţară trebuie să existe o structură oficială responsabilă de „industria" programării, de elaborările produselor „noi", SOFT-urilor computerului, componentă a TK. SOFT-urile pot fi programele computerului ce ţin de sistemul-computer; pot fi SOFT-uri, de exemplu, pentru utilizarea potenţialului planificării (programării) matematice: programe pentru utilizarea potenţialului programării liniare, neliniare, stochastice, dinamice, discrete etc. În viziunea noastră, un astfel de fond de algoritmi şi programare (FAP) trebuie să fie creat de structurile de stat. Utilizarea FAP de către practicieni, structurile de proiectare, inovare, ştiinţifice etc. în cele din urmă poate contribui la creşterea PIB al ţării. FAP este constituit din produse profund ştiinţifice, care nu pot fi elaborate de către un utilizator fără pregătiri teoretice speciale. SOFT-urile de tot felul, inclusiv cele din FAP, trebuie să fie accesibile pentru toţi utilizatorii potenţiali. Doar prin asigurarea accesibilităţii TK pot fi eficientizate şi implementate în cele mai diverse domenii. De fiecare dată, SOFT-urile TK trebuie elaborate, analizate, implementate nu separat, ci ca părţi indispensabile ale TK. Aceleaşi lucrări, activităţi pot fi realizate utilizând TK diferite după nivelul SOFT-urilor, după nivelul de implicare a factorului uman în procesul respectiv. În acest context apare problema ordonării variantelor de TK după nivelul rezultatului (efectului) final în procesul automatizat. Efectul (E) realizat de TK la o unitate de costuri financiare (k) constituie eficienţa (e) TK, adică:

$$e = \frac{E}{k} \tag{1}$$

Din relaţia (1) efectul E poate fi exprimat prin produsul dintre eficienţa şi volumul costurilor k:

$$E = e \times k \tag{2}$$

Relaţia (2) poate fi interpretată economic: efectul E este produsul dintre efectul realizat de o unitate de efort şi volumul eforturilor financiare; relaţia (2) poate fi interpretată geometric (Fig.2).

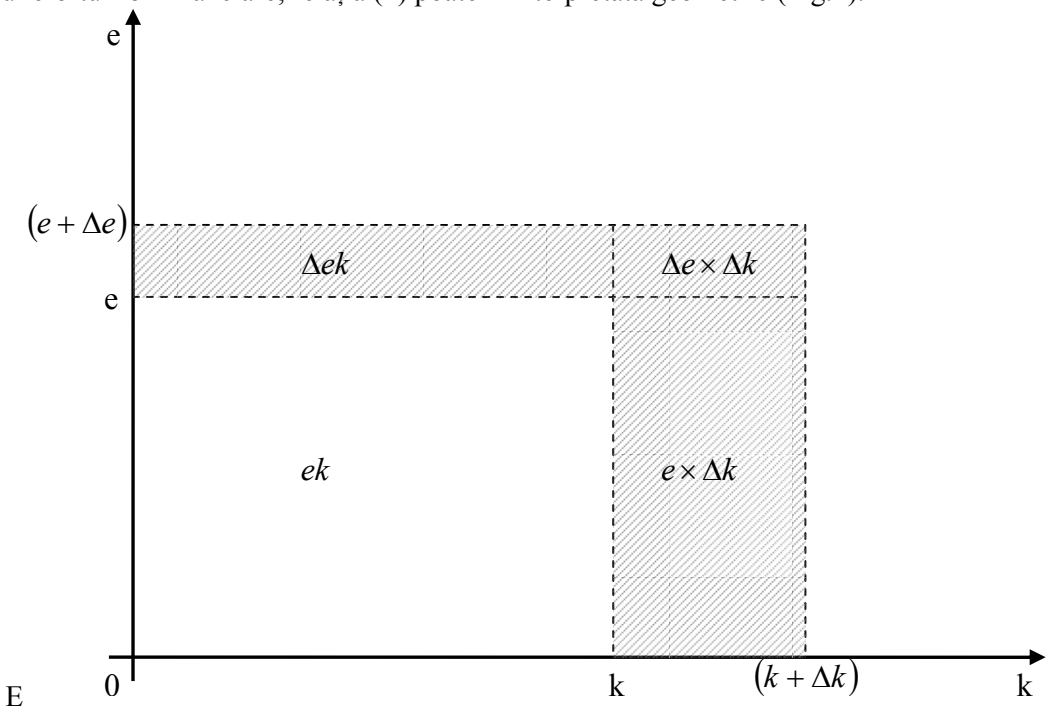


Fig.2. Componentele creşterii efectului TK.

La o creştere a eforturilor financiare de la k la $(k+\Delta k)$, a eficienţei – de la e la $(e+\Delta e)$, efectul E va creşte până la $(e+\Delta e)(k+\Delta k) = ek + \Delta ek + e \times \Delta k + \Delta e \times \Delta k$, unde $e \times \Delta k$ – creşterea efectului din contul creşterii eforturilor cu Δk de aceeaşi eficienţă e; $\Delta e \times k$ – creşterea efectului din contul creşterii eficienţei

TK cu aceleaşi eforturi k; $\Delta e \times \Delta k$ – creşterea efectului din contul creşterii eficienţei cu Δe, a efortului cu Δk, adică

$$\Delta E = \Delta e \times k + e\Delta k + \Delta e \times \Delta k \tag{3}$$

Relaţia (3), pentru creşterile infinit mici ale eforturilor, reprezintă derivata de la expresia (2):

$$E` = e` \times k + e \times k` \tag{4}$$

Pornind din ipoteza că $\Delta e \times \Delta k$ este o mărime infinit mică, relaţia (3) poate fi scrisă:

$$\Delta E_{t+1} \approx \Delta e \times k + e \times \Delta k = (e_{t+1} - e_t) \times k_t + e_t \times (k_{t+1} - k_t) \tag{5}$$

unde ΔE_{t+1} – creşterea efectului TK din contul creşterii eficienţei, din contul creşterii eforturilor financiare. În anul (momentul) t efectul E_t a constituit:

$$E_t = e_t \times k_t \tag{6}$$

Determinăm creşterea efectului în anul (t+1) la o unitate de efect din anul t:

$$\frac{\Delta E_{t+1}}{E_t} = \frac{(e_{t+1} - e_t) \times k_t}{e_t \times k_t} + \frac{e_t \times (k_{t+1} - k_t)}{e_t \times k_t} = \frac{e_{t+1} - e_t}{e_t} + \frac{k_{t+1} - k_t}{k_t} \tag{7}$$

Creşterea relativă a efectului în anul (t+1) în raport cu efectul din anul precedent t poate fi: pozitivă; zero; negativă. Varianta TK va asigura o creştere negativă a creşterii relative; din considerente evidente, o excludem din calculele, variantele următoare.

Deci, $\frac{\Delta E_{t+1}}{E_t} = \begin{cases} 0, (a) \text{ TK menţin efectul din anul precendent} \\ > 0, (\text{b}) \text{ TK sporesc efectul relativ din anul precendent} \end{cases}$

Pentru cazul (a) relaţia (7) are forma:

$$\frac{e_{t+1} - e_t}{e_t} + \frac{k_{t+1} - k_t}{k_t} = 0 \text{ sau } \frac{e_{t+1} - e_t}{e_t} = -\frac{k_{t+1} - k_t}{k_t} \tag{8}$$

În cazul (a), volumul eforturilor financiare se reduce, eficienţa creşte; efectul TK nu se reduce, nu creşte. Relaţia (8) poate fi interpretată grafic (Fig.3).

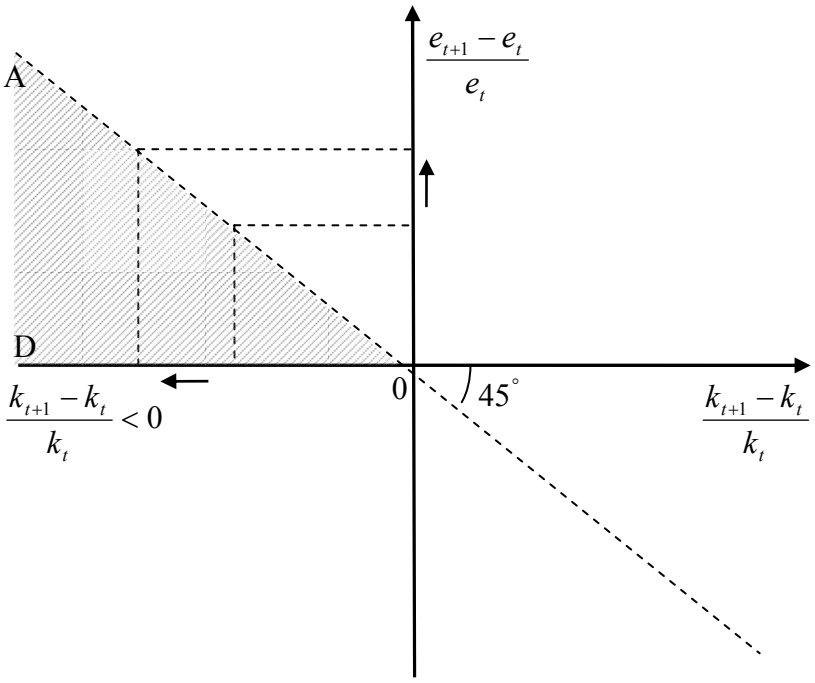


Fig.3. TK reprezintă forma de dezvoltare intensivă.

Reducerea eforturilor financiare generează creşterea eficienţei, efectul-constant. Este o formă de dezvoltare intensivă a economiei prin elaborarea şi implementarea TK.

Pentru cazul (b) relaţia (7) are forma:

$$\frac{e_{t+1}-e_t}{e_t}+\frac{k_{t+1}-k_t}{k_t}=C, \tag{9}$$

unde C – o mărime programată (cunoscută) de creştere a efectului TK în urma creşterii eforturilor financiare. Relaţia (9) poate fi interpretată grafic (Fig.4).

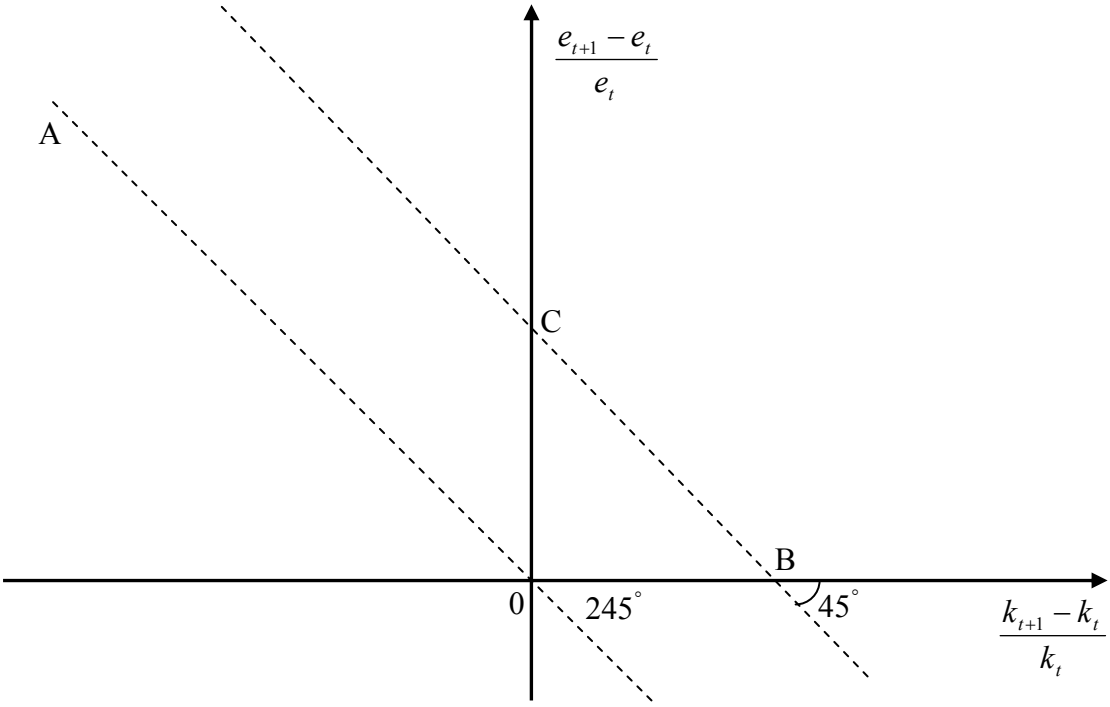


Fig.4. Creşterea eforturilor financiare contribuie la creşterea eficienţei relative.

Pentru cazul (b) bisectoarea OA este translată paralel „în dreapta-în sus" la distanţa mărimii efectului programat C; altfel spus, creşterea eforturilor financiare nulă asigură creşterea eficienţei relative cu C unităţi. Creşterea eforturilor financiare asigură în mod diferit creşterea eficienţei relative. Pentru a evidenţia creşterea preponderent intensivă, creşterea preponderent extensivă, segmentul BC îl divizăm prin punctul M în jumătăţi, adică punctul M se va situa pe bisectoarea cadranului întâi. Ordonata şi abscisa punctului M sunt identice (eforturile relative şi eficienţa relativă sunt egale), adică $|OB_1|=|MB_1|$, unde $|OB_1|$ – abscisa; $|MB_1|$ – ordonata.

Să examinăm două cazuri:

1) $\frac{k_{t+1}-k_t}{k_t}<|OB_1|$

2) $\frac{k_{t+1}-k_t}{k_t}>|OB_1|$ (Fig.5 şi 6)

Creşterea eforturilor financiare $\frac{k_{t+1}-k_t}{k_t}<|OB_1|$ asigură o creştere economică preponderent intensivă (Fig.5); creşterea eforturilor financiare $\frac{k_{t+1}-k_t}{k_t}>|OB_1|$ asigură o creştere economică preponderent extensivă (Fig.6). Eforturile financiare relative $\frac{k_{t+1}-k_t}{k_t}>|OB|$ generează o creştere economică extensivă (Fig.7).

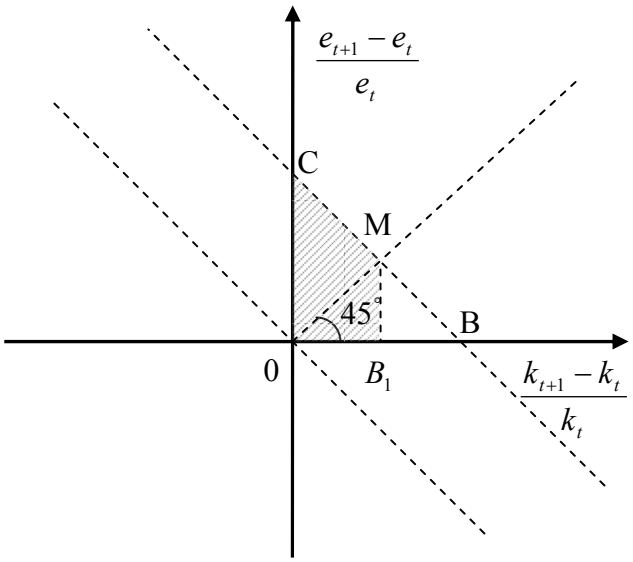


Fig.5. Creşterea economică preponderent intensivă.

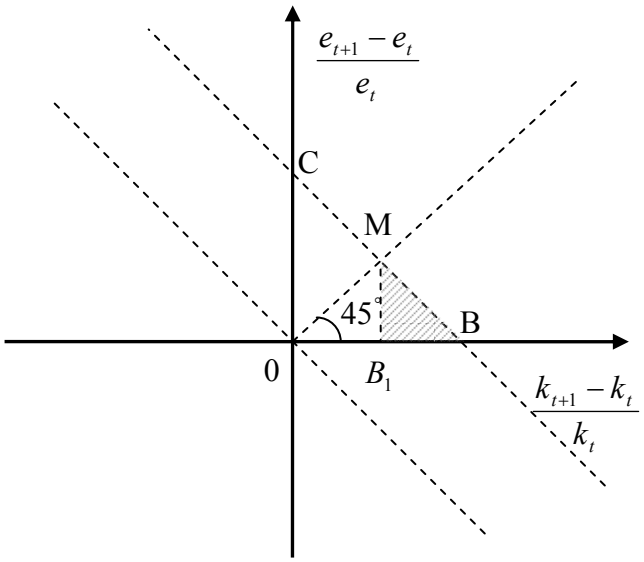


Fig.6. Creşterea economică preponderent extensivă.

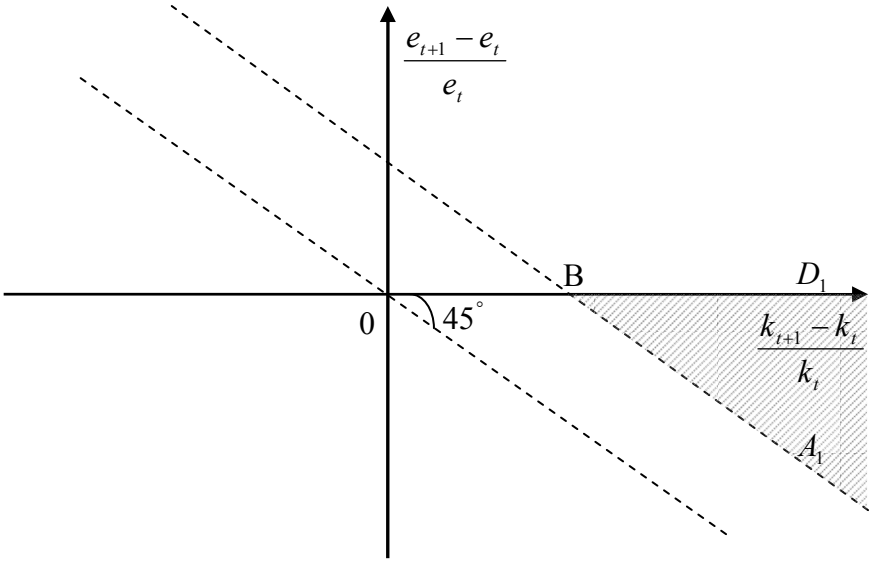


Fig.7. Creşterea economică extensivă.

Deci, valorile AOD din Figura 3 reprezintă varianta de dezvoltare a economiei, în exclusivitate, din contul factorilor intensivi; domeniul OB_1, MC din Figura 5 reprezintă varianta de dezvoltare a economiei preponderent din contul factorilor (TK) intensivi; domeniul BB_1, M din Figura 6 reprezintă varianta de dezvoltare economică preponderent din contul factorilor extensivi; domeniul D_1BA_1 din Figura 7 reprezintă dezvoltarea economică, în exclusivitate, din contul factorilor extensivi: eforturile financiare – cresc; eficienţa relativă – se reduce. În acest context, este necesar de a interpreta estimarea calităţii TK. Calitatea TK este determinată de un sistem de vectori reciproc dependenţi. Caracteristicile tehnice ale SOFT-ului TK nu sunt suficiente pentru nivelul calitativ al TK.

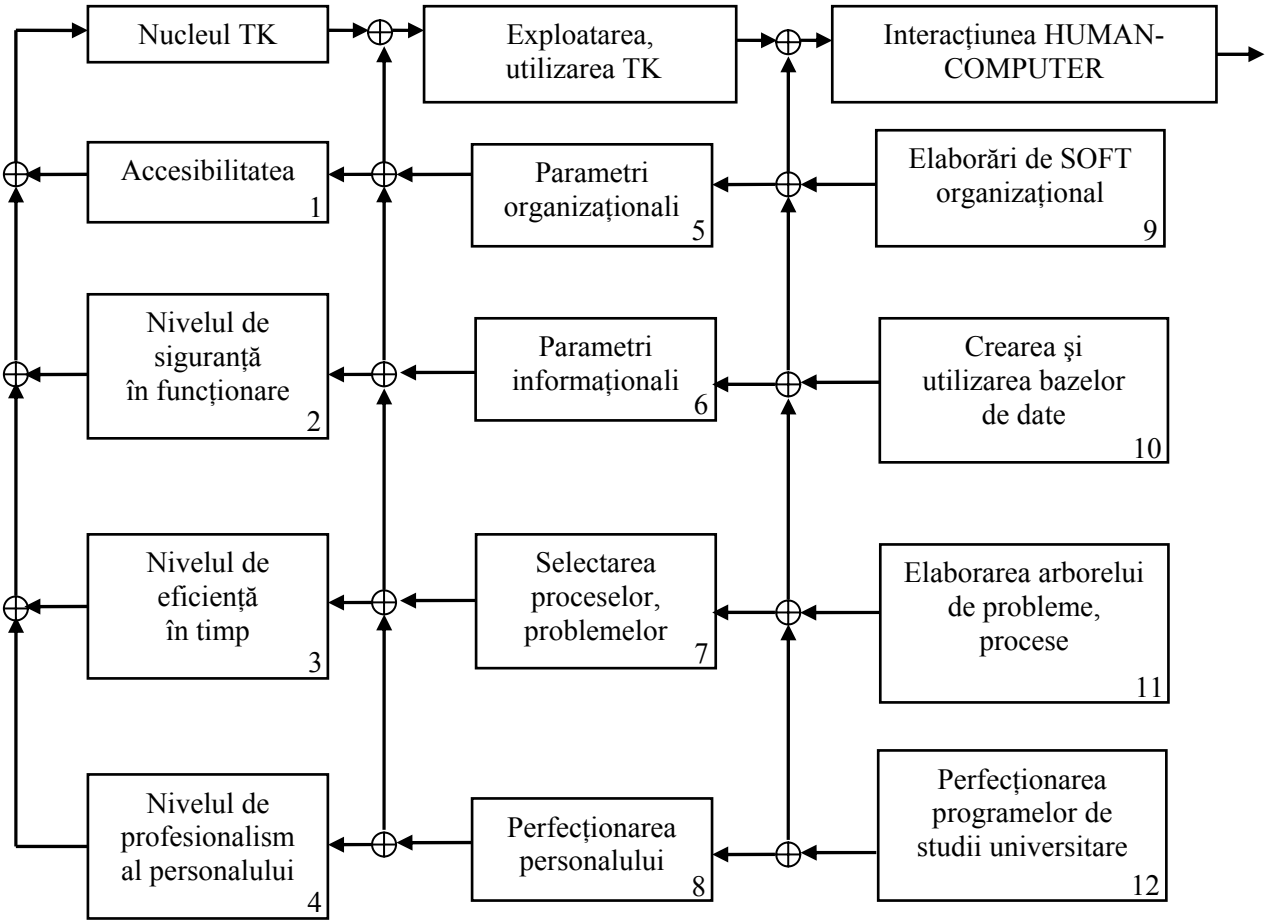


Fig.8. Schema-bloc „Calitatea TK".

TK sunt mult specializate doar în domeniile respective. Acestea (TK) sunt constituite din: nucleul TK; instrucţiuni de exploatare a TK; descrierea rolului factorului uman în funcţionarea TK, interacţiunea HUMAN-COMPUTER (Fig.8). Nucleul TK, prin conexiuni inverse, îşi „perfecţionează" funcţionarea sub impactul blocurilor (1) – (12); exploatarea, utilizarea TK este bazată pe calitatea nucleului TK şi a impactului (prin conexiuni inverse) a blocurilor (5) – (12); interacţiunea HUMAN-COMPUTER este generată de instrucţiunile de exploatare a TK sub impactul blocurilor (9) – (12). Calitatea TK sub impactul progresului tehnico-ştiinţific este în continuă evoluţie, are o „longevitate" în timp mult redusă.

Bibliografie:

1. British Council (2013) Annual Report 2012-2013: http//www.britishcouncil.org /sites/britishcouncil.uk2/files/annual-report-2012-2013.pdf; 21.02.2014
2. DAAD *Landesinformationen*: // www.daad.de/en/, 4/XII 2013
3. LEONOVA, O. (2013) „Meagcaia sila" – resurs vneşnei politiki gosudarstva. În: *NAJ OBSERVER* nr.4, http//www.rau.su/observer/ nr.4 2013/027 040.pdf
4. LAZUTINA, et al. A Systemation of the Best SOFT POWER Practices. In: *International Organizations Research Journal*, 2014, no.2, p.229.
5. MAXIMILIAN, S. *Modelarea proceselor economice*. Chişinău: CEP USM, 2001.
6. NYE, J. *Bound to lead: The Changing Nature of American POWER*, 1990.
7. SOFT POWER SURVEY-2012. In: *Monocle*, 2012, vol.6, no.59, http//monocle.com/film/affairs/soft-power-survey-2012
8. U.S. Agency for International Development // www.usaid.gov/whowe-are, 31.01.2014

Prezentat la 15.10.2014

STUDIA UNIVERSITATIS MOLDAVIAE, 2014, nr.7(77)
Seria "Ştiinţe exacte şi economice" ISSN 1857-2073 ISSN online 2345-1033 p.120-129

AMORTIZAREA MIJLOACELOR FIXE ÎN SCOPURI CONTABILE ŞI FISCALE

Ecaterina BURLEA

Universitatea Liberă Internaţională din Moldova

Pentru a desfăşura o activitate profitabilă, orice entitate economică trebuie să dispună de un potenţial tehnic, reprezentat de mijloace fixe, bine argumentat. Prin urmare, contabilii acestor entităţi se confruntă cu situaţia calculării şi reflectării în evidenţa contabilă a amortizării acestora. În prezentul articol ne propunem să studiem şi să prezentăm problemele aferente calculului amortizării obiectelor de mijloace fixe potrivit legislaţiei Republicii Moldova şi să scoatem în evidenţă punctele forte ale legislaţiei ţărilor vecine la acest capitol.

Cuvinte-cheie: *mijloace fixe, amortizare, metode de amortizare, durată de utilizare, cost de intrare, valoare reziduală, amortizare anuală, amortizare acumulată.*

DEPRECIATION OF THE FIXED ASSETS IN ACCOUNTING AND TAX PURPOSES

For organizing a profitable activity, any entity has to dispose a well-argued technical potential, represented by Fixed Assets. Therefore, the accountants of these entities collide with the situation of calculating depreciation and their reflection in the accounting. In this article, the author aims to study and to present the problems related to the calculation of fixed assets' depreciation in accordance to the legislation of the republic of Moldova and to reveal the strengths of the neighboring countries' legislation in this field.

Keywords: *fixed assets, depreciation, depreciation methods, duration of use, cost of entry, residual value, annual depreciation, accumulated depreciation.*

Introducere. Fiecare entitate economică utilizează în activitatea sa diverse obiecte de imobilizări ce se supun calculului amortizării. Prin urmare, pentru primirea unei decizii optime, în funcţie de schema de recuperare a surselor investite în acestea şi amplificarea lor de la utilizarea activelor, alegerea este mare. Respectiv, vitalitatea şi rentabilitatea întreprinderii în viitor depinde în mare măsură de metoda sau metodele aplicate de calculare a amortizării proprietăţii amortizabile. În acest sens, ne-am propus să enumerăm şi să descriem paleta metodelor de calcul al amortizării mijloacelor fixe ce stau la dispoziţia antreprenorului, în conformitate cu prevederile legislaţiei Republicii Moldova în comparaţie cu metodele prevăzute pe plan internaţional şi, totodată, să elucidăm problemele cu care se confruntă contabilii entităţilor economice din ţara noastră, în comparaţie cu cei din ţările vecine, condiţionate de deosebirile dintre metodele de calcul al amortizării mijloacelor fixe în scopuri contabile şi fiscale.

Metode şi materiale aplicate. În vederea atingerii scopului trasat, pentru realizarea studiului au fost aplicate diferite metode de cercetare ştiinţifică: metoda inductivă, cea deductivă, dar mai cu seamă metoda comparativă. În calitate de suport ştiinţific şi normativ au servit publicaţiile ştiinţifice ale cercetătorilor autohtoni, precum şi legislaţia naţională şi internaţională, pentru a spori gradul de comparabilitate.

Rezultate obţinute şi discuţii. În Republica Moldova, definiţia mijloacelor fixe este dată de Standardul Naţional de Contabilitate (în continuare – SNC) „Imobilizări necorporale şi corporale". Potrivit acestuia, mijloacele fixe reprezintă imobilizări corporale transmise în exploatare, valoarea unitară a cărora depăşeşte plafonul valoric prevăzut de legislaţia fiscală (începând cu 01.01.2012 – 6000 lei [1]) sau pragul de semnificaţie stabilit de entitate în politicile contabile [5].

Prin urmare, noutatea SNC „Imobilizări necorporale şi corporale" este prevederea, potrivit căreia plafonul valoric de includere a bunurilor în componenţa mijloacelor fixe poate fi stabilit de sine stătător de către entitatea economică prin pragul de semnificaţie indicat în politicile contabile.

Componenţa mijloacelor fixe este la fel prevăzută de SNC „Imobilizări necorporale şi corporale", potrivit căruia acestea includ: clădiri, construcţii speciale, maşini şi utilaje, instalaţii de transmisie, mijloace de transport, instrumente, inventar, costuri capitale privind ameliorarea terenurilor, alte mijloace fixe (investiţii capitale pentru mijloace fixe primite în leasing operaţional, fonduri de bibliotecă etc.), mijloace fixe primite în leasing financiar. Totodată, componenţa mijloacelor fixe este prevăzută şi de Catalogul mijloacelor fixe şi activelor nemateriale şi presupune clasificarea acestora în 10 grupe în funcţie de forma pe care o îmbracă şi de direcţia de utilizare (Fig.1).

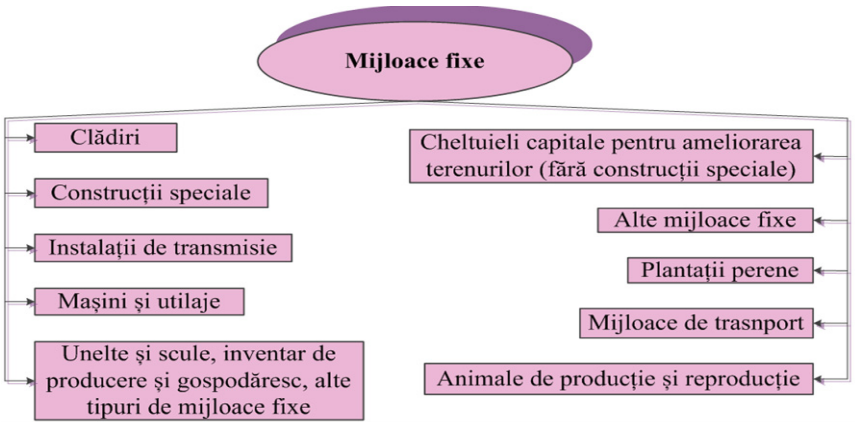


Fig.1. Clasificarea mijloacelor fixe potrivit legislaţiei Republicii Moldova [*elaborată de autor*].

Din cele expuse mai sus se observă discrepanţa dintre prevederile noului SNC „Imobilizări necorporale şi corporale" şi prevederile Catalogului mijloacelor fixe şi activelor nemateriale, atât în ceea ce priveşte definirea mijloacelor fixe, componenţa acestora, cât şi cu privire la categoriile de mijloace fixe supuse amortizării.

Potrivit legislaţiei României, mijloacele fixe sunt active deţinute de o entitate în scopul de a fi utilizate în producţia de bunuri sau prestaţia de servicii şi au o perioadă de utilizare mai mare de un an şi o valoare mai mare de 1800 lei [4] (echivalentul a 7519,68 lei, la cursul BNM din 13.04.2014).

Mijloacele fixe cuprinse în Catalogul de clasificare al acestora, aprobat prin Hotărârea Guvernului României, sunt în general clasificate în grupe, subgrupe, clase şi subclase, iar unele şi în familii [4]. Astfel, mijloacele fixe amortizabile au fost clasificate în trei grupe principale, şi anume:

Grupa 1. Construcţii

Grupa 2. Instalaţii tehnice, mijloace de transport, animale şi plantaţii

Grupa 3. Mobilier, aparatură birotică, sisteme de protecţie a valorilor umane şi materiale şi alte active corporale.

Componenţa detaliată a acestor grupe e prezentată în figura de mai jos:

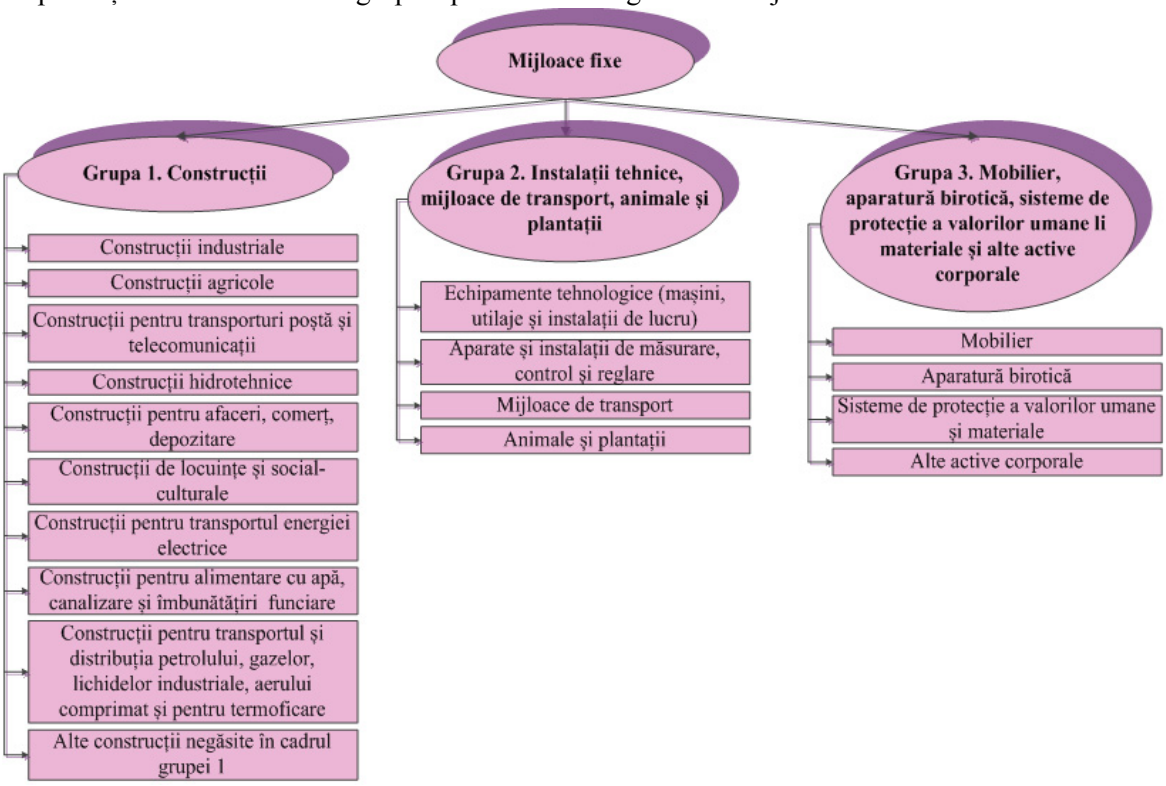


Fig.2. Clasificarea mijloacelor fixe potrivit legislaţiei României [*elaborată de autor*].

În Federaţia Rusă, gruparea mijloacelor fixe este prevăzută de Hotărârea Guvernului Federaţiei Ruse privind clasificarea mijloacelor fixe, în categoria acestora fiind incluse activele care întrunesc simultan următoarele condiţii: sunt utilizate în activitatea de producţie, executare de lucrări sau prestare de servicii sau în scopurile administrative ale întreprinderii; durata de utilizare este mai mare de un an; întreprinderea nu prevede vânzarea ulterioară a acestor bunuri; au capacitatea de a genera beneficii economice [6].

Potrivit prevederilor acestei hotărâri, mijloacele fixe sunt grupate în 10 grupe, în funcţie de durata de utilizare a acestora (Tab.1).

Tabelul 1

Clasificarea mijloacelor fixe potrivit legislaţiei Federaţiei Ruse

Nr. crt.	Categoria mijloacelor fixe	Grupele, în funcţie de durata de utilizare (ani)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		1-2	2-3	3-5	5-7	7-10	10-15	15-20	20-25	25-30	>30
1.	Maşini şi utilaje	+	+								
2.	Inventar de producere şi gospodăresc		+	+	+	+	+	+	+		
3.	Plantaţii perene		+	+	+	+	+	+			+
4.	Construcţii şi instalaţii de transmisie			+	+	+	+	+	+	+	
5.	Maşini şi utilaje			+	+	+	+	+	+	+	
6.	Mijloace de transport			+	+	+	+	+	+	+	+
7.	Clădiri				+	+	+	+	+	+	+
8.	Animale de muncă şi de producţie				+						
9.	Locuinţe						+				+
10.	Alte mijloace fixe					+		+			

Sursa: elaborat de autor

Codul Fiscal al Federaţiei Ruse stabileşte că mijloace fixe sunt bunurile al căror cost de intrare este mai mare de 40000 ruble [7] (echivalentul a 15120 lei, la cursul BNM din 13.04.2014).

Legislaţia din Ucraina prevede că mijloacele fixe sunt acele bunuri care: se utilizează în activitatea economico–financiară a entităţii economice; au valoarea unitară de intrare mai mare de 2500 grivni (echivalentul a 2644,50 lei, la cursul BNM din 13.04.2014); urmează să fie utilizate în activitatea entităţii economice mai mult de un an [8].

Potrivit Legii Ucrainei „Cu privire la impozitul pe profit" din 1 ianuarie 2003, în scopul calculării amortizării mijloacelor fixe, acestea din urmă se împart în 16 grupe.

Concepte generale privind amortizarea mijloacelor fixe. Potrivit SNC „Imobilizări necorporale şi corporale", durata de utilizare a unei imobilizări este determinată de întreprindere în mod independent la momentul punerii acesteia în utilizare. Durata de utilizare este determinată de următorii factori: experienţa de lucru cu un asemenea activ; starea reală a obiectului (este nou sau parţial utilizat); necesitatea de a fi supus sau nu reparaţiei capitale; tendinţele moderne în domeniul fabricării produselor la care participă obiectul pus în funcţiune; condiţiile climaterice; condiţiile de păstrare; condiţiile de utilizare a activului în procesul de producţie (condiţii nocive, reacţii chimice etc.).

Factorii sus-numiţi determină uzura fizică şi morală a obiectului. Durata fizică de serviciu este perioada calculată pentru uzura fizică a activului, inclusiv perioada până devine inutilizabil. Aceasta depinde de uzura fizică propriu-zisă, determinată de intensitatea (numărul de schimburi), de utilizarea activului. Uzura morală a activelor are loc odată cu schimbarea tehnologiei producţiei sau cu perfecţionarea acesteia, cu modificarea cererii pieţei la produsele fabricate, serviciile prestate, precum şi în urma restricţiilor juridice (termenele finale ale acţiunii contractului de închiriere, brevetelor). Aceste tipuri de uzură nu influenţează în aceeaşi măsură asupra tuturor obiectelor de mijloace fixe. De exemplu, pentru clădiri, construcţii speciale, instrumente, unele maşini şi utilaje durata de utilizare este determinată de uzura fizică, în timp ce utilajele scumpe,

unice, în care se înscriu cele electronice şi electrotehnice, este determinată într-o măsură mai mare de uzura morală. Astfel, durata de utilizare reprezintă perioada de timp pe parcursul căreia entitatea aşteaptă să obţină beneficii economice din utilizarea imobilizării.

Amortizarea mijloacelor fixe reprezintă repartizarea sistematică a valorii amortizabile a mijloacelor fixe pe perioade de gestiune în decursul duratei de utilizare.

Amortizarea obiectelor de mijloace fixe se calculează atât în scopuri contabile, cât şi în scopuri fiscale.

Calculul amortizării în scopuri contabile (Republica Moldova, România, Federaţia Rusă, Ucraina). În scopuri contabile, amortizarea se calculează şi se contabilizează de către toate întreprinderile, indiferent de forma de proprietate pentru toate tipurile de mijloace fixe înregistrate în bilanţ, aflate în exploatare, reparaţie, rezervă, precum şi în timpul efectuării şi modernizării acestora. Suma amortizării mijloacelor fixe se determină lunar pe fiecare obiect de inventar în modul următor:

1) se stabileşte valoarea reziduală;
2) se calculează valoarea amortizabilă prin diferenţa dintre costul de intrare şi valoarea reziduală;
3) se calculează suma amortizării pornind de la valoarea amortizabilă şi utilizarea metodei corespunzătoare.

Metoda concretă de calculare a amortizării se stabileşte în politicile contabile ale întreprinderii. La întreprindere se pot utiliza mai multe metode de calculare a amortizării, însă pentru obiectele omogene de mijloace fixe se recomandă să se utilizeze numai una din acestea.

În conformitate cu politicile contabile, entitatea calculează amortizarea unei imobilizări, începând cu data transmiterii în utilizare sau cu prima zi a lunii care urmează după luna transmiterii în utilizare. Respectiv, calcularea amortizării obiectului încetează:

1) la data expirării duratei de utilizare şi/sau ieşirii obiectului *sau*
2) începând cu prima zi a lunii care urmează după luna expirării duratei de utilizare şi/sau ieşirii obiectului [5].

În conformitate cu prevederile SNC „Imobilizări necorporale şi corporale", în Republica Moldova amortizarea mijloacelor fixe poate fi calculată conform următoarelor metode:

1) metoda liniară;
2) metoda unităţilor de producţie;
3) metoda de diminuare a soldului [5].

În continuare vom examina toate aceste metode pentru a putea remarca particularităţile fiecăreia.

1. Metoda liniară prevede repartizarea uniformă a valorii amortizabile pe parcursul duratei de utilizare a obiectului. Suma amortizării pentru fiecare perioadă de gestiune se calculează ca raport dintre valoarea amortizabilă a obiectului şi numărul perioadelor (anilor, lunilor, zilelor) în cadrul duratei de utilizare a obiectului. Norma amortizării este constantă pe toată durata de utilizare şi se calculează ca raportul dintre 100% şi durata de utilizare (în ani, luni, zile). După expirarea duratei de utilizare valoarea contabilă a obiectului este egală cu valoarea reziduală.

Exemplu: Întreprinderea a procurat un copiator (costul de intrare – 8000 lei, valoarea reziduală – 500 lei), durata de utilizare – 5 ani. În acest caz, amortizarea anuală, cumulată şi valoarea contabilă a copiatorului vor fi cele prezentate mai jos:

Tabelul 2

Calculul amortizării copiatorului potrivit metodei liniare

(lei)

Anii de exploatare	Costul de intrare	Norma amortizării, %	Amortizarea anuală	Amortizarea acumulată	Valoarea contabilă
1	8000,00	20	1500,00	1500,00	6500,00
2	8000,00	20	1500,00	3000,00	5000,00
3	8000,00	20	1500,00	4500,00	3500,00
4	8000,00	20	1500,00	6000,00	2000,00
5	8000,00	20	1500,00	6500,00	500,00

Sursa: elaborat de autor

În continuare prezentăm ilustrarea grafică a amortizării calculate în scopuri contabile, potrivit metodei liniare:

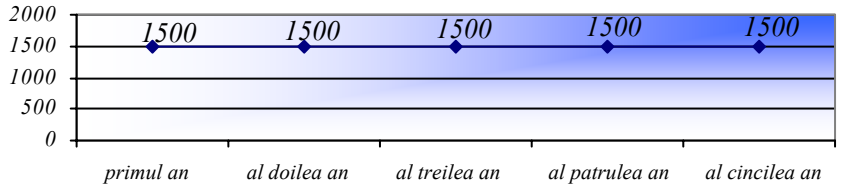


Fig.3. Amortizarea calculată în scopuri contabile, potrivit metodei liniare (lei).
Sursa: elaborată de autor

Metoda amortizării liniare este uşor de utilizat, dar este expusă criticilor, potrivit cărora diminuarea de valoare a unei imobilizări nu este constantă pe tot parcursul vieţii sale. Această metoda nu ţine cont de scăderea capacităţii de producţie, nici de creşterea în timp a costurilor de întreţinere datorate amortizării.

2. Metoda unităţilor de producţie prevede calcularea amortizării ca produsul mărimii amortizării pe unitate de produs (servicii) şi a volumului de produse fabricate (servicii prestate) în perioada de gestiune. Mărimea amortizării pe unitate de produs (servicii) se calculează ca raportul dintre valoarea amortizabilă şi numărul de unităţi de produse (servicii).

Exemplu: În baza exemplului menţionat anterior, se mai cunoaşte cantitatea de cópii ce poate fi obţinută pentru fiecare an de utilizare: primul an – 30000 unit.; al doilea an – 28000 unit.; al treilea an – 25000 unit.; al patrulea an – 22000 unit.; al cincilea an – 26000 unit.

În baza datelor din acest exemplu, amortizarea calculată pentru o foaie este egală cu 0,057 lei (7500 lei : 131000 unităţi). Rezultatele calculelor sunt prezentate în Tabelul 3.

Tabelul 3

Calculul amortizării potrivit metodei unităţilor de producţie

(lei)

Anii de exploatare	Costul de intrare	Volumul unităţilor produse	Amortizarea pentru o unitate	Amortizarea anuală	Amortizarea acumulată	Valoarea contabilă
1	8000,00	30000	0,057	1710,00	1710,00	6290,00
2	8000,00	28000	0,057	1596,00	3306,00	4694,00
3	8000,00	25000	0,057	1425,00	4731,00	3269,00
4	8000,00	22000	0,057	1254,00	5985,00	2015,00
5	8000,00	26000	0,057	1482,00	7500,00	500,00

Sursa: elaborat de autor

În continuare prezentăm ilustrarea grafică a amortizării calculate în scopuri contabile, potrivit metodei unităţilor de producţie:

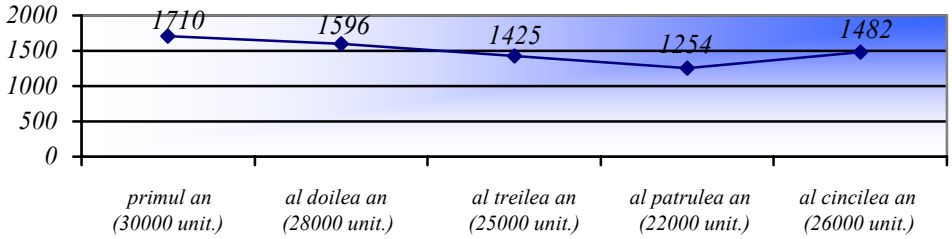


Fig.4. Amortizarea calculată în scopuri contabile, potrivit metodei unităţilor de producţie (lei).
Sursa: elaborată de autor

Amortizarea lunară va fi determinată de volumul efectiv al produselor fabricate sau al serviciilor prestate din luna de gestiune. Mărimea amortizării acumulate va varia în raport cu modificarea volumului producţiei, iar valoarea contabilă se va micşora întocmai cu aceeaşi suma până ce se va egala cu valoarea reziduală.

3. Metoda de diminuare a soldului se bazează pe aplicarea unei rate (norme) fixe a amortizării care poate fi majorată, conform politicilor contabile ale entităţii, nu mai mult decât de două ori în comparaţie cu norma prevăzută conform metodei liniare. Calcularea amortizării în baza metodei de diminuare a soldului se efectuează în felul următor:

- ✓ pentru prima perioadă de gestiune norma majorată a amortizării se aplică faţă de costul de intrare a obiectului;
- ✓ pentru următoarele perioade (cu excepţia ultimei) norma majorată a amortizării se aplică faţă de valoarea contabilă a obiectului la finele perioadei precedente;
- ✓ pentru ultima perioadă de gestiune suma amortizării se determină ca diferenţa dintre valoarea contabilă a obiectului la finele perioadei precedente şi valoarea sa reziduală).

Exemplu: În baza exemplului menţionat anterior, se va presupune că entitatea aplică metoda de diminuare a soldului cu majorarea de două ori a normei amortizării strungului. În baza datelor din exemplu, norma majorată a amortizării constituie 40% (20% x 2). Rezultatele calculării amortizării prin metoda de diminuare a soldului sunt prezentate în tabelul ce urmează.

Tabelul 4

Calculul amortizării potrivit metodei de diminuare a soldului

(lei)

Anii de exploatare	Norma amortizării, %	Costul de intrare	Baza de calcul a amortizării	Amortizarea anuală	Amortizarea acumulată	Valoarea contabilă
1	40	8000,00	80000,00	3200,00	3200,00	4800,00
2	40	4800,00	4800,00	1920,00	5120,00	2880,00
3	40	8000,00	2880,00	1152,00	6272,00	1728,00
4	40	8000,00	1728,00	691,20	6963,20	1036,80
5	40	8000,00		1036,80-500= =536,80	7500,00	500,00

Sursa: elaborat de autor

În continuare prezentăm ilustrarea grafică a amortizării calculate în scopuri contabile, potrivit metodei de diminuare a soldului:

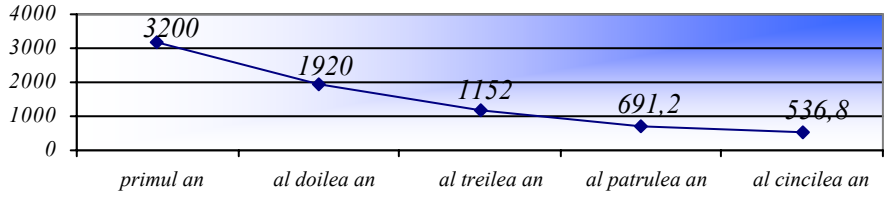


Fig.5. Amortizarea calculată în scopuri contabile, potrivit metodei de diminuare a soldului (lei).
Sursa: elaborată de autor

La baza ultimei metode de calculare a amortizării stă teoria ce prevede obţinerea unui volum mai mare de produse şi servicii în primii ani de utilizare a mijloacelor fixe, iar în a doua jumătate – un volum mai mic. Astfel, în a doua jumătate utilajele, maşinile se supun mai des reparaţiilor; din această cauză amortizarea calculată în primii ani este mai mare decât în perioada ulterioară. Această metodă stimulează dezvoltarea progresului tehnico-ştiinţific, deoarece întreprinderea are în primii ani posibilitatea să deconteze cea mai mare parte a valorii amortizabile. Astfel, în cazul în care este necesar de a scoate din uz anumite maşini, utilaje sub influenţa pieţei, pierderile din cauza amortizării necalculate vor fi minime. Utilizarea acestei metode dă întreprinderii posibilitatea să introducă noi tehnologii fără pierderi mari; ca urmare, se reduce costul produselor fabricate, iar preţurile devin competitive.

Atât în Federaţia Rusă, în Ucraina, cât şi în România, legislaţia în vigoare prevede aceleaşi metode de calculare a amortizării mijloacelor fixe în scopuri contabile ca şi în Republica Moldova.

Alegerea metodei de calculare a amortizării. Entitatea economică alege de sine stătător una din metodele de calculare a amortizării care corespunde cu interesele şi situaţia financiară a acesteia. Din punct de vedere economic, există mai multe recomandări sau argumente. Principala regulă privind soluţionarea acestei probleme constă în următoarele: amortizarea calculată pe parcursul duratei de utilizare trebuie să corespundă cu obţinerea avantajului economic din utilizarea imobilizării respective. Astfel, dacă entitatea economică planifică că va obţine un volum egal al avantajului economic pe parcursul duratei de utilizare a imobilizării, suma amortizării calculate în fiecare an la fel trebuie să fie egală; în aceste condiţii, entitatea trebuie să utilizeze metoda liniară. În cazul în care entitatea economică intenţionează să obţină un avantaj economic mai mare în primii ani de utilizare, iar în anii următori un avantaj mai mic, aceasta poate aplica metoda de diminuare a soldului.

Calculul amortizării în scopuri fiscale (Republica Moldova, România, Federaţia Rusă, Ucraina). În scopuri fiscale, amortizarea se calculează pentru proprietatea materială utilizată în activitatea de întreprinzător şi reflectată în bilanţul contribuabilului în conformitate cu legislaţia în vigoare, valoarea căreia prezumtiv scade ca urmare a uzurii fizice şi morale şi a cărei perioadă de exploatare este mai mare de 1 an, iar valoarea ei depăşeşte suma de 6000 lei [1].

În Republica Moldova, pentru calcularea amortizării, toate mijloacele fixe în scopuri fiscale se clasifică în cinci categorii de proprietate.

Categoriile de proprietate, conform cărora se clasifică mijloacele fixe în scopuri fiscale, sunt aplicabile doar la realizarea prevederilor art.26-27 din Codul fiscal şi ale Hotărârii Guvernului nr.338 din 21 martie 2003 „Cu privire la aprobarea Catalogului mijloacelor fixe şi activelor nemateriale". Conform art.26 alin.(8) din Codul fiscal, la fiecare categorie de proprietate se aplică diverse norme de amortizare, reflectate în tabelul ce urmează.

Tabelul 5

Normele de uzură în funcţie de categoria mijloacelor fixe, potrivit legislaţiei Republicii Moldova

Categoria de proprietate	Norma de amortizare (%)	Durata de utilizare (ani)
I	5	>40
II	8	25-39
III	12,5	20-24
IV	20	10-19
V	30	1-9

Sursa: elaborat de autor

Conform alin.(5) art.26 din Codul fiscal, mărimea amortizării mijloacelor fixe ce urmează a fi dedusă se determină prin înmulţirea bazei valorice a mijloacelor fixe, la finele perioadei de gestiune, ce se raportează la o anumită categorie de proprietate, cu norma de amortizare respectivă:

$$Af = \frac{Bf \bullet Na}{100},$$

unde: Af – amortizarea calculată în scopuri fiscale;
Bf – baza valorică a mijloacelor fixe la finele perioadei de gestiune;
Na – norma amortizării categoriei respective a proprietăţii.

Pentru mijloacele fixe, raportate la categoria I, calcularea amortizării se face pentru fiecare obiect. Pentru mijloacele fixe, raportate la categoriile de proprietate II-V, calcularea amortizării se face pe categoriile corespunzătoare.

Deoarece metoda de calculare a amortizării în scopuri fiscale presupune majorarea amortizării deductibile în primii ani de exploatare a proprietăţii amortizabile, respectiv diminuarea sumei impozitului pe venit de achitat în primii ani, cu amânarea termenului de achitare a acestuia în anii viitori, la prima vedere metoda de calculare a amortizării mijloacelor fixe, stabilită conform Hotărârii Guvernului, nr.92 din 25.12.1997, privind Regulamentul cu privire la modul de calculare a uzurii mijloacelor fixe în scopul impozitării, aceasta

pare a fi considerată în sensul ei o facilitate fiscală. Însă, spre deosebire de celelalte facilităţi fiscale, metoda de calculare a amortizării în scopuri fiscale este una obligatorie, astfel neglijând termenul de facilitate. Ca urmare, contribuabilul este obligat să utilizeze doar o singură metodă de calculare a amortizării prevăzută de art.26 al Codului fiscal, de aceea se propune de analizat şi practica altor ţari referitor la acest capitol.

Drept exemplu în acest sens poate servi practica Federaţiei Ruse, al cărei Cod fiscal prevede două metode de calculare a amortizării în scopuri fiscale, contribuabilii având dreptul de alegere:

1) metoda liniară;
2) metoda non-liniară [7].

Contribuabilul are dreptul să treacă de la metoda non-liniară la metoda liniară de amortizare nu mai mult de o dată la cinci ani. Amortizarea în scopuri fiscale se determină lunar de către contribuabili, în modul prevăzut de Codul fiscal. Calculul amortizării mijloacelor fixe se face corespunzător normei de amortizare pentru grupul respectiv, reieşind din durata de utilizare. În cazul metodei liniare de amortizare, prevăzute de alin.(3) art.259 al Codului fiscal, amortizarea se calculează pentru fiecare element de mijloc fix amortizabil. Contribuabilul aplică metoda liniară de amortizare pentru clădiri, dispozitive conform normelor de amortizare de la grupa 8-10, indiferent de calendarul de lansare a acestor obiecte. Norma de amortizare pentru fiecare element de mijloc fix amortizabil este definită ca:

$$K = \frac{1}{n} \bullet 100\%,$$

unde: K – norma de amortizare exprimată în %;
n – durata de utilizare a imobilizărilor amortizabile.

În cazul metodei non-liniare de calculare a amortizării, mărimea amortizării mijloacelor fixe ce urmează a fi dedusă se determină prin înmulţirea bazei valorice a mijloacelor fixe, la finele perioadei de gestiune, ce se raportează la o anumită categorie de proprietate, cu norma de amortizare respectivă. Amortizarea acumulată timp de o lună pentru fiecare grup de amortizare (subgrupă) este determinată după cum urmează:

$$A = B \bullet \frac{K}{100},$$

unde: A – valoarea amortizării acumulate timp de o lună pentru grupul de amortizare corespunzător (grupuri);
B – valoarea totală a grupului de amortizare corespunzător (grupuri);
K – norma de amortizare pentru grupul de amortizare corespunzător (subgrup).

Se observă ca metoda non-liniară prevăzută de Codul fiscal al Federaţiei Ruse se identifică cu metoda de calculare a amortizării prevăzută de Codul fiscal al Republicii Moldova.

Pentru aplicarea metodei de calculare a amortizării non-liniare este necesar de a aplica normele de amortizare prevăzute de Hotărârea Guvernului Federaţiei Ruse din 01.01.2002, nr.1, privind Clasificarea grupurilor mijloacelor fixe amortizabile, care sunt diferite de cele aplicate în Republica Moldova [6]. Potrivit legislaţiei ruse, mijloacele fixe se clasifică în 10 grupe, fiecare din ele având norma sa de amortizare (Tab.6).

Tabelul 6

Normele de amortizare în funcţie de categoria mijloacelor fixe, potrivit legislaţiei Federaţiei Ruse

Categoria de proprietate	Norma de amortizare (%)	Durata de utilizare (ani)
1	1-2	14,3
2	2-3	8,8
3	3-5	5,6
4	5-7	3,8
5	7-10	2,7
6	10-15	1,8
7	15-20	1,3
8	20-25	1,0
9	25-30	0,8
10	>30	0,7

Sursa: elaborat de autor

Observăm că în cazul clasificării mijloacelor fixe în Federaţia Rusă, acestea sunt divizate într-un număr mai mare de grupe şi, respectiv, normele de amortizare, fiind multiple, se raportează mai exact la categoria de proprietate respectivă decât în Republica Moldova. Dacă în Federaţia Rusă pentru fiecare grupă de mijloace fixe durata de utilizare variază de la 1-5 ani, atunci în Republica Moldova aceasta variază de la 4 la 14 ani, intervalul fiind destul de mare şi, ca rezultat, nesemnificativ.

Practica Ucrainei arată că, conform Codului fiscal al Ucrainei, există 5 metode de calculare a amortizării în scopuri fiscale, dintre care 3 corespund cu metodele de calculare a amortizării în scopuri contabile cunoscute în Republica Moldova, fiind reglementate de SNC „Imobilizări necorporale şi corporale" şi 2 metode sunt diferite [8].

Conform prevederilor Codului fiscal al Ucrainei, metoda accelerată (soldul degresiv) se utilizează atunci când se calculează amortizarea doar pentru mijloacele fixe ce corespund grupei a 4-a (maşini şi utilaje) şi grupei a 5-a (mijloace de transport). Potrivit aceluiaşi Cod fiscal, durata de utilizare a mijlocului fix este determinată de contribuabil în mod independent de la data punerii în exploatare, cu condiţia că această durată nu trebuie să fie mai mică decât durata de utilizare minimă admisă. Durata de utilizare minimă admisă pentru cele 16 categorii de mijloace fixe este prezentată în tabelul ce urmează.

Tabelul 7

Clasificarea mijloacelor fixe conform duratei de utilizare minimă admisă potrivit legislaţiei Ucrainei

Grupa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Durata de utilizare minimă admisă (ani)	-	15	20	5	5	4	6	10	12	-	-	5	-	6	5	7

Sursa: elaborat de autor

Pentru Ucraina este caracteristic că metodele de calculare a amortizării mijloacelor fixe în scopuri contabile corespund cu cele în scopuri fiscale. Astfel, calcularea amortizării în scopuri fiscale se elaborează în baza metodei specificate în politica de contabilitate a întreprinderii şi poate fi revizuită în cazul unor schimbări preconizate privind modificarea avantajelor economice pe seama utilizării acestora.

Potrivit practicii României la acest capitol, conform art.24 al Codului fiscal al României, regimul de amortizare pentru un mijloc fix amortizabil se determină conform următoarelor reguli:

- în cazul construcţiilor, se aplică metoda de amortizare liniară;
- în cazul echipamentelor tehnologice, respectiv al maşinilor, uneltelor şi instalaţiilor, precum şi pentru computere şi echipamente periferice ale acestora, contribuabilul poate opta pentru metoda de amortizare liniară, degresivă sau accelerată;
- în cazul oricărui alt mijloc fix, contribuabilul poate opta pentru metoda de amortizare liniară sau degresivă.

Amortizarea fiscală se stabileşte prin aplicarea cotelor de amortizare asupra valorii de intrare a mijloacelor fixe amortizabile. Cotele de amortizare se stabilesc în funcţie de regimul de amortizare utilizat şi de durata normală de utilizare a mijloacelor fixe. Aceasta se stabileşte conform Catalogului privind clasificarea şi duratele normale de funcţionare a mijloacelor fixe, potrivit căruia mijloacele fixe se clasifică în 3 grupe, fiecare, la rândul său, fiind divizată în subgrupe (Tab.8).

Tabelul 8

Clasificarea mijloacelor fixe conform duratei de utilizare potrivit legislaţiei României

Grupa	Denumirea grupei
1	Construcţii
2	Instalaţii tehnice, mijloace de transport, animale şi plantaţii
3	Mobilier, aparatură birotică, echipamente de protecţie a valorilor umane şi materiale şi alte active corporale

Sursa: elaborat de autor

Este de remarcat faptul că pentru fiecare subgrupă din grupa de mijloace fixe este menţionată atât durata normală de funcţionare minimă, cât şi cea maximă, astfel, întreprinderea poate opta pentru o durată care corespunde cu intervalul dat.

Pentru calcularea amortizării fiscale entităţile pot utiliza aceleaşi regimuri de amortizare (liniară, degresivă sau accelerată), cu respectarea prevederilor art.24 din Codul fiscal.

Concluzii. Regulile actuale de ţinere a evidenţei amortizării mijloacelor fixe în scopuri fiscale sunt foarte complexe, dificile, care deseori provoacă neclarităţi şi, ca urmare, probleme contabililor. Chiar dacă această metodă de calculare a amortizării în scopuri fiscale presupune majorarea amortizării deductibile în primii ani de exploatare a proprietăţii amortizabile, respectiv, diminuarea sumei impozitului pe venit de achitat în primii ani, cu amânarea termenului de achitare a acestuia în anii viitori, astfel susţinând întreprinderile în primii ani de activitate, în cele din urmă aceasta reprezintă o problemă din cauza procedurii dificile şi limitate. La prima vedere, existenţa unei astfel de metode ar însemna o susţinere din partea statului, însă în realitate această este o susţinere, pe care entităţile economice trebuie s-o accepte şi s-o îndeplinească în mod obligatoriu. De multe ori aceste economii obţinute din această susţinere se reîntorc la organele de control în formă de amenzi suportate de contribuabili din cauza completării incorecte a declaraţiei privind impozitul pe venit şi, ca rezultat, a erorilor comise neintenţionat în calcul.

Analizând practica ţărilor la acest capitol, precum a Federaţiei Rusie, Ucrainei, României, observăm multitudinea şi simplificarea metodelor de calculare a amortizării în scopuri fiscale, care în cazul Ucrainei şi României coincid cu metodele de calculare a amortizării în scopuri contabile, comparativ cu Republica Moldova, al cărei Cod fiscal prevede o singură metodă de calculare a amortizării în scopuri fiscale. Este clar că, indiferent de metoda utilizată în scopuri fiscale, amortizarea totală dedusă din venitul impozabil va fi aceeaşi. În final, bugetul de stat nu are nici de câştigat, nici de pierdut în urma utilizării unei sau altei metode de către contribuabil.

Spre final, se poate afirma că amortizarea mijloacelor fixe este unul dintre segmentele contabilităţii ce necesită o revedere şi o schimbare radicală orientată în primul rând spre o armonizare a actelor normative şi legislative aferente, precum şi spre simplificarea procesului de calcul şi evidenţă a amortizării. Deoarece simplificarea modalităţii de ţinere a evidenţei mijloacelor fixe în scopuri fiscale va reduce semnificativ timpul şi probabilitatea de a comite erori la întocmirea Declaraţiei anuale privind impozitul pe venit din activitatea de întreprinzător. Prin urmare, ar fi binevenit ca Republica Moldova să urmeze practica ţărilor specificate mai sus, iar Ministerul Finanţelor să analizeze posibilitatea de a exclude diferenţa dintre regulile contabile şi cele fiscale privind metodele de calculare a amortizării mijloacelor fixe prin modificarea corespunzătoare a art.26 din Codul fiscal.

Bibliografie:

1. Codul fiscal al Republicii Moldova, nr. 1163 din 24.04.1997. În: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*, 2005, nr. ed. spec.
2. Hotărârea Guvernului Republicii Moldova privind aprobarea Catalogului mijloacelor fixe şi activelor nemateriale, nr.338 din 21.03.2003. În: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*, 2003, nr.62-66.
3. Hotărârea Guvernului României privind aprobarea Catalogului privind clasificarea şi duratele normale de funcţionare a mijloacelor fixe, nr.2139 din 13.01.2005. În: *Monitorul Oficial al României*, 2005, nr.46.
4. Hotărârea Guvernului României privind stabilirea valorii de intrare a mijloacelor fixe, nr.105 din 31.01.2007. În: *Monitorul Oficial al României*, 2007, nr.103.
5. Standardul Naţional de Contabilitate „Imobilizări necorporale şi corporale", aprobat prin ordinul Ministerului Finanţelor al Republicii Moldova nr.118 din 06.08.2013. În: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*, 2013, nr.177-181.
6. Классификация основных средств, включаемых в амортизационные группы, утвержденная Постановлением Правительства РФ. [Accesat 11.04.2014]. Disponibil: http://mvf.klerk.ru/spr/spr112.htm
7. Налоговый кодекс Российской Федерации. [Accesat 10.04.2014]. Disponibil: http://www.zakonrf.info/nk/
8. Налоговый кодекс Украины. [Accesat 11.04.2014]. Disponibil: http://minfin.com.ua/taxes/-/podatkoviy_kodex2012.html

Prezentat la 21.05.2014

STUDIA UNIVERSITATIS MOLDAVIAE, 2014, nr.7(77)
Seria "Ştiinţe exacte şi economice" ISSN 1857-2073 ISSN online 2345-1033 p.130-138

ANALIZA SCHIMBURILOR COMERCIALE ALE REPUBLICII MOLDOVA CU UE ŞI PERSPECTIVELE SEMNĂRII ACORDULUI ZLSAC

Tatiana DIACONU

Universitatea de Stat din Moldova

Semnarea acordului ZLSAC cu UE va asigura posibilitatea ca economia Republicii Moldova să atingă standardele UE în ceea ce priveşte competitivitatea, precum şi locul său în economia mondială. Acesta, la rândul său, va deschide noi posibilităţi nu doar pentru comerţul UE – Republica Moldova, dar şi pentru comerţul Moldovei cu restul lumii, având în vedere recunoaşterea la nivel mondial a normelor şi standardelor Uniunii Europene. Noile oportunităţi ale pieţei UE şi standardele de producţie mai ridicate în Moldova vor impulsiona investiţiile, vor stimula modernizarea agriculturii şi îmbunătăţirea condiţiilor de muncă. Astfel, Moldova va beneficia de noi oportunităţi comerciale şi de un acces mai uşor la piaţa UE.

Cuvinte-cheie: *export, import, relaţii economice externe, negociere, afaceri, companiile Moldovei în UE, PIB, comerţ, acord de asociere.*

ANALYSIS COMERCIAL CHANGES OF THE REPUBLIC OF MOLDOVA WITH THE EU, AND THE PROSPECTS OF SIGNING AGREMEENT(DCFTA)

Signing (DCFTA) agreement with the EU will give the opportunity to the economy of Republic of Moldova to reach EU standards as far as the competitiveness and the place into the world economy. This in its turn will open new possibilities not only for the trade between EU and the Republic of Moldova, but also for trade in Moldova with the rest of the world, having regard to the worldwide recognition of the standards and European Union standards.

New opportunities for EU market and higher production standards in Moldova will boost investments, will stimulate modernization of the agriculture sector and improve working conditions. So, Moldova will take advantage of new business opportunities and easier access to EU market.

Keywords: *exports, imports, foreign economic relations, negotiation, businesses, the European Union Moldovan companies, Gross Domestic Product (GDP), trade, Association Agreement.*

Parcursul european al Republicii Moldova a început pe 18 decembrie 1989, când Acordul privind comerţul şi cooperarea economică a fost semnat între URSS şi Comunităţile Europene. Moldova a devenit parte la prezentul acord în temeiul dreptului de succesiune a tratatelor. Ulterior, parcursul european al ţării noastre a evoluat în mai multe etape, cum ar fi semnarea Acordului de parteneriat şi cooperare, Planul de acţiune al Uniunii Europene în cadrul Politicii Europene de Vecinătate şi Acordul de asociere cu Parteneriatul Estic. Relaţiile dintre Moldova şi UE au fost lansate oficial la 28 noiembrie 1994 prin semnarea Acordului de Parteneriat şi Cooperare, care a intrat în vigoare la 1 iulie 1998. În cadrul acestui acord, UE a oferit Republicii Moldova un sistem general de preferinţe (SGP) pentru a facilita accesul mărfurilor moldoveneşti pe piaţa UE. Anul 2004 a fost marcat de cel mai important val de extindere a UE, când 10 state europene au aderat deja la această organizaţie. Acest lucru a schimbat perspectivele Moldovei cu privire la parcursul european, deoarece în acel an UE a adoptat Politica Europeană de Vecinătate menită să sprijine aspiraţiile ţărilor din Europa de Est pentru integrare, ceea ce a însemnat că o deplasează dincolo de cooperare la un grad semnificativ de integrare. UE – Planul de Acţiuni Republica Moldova în contextul Politicii Europene de Vecinătate a fost semnat pe 22 februarie 2005. Mai mult decât atât, la 24 martie 2005 a fost aprobată o decizie unanimă a Parlamentului privind integrarea Republicii Moldova în Uniunea Europeană. Astfel, la 7 mai 2008, la Praga, în cadrul Parteneriatului Estic, a fost lansat oficial un cadru de cooperare cu şase ţări ex-sovietice: Armenia, Azerbaidjan, Belarus, Georgia, Republica Moldova şi Ucraina. Aderarea Moldovei la Parteneriatul Estic a avut loc la 7 mai 2009 [2, p.130].

Pe parcursul anului 2010, Republica Moldova a început negocierile privind liberalizarea regimului de vize şi semnarea acordurilor de asociere. Relaţiile dintre Moldova şi UE au mers mai departe decât în cazul Georgiei. La al treilea Summit al Parteneriatului Estic ce a avut loc la Vilnius pe 28 şi 29 noiembrie 2013, la care au fost discutate alte prevederi ale Acordului de Asociere cu Republica Moldova, s-a menţionat şi crearea unei zone aprofundate şi cuprinzătoare de liber schimb (ZLSAC) şi liberalizarea regimului de vize cu UE, care a fost semnat. Începând cu 28 aprilie 2014, cetăţenii Republicii Moldova au dreptul de a călători liber în UE [3, p.118].

Semnarea Acordului de Asociere cu UE deschide noi oportunităţi pentru economia Moldovei. În calitate de membru asociat, Republica Moldova va beneficia de oportunităţi, în special pentru dezvoltarea relaţiilor comerciale cu UE. În perioada 2000-2013, relaţiile comerciale ale Republicii Moldova cu statele ce fac parte din CSI, mai ales cu Federaţia Rusă, au devenit imprevizibile. Din această cauză, producătorii locali, în special cei din sectorul agroalimentar, au suferit pierderi colosale. Astfel, la 27 iunie 2014 UE semnează acordul de asociere cu Georgia şi Republica Moldova şi finalizează procesul de semnare cu Ucraina. Acordul pune un accent puternic pe democraţie şi statul de drept, drepturile omului şi libertăţile fundamentale, buna guvernare, o economie de piaţă care funcţionează bine şi pe dezvoltarea durabilă.

În acest context, este necesară o revizuire mai largă a politicii de comerţ exterior a Republicii Moldova, în scopul de a asigura securitatea economică şi independenţa ţării. Analizând geografia exporturilor, constatăm că, în comparaţie cu anul 2000, în 2013 structura relaţiilor comerciale ale Republicii Moldova a suferit o schimbare calitativă radicală.

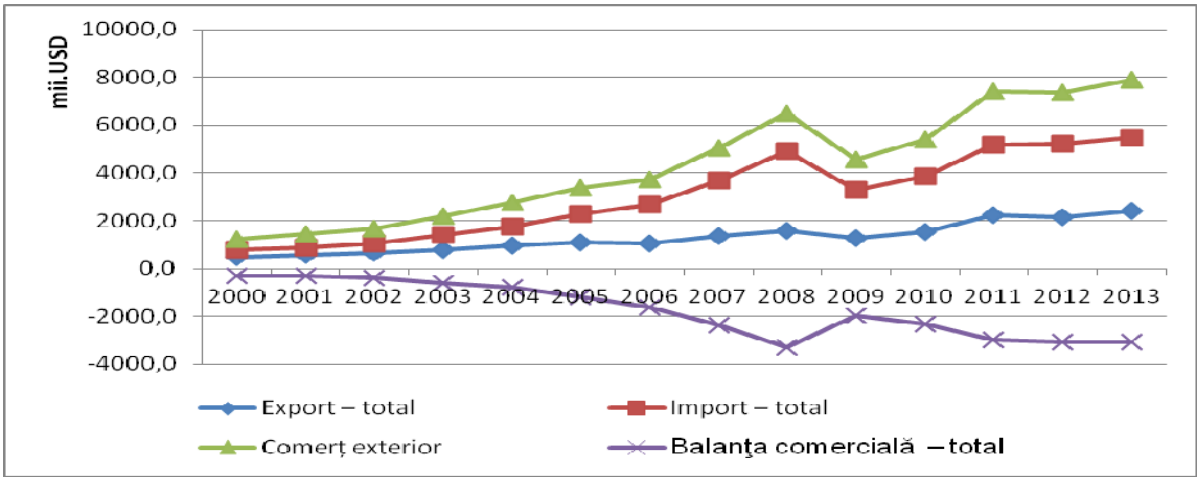


Fig.1. Evoluţia comerţului exterior al R.Moldova în anii 2000-2013.

Sursa: Elaborat de autor în baza [1, p.28, 6].

În conformitate cu datele prezentate în Figura 1, pe parcursul perioadei analizate valoarea comerţului exterior al Moldovei a avut o creştere progresivă în anul 2013 comparativ cu anul 2000, aproximativ de 6,3 ori, excepţie făcând numai anul 2009, care a coincis cu criza mondială, când s-a produs o scădere drastică a comerţului exterior cu 29,72%, atât a exporturilor (cu 19,37%), cât şi a importurilor (cu 33,08%) faţă de nivelul anului precedent. Începând cu anul 2010, Moldova îşi ia revanşa privind comerţul exterior, astfel încât în 2011 a atins valoarea de 7408085,6 mil. USD, sau mai mult cu 37,27% comparativ cu anul precedent 2010. De asemenea, creşteri se constată şi pe parcursul anului 2012, când valoarea tranzacţiilor comerciale a înregistrat 7374808,3 mil. USD, adică mai putin cu 0,45% faţă de anul 2011 şi mai mult cu 545,8 mil. USD comparativ cu anul 2013.

Creşterea comerţului exterior a fost influenţată în mare parte de majorarea fluxurilor de import decât a celor de export, dar cu ritmuri mult mai mari, depăşind exporturile. Astfel, în anul 2013 exportul, exprimat în dolari SUA în valori nominale, a crescut, comparativ cu anul 2000, de aproximativ 6,3 ori şi în valori reale cu 6672,8 mil. USD mai mult, atingând în 2013 valoarea de 7920,7 mil. USD. Oscilaţii negative se observă numai în anul 2009, când exporturile s-au diminuat faţă de anul precedent cu circa -308,1 mil. USD. Această reducere autorităţile o explica prin faptul că nu produsele moldoveneşti sunt necalitative, ci prin faptul că criza mondială şi-a pus amprenta pe veniturile ţării noastre, afectându-le. Revitalizarea considerabilă a exporturilor după anul 2009 se datorează în mare parte redresării prompte a cererii pe principalele pieţe de export, determinată de ritmurile de creştere intensivă după perioada de criză.

Asadar, se observă creşteri în lanţ privind exportul începând cu anul 2010, când valoarea lor era de 1541,5 mil. USD, majorându-se până la 2428,3 mil. USD în 2013, sau mai mult cu 886,8 mil. USD.

Evoluţia importurilor din Republica Moldova de asemenea a suferit schimbări calitative structurale în perioada anilor 2000-2013, când se înregistrează o tendinţă de creştere a importurilor, care în anul 2013 au

sporit până la 5492,4 mil. USD comparativ cu anul 2000, când importurile alcătuiau 776,4 mil. USD, sau un ritm de creştere mai mare de 7,1 ori.

Ca şi în cazul exporturilor, anul 2009 a influenţat şi asupra importurilor, când bunurile importate s-au redus în dinamică cu circa -1620,5 mil. USD faţă de aceeaşi perioadă a anului 2008. Prin urmare, creşterea cu ritmuri accelerate a importurilor, în acelaşi timp performanţele exporturilor naţionale fiind foarte modeste, a condus la ***deteriorarea balanţei comerciale, generând un sold negativ*** pe tot parcursul evoluţiei comerţului exterior: de la 304,9 mil. USD în anul 2000 până la 3064,1 mil. USD în 2013, sau mai mult de 10,05 ori comparativ cu perioada de bază a anului 2000. Drept consecinţă a schimbărilor pe piaţa internaţională, în condiţiile crizei şi reducerii considerabile a importurilor în economia moldovenească, în perioda anilor 2009-2013 s-au produs careva oscilaţii, care au contribuit la reducerea sensibilă a soldului negativ al balanţei comerciale de la 3307,6 mil. USD în 2008 până la 1995,3 mil. USD în 2009, de circa 1,0 ori mai puţin în 2013 comparativ cu 2012. Aceste pierderi sunt foarte semnificative şi cu consecinţe dure pentru economia naţională, generând o balanţă comercială negativă.

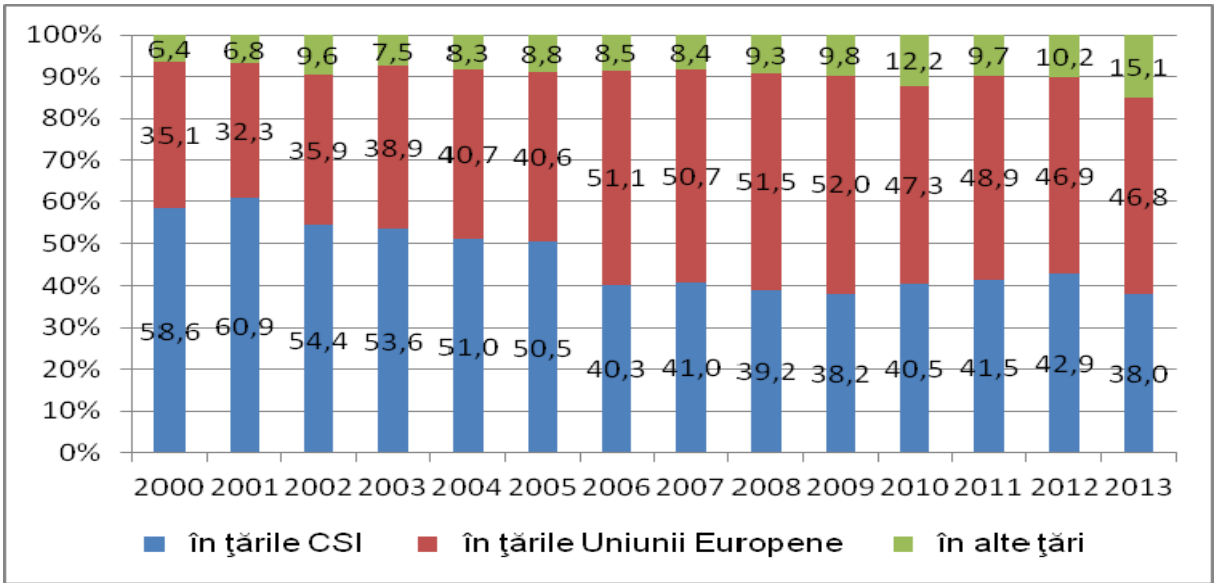


Fig.2. Evoluţia ponderii exportului R.Moldova, după structura geografică, în anii 2000-2013.

Sursa: Elaborat de autor în baza [6].

Pe parcursul periodei analizate s-au înregistrat uşoare modificări în structura exporturilor pe grupe de ţări, şi anume: relansarea foarte slabă a exporturilor pe piaţa UE şi, respectiv, diminuarea cu ritmuri mai accelerate a exporturilor pe piaţa CSI şi o majorare nesemnificativă la capitolul alte ţări.

În urma acestei evoluţii, exporturile destinate către UE au înregistrat creşteri de la 35,1% în anul 2000 până la 46,8% spre finele anului 2013, sau mai mult faţă de perioada raportată cu 11,7 puncte procentuale. Prezenţa mărfurilor moldoveneşti pe piaţa UE cunoaşte creşteri semnificative şi pe parcursul anilor 2004-2006, când acestea au cunoscut o majorare de la 40,7% pentru anul 2004 până la 51,1% în anul 2006, sau mai mult cu 11,7% comparativ cu nivelul anului precedent. De asemenea, oscilaţii pozitve, însă nesemnificative, se atestă şi pe parcursul anilor 2008, când exporturile destinate către UE atingeau cota de 51,5%, cu 0,8% mai mult faţă de anul precedent.

Examinând perioada anilor 2009-2013, constatăm că cota veniturilor obţinute de Republica Moldova pe această piaţă a început să cunoască o diminuare uşoară de la 52% pentru anul 2009 la 46,8% în anul 2013, excepţie înregistrându-se numai în anul 2011, când a cunoscut o majorare faţă de nivelul anului precedent cu 1,6% şi o scădere comparativ cu anul 2012, cu circa 2 puncte procentuale. Odată cu modificarea reglementărilor privind încheierea Acordului de Asociere cu UE, Moldova a depus eforturi considerabile pentru a pătrunde pe piaţa europeană, astfel încât exporturile realizate pe parcursul anului 2013 au înregistrat cota de 46,8%, cunoscând o diminuare cu 0,1% compatativ cu anul 2012, când acestea deţineau o pondere de numai 46,9%.

Dacă pe parcursul anilor 2000-2013 comerţul exterior al Moldovei pe piaţa UE a crescut de 6,4 ori, pentru exporturile orientate spre CSI în aceeaşi perioadă ritmul a fost unul negativ, exporturile în CSI fiind în descreştere cu 20,6% în 2013 comparativ cu anul 2000. Analizând structura exporturilor pe piaţa CSI, observăm că acestea au cunoscut un trend negativ pe parcursul anilor 2000-2006, adică o diminuare de la 58,6% în anul 2000 până la 40,3% pentru anul 2006, sau mai puţin cu 18,3%, ca mai apoi cota de piaţă să se majoreze de la 41,0% în anul 2007 până la 42,9% în anul 2012, adică mai mult cu 2,9 puncte procentuale. Însă, analizând datele prezentate în Figura 2, putem afirma că R.Moldova îşi ia revanşa imediat, astfel încât îşi intensifică eforturile spre reabilitare pe alte pieţe din categoria altor ţări.

Această concluzie o putem formula din faptul că eforturile depuse de Republica Moldova pentru a se orienta spre alte pieţe decât piaţa CSI s-au intensificat tot mai mult pe parcursul anilor 2006-2013. Analizând această perioadă, observăm că cota exporturilor pe piaţa CSI s-a redus considerabil, de la 40,3% în anul 2006 la 38,0% în anul 2013, sau mai puţin cu 2,3% faţă de anul 2006. Rezultatele analizei ne permit să concluzionăm că ţara noastră încearcă să depună eforturi pentru a se orienta spre alte nişe de piaţă, adică dă preferinţă mai mult pieţei din ţările UE. Deci, putem afirma cu certitudine că este dependentă de această piaţă, precum şi de piaţa CSI.

Prin urmare, aceste evoluţii s-au transpus printr-o majorare a ponderii altor ţări în structura exporturilor moldoveneşti de la 6,4% în anul 2000 la 15,1% în anul 2013. Pe parcursul evoluţiei, constatăm că exporturile moldoveneşti în alte ţări au înregistrat oscilaţii care au influenţat structura geografică a exporturilor. Astfel, analizând evoluţia exporturilor în alte ţări, observăm că acestea au cunoscut o creştere pe parcursul anilor 2000-2005, majorându-se de la 6,4% în anul 2000 până la 8,8% în anul 2005. Majorări se atestă şi pe parcursul perioadei 2008-2010, când ritmul de creştere a expoturilor destinate pieţei altor ţări, care în ultima perioadă s-a dovedit a fi o piaţă mult mai receptivă, depăşeşte ritmul de creştere a exporturilor destinate ţărilor membre ale CSI.

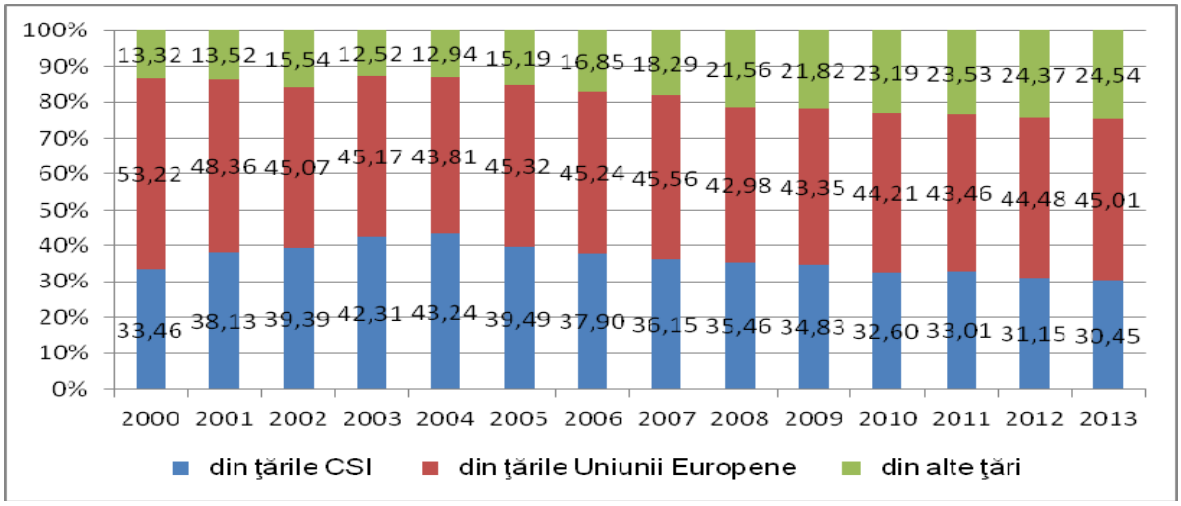


Fig.3. Evoluţia ponderii importului R.Moldova, după structura geografică, în anii 2000-2013.

Sursa: Elaborat de autor în baza [6].

În ce priveşte structura geografică a importurilor, în perioada anilor 2000-2013 R.Moldova a simţit o uşoară tendinţă de reorientare spre alte ţări, de la 13,32% în 2000 la 24, 54% în 2013. Examinând în particular, constatăm că importurile din alte ţări au o tendinţă de creştere, cu mici oscilaţii pe parcursul anului 2003, când au început să cunoască o reducere nesemnificativă cu 3,02%, comparativ cu nivelul anului 2002.

Analizând pe fiecare categorie în parte, putem menţiona că Republica Moldova colaborează cel mai mult cu ţările UE, a căror pondere rămâne a fi preponderentă pe parcursul anilor. Uşoare modificări în structura importurilor, pe grupe de ţări, se constată şi în relaţiile cu UE. Cu toate acestea, deşi această tendinţă redă o oarecare notă de optimism, totuşi, pe de o parte, importurile de pe această piaţă se bazează pe produse cu un grad înalt de prelucrare, racordate la cerinţele UE. Din datele de mai sus observăm că evoluţia structurii importurilor pe grupe de ţări a avut o tendinţă oscilatorie pe întreaga perioada analizată. Astfel, cota importurilor din ţările Uniunii Europene în anul 2013 a alcătuit 45,01% din valoarea totală a importurilor moldoveneşti, fiind cu 8,21 p.p. mai mică decât în anul 2000. Suma importurilor din această regiune pentru anul 2013 a constituit 2472,1 mil. dolari SUA şi s-a redus cu 6,9 ori, comparativ cu anul 2000.

În anul 2013 Moldova a importat de pe piaţa statelor CSI mărfuri şi servicii în valoare totală de 1672,3 mil. USD, pe când exporturile s-au cifrat la 923,2 mil. USD. Deficitul balanţei comerciale a Moldovei cu aceste grupe de state a constituit 749,1 mil. USD, înregistrând o creştere de 12,8 ori în 2013, comparativ cu perioada similară a anului 2002. Importurilor Republicii Moldova de pe piaţa statelor CSI le revine o pondere de 30,45% din structura geografică a importurilor pentru anul 2013, faţă de 33,46% în anul 2000. Totodată, importurile din CSI au o tendinţă de reducere pe parcursul perioadei analizate, cu unele oscilaţii semnificative. Cea mai mare pondere se înregistrează în anul 2003, când cota importurilor din CSI a alcătuit 43,24 la sută din totalul importurilor, mai mult cu 1,03 p.p. faţă de aceeaşi perioadă a anului precedent, ca mai apoi să înregistreze o tendinţă de scădere până în anul 2012, ajungând până la 31,12%. Această reducere a fost influenţată în mare parte datorită embargoului impus de Rusia începând cu anul 2006 asupra vinurilor. Drept rezultat, R.Moldova, ca replică la acţiunile guvernului rus, a început să caute alternative, luând în atenţie unele pieţe din alte ţări (avem în vedere ce fac parte din categoria alte ţări).

Drept rezultat, situaţia comerţului exterior al Republicii Moldovei cunoaşte o înrăutăţire pe ansamblu, în pofida faptului că exporturile au înregistrat creşteri pe parcursul perioadei analizate.

Deci, orice ţară, dezvoltată sau în curs de dezvoltare, este cointeresată de extinderea acestei importante sfere a economiei. Această sferă stimulează creşterea economică, oferă posibilitatea utilizării noilor realizări tehnologice ale altor naţiuni, stimulează activitatea companiilor străine de investiţie a capitalului, contribuie la obţinerea mărfurilor care nu se produc în ţară, ridică nivelul cerinţelor consumatorului şi, finalmente, contribuie la ridicarea nivelului de viaţă al populaţiei autohtone [3, p.56].

Ţara noastră este cointeresată, la fel ca şi alte state, de creşterea comerţului exterior. Obiectivul ţării este de a-şi găsi locul în diviziunea internaţionlă a muncii şi de a deveni un participant real la Piaţa Mondială. Interesul faţă de comerţul exterior este evident, reieşind din rolul pe care îl are acesta în economia naţională, dar şi din tendinţa Republicii Moldova de a patrunde pe piaţa UE.

În pofida rezultatelor nu tocmai eficiente, este necesar de a efectua o analiză mai amplă a comerţului exterior al R.Moldova, prin prisma unor indicatori cantitativi, cum ar fi: ponderea comerţului exterior în PIB, gradul de acoperire a importurilor prin exporturi, pentru a se putea contura strategia de dezvoltare pe viitor.

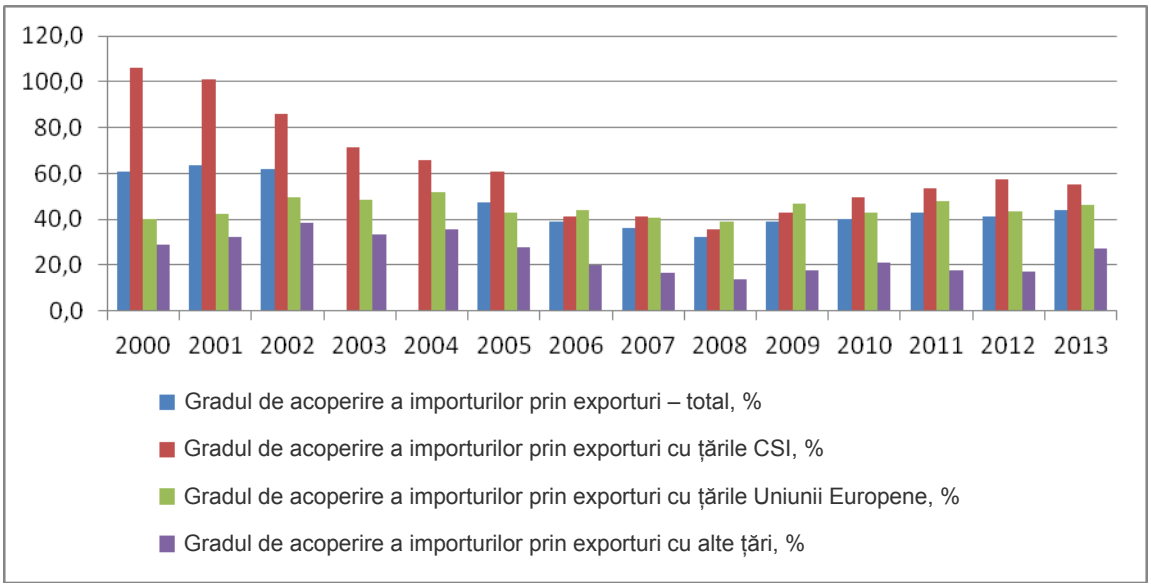


Fig.4. Evoluţia gradului de acoperire a importurilor prin exporturi ale R.Moldova în anii 2000-2013.

Sursa: Elaborat de autor în baza [5,6,7].

Expusă într-o viziune mai largă, problematica deficitului comercial ar putea fi mai puţin dificilă, deoarece soldul comercial negativ este influenţat şi de gradul de acoperire a importurilor prin exporturi. Aşadar, gradul de acoperire a importurilor prin exporturi totale înregistrează o reducere: de la 60,7% în anul 2000 până la 44,21% în 2013. Aceste rezultate au fost influenţate de competitivitatea joasă a produselor autohtone şi de

creşterea capacităţii de consum a populaţiei, precum şi de alţi factori ce au determinat creşterea importurilor. În prezent, după nivelul veniturilor ţării, Republica Moldova poate fi alăturată grupei ţărilor ce au o economie cu venituri joase, cărora le este specific un nivel redus de acumulare a capitalului. Şi dinamica gradului de acoperire a importurilor prin exporturi, pentru ţările membre ale CSI, este de 55,2% în anul 2013, sau mai mult, comparativ cu anul 2000, când aceasta alcătuia 51,1%. Analizând gradul de acoperire a importului prin exporturi cu UE, observăm că pe tot parcursul perioadei analizate exporturile cu UE au asigurat importurile cu numai 46 la sută în 2013, faţă de 40% în 2000, ceea ce din nou demonstrează că Rebublica Moldova importă tot mai mult din ţările UE, decât încearcă să exporte.

O privire retrospectivă asupra evoluţiei comerţului exterior al R.Moldova pune în evidenţă trendul dominant de creştere a importurilor, cu o intensitate mult mai mare decât creşterea exporturilor. Asupra evoluţiei nefavorabile a acestui trend privind comerţul exterior semnalează şi nivelul de acoperire a importurilor prin exporturi, care din 2000 nu mai respectă limitele minime (60%) pentru asigurarea securităţii economice a statului, fiind în continuă descreştere – de la 60,7% în 2000 până la 32,5% în anul 2008, ca mai apoi să înregistreze o tendinţă de creştere până la finele anului 2013, cu o cotă de 44,21%.

De aici rezultă şi faptul că Republica Moldova are o structură neadecvată a operaţiilor de import-export. Conform Clasificării Standardului de Comerţ Internaţional, structura importurilor de mărfuri indică dominarea în continuare a produselor necesare pentru funcţionarea economiei, precum şi a celor destinate consumului populaţiei.

În urma evidenţierii acestor rezultate nu tocmai benefice, cert este că majoritatea organizaţiilor susţin sincer şi bine argumentat integrarea europeană, ca perspectivă strategică de dezvoltare a Moldovei. Motiv pentru care societatea civilă, dar şi organele abilitate în domeniu, au utilizat toate mecanismele legale disponibile, pentru a promova parcursul european al ţării şi pentru a asista, în măsura capacităţilor, orice guvernare disponibilă să implementeze modernizarea şi reformele structural, conform normelor şi standardelor europene.

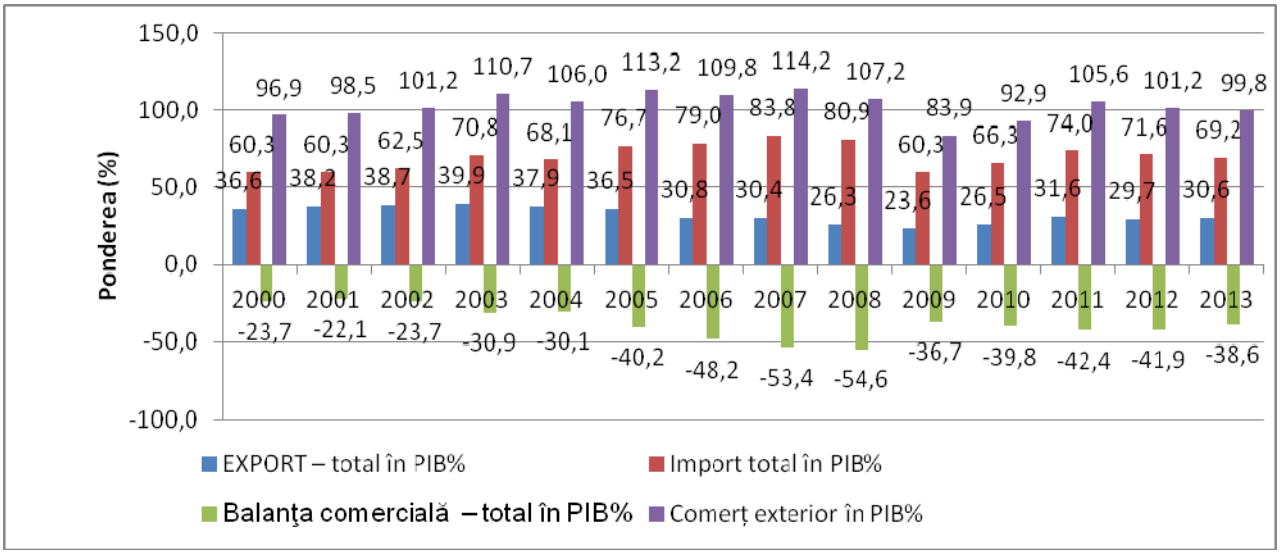


Fig.5. Evoluţia ponderii comerţului exterior al R.Moldova în PIB pe parcursul anilor 2000-2013.

Sursa: Elaborat de autor în baza [6,7].

Din datele prezentate în Figura 5 observăm că PIB al Republicii Moldovei a înregistrat o creştere în dinamică de la 1 288,4, mil. USD în anul 2000 până la 7935,2 mil. USD în anul 2013, sau mai mult de aproximativ 6,2 ori, excepţie înregistrându-se numai în anul 2009, când acesta s-a redus cu 615,4 mil. USD, comparativ cu anul precedent. Această dminuare a fost determinată în mare parte de embargoul înaintat de Rusia, ceea ce a influenţat şi asupra ponderii exportului în PIB, care de asemenea în această perioadă a înregistrat cele mai scăzute cote – de circa 23,6% în anul 2009, spre deosebire de anul 2007, când, în pofida crizei mondiale, Moldova totuşi deţinea 30,04% din exportul total în structura PIB. Totuşi, acest trend oscilatoriu se finalizează la sfârşitul anului 2013, când cota exportului total în PIB era de circa 30,6%, adică mai puţint cu 9,8 p.p.

comparativ cu aceeaşi perioadă a anului 2003, când alcătuia 39,9%., fiind cea mai mare pondere pe tot parcursul perioadei analizate.

Totodată, se atestă şi creşterea ponderii importurilor în PIB – de la 60,3% în 2000 până la 69,2% în 2013, influenţând astfel asupra majorării cotei deficitului balanţei comerciale în PIB. Cel mai mare spor se atestă pe parcursul perioadei 2001-2008, când ponderea deficitului balanţei comerciale s-a majorat de la 22,1% în anul 2000 până la 54,6% în 2008, înregistrând cea mai mare cotă pe tot parcursul perioadei analizate. Datorită eforturilor depuse de guvernul nostru privind orientarea spre piaţa UE, ponderea deficitului balanţei comerciale în PIB a început să se reducă, astfel încât a ajuns până la 38,6% în anul 2013. Totuşi, excepţie se înregistrează în anul 2011, când aceasta a cunoscut o majorare nesemnificativă faţă de perioada precedentă, anul 2010, cu 2,2 p.p.

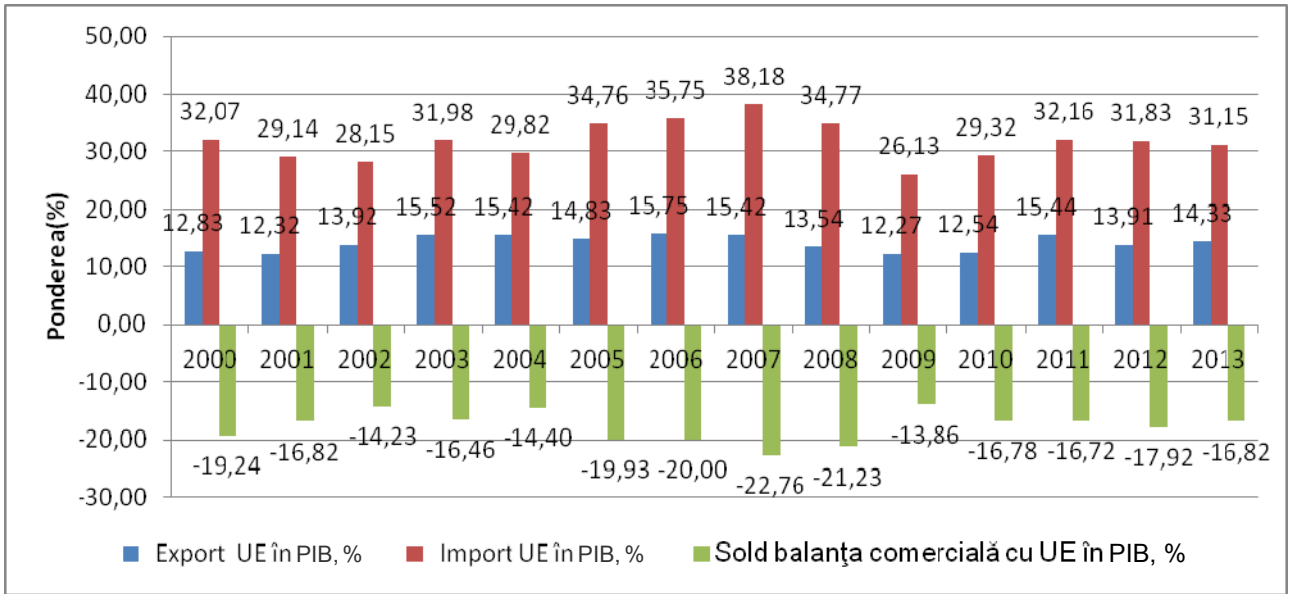


Fig.6. Evoluţia ponderii comerţului exterior al R.Moldova cu UE în PIB pe parcursul anilor 2000-2013.

Sursa: Elaborat de autor în baza [6,7].

Din datele prezentate din Figura 6 observăm că structura exporturilor Republicii Moldova cu UE, în PIB, cunoaşte un trend oscilatoriu pe tot parcursul perioadei analizate. Astfel, dacă în anul 2000 Moldova deţinea o cotă a exporturilor cu UE în PIB de 12,83 la sută, apoi spre finele anului 2013 acestea alcătuiau 14,33%, mai mult cu 1,5 p.p. Cea mai mare pondere a exportului destinată către UE se constată în anul 2006, ponderea fiind de 15,75%, adică mai mult cu cca 0,92 p.p. comparativ cu anul precedent (anul 2005). Examinând cota importurilor cu UE în PIB, se atestă o reducere a acesteia, dar totuşi nesemnificativă. Dacă în anul 2000 cota importurilor în PIB era de circa 32,07%, atunci până la finele anului 2013 a început să diminueze, ajungând până la 31,15%, ceea ce trezeşte îngrijorare, datorită faptului că se răsfrânge şi asupra balanţei comerciale cu UE. Deci, aceste evoluţii cu mici oscilaţii au influenţat şi asupra creşterii ponderii deficitului balanţei comerciale cu UE în structura PIB. Dacă în anul 2000 ponderea deficitului balanţei comerciale cu UE în PIB constituia 19,24%, apoi spre finele anului 2007 aceasta s-a majorat până la 22,76%, ca mai apoi să se reducă până la 16,82% în anul 2013, adică mai puţin chiar şi faţă de anul precedent (anul 2012), când cota deficitului balanţei comeriale a Moldovei cu UE alcătuia circa 17,92% din PIB.

Analiza SWOT privind semnarea acordului ZLSAC dintre Republica Moldova şi UE şi perspectivele acestuia pentru întreprinzătorii autohtoni

Aplicarea analizei SWOT în acest context va avea ca scop de a identifica condiţiile actuale şi viitoare de integrare europeană şi impactul semnării acordului ZLSAC, precum şi respectarea condiţiilor economice de admitere în Uniunea Europeană, sau alte criterii de convergenţă, ceea ce va contribui la creşterea competitivităţii produselor autohtone şi la extinderea pieţei de desfacere.

Analiza SWOT a Republicii Moldova

Tabel

PUNCTE FORTE	PUNCTE SLABE
➢ Acordul **ZLSAC** cu UE este mai avantajos pentru Moldova, decât participarea în cadrul Uniunii Vamale ➢ UE întreprinde măsuri ca să sprijine ÎMM-urile, deoarece întreprinderile mici vor fi cel mai mult afectate de procesul de reformare. ➢ Deschiderea pieţei spre UE. ➢ Forţa de muncă ieftină. ➢ Climat favorabil pentru investiţiile străine.	➢ Moldova are semnate câteva acorduri de liber schimb, pe care UE le consideră ca fiind incompatibile cu **ZLSAC.** ➢ UE va beneficia imediat de pe urma **ZLSAC**, în timp ce Moldova va trebui să implementeze reformele stabilite. ➢ Costurile reformelor depăşeşte posibilităţile noastre din punct de vedere financiar. ➢ Asistenţa UE nu este suficientă pentru a satisface nevoile de reformare. ➢ Republica Moldova întâmpină dificultăţi economice în realizarea reformelor stabilite de UE.
OPORTUNITĂŢI	AMENINŢĂRI
➢ **ZLSAC** va stimula exporturile ţării către UE cu 16%, iar importurile din UE cu 8%. ➢ Se preconizează ca **ZLSAC**, în ansamblu, să stimuleze PIB-ul cu 5,4% anual, dacă reformele vor fi realizate. ➢ UE va sprijini Republica Moldova şi agenţii economici în elaborarea reformelor şi aplicarea acestora. ➢ Creşterea de investiţii, care, cel mai probabil, vor spori, datorită deschiderii pieţelor prin **ZLSAC**. ➢ Beneficierea, ca urmare a noilor oportunităţi de comerţ, de un acces facilitat pe piaţa UE, care este cea mai mare piaţă din lume. ➢ Reducerea decalajului faţă de UE în ceea ce priveşte competitivitatea şi, astfel, treptat îşi va găsi locul său în economia globală.	➢ Exporturile tradiţionale ale Republicii Moldova către Rusia vor fi întrerupte din cauza adoptării standardelor europene. ➢ Moldova va pierde o pondere extrem de mare din piaţa CSI. ➢ Ca urmare a **ZLSAC** preţurile pentru consumatori vor creşte. ➢ Introducerea regulilor mai stricte privind produsele alimentare, cu scopul de a asigura siguranţa şi calitatea alimentelor destinate consumatorilor şi de a reduce riscurile pentru sănătate. ➢ Falimentarea şi imposibilitatea unor întreprinderi din sectorul agoalimentar, deoarece nu vor putea face faţă competitivităţii cerute de UE, datorită preţurilor majorate la implimentarea tehnologiei performante.

Sursa: Elaborat de autor [4,5].

Zonele de liber schimb „aprofundate şi cuprinzătoare" (ZLSAC) au un caracter foarte ambiţios, având drept obiectiv combaterea obstacolelor în calea comerţului la frontiere şi eliminarea celor din interiorul frontierelor. Unul dintre obiective este de a apropia mai mult legislaţia partenerilor comerciali de cea a UE în domenii legate de comerţ („aprofundate"). În plus, domeniul de aplicare a acordurilor este foarte larg, abordând aspecte fundamentale pentru un regim comercial şi de investiţii moderne, transparent şi previzibil, precum concurenţa, achiziţiile publice şi drepturile de proprietate intelectuală („cuprinzătoare").

În urma analizei efectuate, observăm că cercetările în domeniu atestă că participarea Republicii Moldova la ZLSAC va contribu la majorarea exporturilor ţării noastre către UE cu 16%, precum şi la creşterea importurilor din UE, respectiv, cu 8%. Se preconizează ca ZLSAC să stimuleze PIB-ul cu 5,4% anual, dacă reformele vor fi realizate cu succes. UE va sprijini Republica Moldova şi agenţii economici în elaborarea reformelor şi implementarea acestora în perioada de tranziţie stabilită în Acordul de Asociere. Prognozele menţionate mai sus privind creşterea PIB-ului nu implică şi creşterea investiţilor, care, de altfel, vor spori datorită deschiderii pieţelor, prin intermediul semnării ZLSAC, ceea ce va face ca Republica Moldova să devină o piaţă mai atractivă pentru investitorii străini.

În ceea ce priveşte producătorii moldoveni, aceştia sunt capabili să vândă tot mai mult pe piaţa Uniunii Europene, fapt demonstrat şi de analiza efectuată, care denotă că exporturile destinate către UE au înregistrat creşteri de la 35,1% în anul 2000 până la 46,8% în anul 2013, sau mai mult faţă de perioada raportată (anul

2000) cu 11,7 puncte procentuale. Acest lucru se va evidenţia tot mai mult atunci când Moldova se va alinia la standardele UE privind siguranţa şi sănătatea produselor, pentru a comercializa mai uşor şi mai eficient pe cea mai mare piaţă din lume. De asemenea, va face piaţa moldovenească mai deschisă pentru importurile din UE, ceea ce va oferi mai multă competitivitate şi, pe de o parte, va conduce la scăderea preţurilor pentru consumatori, iar, pe de altă parte, la majorarea preţurilor la materie primă, totodată la sporirea preţurilor la produsele finite. Conform unor cercetări independente, se estimează că preţurile de consum vor scădea cu 1,0% pe termen scurt şi, respectiv, cu 1,3% pe termen lung; totuşi, acest lucru rămâne încă a fi discutabil. În ceea ce priveşte comerţul cu bunuri şi servicii, precum şi crearea condiţiilor pentru unele companii, acestea vor fi imediat ameliorate atât pentru UE, cât şi pentru Moldova, facilitând comerţul şi investiţiile. Acest lucru este foarte important pentru Moldova, deoarece va avea nevoie de mai multe investiţii pentru o creştere durabilă a economiei sale.

Bibliografie:

1. CERTAN, S., CERTAN, I. *Integrarea economică în Uniunea Europeană*. Chişinău: CEP USM, 2013. 347 p. ISBN 978-9975-71-323-8
2. DEVELOPING TRADE AND TRADE POLICY RELATIONS WHIT THE EUROPEAN UNION. Edited by Tamás Szigetvári. - Budapest, 2014. East European Studies No.5
3. STRATAN, Al., CLIPA, V. *Analiza competitivităţii naţionale prin prisma indicatorilor de performanţă a exporturilor*. Institutul de Economie, Finanţe şi Statistică (IEFS). Chişinău, 2011.
4. www.eeas.europa.eu (accesat pe 27.10.2014)
5. www.mfa.gov.md (accesat pe 28.10.2014)
6. www.statistica.md (accesat pe 29.10.2014)
7. www.wordbank.org (accesat pe 27.10.2014)

Prezentat la 30.10.2014

STUDIA UNIVERSITATIS MOLDAVIAE, 2014, nr.7(77)
Seria "Ştiinţe exacte şi economice" ISSN 1857-2073 ISSN online 2345-1033 p.139-141

УЧЕТ ПРОЕЗДНЫХ БИЛЕТОВ НА АВТОТРАНСПОРТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Михаил ГЕРАСИМОВ

Молдавская Академия экономических знаний

CONTABILITATEA ABONAMENTELOR DE CĂLĂTORIE LA ÎNTREPRINDERILE DE TRANSPORT AUTO

În articol sunt abordate probleme privind evidenţa contabilă a biletelor de călătorie la întreprinderile de transport auto, în conformitate cu actele normative. Sunt propuse modalităţi de soluţionare a lor.

Cuvinte-cheie: *bilet, cont, transport de pasageri, contabilitate.*

ACCOUNTING FOR TICKETS FOR TRANSPORT COMPANIES

The article describes the features of accounting tickets for transport companies: a critical examination of current accounting practices, the use of accounts in accordance with the Chart of Accounts and the regulatory framework.

Keywords: *ticket, account, transportation of passengers, accounting.*

Немаловажным вопросом в учетной практике муниципальных автотранспортных предприятий (АТП), осуществляющих пассажирские перевозки, на наш взгляд, в свете действующего законодательства, является учет проездных билетов с момента их приобретения и заканчивая списанием. Как показывают исследования, АТП по-разному подходят к этому вопросу.

Согласно **Постановлению Правительства Республики Молдова о выполнении Указа Президента Республики Молдова № 406-II ОТ 23.12.1997 «О некоторых мерах по обеспечению финансовой дисциплины» (в дальнейшем Постановление)** [1], автовокзалы (автостанции) приобретают билеты для проезда автомобильным транспортом, а также другие бланки строгой отчетности, в издательстве «Statistica». **Учет бланков строгой отчетности** предусмотрено вести на **забалансовом счете 951 «Бланки строгой отчетности»** [3].

На подлежащих исследованию предприятиях SA «Gara-Auto»; SA «Gara-Auto-Sud»; SA «Gara-Auto-Nord» учет бланков проездных билетов ведется следующим образом:

1. Приобретение бланков билетов по стоимости, подлежащей оплате:

Дебет 251 «Текущие расходы будущих периодов».

Кредит 521 «Краткосрочные обязательства по торговым счетам».

2. Принятие НДС к зачету согласно полученной налоговой накладной:

Дебет 534 «Обязательства по расчетам с бюджетом», субсчет 5342 «Обязательства по налогу на добавленную стоимость».

Кредит 521 «Краткосрочные обязательства по торговым счетам».

3. Выдача бланков билетов подотчет водителям (на основании расходной накладной):

Дебет 251 «Текущие расходы будущих периодов» – с указанием фамилий водителей.

Кредит 251 «Текущие расходы будущих периодов».

4. Списание бланков проданных билетов по покупной стоимости (на основании «Ведомости учета билетов»):

Дебет 711 «Себестоимость продаж».

Кредит 251 «Текущие расходы будущих периодов».

В расходной накладной указывается количество выданных проездных бланков, а также их серии и номера.

Ежедневно после рейса водители составляют «Ведомость учета билетов», которая является бланком строгой отчетности. В ней отражаются: номер, дата составления, фамилия водителя, номер и марка автотранспортного средства, маршрут. В верхней части ведомости водители указывают количество полученных, проданных билетов и их остаток в конце рабочего дня, в нижней части – отметки о проданных билетах диспетчером промежуточных автовокзалов.

Непроданные водителями бланки билетов старшему диспетчеру не возвращаются, а числятся за водителями. После выполнения рейса в «Отчете полученных проездных билетов» водители указывают остаток билетов по сериям и номерам из предыдущего отчета.

Как показали исследования, согласно Постановлению [1], Муниципальный автобусный парк приобретает билеты для проезда автобусами регулярного и нерегулярного сообщения в АО «Центральная типография» на основании оформленных договоров-заявок.

Согласно налоговой накладной, полученной от поставщика, составляются следующие бухгалтерские записи:

1. Приобретение бланков билетов по стоимости, подлежащей оплате:

Дебет 211 «Материалы», субсчет 2116 «Прочие материалы».

Кредит 521 «Краткосрочные обязательства по торговым счетам».

2. Принят НДС к зачету:

Дебет 534 «Обязательства по расчетам с бюджетом», субсчет 5342 «Обязательства по налогу на добавленную стоимость».

Кредит 521 «Краткосрочные обязательства по торговым счетам».

Приобретенные билеты хранятся у кассиров автобусного парка.

Выдача бланков билетов подотчет кондукторам автобусов осуществляется кассирами автобусного парка на основании расходных накладных, в которых указываются серии и номера выданных билетов. За полученные билеты в ней расписывается кондуктор.

Расходные накладные, в свою очередь, регистрируются в «Ведомости учета билетов», которая составляется кассиром ежедневно. В конце месяца по данным указанных документов составляется «Сводная ведомость учета билетов». Полученные кондукторами проездные билеты числятся за кондукторами до их полной продажи и представления отчета за смену. **Списание бланков проданных билетов по покупной стоимости в конце месяца производится на основании «Ведомости учета билетов» и отражается бухгалтерской записью:**

Дебет 813 «Косвенные производственные затраты».

Кредит 211 «Материалы», субсчет 2116 «Прочие материалы».

В «Сводной ведомости учета билетов» приводятся сведения отчетов за смену всех кондукторов в течение отчетного месяца.

Анализ существующих нормативных актов [1,2,3] позволил выделить особенности учета бланков проездных билетов в следующих трех вариантах:

1. **Отражение стоимости билетов по счету 251 «Текущие расходы будущих периодов».**
2. **Учет проездных билетов в составе материалов.**
3. **Учет проездных билетов в составе денежных документов.**

Возникает вопрос: какой вариант лучше соответствует экономической природе и назначению использования проездных билетов.

В соответствии с **«Планом счетов бухгалтерского учета и методологическими нормами применения счетов»** [3], **счет 251 «Текущие расходы будущих периодов»** предназначен для обобщения информации о расходах, произведенных в текущем отчетном периоде и подлежащих отнесению на затраты и расходы будущих периодов в течение максимум одного года. К таким затратам и расходам относят, как правило, услуги, которые оплачены или получены предприятием, но, согласно принципу начисления на затраты или расходы, они будут отнесены тогда, когда наступит этот период. К примеру: подписные издания, реклама и т.д. Проездные билеты имеют материальную форму и не являются услугой. Поэтому их экономическая природа требует отражения в учете остатка на начало и конец отчетного периода, поступления и расхода (использования) за отчетный период. Таким образом, считаем, что для учета бланков проездных билетов указанный счет не должен применяться. Однако этот вариант предложен Инструкцией по учету бланков строгой отчетности [1]. Ряд автотранспортных предприятий, например Муниципальный автобусный парк (мун. Кишинэу), для учета бланков проездных билетов используют счет 211 «Материалы».

«Планом счетов бухгалтерского учета и методологическими нормами применения счетов» [3] не предусмотрен специальный субсчет к синтетическому **счету 211 «Материалы»** для учета бланков проездных билетов. Это значит, что бланки строгой отчетности, включая проездные билеты, не должны быть учтены в составе материалов.

Счет 246 «Денежные документы» предназначен для обобщения информации о наличии и движении денежных документов, находящихся в кассе предприятия (почтовых марок, марок государственной

пошлины, вексельных марок, оплаченных транспортных билетов, полученных путевок на лечение и отдых) [3].

Необходимо отметить, что **Постановление Правительства Республики Молдова о выполнении Указа Президента Республики Молдова №-406-II от 23.12.1997 «О некоторых мерах по обеспечению финансовой дисциплины»** [1] **и «План счетов бухгалтерского учета и методологические нормы применения счетов»** [3] были опубликованы одновременно, в декабре 1997 года. Несмотря на это, названные нормативные акты противоречат друг другу. Согласно регламенту **«О некоторых мерах по обеспечению финансовой дисциплины»**, необходимо вести учет проездных билетов на ***забалансовом счете 951*** **«Бланки строгой отчетности,** а **«План счетов бухгалтерского учета и методологические нормы применения счетов»** предусматривает вести их учет по ***счету 246 «Денежные документы».***

Считаем, что более удачным для учета бланков проездных билетов является вариант с применением счета 246 «Денежные документы» с необходимым открытием и применением субсчета 2461 «Бланки проездных билетов». В этом случае вряд ли есть необходимость применения **забалансового счета 951 «Бланки строгой отчетности».** Этот счет должен быть применен в варианте учета бланков строгой отчетности в составе текущих расходов будущих периодов. С учетом изложенного, необходимо внести изменения в **Постановление Правительства Республики Молдова о выполнении Указа Президента Республики Молдова № 406-II ОТ 23.12.1997 «О некоторых мерах по обеспечению финансовой дисциплины»** [1]. Это упростит учет проездных билетов, поскольку отпадает необходимость отражения их на забалансовом счете.

В силу изложенного, **предлагаем следующие бухгалтерские записи по учету проездных билетов:**

1. Приобретение бланков билетов по стоимости, подлежащей оплате:

Дебет 246 «Денежные документы».

Кредит 521 «Краткосрочные обязательства по торговым счетам».

2. Принят НДС к зачету согласно полученной налоговой накладной:

Дебет 534 «Обязательства по расчетам с бюджетом», субсчет 5342 «Обязательства по налогу на добавленную стоимость».

Кредит 521 «Краткосрочные обязательства по торговым счетам».

3. Выдача бланков билетов подотчет шоферам:

Дебет 227 «Краткосрочная дебиторская задолженность персонала».

Кредит 246 «Денежные документы».

4. Списание бланков билетов по покупной стоимости на основании «Ведомости учета билетов»:

Дебет 811 «Основная деятельность».

Кредит 227 «Краткосрочная дебиторская задолженность персонала».

На наш взгляд, на списание бланков билетов должен составляться отдельный акт с указанием их наименования, серии, номера, количества и стоимости.

Считаем, что предлагаемый вариант учета бланков проездных билетов значительно упрощает операции движения и списания стоимости проездных билетов, а главное – соответствует их экономической природе. Кроме того, устраняются неправильно составленные бухгалтерские записи на исследуемых предприятиях в свете перехода в Республике Молдова с 1 января 2015 года на новое законодательство в сфере бухгалтерского учета.

Литература:

1. О некоторых мерах по обеспечению финансовой дисциплины, № 294 от 17.03.1998. În: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*, 09.04.1998, nr. 30-33/288.
2. *Налоговый кодекс на 2014 год* [online]. [изучено 20 сентября 2014]. Доступно: http:/fisc/md
3. *План счетов бухгалтерского учета финансово-хозяйственной деятельности предприятий и методологические нормы применения счетов*, № 174 от 25.12.1997. [изучено 20 сентября 2014]. Доступно: http:/cont/md

Prezentat la 15.10.2014

STUDIA UNIVERSITATIS MOLDAVIAE, 2014, nr.7(77)
Seria "Ştiinte exacte şi economice" ISSN 1857-2073 ISSN online 2345-1033 p.142-145

ОСОБЕННОСТИ УЧЕТА РАСХОДОВ НА РЕМОНТ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ ПРИ ЧАСТИЧНОЙ УТРАТЕ ИМИ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ СВОЙСТВ

Михаил ГЕРАСИМОВ

Молдавская Академия экономических знаний

PARTICULARITĂŢILE CONTABILITĂŢII CHELTUIELILOR PENTRU REPARAŢIA MIJLOACELOR DE TRANSPORT AUTO ÎN CAZUL PIERDERII PARŢIALE A CALIŢĂŢILOR DE EXPLOATARE

În articol este abordat specificul evidenţei cheltuielilor pentru reparaţia autovehiculelor în caz de pierdere parţială a proprietăţilor de exploatare a acestora, punându-se accent pe specificul uzurii. Capitalizarea costurilor se face în conformitate cu Codul Fiscal şi cu Standardele Naţionale de Contabilitate.

Cuvinte-cheie: *mijloace de transport auto, pierderi, capitalizare, uzură.*

ESPECIALLY TAKING INTO ACCOUNT THE COST OF REPAIR OF MOTOR VEHICLES IN THEIR PARTIAL LOSS OF PERFORMANCE PROPERTIES

The article considers the treatment of costs of repair of motor vehicles particularly when partial loss of performance properties: write-off of accumulated depreciation, accounting capitalization of costs in accordance with the Tax Code and the National Accounting Standards.

Keywords: *vehicles, losses, capitalization, amortization.*

Предпринятые исследования свидетельствуют о том, что в случае дорожно-транспортного происшествия (в дальнейшем ДТП) возникает ряд вопросов:

1. Как учитывать убытки (расходы) на ремонт автотранспортных средств (в дальнейшем АТС) в случаях, если:

а) не установлено или погибло виновное лицо;

б) виновное лицо установлено, и оно полностью или частично возмещает убытки.

В обоих случаях необходимо учитывать степень повреждения АТС: полное повреждение АТС без сохранения эксплуатационных свойств; частичное повреждение АТС с частичной утратой эксплуатационных свойств; частичное повреждение без утраты эксплуатационных свойств.

2. Каков порядок налогообложения относительно вычета убытков (потерь), возникших в результате аварии АТС.

Рассмотрим ситуацию, когда поврежденный автомобиль частично утратил эксплуатационные свойства, и убытки возмещаются виновным лицом.

Если АТС, потерпевшее аварию, частично утрачивает свои эксплуатационные свойства, то при составлении необходимых бухгалтерских записей целесообразно учитывать, на наш взгляд, требования § 27 и § 29 НСБУ 16 «Учет долгосрочных материальных активов» [3]. Здесь, в частности, указано, что в случае, когда актив частично утратил свои эксплуатационные свойства, а следовательно – и экономическую выгоду, определенную при первоначальном признании, в результате стихийных бедствий (наводнение, кража и др.) или в результате аварий, поломок, то часть балансовой стоимости этого актива в размере утраты эксплуатационных свойств должна быть списана. Расходы, связанные с восстановлением эксплуатационных свойств данного актива, способствуют восстановлению утраченных экономических выгод. Поэтому они подлежат капитализации. Такая капитализация производится лишь в пределах, не превышающих стоимости возмещения восстановленного актива. Разница расходов, превышающая стоимость возмещения, признается как расходы отчетного периода.

Пример 1. *Предположим, что грузовой автомобиль, первоначальная стоимость которого составляет 188 800 леев, предполагаемая остаточная стоимость – 5 000 леев, введенный в эксплуатацию в апреле 2010, со сроком полезного функционирования без капитального ремонта в течение 6 лет, потерпел аварию 12 июня 2014 года. Заключение экспертизы: поломка мотора и кабины – утрата эксплуатационных свойств составляет 30%.*

Износ грузового автомобиля был начислен прямолинейным методом. Расходы на капитальный ремонт по восстановлению эксплуатационных свойств автомобиля составляют 30 000 леев, включая:

- стоимость запасных частей – 25 000 леев;
- заработную плату, начисленную рабочим, – 3 000 леев;
- отчисления на государственное социальное страхование – 690 леев;
- взносы на обязательное медицинское страхование – 120 леев;
- долю косвенных производственных затрат – 805 леев;
- услуги других вспомогательных производств – 385 леев.

Возмещаемая стоимость автомобиля составляет 64 000 леев.

При разборке мотора были оприходованы, согласно накладной, запасные части, оцененные в 4500 леев.

Для составления бухгалтерских записей необходимы следующие расчеты:

- ежемесячный износ – 2 553 лея [(188 800 – 5 000) : 72];
- сумма годового износа – 30 636 леев (2 553 × 12);
- сумма накопленного износа до повреждения, включая май 2014 года, – 125 097 леев (2 553 × 8 + 30 636 × 3 + 2 553 × 5);
- балансовая стоимость – 63 703 лея (188 800 – 125 097);
- доля балансовой стоимости автомобиля, подлежащая списанию в размере утраты эксплуатационных свойств, – 19 111 леев (63 703 × 0,30);
- сумма износа, подлежащая списанию, – 37 529 леев (125 097 × 0,30);
- НДС от списываемой балансовой стоимости – 3 822,20 лея (19 111 × 0,2).

Согласно произведенным расчетам и условиям примера, необходимо составить следующие бухгалтерские записи (см. табл.)

Таблица

Корреспонденция счетов по учету расходов, связанных с ремонтом автомобиля, в случае когда поврежденный автомобиль частично утратил эксплуатационные свойства; убытки возмещаются виновным лицом (предлагаемый вариант)

№ п/п	Содержание операций	Сумма, леев	Корреспонденция счетов	
			дебет	кредит
1.	Списание балансовой стоимости автомобиля в размере утраты им эксплуатационных свойств	19111	723	123
2.	Начисление бюджету НДС от списываемой части балансовой стоимости	3822,20	723	534
3.	Списание части суммы износа автомобиля	37529	124	123
4.	Отражение расходов по ремонту автомобиля:	30000	812	–
	– стоимость запасных частей	25000	–	211
	– заработная плата, начисленная рабочим	3000	–	531
	– отчисления на социальное страхование	690	–	533
	– взносы на обязательное медицинское страхование	120	–	535
	– доля косвенных производственных затрат	805	–	813
	– услуги вспомогательных производств	385	–	812
5.	Оприходование полученных запасных частей	4500	211	812
6.	Восстановление бюджету НДС от стоимости использованных запасных частей и материалов на ремонт объекта	5000	723	534
7.	Капитализация и отнесение на чрезвычайные убытки части расходов по ремонту:	25500	–	812
	– на сумму капитализируемых затрат	19408	123	–
	– на сумму потерь от ДТП	6092	723	–

Источник: *разработана автором на основании Плана счетов*

Если не списывать соответствующую сумму износа (бухгалтерская запись 3), приходящуюся на списываемую балансовую стоимость основного средства, **то предприятие, на наш взгляд, нарушит принцип осмотрительности. Этот принцип, по нашему мнению, проявляется в симметричном уменьшении балансовой стоимости объекта и суммы его износа.**

Если бы сумма расходов по ремонту грузового автомобиля была бы полностью капитализирована, то его откорректированная балансовая стоимость составила бы 70 092 лея (30 000 – 4 500 + 63 703 – 19 111), что превысит стоимость возмещения. Принцип осмотрительности не разрешает этого. Допускается капитализировать только ту часть расходов, которая вместе с балансовой стоимостью не превысит стоимости возмещения, или 19 408 леев (64 000 – 63 703 – 19 111). Разница в сумме 6 092 лея (30 000 – 4 500 – 19 408) признается как чрезвычайные расходы, а по IAS 1 – как другие расходы.

Согласно правилам технической эксплуатации, автомобили после капитального ремонта подлежат обкатке. Логически себестоимость топлива, заработная плата водителя, отчисления на государственное социальное страхование и взносы на обязательное медицинское страхование следует капитализировать. Следовательно к расходам по ремонту и к балансовой стоимости необходимо добавить и затраты по обкатке АТС, не превышая стоимости возмещения. **Если сумма затрат по ремонту и балансовая стоимость основного средства превышают стоимость объекта, восстановленного после аварии, затраты по обкатке целесообразно отнести на чрезвычайные расходы следующей бухгалтерской записью:**

Дебет 723 «Чрезвычайные убытки» или другой счет учета расходов – на общую сумму,
Кредит 211 «Материалы» – на стоимость топлива,
Кредит 531 «Обязательства персоналу по оплате труда» – на сумму начисленной заработной платы шоферу,
Кредит 533 «Обязательства по страхованию» – на сумму отчислений на социальное страхование,
Кредит 535 «Предстоящие обязательства» – на сумму отчислений на обязательное медицинское страхование.

На наш взгляд, возможен и другой вариант. На фактическую сумму затрат по капитальному ремонту АТС можно составить бухгалтерскую запись (поскольку предусматривается их капитализация) следующим образом:

Дебет 121 «Незавершенные материальные активы» – 25 500 леев,
Кредит 812 «Вспомогательные производства» – 25 500 леев.

Далее на счете 121 будут отражены и расходы по обкатке АТС. Таким образом, по этому счету будут накоплены все расходы, включая расходы по обкатке. **После определения их суммы для капитализации предлагается бухгалтерская запись:**

Дебет 123 «Основные средства» – на сумму, не превышающую стоимость возмещения,
Дебет 723 «Чрезвычайные убытки» или другой счет учета расходов – на разницу, превышающую капитализируемую сумму,
Дебет 211 «Материалы» – на стоимость полученных годных материальных ценностей,
Кредит 121 «Незавершенные материальные активы» – на общую сумму расходов.

После капитализации затрат по восстановлению эксплуатационных свойств автомобиля необходимо определить срок полезного функционирования и пересмотреть предполагаемую остаточную стоимость. Допустим, что срок полезного функционирования составляет 5 лет, а предполагаемая остаточная стоимость осталась прежней – 5 000 леев. Изнашиваемая стоимость составит 59 000 леев (64 000 – 5 000). Сумма годового износа – 11 800 леев (59 000: 5), а сумма месячного – 983,33 лея (11 800 : 12).

Таким образом, согласно данному примеру, при капитализации затрат (расходов) по ремонту необходимо учитывать их сумму, балансовую стоимость АТС на момент капитализации, стоимость потребляемых материалов или запасных частей, полученных в результате ремонта, и затраты (расходы) по обкатке в случае выполнения капитального ремонта.

Некоторые вопросы возникают при определении убытков к вычету, обусловленных дорожно-транспортными происшествиями.

Согласно Налоговому кодексу Республики Молдова [2], чрезвычайные убытки признаются к вычету только в пределах чрезвычайных доходов. Если в данном случае расходы по ремонту поврежденного автомобиля для восстановления его эксплуатационных свойств не возмещаются виновным лицом или страховой компанией, то указанные расходы не признаются к вычету.

Согласно п. в) ч.(8) ст. 27 Налогового кодекса [2], разрешается вычет расходов на ремонт основных средств согласно договору об аренде (имущественном найме), используемых в предпринимательской деятельности, только в пределах 15% исчисленной суммы аренды (имущественного найма).

Как явствует, не существует никакой экономически аргументированной связи между критериями по ограничению указанных расходов для основных средств, рассматриваемых как имущественные элементы предприятия, и для арендованных основных средств.

В обоих случаях установленный предел (15%) является субъективным, поскольку не увязывается со сроком функционирования основных средств из классификатора основных средств и нематериальных активов, неудачно предложенным в налоговых целях:

- **данный предел (15%) не дифференцирован по категориям основных средств;**
- **не ясно, какую арендную плату необходимо считать как базу для определения установленного предела (годовую или предусмотренную для всего периода аренды);**
- **арендная плата (годовая или за весь договорный период) не заменяет стоимостного базиса основного средства, следовательно, арендодатель и предприятие, использующие тот же объект без передачи в аренду, ставятся в неравные экономические условия при определении расходов к вычету;**
- **исходя из Налогового кодекса, р. II «Подоходный налог», установленный предел не относится к расходам по ремонту поврежденного основного средства или если на него повлияли необычные события, принятым к вычету;**
- **расходы (затраты) по ремонту несоизмеримы со стоимостным базисом основных средств по времени, а также с арендной платой.**

В целях устранения этих недостатков, предлагаем лимит в размере 15% от стоимостного базиса аннулировать. В год, когда сумма фактических затрат превысит данный предел, в налоговых целях расходы по ремонту к вычету уменьшаются, а в последующие годы постепенно уменьшается сумма износа данных основных средств, начисленная в этих целях. Следовательно, в течение срока полезного использования в налоговых целях соответствующие суммы, принятые к вычету, будут равны. Происходит регресс принятых к вычету расходов на ремонт по времени. Государство ничего не теряет, но ничего и не приобретает в течение срока полезного функционирования основного средства. Но применение данного предела существенно усложняет расчеты в учетной практике автотранспортных предприятий, а также усложняет схему бухгалтерских записей. Не каждый специалист-бухгалтер правильно решает данные проблемы. Экономическую цель указанных правил трудно объяснить. Целесообразно разрешить вычет всех затрат (расходов) по ремонту основных средств в фактических суммах, находящихся в собственности предприятия и использованных в предпринимательской деятельности, если они документально подтверждаются.

Возможна ситуация, когда страховая компания или виновное в ДТП лицо отказываются от возмещения: премии – страховая компания, компенсации за причиненный ущерб – виновное лицо. В этом случае, как уже отмечалось ранее, на наш взгляд, до окончания судебного разбирательства предприятие должно учитывать как сумму страховой компенсации, так и сумму задолженности виновного лица. Предлагается отражать ее по Дебету счета 946 «Условная дебиторская задолженность».

Литература:

1. ДИМА, М.А., ГРИГОРОЙ, Л.Г. *Международные стандарты финансовой отчетности*. Кишинёв: Universul, 2009. 320 с. ISBN 978-9975-47-033-9
2. *Налоговый Кодекс на 2014 год* [online]. [изучено 20 сентября 2014]. Доступно: http:/fisc/md
3. *Национальные стандарты бухгалтерского учета* [online]. [изучено 20 сентября 2014]. Доступно: http:/cont/md

Prezentat la 06.10.2014

STUDIA UNIVERSITATIS MOLDAVIAE, 2014, nr.7(77)
Seria "Ştiinţe exacte şi economice" ISSN 1857-2073 ISSN online 2345-1033 p.146-151

ORIZONTUL ÎNVĂŢĂRII CONTABILITĂŢII PRIN PROCEDEELE ACESTEIA

Liliana LAZARI

Academia de Studii Economice din Moldova

În prezent, contabilitatea reprezintă o activitate de interes deosebit atât pentru persoane fizice, cât şi juridice. Prin urmare, în acest articol vor fi examinaţi „pilonii" de funcţionare a contabilităţii şi va fi argumentată necesitatea cunoaşterii acestora.

Cuvinte-cheie: *contabilitate, bilanţ, cont contabil, dublă înregistrare, registre contabile, balanţă de verificare, situaţii financiare.*

LEVEL ACCOUNTING LEARNING PROCESSES THROUGH THEM

Currently accounting department represents an activity of particular interest, both as individuals and legal entities. Therefore in this article will examine the "pillars" of operation of accounting and the need to know it.

Keywords: *accounting, balance sheet, accounting, double registration, ledgers, trial balance, financial statements.*

Studiază mai întâi ştiinţa şi continuă apoi cu practica născută din această ştiinţă.
(Leonardo da Vinci)

Introducere. Teoria economică actuală defineşte contabilitatea ca „domeniu şi instrument de cunoaştere a realităţii economice referitoare la resursele economice ce formează patrimoniul entităţii". Obiectivul fundamental urmărit în aplicarea tehnicii contabile este „imaginea fidelă, clară şi completă a poziţiei financiare, a performanţelor entităţii şi a modificărilor în poziţia financiară", iar realizarea unei „imagini" depinde de „măiestria operatorului" şi de calitatea „aparatului de luat vederi".

Ne aliniem opiniei potrivit căreia „contabilitatea, despre care se spune adesea că are ca scop reprezentarea realităţii unei entităţi, poate fi comparată cu arta teatrală: ea reprezintă, într-adevăr, rezultatul jocului raporturilor de forţe ce se desfăşoară pe scena economică reprezentată de entitate. Dar, spre deosebire de teatru, unde spectatorii nu sunt înşelaţi de jocul actorilor, contabilitatea suferă de ambiguitatea condiţiei sale; ea este luată prea în serios chiar dacă, cu măştile şi umbrele sale, dă şi ea o imagine mai mult sau mai puţin caricaturală a realului. Mesajul său trebuie de asemenea decodificat de utilizatorii săi care nu sunt neapărat pregătiţi pentru aceasta.

Sub răceala şi aparenta obiectivitate a cifrelor şi sub aparenţa instrumentului neutru şi impersonal, contabilitatea poate să mintă, iar denaturările contabile sunt foarte rar gratuite şi creează adesea câştigători şi perdanţi.

Istoria contabilităţii relevă că, încă din Evul mediu, deţinătorii capitalului comercial în dezvoltare constataseră că acolo unde domneşte confuzie în socoteli lucrurile nu merg bine. Astfel, s-a făcut simţită nevoia unui instrument de calcul în măsură a pune lumină cât mai clară în mersul operaţiunilor desfăşurate în sfera comerţului, ceea ce Luca Paciolo a exprimat prin cuvintele „unde nu este ordine, domneşte confuzia" (*ubi non est orde, ibi confusio*).

Practica a impus în calitate de „instrument de calcul" în măsură a face „claritate şi ordine în socoteli" contabilitatea în partidă dublă, a cărei structură teoretică nu a apărut dintr-o dată, ci a străbătut un drum lung şi întortocheat, până s-a putut ajunge la un ansamblu de idei, concepte şi principii organizate într-un sistem de contabilitate. Saltul contabilităţii în partidă dublă de la „cronicar" al vieţii unei entităţi la „instrument" de arbitraj în jocul social al participanţilor la viaţa economică s-a realizat prin efortul conjugat al mai multor generaţii de cercetători şi practicieni contabili, ajungându-se în prezent la sisteme de contabilitate puternic conceptualizate, a căror înţelegere corectă devine condiţia esenţială pentru operarea corectă în aplicaţiile contabile practice.

Până în prezent, datoram perfecţionarea artei contabile practicienilor în căutare de noi soluţii care să răspundă nevoilor de informaţii din epoca lor. Dacă rolul practicienilor şi al entităţilor lor rămâne principalul motor al dezvoltării contabilităţii şi adaptării sale la condiţiile timpului, este bine să se sublinieze importanţa crescândă a rolului cercetării contabile efectuate în instituţii de învăţământ superior şi în cele profesionale. Aceasta îşi împrumută metodologia de la matematicieni, statisticieni şi ştiinţele sociale, inclusiv istorie, şi urmăreşte să facă din contabilitate o tehnică din ce în ce mai ştiinţifică, ceea ce în filosofia ştiinţelor se numeşte *tehnoştiinţă*.

Deci, contabilitatea ca ştiinţă fundamentală şi aplicativă se manifestă astăzi sub forma mai multor discipline ştiinţifice, multe dintre ele făcând obiectul curriculelor învăţământului economic universitar şi postuniversitar, cum ar fi: bazele (iniţierea) contabilităţii, contabilitate financiară, contabilitate de gestiune, contabilitate bancară, contabilitate bugetară sau publică, contabilitate aprofundată etc.

Indubitabil, menirea contabilităţii este de a urmări existenţa, mişcarea şi transformarea patrimoniului (capitalului şi a formelor de manifestare a acestuia), mergând până la determinarea rezultatului financiar sub formă de profit sau pierdere. Orice entitate persoană juridică nu poate funcţiona decât împreună cu propria contabilitate, ca o cerinţă obiectivă a gestiunii financiare, ordinea şi disciplina fiind cerinţe ale legii, dar şi ale propriului statut. În interiorul persoanei juridice, în ansamblul mecanismului său funcţional, organizarea şi asigurarea funcţionării activităţii de contabilitate este o chestiune de management, cu multe implicaţii, care angajează resurse, oameni, tehnică de calcul şi necesită o specializare destul de riguroasă.

În acest scop, persoanele care răspund de organizarea şi conducerea contabilităţii trebuie să asigure condiţiile necesare pentru întocmirea documentelor justificative privind operaţiunile economice, organizarea şi conducerea corectă şi la zi a contabilităţii, organizarea şi efectuarea inventarierii elementelor patrimoniale, precum şi valorificarea rezultatelor acesteia, respectarea regulilor de întocmire a situaţiilor financiare, depunerea la termen a acestora, păstrarea documentelor justificative, a registrelor contabile şi a situaţiilor financiare, organizarea contabilităţii de gestiune adaptate la specificul persoanei juridice.

Deţinerea, cu orice titlu, de bunuri materiale, titluri de valoare, numerar şi alte drepturi şi obligaţii, precum şi efectuarea de operaţiuni economice, fără să fie înregistrate în contabilitate, sunt interzise.

Învăţarea contabilităţii are loc prin procedeele acesteia, şi anume:

✓ La un moment dat (început, sfârşit de perioadă, moment de fuziune sau lichidare etc.), patrimoniul administrat poate fi prezentat cu ajutorul unui tablou specific, unui procedeu contabil denumit BILANŢ, obligatoriu sub un dublu aspect: de „active" – utilităţi (structura material-bănească) şi de „pasive" – capitalul propriu şi obligaţii (structura financiară).

✓ Pe parcursul funcţionării firmei, pentru a-şi realiza obiectul de activitate, orice mişcare de elemente patrimoniale, orice transformare, orice eveniment sau angajament asupra acestora NU poate fi recunoscut, atestat decât prin consemnarea lui într-un DOCUMENT ferm, întocmit şi pus în circulaţie după reguli de conţinut şi prelucrare precis reglementate. Orice operaţiune economică efectuată se consemnează într-un document care stă la baza înregistrărilor în contabilitate, devenind astfel document justificativ. Aceste documente, care stau la baza înregistrărilor în contabilitate, angajează deopotrivă răspunderea persoanelor care le-au întocmit, vizat şi aprobat, precum şi a celor care le-au înregistrat în contabilitate, după caz. „Singura soluţie" pentru ca o operaţie economico-financiară patrimonială, care apare zi de zi în activitatea economică, să poată fi introdusă în procesul de prelucrare contabilă o constituie atestarea sa prealabilă pe baza unui document justificativ întocmit şi pus în circulaţie după reguli şi „canoane" foarte severe. Atestarea documentară a operaţiilor economice este o cerinţă minim necesară în orice „mişcare" patrimonială. În ansamblul lui, sistemul documentelor contabile este foarte complex, cu numeroase particularităţi de conţinut şi restricţii de completare şi circulaţie: unele se întocmesc în entitate, altele vin sau pleacă din/spre exterior, unele înscrisuri au caracter de dispoziţie, altele de execuţie şi justificare etc., în funcţie de „tratarea" şi complexitatea lor, reţinând totuşi existenţa în practica curentă a trei mari categorii de documente, şi anume:

a) *Documente justificative (primare)*, prin intermediul cărora se atestă efectuarea ca atare a operaţiilor economice şi care formează de fapt masa covârşitoare a acestora;
b) *Documente de evidenţă şi prelucrare contabilă*;
c) *Documente de raportare contabilă*.

Documentele primare se transpun în „conturi", prin procedeul „dublei înregistrări", prin intermediul „formulei contabile", respectând cu strictețe procedeele specifice metodei contabilităţii – iar toate astea ţin de alfabetul ştiinţei care se presupune, a priori, că este cunoscut. „Prelucrarea" contabilă a documentelor justificative se face prin intermediul „registrelor" contabile.

✓ Existenţele şi mişcările cantitative şi calitative ale patrimoniului devin obiect al contabilităţii numai dacă şi după ce se EVALUEAZĂ în moneda naţională, după reguli foarte dure, care nu lasă loc niciunei interpretări. Prin evaluare se asigură: exprimarea materiei contabile, cuantificarea cheltuielilor suportate şi a veniturilor obţinute, determinarea costului de producţie, stabilirea rezultatului financiar, elaborarea situaţiilor financiare, comparabilitatea informaţiilor contabile, fundamentarea deciziilor entităţii.

✓ Fiecare element patrimonial, fiecare proces sau calcul economic înscris în document şi evaluat, după anumite restricţii exacte, trebuie să ajungă într-un instrument-procedeu specific, infailibil, care este CONTUL, care are o construcţie şi funcţionează după anumite reguli de mare concepţie ştiinţifică. Ţinem să menţionăm că *contul este mama contabilităţii*, iar noi suntem fii ei. Noi plângem cerând ba una, ba alta, dar ea ne dă cât ne trebuie, ce ne trebuie – pentru că numai ea ştie totul!

Înţelegerea contului porneşte de la bilanţ, iar bilanţul şi-l face fiecare om zilnic. Dar bilanţul unei persoane juridice înseamnă prezentarea într-o formă „duală", adică sub un dublu aspect, a patrimoniului administrat aflat sub gestiune la un moment dat, adică sub aspectul componenţei (adică de „active") şi sub aspectul resurselor, provenienţei (adică de „pasive").

Deci, se porneşte de la o stare bilanţieră şi se ajunge la altă stare bilanţieră, ceea ce ne conduce la concluzia că între bilanţ şi conturi este o legătură indestructibilă:

- structura bilanţului este stabilită de SNC sau IFRS;
- pentru fiecare poziţie din bilanţ se deschide câte un cont;
- conturile care se deschid pentru activul bilanţului se numesc „conturi de activ", în timp ce conturile deschise pentru pasivul bilanţului se numesc „conturi de pasiv";
- contul preia existentul din bilanţul de la începutul perioadei, înregistrează zi de zi mişcările şi determină existentul final;
- la rândul lor, soldurile finale stabilite cu ajutorul conturilor servesc la întocmirea unui nou bilanţ.

Toate aceste argumente de conţinut şi funcţionare ne conduc la concluzia că avem de-a face cu un instrument de lucru infinit mai complex, de evidenţă, calcul, sistematizare şi informare, dar nu oricum, ci după o schemă specifică, astfel că elementele constitutive ale contului sunt următoarele:

✓ *Titlul contului*: respectiv, simbolul şi denumirea acestuia, aşa cum se regăsesc ele în „tabloul" unic al conturilor – numit plan de conturi contabile;

✓ Explicaţiile referitoare la natura operaţiei înregistrate şi documentele care stau la baza ei;

✓ *Debitul* – partea stângă a contului şi *Creditul* – partea dreapta a contului, care-i dau acestuia înfăţişarea „digrafică" şi în care se înscriu, pentru început: existentul din activul bilanţului la început de perioadă se preia ca sold în debitul contului; existentul din pasivul bilanţului se preia ca sold în creditul contului.

✓ *Rulajul contului*, adică sumele înscrise în cont pe parcursul perioadei, ce se divizează în:
- *rulaj debitor* – sunt totalul mişcărilor înscrise în partea de debit *si*
- *rulaj creditor* – sunt totalul mişcărilor înscrise în partea de credit a contului.

✓ ....şi aşa am ajuns la: *soldul contului*, care reprezintă existentul valoric al elementului patrimonial la un moment dat, şi poate fi:
(a) *Sold iniţial* – la deschiderea contului şi *Sold final* – la sfârşitul perioadei; ... iar fiecare poate fi:
(b) *Sold debitor* (iniţial/final) sau *Sold creditor* (iniţial/final).

În concluzie, *contul* poate fi definit ca *un înscris prezentat într-o formă specială, cu ajutorul căruia se urmăresc zi de zi, în expresie valorică (dar uneori şi cantitativă) existenţa şi mişcarea elementelor patrimoniale, a surselor de formare a capitalului, a drepturilor de creanţă şi a obligaţiilor, a veniturilor şi cheltuielilor, precum şi calculul rezultatelor financiare a activităţii oricărei entităţi*. În formă vizualizabilă elementele constitutive ale conturilor pot fi „aşezate" în fişe, registre etc. În funcţie de tehnica prelucrării, facilităţile birotice, dorinţele de acces rapid la informaţii, reţinându-se necesitatea delimitării foarte clare a elementelor constitutive şi, îndeosebi, a celor două părţi ale contului – debit şi credit – fără de care nu se poate face o sistematizare corespunzătoare a datelor de gestiune şi calcul, mai ales atunci când este vorba de interesul financiar şi fiscal al entităţii.

Între conturile folosite în evidenţa curentă pentru „codificarea" operaţiilor economice şi preluarea prin aceasta a mişcărilor fiecărui element bilanţier strict delimitat, pe de o parte, şi bilanţul ca schemă de reprezentare statică, pe de altă parte, există o legătură indestructibilă:

✓ Bilanţ la început de perioadă – a fost întocmit pe baza soldurilor finale ale conturilor din perioada precedentă;

✓ Conturi – datele din bilanţ se preiau în conturi la începutul perioadei (soldul iniţial); mişcările dintre „capetele" segmentului gestionar se cumulează ordonat, după o tehnică specifică în cele două părţi distincte ale fiecărui cont (rulajul);

✓ Bilanţ la finele perioadei – soldul final al conturilor serveşte la întocmirea unui nou bilanţ (după ce au trecut printr-o procedură specifică de verificare executată prin procedeul „balanţă de verificare").

Înţelegând faptul că „mişcarea" fiecărei poziţii bilanţiere, de la un segment de timp la altul, se urmăreşte prin intermediul conturilor, este firesc să fie necesară deschiderea a câte un cont pentru fiecare post al bilanţului. Se naşte astfel o legătură directă între conturi, pe de-o parte, activul şi pasivul bilanţului, pe de altă parte, fapt ce determină, implicit, împărţirea lor în două categorii fundamentale, şi anume:

- ✓ Conturi „de activ" – care preiau posturile din partea de activ a bilanţului şi reflectă existenţa şi mişcarea elementelor patrimoniale sub aspectul componenţei, al structurii lor material-valorice;
- ✓ Conturi „de pasiv" – care preiau posturile din partea de pasiv a bilanţului şi reflectă existenţa şi mişcarea patrimoniului sub aspectul provenienţei, al surselor sale de constituire.

Împărţirea conturilor contabile în conturi de activ şi conturi de pasiv prezintă o importanţă covârşitoare datorită semnificaţiei deosebite a celor două părţi ale bilanţului din care acestea provin. Din această cauză, înregistrarea operaţiilor economice în conturi se face după anumite „reguli fundamentale de funcţionare", care au în vedere următoarele raţionamente:

a) bilanţul are două părţi: activ şi pasiv; contul are şi el două părţi: debit şi credit;
b) pentru fiecare post din bilanţ se deschide câte un cont care poate fi „de activ" sau „de pasiv", în funcţie de partea bilanţului din care provine;
c) existentul din bilanţ se preia ca „sold iniţial", respectând regula „stânga-stânga", „dreapta-dreapta". Aceasta înseamnă că sumele din partea stângă (activ) a bilanţului se trec drept solduri iniţiale în partea stângă (debit) a conturilor de activ. În mod corespunzător sumele din partea dreaptă (pasiv) a bilanţului se înscriu ca solduri iniţiale în partea dreaptă (credit) a conturilor de pasiv;
d) conform cerinţelor de calcul ale „formulei balanţiere" pentru operarea în conturi, rezultă că toate fenomenele economice care provoacă creşteri, majorări, intrări se vor trece în aceeaşi parte a contului unde se află soldul iniţial (pentru a se adăuga existentului), în timp ce operaţiile inverse ca sens economic (ieşiri, scăderi) se vor trece în partea cealaltă (opusă) a contului;
e) există şi conturi cu caracter de procese economice exclusiv informaţionale, de calcul economic specific, fără a mai apare în bilanţurile periodice, dar prin tehnica lor de lucru, asociată cu natura fenomenului urmărit, se asimilează fie conturilor de activ, fie celor de pasiv.

Distincţia dintre cele două categorii de conturi – de activ şi de pasiv – în ceea ce priveşte conţinutul şi apoi mecanismul funcţionării lor este esenţială.

Conţinutul conturilor, identificarea „culorii" lor economice în funcţie de partea de bilanţ de unde provin (activ şi pasiv), împreună cu regulile de funcţionare a acestora, formează primele trei puncte de sprijin minim necesare spre a începe să gândim în termeni reali despre contabilitate.

Enunţarea „regulilor de fier" după care funcţionează conturile reliefează faptul că ele nu sunt convenite ca atare, ci rezultă din metodologia şi instrumentarea specifică de reprezentare bilanţieră a patrimoniului în administrare, de legătura conceptuală dintre posturile bilanţiere şi conturile care le reprezintă, precum şi de tehnica de calcul a existentului la un moment dat oferit de „formula balanţieră".

Standardele de contabilitate cercetează şi argumentează ştiinţific evenimentele şi soluţiile corespunzătoare, evident într-un câmp de rezoluţii alternative, aşa că atunci când trecem la utilizarea practică a conturilor trebuie să avem în vedere că orice cont se circumscrie într-un anume perimetru, într-un „cadru general" denumit şi „Plan de conturi contabile", construit şi el după o serie de reguli specifice care ţin seama de funcţionalitatea conturilor, de conţinutul lor economic, de acoperirea necesităţilor de informare, de calcul şi control economic etc.

În cadrul standardelor de contabilitate, planul de conturi contabile reprezintă „platforma" de lansare a întregului mecanism de reprezentare şi calcul al situaţiei patrimoniale şi al rezultatelor obţinute. Fiecare cont dimensionat în cadrul planului se delimitează ca o pistă pe care aleargă datele în vederea constituirii indicatorilor economici şi financiari necesari în gestiune şi comunicare, în măsurarea poziţiei financiare şi a performanţelor. În structura sa cea mai generală, conturile sunt sistematizate, înainte de toate, pe clase omogene cu o adresă clar delimitată.

✓ Introducerea oricărei operaţii economice, atestate prin documente şi corect evaluate, în sistemul general al conturilor nu se poate face oricum, ci numai pe baza raţionamentelor DUBLEI ÎNREGISTRĂRI, procedeu de neevitat, ca urmare a caracterului său de rezultantă a completului raţionamentelor contabile, dar şi a vieţii însăşi.

Funcţionalitatea conturilor sau „blocarea" în conturi atinge culmea ştiinţei contabile prin dubla înregistrare (fără a exclude şi „simpla înregistrare"), care este procedeul metodologic ce dă caracterul de infailibilitate al contabilităţii în calitatea sa de sistem ideal pentru evidenţierea capitalului şi a patrimoniului administrat, privit sub dublul său aspect: de valori economice şi obligaţii sau resurse. La rândul său, dubla înregistrare derivă din următoarele raţionamente de bază:

a) bilanţul, ca procedeu metodologic, reflectă patrimoniul sub un dublu aspect, şi anume: al conţinutului şi structurii sale material-monetare – pe de-o parte, al surselor de provenienţă şi obligaţiilor – pe de altă parte;
b) sub o altă faţetă, orice operaţie economică produce inevitabil o dublă modificare în situaţia patrimonială a entităţii, reprezentată prin intermediul bilanţului;
c) dacă pentru fiecare post al bilanţului, în contabilitatea curentă se deschide câte un cont, înseamnă că orice operaţie sau fenomen, atestate prin documente, va afecta neapărat două conturi;
d) legătura totală (şi în dublu sens) dintre posturile bilanţului şi conturi, precum şi mecanismul de funcţionare a acestora sunt astfel concepute, încât orice operaţie afectează simultan două conturi, şi anume: debitul unuia şi creditul altuia.

Sintetizând deci fenomenul metodologic al dublei înregistrări, este important să se reţină următoarele aspecte ce ţin de metodă, procedurile şi conexiunile contabile: înregistrarea concomitentă a unei operaţii economice în două conturi, şi anume – în debitul unui cont şi în creditul altui cont este denumită „*dublă înregistrare*", ca cel mai perfect procedeu contabil de înscriere în conturi, respectiv de codificare a operaţiilor economice care traversează gestiunea patrimonială a entităţii; între cele două conturi care reflectă o anumită operaţie economică se stabileşte o legătură logică, de reciprocitate, care este denumită „*corespondenţa conturilor*" (iar conturile folosite se numesc „conturi corespondente").

Reprezentarea practică a dublei înregistrări se realizează prin intermediul unei „egalităţi valorice" perfecte denumite *FORMULĂ CONTABILĂ*. Dar, problema nu este deloc simplă, pentru ca orice operaţie economică trebuie supusă unei analize contabile sub aspectul modificărilor ce se produc în sistemul bilanţier de reflectare a patrimoniului şi, implicit, al conturilor ce le evidenţiază.

Dubla înregistrare şi formula contabilă constituie un model economic ideal pentru reprezentarea şi urmărirea patrimoniului care *fac din contabilitate*, datorită autocontrolului şi clasării „la ordin" a informaţiilor, *un sistem unic şi ideal de conducere financiară a afacerilor, de suport real al promisiunilor, de analiză şi control, un sistem unic şi de neînlocuit*.

Sistemul conturilor „în cadrul general", dubla înregistrare şi generalizarea bilanţieră formează un angrenaj pentru urmărirea şi controlul patrimoniului şi al rezultatelor activităţii de prea mare fineţe şi utilitate spre a nu fi realizat întocmai, indiferent de efortul pe care îl reclamă.

✓ „Codificarea" operaţiilor prin „dubla înregistrare", precum şi sinteza datelor înscrise în conturi se realizează printr-un set de instrumente (înscrisuri), cu un conţinut şi un scop ferm, denumite REGISTRE contabile, care, pe lângă funcţia lor de autocontrol, au şi o importanţă, valoare informaţională, în timp real pentru procesele decizionale.

✓ Periodic (anual, semestrial), datele din conturi (şi, implicit, din Registre) sunt supuse controlului generalizat şi sintetizate iarăşi cu ajutorul BALANŢEI DE VERIFICARE, după care se generalizează, compară, analizează etc. prin sistemul SITUAŢIILOR FINANCIARE (între care primul este noul BILANŢ). Aceste situaţii de sinteză ne redau dimensiunea financiară a afacerilor, efectele activităţii desfăşurate, capacitatea de rezilienţă şi rentabilitate a entităţii.

Pentru verificarea înregistrării corecte în contabilitate a operaţiilor patrimoniale, precum şi pentru o primă sistematizare a datelor din conturi, se întocmeşte balanţa de verificare – un alt procedeu specific metodei contabilităţii. Cu ajutorul balanţei de verificare se certifică corelaţiile dintre egalităţile generate de dubla înregistrare a operaţiilor patrimoniale în contabilitate, respectiv concordanţa dintre totalul înregistrărilor din registre contabile şi totalul rulajelor debitoare şi totalul rulajelor creditoare din balanţă, precum şi concordanţa dintre totalul soldurilor finale debitoare şi creditoare din cartea mare şi totalul soldurilor finale debitoare şi creditoare din balanţă.

Balanţa de verificare se întocmeşte cu scopul efectuării verificării înregistrărilor efectuate în contabilitate pe parcursul perioadei. După care se permite întocmirea situaţiilor financiare aferente perioadei de activitate corespunzătoare.

Situaţiile financiare reprezintă rezultatul muncii contabile ce furnizează informaţii despre poziţia financiară a entităţii şi rezultatele financiare înregistrate pe parcursul perioadei de activitate, care sunt utile unei sfere largi de utilizatori în luarea deciziilor economice.

Concluzii. Încercaţi să însuşiţi câteva noţiuni de contabilitate. Veţi constata că ea acroşează numeroase alte zone colaterale care de asemenea vă interesează, veţi realiza că aţi fi putut câştiga mai bine dacă aţi fi gândit contabil. Cu siguranţă, este greu, dar este foarte interesant, mai ales dacă nu confundaţi hărţile şi calculele cu contabilitatea şi regulile ei (haideţi să facem un test: astăzi, când citiţi aceste rânduri, ştiţi exact care sunt sumele ce vi se reţin de angajator din drepturile salariale, cum le-a calculat şi care este remediul lor legal?).

Oamenii se sperie de contabilitate, pentru că ea însăşi a început să sperie lumea. Pentru mulţi a devenit un fel de „cal nărăvaş", pe care nu mai poţi să-l călăreşti; a devenit, deopotrivă, o armă de temut în „lupta" cu fiscul, cu băncile, cu partenerii de afaceri. Dar, dacă o stăpâneşti, îţi devine cel mai bun şi puternic prieten!

Imensă prin orizont, captivantă şi complexă prin problematică, contabilitatea se desfăşoară în timp şi spaţiu în sensul şi semnificaţia pe care i le dau acţiunea umană.

Contabilitatea – ştiinţă a comunicării în limbaj cifric, care domină spaţiul economic, aşa cum numărul domină universul...

În fine, merită să amintim în acelaşi context îndemnurile pe care italianul Dino Campagni le-a adresat omului de afaceri [3]:

„Sincer când vinzi, atent când cumperi,
Cordial când eşti recunoscător şi niciodată cârtitor.
În fine, să nu uiţi niciodată să-ţi ţii în regulă socotelile şi să nu faci greşeli".

Bibliografie:

1. COLASSE, B. *Fundamentele contabilităţii* / Traducere de N.Tabără. Iaşi, 2009. ISBN 978-973-168-040-8
2. GRIGOROI, L., LAZARI, L. *Bazele contabilităţii.* Chişinău, 2012. ISBN 978-9975-79-743-6
3. HOROMNEA, E. *Bazele contabilităţii: concepte şi aplicaţii.* Iaşi, 2004. ISBN 973-670-070-4
4. Legea contabilităţii, nr.113-XVI din 27.04.2007. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, nr.90-93.
5. TOMA, M., POTDEVIN, J. *Elemente de doctrină şi deontologie a profesiei contabile.* Bucureşti, 2008. ISBN 978-973-8414-53-2
6. ŢURCAN, V., BAJEREAN, E. *Bazele contabilităţii.* Chişinău, 2004. ISBN 9975-78-278-7
7. www.mf.gov.md
8. www.contabilsef.md
9. www.contabilitate.ro

Prezentat la 02.09.2014

STUDIA UNIVERSITATIS MOLDAVIAE, 2014, nr.7(77)
Seria "Ştiinţe exacte şi economice" ISSN 1857-2073 ISSN online 2345-1033 p.152-155

EFICIENŢA ECONOMICĂ ŞI IMPORTANŢA TEHNICILOR DE HEDGING IMPERFECT

Victoria POSTOLACHE, Olga GHEREGA

Universitatea de Stat „Al.Russo" din Bălţi

Hedgingul este o modalitate inovativă, în special pentru Republica Moldova, de a reduce asimetria informaţională pe piaţă şi de a acoperi riscurile în cadrul sectorului bancar. Teoria financiară sugerează că imperfecţiunile pieţei de capital ar crea stimulente pentru bănci de a folosi instrumente financiare derivate în scopuri de hedging. Cele mai importante tehnici de hedging aplicate sunt: hedgingul pătratic, hedgingul cuantil şi hedgingul pierderilor preconizate. Relevanţa cercetării tehnicilor de hedging pentru activitatea bancară are o conotaţie importantă atât la nivel teoretic, cât şi practic, deoarece alegerea tehnicii de hedging influenţează structura poziţiilor hedjate (acoperite).

Cuvinte-cheie: *derivate financiare, hedging pătratic, hedging cuantil, hedgingul pierderilor preconizate, futures, gestiunea riscului, poziţii de hedging.*

ECONOMIC EFFICIENCY AND IMPORTANCE OF HEDGING IMPERFECT TECHNIQUES

The issue of hedging derivatives is a modern and very important topic for financial science. Continually study of this topic involves building of new hedging techniques and solving problems by implementing these techniques. The most significant hedging techniques are imperfect hedging techniques. Imperfect hedging techniques can reduce the cost of coverage by taking on them risk of loss. Imperfect hedging techniques can be classified into three groups: quadratic hedging, quantile hedging and expected shortfall hedging. The choice of hedging techniques influences the structure of hedge positions.

Keywords: *financial derivatives, imperfect hedging, quadratic hedging, expected shortfall hedging, futures, the management of risk, hedge positions.*

Pentru Republica Moldova, ţară în curs de dezvoltare, a devenit importantă creşterea substanţială a interesului întreprinderilor pentru piaţa instrumentelor financiare derivate. Participanţii la relaţiile economice au început să recunoască importanţa mecanismului de hedging ca mijloc de gestionare a riscului, iar unii din ei au început să folosească instrumentele financiare pentru a-şi proteja investiţiile de potenţialele pierderi.

Cercetarea concepţiei de hedging integrează mai multe opinii, printre care cele expuse de Tufano, Stulz, DeMarzo, Triki ş.a. Tufano separă cercetarea hedgingului ţinând cont de motivaţia hedgerilor. În opinia lui Tufano, cele două studii principale de motivare a hedgingului sunt *maximizarea valorii pentru acţionari*, susţinută de Smith şi Stulz, Froot, Culp şi *maximizarea utilităţii manageriale* apărată de Stulz, Smith şi Stulz, DeMarzo şi Duffie, Breeden şi Viswanathan [11, p.1098].

În ultimii douăzeci de ani, Triki îşi focalizează cercetările asupra teoriilor de hedging corporativ şi identifică factorii determinanţi pentru hedging. În accepţiunea lui Triki, convexităţile fiscale, expunerea firmei, dimensiunea firmei, substituirea de acoperire, caracteristicile de bord, informaţiile asimetrice, structura proprietăţii, aversiunea faţă de riscul managerial, costurile cu dificultăţi financiare şi lipsa de investiţii sunt corelate cu practicile de acoperire a riscului firmei [2].

Hedgingul presupune angajarea unei poziţii pe piaţa futures opusă faţă de poziţia deţinută pe piaţa cash (spot) pentru a înlocui temporar o tranzacţie ce urmează să fie făcută pe piaţa cash (spot), ca protecţie împotriva riscului ca preţul să aibă o evoluţie nefavorabilă pe piaţa cash.

În cercetările empirice se descriu următoarele tipuri de hedging:

- ✓ *hedgingul insuficient* – situaţie în care hedgerul asigură doar o parte din activele de care dispune. O astfel de schemă este răspândită în cazul în care există dubii cu privire la necesitatea hedgingului;
- ✓ *hedging deplin* – situaţie în care volumul poziţiilor deschise ale derivatelor este egal cu volumul activelor hedjate;
- ✓ *surplus de hedging* – situaţie în care contractele de acoperire (hedging) sunt mai mari decât volumul activelor hedjate.

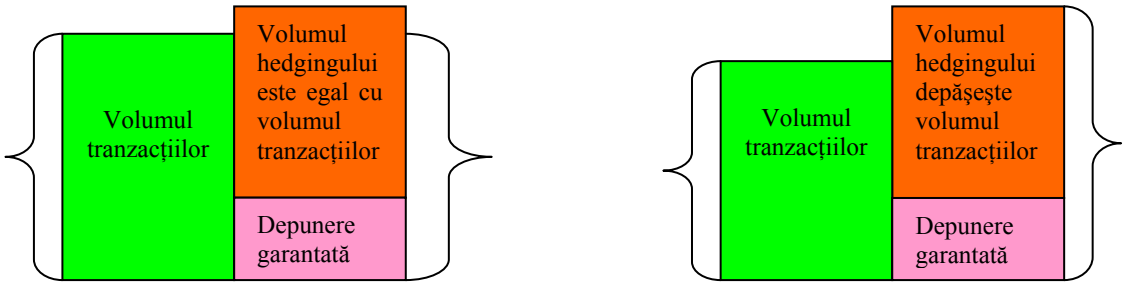


Fig.1. Reprezentarea grafică a hedgingului deplin (în stânga) şi a surplusului de hedging (în dreapta).

Problematica hedgingului cu instrumente derivate este un subiect actual şi foarte important pentru ştiinţa financiară. Studierea continuă a acestui subiect presupune construirea unor noi tehnici de hedging şi soluţionarea problematicii implementării acestor tehnici. Cele mai semnificative tehnici ale hedgingului sunt tehnicile hedgingului imperfect.

Tehnicile hedgingului imperfect pot reduce costurile de acoperire în contul luării asupra sa a riscului apariţiei pierderilor. Teoria clasică a deciziilor presupune că, din toate tipurile de profit, un participant raţional al pieţei ar prefera mai mult un profit mare decât unul mic. De asemenea, el ocoleşte riscul şi este gata să-şi asume un careva risc doar în cazul în care va primi în schimb o compensaţie sub forma unui profit mare [5].

Deci, problema gestionării riscului presupune maximizarea profitului potenţial în condiţiile reducerii riscului sau minimizarea riscului în condiţiile unui nivel prevăzut al profitului.

O sursă a riscului poate fi structura poziţiei deschise. Modificând aspectul acesteia, hedgerul poate afecta nivelul incertitudinii. Sensul constă în aplicarea acelor modificări, în rezultatul cărora se ajunge la cele mai mici creşteri ale riscului şi la cele mai mari majorări ale profitului.

Depistarea unei structuri optimale a poziţiei deschise necesită înţelegerea detaliată a noţiunii „risc". Potrivit Dicţionarului explicativ, riscul este posibilitatea de a suferi careva pierderi sau incertitudinea care afectează rezultatul potenţial. Pentru o imagine mai clară a riscului, este necesară depistarea surselor incertitudinii şi analiza mărimii impactului negativ al acestora asupra profitabilităţii operaţiunii. Aceste necesităţi pot fi satisfăcute utilizând tehnicile hedgingului imperfect.

După cum rezultă din literatura cercetată, tehnicile hedgingului imperfect pot fi clasificate în trei grupe, şi anume:

1. Hedgingul pătratic (quadratic hedging);
2. Hedgingul cuantil (quantile hedging);
3. Hedgingul pierderilor preconizate (expected shortfall hedging).

Hedgingul pătratic reprezintă una dintre cele mai studiate tehnici ale hedgingului imperfect. Această tehnică se caracterizează prin faptul că „măsurarea calităţii" strategiilor de hedging se realizează prin rădăcina pătratică a diferenţei dintre capitalul terminal şi obligaţia de plată [9].

Bazele acestei metode sunt abordate în lucrările numeroşilor specialişti în domeniu, cum ar fi: Duffie şi Richardson [3], Melinikov şi Neciaev [9], publicaţia universitară a lui Schweizer [8]. O listă mai completă a lucrărilor, în care a fost abordată tema hedgingului pătratic, este prezentată în cartea lui Melnikov [10]. Cu toate că metoda hedgingului pătratic permite reducerea substanţială a costurilor hedgingului instrumentelor derivate, ea are şi un dezavantaj, care constă în faptul că atât devierile pozitive, cât şi cele negative ale plăţilor măresc riscul strategic.

În grupa a doua a metodelor hedgingului imperfect se include *hedgingul cuantil* (quantile hedging). Costul instrumentului derivat se depistează ca rezultat al influenţei unui şir de factori, modificarea neprevăzută a cărora prezintă un risc pentru titularul unei poziţii la termen. Spre exemplu, riscul titularului opţiunilor financiare constă în modificarea neprevăzută a structurii pieţei sau în modificarea inopinată a mediului economic (acest risc face parte din categoria riscurilor de piaţă) [1]. Măsura des utilizată pentru determinarea mărimii riscului de piaţă este concepţia Value-at-Risk (VaR) [6]. Esenţa acesteia constă în determinarea mărimii celor mai mari pierderi la un anumit interval de încredere. În general, această metodă constă în calcularea distribuţiei cuantilei profiturilor şi pierderilor, preconizată pentru un anumit interval de timp în viitor. Dacă am nota simbolic intervalul de încredere prin ε, atunci VaR corespunde părţii de jos a cuantilei, fiind egal cu 1-ε. Această metodă oferă o imagine deplină privind riscul poziţiei, măsoară costul economic al acestuia şi

permite compararea lui cu alte tipuri de risc asemănătoare [7]. Deci, putem spune că cuantila este folosită ca indicator al succesului strategiei de hedging.

Hedgingul cuantil este un subiect nou, de aceea încă nu a căpătat popularitate în rândul studiilor privind metodele hedgingului imperfect.

Pentru prima dată această tehnică a hedgingului a fost propusă de către H.Foellmer în martie 1995, în contextul modelului Black–Scholes, iar cele mai principale caracteristici ale acesteia au fost publicate în articolul lui Foellmer şi Leukert, „Quantile Hedging" [4]. Observăm că Foellmer în articolul său analizează hedgingul cuantil din punct de vedere tehnic. Este de menţionat faptul că, utilizând o abordare abstractă, autorii au reuşit să prezinte această metodă succint şi pe înţelese, deşi conţinutul economic al metodei a rămas, totuşi, în afara demonstraţiilor.

Caracteristicile economice ale hedgingului cuantil au fost analizate mult mai detaliat de către economiştii Melnikov şi Neceaev în „Математика финансовых обязательств" [10]. După o descriere succintă a algoritmului matematic de calcul al costurilor hedgingului, autorii pun accent mai mult pe analiza structurii acestora. De asemenea, putem menţiona că, pentru a oferi o explicaţie clară a caracteristicilor costurilor hedgingului cuantil, autorii utilizează ca exemplu de analiză opţiunile de tip CALL.

Trebuie să luăm în considerare faptul că tehnica hedgingului cuantil ne oferă informaţii privind probabilitatea apariţiei pierderilor, şi nu despre mărimea acestora, fapt ce generează critică faţă de hedgingul cuantil din partea specialiştilor în domeniu.

Hedgingul pierderilor preconizate (expected shortfall hedging) constituie a treia grupă din componenţa tehnicilor hedgingului imperfect. Această tehnică este axată pe determinarea mărimii potenţialelor pierderi şi nu se limitează la controlul probabilităţii apariţiei acestora. Hedgingul pierderilor preconizate determină riscul ca o estimare a pierderilor potenţiale în contextul probabilităţii fizice de măsurare a acestora şi minimizează acest risc prin diminuarea costurilor de hedging. Ideea principală a acestei tehnici este redată în lucrarea lui Foellmer şi Leukert, „Efficient Hedging: Cost versus shortfall risk" [5], punându-se un deosebit accent pe abordarea problemei din punct de vedere matematic.

Foellmer şi Leukter descriu mai întâi atitudinea investitorului faţă de risc, utilizând funcţia pierderilor. Apoi, riscul pierderilor este determinat ca estimare matematică a pierderilor preconizate.

În general, principala problemă constă în minimizarea riscului de pierderi cu condiţia că costul hedgingului nu va depăşi capitalul iniţial. În cazul în care participantul la piaţă se află într-o poziţie neutră faţă de risc şi funcţia atitudinii lui faţă de risc este liniară, atunci majoritatea poziţiilor de hedging pot fi determinate utilizând lema Neyman–Pearson. În caz contrar, autorii prezintă o altă metodă ce permite optimizarea problemei. Unicul dezavantaj al lucrării lui Foellmer şi Leukter constă în faptul că problema pierderilor preconizate este abordată din punct de vedere matematic, esenţa economică a acesteia fiind prezentată foarte succint.

În literatura de specialitate, tehnicile hedgingului cuantil şi ale hedgingului pierderilor preconizate sunt prezentate ca fiind tehnici „înrudite". Aceasta se datorează faptului că, conform ambelor tehnici, strategia de hedging poate fi optimizată doar cu respectarea anumitor condiţii. Respectiv, putem spune că structura poziţiilor de hedging depinde de tehnica pe care o alegem, deoarece portofoliul de hedging poate fi optimal din punctul de vedere al unui criteriu şi, în acelaşi timp, neoptimal din punctul de vedere al altui criteriu.

Dacă am face o diferenţă între tehnicile hedgingului cuantil şi ale hedgingului pierderilor preconizate, am putea observa că hedgingul cuantil determină riscul ca o probabilitate a apariţiei pierderilor, pe când hedgingul pierderilor preconizate prezintă riscul ca pierderi aşteptate. De asemenea, în cazul tehnicii de hedging cuantil mărimea pierderii nu influenţează deciziile privind obligaţiile de plată, iar în cazul hedgingului pierderilor preconizate se pune accent atât pe obligaţiile de plată, cât şi pe probabilitatea apariţiei acestora. Deci, ştiind faptul că hedgingul cuantil se axează doar pe probabilitatea apariţiei riscului, dar nu şi pe mărimea acestuia, putem spune că este mult mai binevenită utilizarea hedgingului pierderilor preconizate, care are ca bază nu doar probabilitatea riscului, dar şi mărimea acestuia.

Structura poziţiilor de hedging şi succesul hedgingului depind de tehnica de hedging aplicată şi de parametrii instrumentului derivat acoperit. În cadrul unei şi aceleiaşi tehnici, caracteristica procesului de bază, specificul contractului şi rata procentuală pot forma mai multe poziţii de hedging.

Concluzionând, putem spune că avantajul principal al tehnicilor hedgingului imperfect constă în posibilitatea de determinare a aşteptărilor agentului economic pe piaţă şi în atitudinea acestuia faţă de risc.

Astfel, pentru participanţii pieţei la termen, care sunt înclinaţi spre tranzacţionări active pe piaţa financiară şi care îşi stabilesc un anumit nivel al riscului, tehnicile hedgingului imperfect sunt o nouă modalitate practică de susţinere a investiţiilor şi tranzacţiilor. De asemenea, tehnicile hedgingului imperfect prezintă flexibilitate în contextul gestionării portofoliului pe piaţa la termen, oferind posibilitatea de a acţiona tactic reieşind din condiţiile pieţei. Însă, să nu uităm şi faptul că astfel de acţiuni nu totdeauna pot produce profit.

Bibliografie:

1. BEAUMONT, P.H. *Financial Engineering Principles: A Unified Theory for Financial Product Analysis and Valuation*. Chichester: J. Wiley & Sons, 2003. 320 p. ISBN: 0-471-46538-2
2. DIONNE, G., and TRIKI, T. *Risk Management and Corporate Governance: The importance of Independence and Financial Knowledge for the Board and the Audit Committee*. HEC Montréal Working Paper, 2005.
3. DUFFIE, D., RICHARDSON, H.R. Mean-variance hedging in continuous time. In: *Annals of Applied Probability*, 1991, vol.1, p.1-15.
4. FOELLMER, H., LEUKERT, P. Quantile Hedging. In: *Finance and Stochastics*, 1999, vol.3, p.251-273.
5. FOELLMER, H., LEUKERT, P. Efficient Hedging: Cost versus shortfall risk. In: *Finance and Stochastics*, 2000, vol.4, p.117-146.
6. HOLTON, G. *Value-at-Risk: Theory and Practice*. New York: Academic Press, 2003. 405 p. ISBN-13: 978-0123540102
7. JORION, Ph. *Value at Risk*. New York: McGraw-Hill, 2000. 364 p. ISBN: 0071464956
8. SCHWEIZER, M. *A Guided Tour through Quadratic Hedging Approaches*. Working paper, Technische Universität Berlin, 1999.
9. МЕЛЬНИКОВ, А.В., НЕЧАЕВ, М.И. К вопросу о хеджировании платежных обязательств в среднеквадратическом. В: *Теория вероятностей и ее применения*, 1998, p.672-691.
10. МЕЛЬНИКОВ, А.В., ВОЛКОВ, С.Н., НЕЧАЕВ, М.И. *Математика финансовых обязательств*. Москва: ГУ-ВШЭ, 2001.
11. TUFANO, P. Who manages risk? An empirical examination of risk management practices in the gold mining industry. In: *The Journal of Finance*, 1996, vol.51, Iss.4, p.1097-1137.

Prezentat la 06.11.2014

STUDIA UNIVERSITATIS MOLDAVIAE, 2014, nr.7(77)
Seria "Ştiinţe exacte şi economice" ISSN 1857-2073 ISSN online 2345-1033 p.156-165

CONŢINUTUL ŞI IMPORTANŢA STUDIERII MICROMEDIULUI DE MARKETING AL ÎNTREPRINDERII PE PIAŢA IMOBILULUI LOCATIV

Olesea ROTARU, Lilia CHIRIAC

Academia de Studii Economice din Moldova

Mediul de marketing al întreprinderii reprezintă totalitatea factorilor, agenţilor şi tipurilor de comportament în cadrul şi sub influenţa cărora îşi desfăşoară activitatea întreprinderea. Mediul de marketing al întreprinderii are două componente: micromediul de marketing *şi* macromediul de marketing. El apare ca o totalitate de oportunităţi şi riscuri, de care vor depinde ulterior performanţele companiei. Micromediul include: furnizorii, intermediarii, concurenţii şi organismele publice. Specialiştii în marketing trebuie să acorde o atenţie specială acestor factori şi fiecare nou produs sau program de marketing are şanse mai mari de succes dacă se ţine cont de aceşti factori.

Cuvinte-cheie: *piaţă, marketing, business, mediu de marketing, mediu intern de marketing, mediu extern de marketing, micromediu de marketing, piaţă imobiliară, evoluţie, furnizori, clienţi, organisme publice, intermediari, concurenţă etc.*

THE CONTENT AND IMPORTANCE OF STUDYING MARKETING MICROENVIRONMENT OF COMPANY ON THE REAL ESTATE MARKET

Marketing environment of the company includes all factors, agents and types of behavior within and under the influence of which the organization operates. It has two components: microenvironment and microenvironment, and appears as a totality of opportunities and risks that will influence the performance of the company. Microenvironment includes: suppliers, intermediaries, competitors and the public organizations. Marketers should pay special attention to these factors, and every new product or new marketing program has real chances to be successful.

Keywords: *market, marketing, business, marketing environment, internal marketing environment, external marketing environment, real estate market, housing market, development, suppliers, clients, public organizations, intermediaries, competition, etc.*

Introducere. Succesul unei organizaţii este influenţat de factori care operează în cadrul mediului intern şi extern al acesteia. O organizaţie de succes va lua în calcul nu doar factorii existenţi, dar, de asemenea, şi schimbările ce ar putea interveni, astfel încât să poată profita de schimbările în mediul în care organizaţia îşi desfăşoară activitatea. Micromediul de marketing descrie relaţia directă dintre companie şi forţele pe care aceasta le poate controla, sau o relaţie mult mai locală asupra căreia compania poate exercita un grad de influenţă.

Potrivit conceptului de marketing, întreprinderea trebuie să-şi orienteze activitatea în dependenţă de necesităţile şi aşteptările consumatorului, să producă şi să ofere pe piaţă doar ceea ce se cere şi se poate vinde, astfel argumentându-se necesitatea adaptării la condiţiile mediului exterior. Activitatea oricărei întreprinderi trebuie realizată în conformitate cu schimbările, dinamismul, formele şi direcţia evoluţiei mediului ambiant.

Succesul întreprinderii este condiţionat de ansamblul factorilor, uneori necontrolabili, care influenţează relaţiile cu consumatorii şi contribuie la sau împiedică dezvoltarea şi prosperitatea firmei. Totalitatea acestor factori de influenţă asupra activităţii întreprinderii sunt componente ale mediului de marketing. Mediul de marketing al întreprinderii „reuneşte ansamblul de factori şi forţe externe acesteia capabile să influenţeze menţinerea sau dezvoltarea schimbului pe pieţele pe care activează" [9, p.49].

* * *

Definind conceptul mediului de marketing al întreprinderii trebuie evidenţiat caracterul complex, dinamic şi multidimensional al acestuia. Astfel, mediul de marketing cuprinde factorii externi întreprinderii cu influenţă asupra stabilirii obiectivelor şi adoptării deciziilor eficiente de atingere a lor. Mediul de marketing necesită a fi abordat într-o viziune dinamică, capabilă să identifice atât modificările convergente, cât şi divergente ale elementelor sale, susceptibile să favorizeze sau să împiedice desfăşurarea activităţii întreprinderii.

Prin urmare, totalitatea factorilor controlabili şi necontrolabili care influenţează desfăşurarea activităţii întreprinderii reprezintă mediul de marketing, un mediu în care se face posibilă iniţierea şi dezvoltarea afacerilor, desfăşurarea acţiunilor de marketing pentru atingerea scopului primar, şi anume: maximizarea profitului prin satisfacerea nevoilor segmentelor-ţintă. Dacă pentru o întreprindere „mediul de marketing reprezintă

oportunităţi şi primejdii" [6, p.208], reiese că rezultatele activităţii sale vor depinde, pe de o parte, de măsura cunoaşterii structurii mediului, iar, pe de altă parte, de abilitatea întreprinderii de a valorifica oportunităţile şi de a evita obstacolele apărute.

Mediul de marketing, reprezentat de forţele externe ale întreprinderii, influenţează direct sau indirect obiectivele, planurile, procedurile, activităţile şi rezultatele acestora, jucând un rol extrem de important în viaţa întreprinderilor, de aceea specialiştii consideră că analiza mediului şi adoptarea unui „proces sistematic de identificare a schimbărilor semnificative" este foarte important pentru a prognoza impactul ce-l poate avea asupra organizaţiei.

Cunoaşterea mediului de marketing reprezintă pentru o întreprindere suportul de identificare a oportunităţilor şi ameninţărilor în raport cu activitatea desfăşurată. O companie de succes este acea entitate economică care îşi centrează întreaga activitate desfăşurată pe interacţiunea a patru categorii de factori: clienţii, procesele economice derulate, resursele de care dispune şi organizaţia în sine [6, p.105-107].

Deci, se impune cunoaşterea mediului de marketing, studierea schimbărilor actuale şi anticiparea evoluţiei viitoare, atât sub aspect cantitativ, cât şi calitativ, astfel încât să sporească gradul de adaptabilitate a întreprinderii la noile condiţii ale mediului.

Studierea mediului de marketing trebuie să permită [4, p.171]:

- înţelegerea noţiunii „mediu de marketing" şi ce cuprinde acesta;
- identificarea provocărilor cărora trebuie să le facă faţă companiile şi ce efecte pot avea acestea;
- identificarea rolului pe care concurenţa îl poate juca în activitatea de piaţă;
- cunoaşterea faptului că diferite categorii de consumatori pot fi influenţaţi într-o varietate de modalităţi de către mediul de marketing şi factorii care guvernează evoluţia acestuia;
- identificarea percepţiei pe care consumatorii o pot avea asupra mediului de marketing.

Cunoaşterea particularităţilor şi schimbărilor apărute în conţinutul mediului de marketing constituie o condiţie indiscutabilă pentru satisfacerea necesităţilor consumatorilor, care sunt în permanentă creştere şi diversificare. La baza elaborării strategiilor viabile trebuie să stea nevoile şi necesităţile segmentelor-ţintă. Doar o cunoaştere temeinică a factorilor de influenţă asupra activităţii întreprinderii va permite asigurarea corespunzătoare cu resurse umane, financiare şi informaţionale şi, ca urmare, adoptarea unor decizii eficiente şi în concordanţă cu oportunităţile şi necesităţile actuale şi viitoare.

Studierea şi utilizarea în practică a metodelor şi instrumentelor caracteristice cercetării mediului de marketing presupune capacitatea întreprinderii de a se adapta la condiţiile mediului, care pot avea efecte atât pozitive, cât şi negative. Mediul de marketing poate oferi posibilităţi de maximizare a afacerilor cu clienţii reali şi potenţiali sau poate diminua capacitatea de satisfacere a nevoilor segmentelor-ţintă prin necorespunderea cererii cu oferta. Astfel, nu e suficientă cunoaşterea mediului de marketing, ci se recomandă mobilizarea forţelor pentru adaptarea operativă a activităţii întreprinderii la condiţiile şi schimbările apărute. De altfel, întreprinderea însăşi este o componentă a mediului de marketing care poate exercita influenţe asupra mediului. Mediul de marketing nu creează doar restricţii şi primejdii, ci oferă şi situaţii favorabile, şanse de ocupare şi consolidare a poziţiei pe piaţă.

Importanţa studierii mediului de marketing este argumentată de aspecte, precum: mediul concurenţial în care activează întreprinderea, ritmul rapid de dezvoltare a tehnologiei, perfecţionarea cadrului legislativ, utilizarea strategiilor inovatoare de penetrare a noilor pieţe, diminuarea fidelităţii consumatorilor şi diversificarea bunurilor şi serviciilor. De aceea, mediul de marketing trebuie monitorizat şi analizat în permanenţă pentru a previziona schimbările ce pot să apară, iar în dependenţă de acestea să fie elaborate planuri şi programe concrete pentru modificarea acţiunilor de marketing.

Mediul de marketing se află în permanentă schimbare, fapt acceptat atât de teoreticieni, cât şi de practicieni. Această schimbare trebuie înţeleasă şi monitorizată, deoarece o cunoaştere temeinică a mediului de marketing al întreprinderii devine din ce în ce mai dificilă. Aceste schimbări ne permit să afirmăm că monitorizarea mediului de marketing este o activitate deloc uşoară; prin urmare, monitorizarea atentă a schimbărilor este o activitate incontestabilă a oricărei întreprinderi. Dar, este impotant ca acţiunile de urmărire a mediului de marketing să nu ocupe timpul şi resursele destinate desfăşurării activităţii de bază a întreprinderii, altfel informaţia culeasă poate avea impact negativ asupra întreprinderii.

Aflându-se în continuă mişcare, cu ritm şi manieră diferită, componentele mediului de marketing confruntă întreprinderile cu schimbări dinamice, care le direcţionează activitatea.

În funcţie de modificarea acestor componente, după natura raporturilor dintre ele şi a efectelor declanşate, cunoaştem trei forme de manifestare a mediului intern în funcţie de influenţa mediului extern [8, p.44]:

a) mediul de marketing *stabil*, în cadrul căruia schimbările sunt relativ rare, de mică amploare şi uşor previzibile, un mediu specific unor perioade „liniştite", dar tot mai rar întâlnit în ultima perioadă;

b) mediul de marketing *instabil*, un mediu în care schimbările sunt frecvente, de o amploare variată, de altfel acesta fiind tipul obişnuit de mediu cu care se confruntă agenţii economici, indiferent de activitatea desfăşurată. Confruntarea cu un astfel de mediu presupune o atitudine prospectivă, descifrarea direcţiei şi cotei schimbărilor, creşterea capacităţii de adaptare la schimbări;

c) mediul de marketing *turbulent*, în care schimbările sunt relativ frecvente, de amploare, cu urmări profunde asupra activităţii întreprinderii, fiind destul de greu de anticipat. Este un mediu ostil agenţilor economici, punându-le probleme dificile de adaptare sau chiar de supravieţuire.

Identificarea formei de manifestare a mediului extern este o misiune ce revine echipei de cercetare chiar la începutul demersului de studiere a mediului extern. Numai ştiind cu ce tip de mediu se confruntă întreprinderile pot fi în măsură să direcţioneze cercetarea asupra acelor aspecte cu adevărat relevante, care să contribuie la formularea unor strategii de adaptare cu adevărat eficiente [4, p.174].

Studiile efectuate au evidenţiat importante avantaje pe care întreprinderile le pot avea în urma analizei mediului. Dintre acestea, cele mai importante ar fi:

- conştientizarea mai puternică din partea echipei manageriale a modificărilor survenite în mediul de afaceri;
- planificarea strategică şi decizii mai eficiente;
- eficienţă sporită de conducere;
- analize industriale şi de piaţă mai bune;
- rezultate superioare în activitatea externă;
- alocarea mai eficientă a resurselor;
- planificarea mai eficientă a consumului de energie etc.

În concluzie, studierea, cunoaşterea şi anticiparea evoluţiei mediului devine atât de importantă, încât studierea mediului de marketing trebuie bine structurată pentru a facilita activitatea managerilor privind luarea deciziilor. De aceea, conţinutul conceptului *mediu de marketing* trebuie să fie clar definit, astfel încât să poată identifica factorii cei mai importanţi în funcţie de care vor evolua modificările esenţiale.

Făcând o analiză aprofundată a teoriei în domeniul studierii acestui concept, putem afirma că mediul de marketing cuprinde în principal două componente: *mediul extern* şi *mediul intern.* Mediul extern cuprinde, la rândul său, două elemente: *macromediul extern* şi *micromediul extern.* Caracteristica de bază a acestora constă în faptul că firma nu poate controla întreaga varietate de elemente externe, ceea ce necesită derularea unor cercetări care să stabilească principalele componente ale acestui mediu. Referitor la mediul intern, firma dispune de pârghiile necesare în controlul şi verificarea variabilelor de care depinde succesul acestora pe piaţa de desfacere [3, p.12].

Componentele mediul de marketing sunt prezentate schematic în Figura 1.

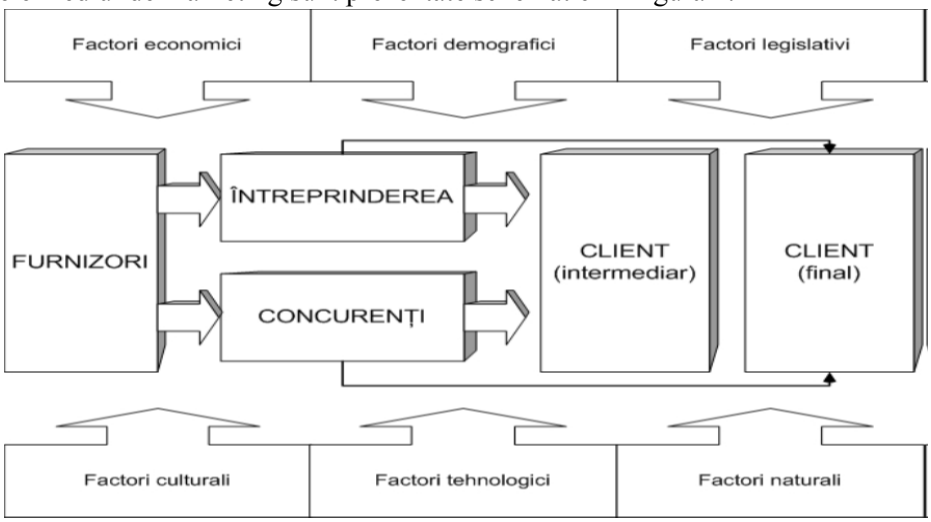


Fig.1. Principalii factori ai mediului de marketing al întreprinderii.

Sursa: L.-Dan Anghel. *Business-to-Business Marketing,* Bucureşti: ASE, 2004. p.25.

În Figura 2 sunt reprezentaţi schematic principalii factori ai micromediului de marketing, care vor fi analizaţi ulterior, adaptându-se la specificul activităţii întreprinderii constructoare de imobil.

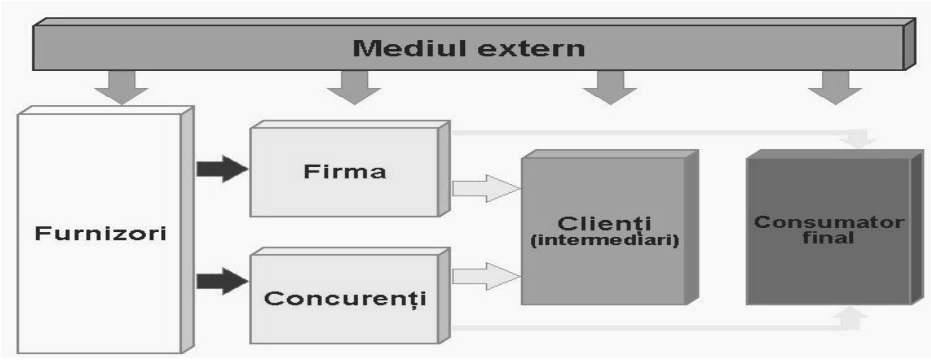


Fig.2. Principalii factori ai micromediului întreprinderii.
Sursa: L.-Dan Anghel. *Business-to-Business Marketing.*

Rolul mediului extern pentru activitatea de marketing a întreprinderii este indiscutabil, dar nu trebuie scăpat din vedere şi mediul intern al întreprinderii, pentru că politica şi strategia de marketing sunt parte componentă a politicii şi strategiei generale ale întreprinderii.

Mediul intern al firmei este alcătuit din totalitatea elementelor ce asigură realizarea obiectului de activitate al acesteia. Mediul intern este frecvent identificat cu întreprinderea însăşi, definită ca entitate economică care desfăşoară activităţi de producere a bunurilor şi serviciilor în rezultatul combinării factorilor de producţie, adică a resurselor disponibile. În dependenţă de conţinut, resursele sunt grupate în resurse materiale, financiare şi umane [2].

Elementele componenete ale mediului intern sunt prezentate în Figura 3.

Fig.3. Mediul intern al întreprinderi.
Sursa: P.Kotler, G.Armstrong, J.Saunders, V.Wong. *Principles of Marketing.* New Jersey: Prentice Hall Inc., 1999, p.148.

Deşi utilă în analiza mediului intern, o astfel de structurare este insuficientă. Ea trebuie adâncită prin evidenţierea mediului de existenţă fizică a resurselor. Din acest punct de vedere, deosebim:

- *Dotările* (clădiri, echipamente, tehnologii, informaţii, infrastructură etc.) – reprezintă elementele esenţiale ale suportului fizic pe care se desfăşoară activităţile firmei, în mai toate situaţiile. Performanţele acestora sunt date de nivelul tehnic la care sunt realizate, punându-şi amprenta asupra calităţii produselor şi serviciilor

livrate. Ele determină costurile, preţurile, productivitatea etc. Echipamentele se regăsesc totodată în tehnologiile de fabricaţie şi comerciale utilizate de întreprindere în desfăşurarea activităţii sale.

- *Terenuri şi alte resurse naturale* care stau la baza proceselor de producţie şi prestaţie – reprezintă factorii fără de care nu este posibilă desfăşurarea activităţii. Terenul apare, deci, atât ca principal factor de producţie (în agricultură, silvicultură etc.), cât şi drept bază de desfăşurare a proceselor economice, pe el fiind amplasate clădiri, echipamente etc. În fiecare din aceste ipostaze, pământul şi resursele naturale sunt analizate prin prisma contribuţiei la realizarea obiectivelor propuse.
- *Disponibilităţile băneşti* – se referă la cantitatea de mijloace financiare în numerar şi la cele aflate în contul companiei.
- *Personalul* cu structurile sale (vârstă, pregătire, specializare etc.) – exprimă resursele umane ale întreprinderii şi reprezintă, în ultimă instanţă, factorul activ şi determinant al potenţialului firmei. Analiza acestuia este deosebit de complexă. Ea urmăreşte, în esenţă, evidenţierea calităţii resurselor umane. Surprinderea acestuia necesită urmărirea cu atenţie a numărului şi structurii, gradului de calificare, vârstei, aptitudinilor, motivaţiei etc. Deosebit de semnificativ este, în acest context, managementul firmei. Capacitatea acestuia reiese din analiza atentă a organizării sistemului decizional, a rezultatelor obţinute etc.
- *Conducerea şi stilul de conducere* al întreprinderii – organizarea internă reflectată în organigramă.
- *Variabilele* ce alcătuiesc mixul de marketing – produsul, preţul, plasamentul, promovarea şi personalul, precum şi toate activităţile întreprinderii ce ţin de activitatea de marketing: politicile, strategiile, tacticile şi instrumentele utilizate).

Componentele mediului intern de marketing stau la baza activităţii întreprinderii şi reflectă experienţa sa comercială, comunicaţională, tehnică, accesibilitatea la informaţie etc. Succesul firmei constă în interacţiunea componentelor mediului intern cu mediul extern.

Încadrarea eficientă a întreprinderii în mediul extern necesită studierea factorilor mediului, a legăturilor dintre aceştia, precum şi a influenţelor exercitate asupra actorilor pieţei, inclusiv asupra activităţii firmei. Fiecare din componentele mediului de marketing influenţează cu o intensitate diferită asupra activităţii întreprinderii. Cu unii dintre ei întreprinderea intră în legături directe, impuse de necesitatea realizării obiectivelor economice propuse, influenţele fiind, de regulă, reciproce. Aceştia formează *micromediul* întreprinderii. Cu alţi factori, care alcătuiesc *macromediul* întreprinderii, relaţiile sunt mai îndepărtate, mai slabe, influenţa acestora fiind uneori indirectă (de regulă, prin influenţa componentelor micromediului).

Micromediul poate fi definit ca fiind constituit din ansamblul componentelor mediului extern cu care compania intră în relaţii directe, puternice şi permanente în vederea atingerii obiectivelor sale, prezente şi viitoare [4, p.176].

Ansamblul factorilor externi care afectează în mod direct capacitatea firmei de a-şi atinge obiectivele şi asupra cărora aceasta poate exercita o influenţă formează micromediul întreprinderii [3, p.12].

Factorii care formează micromediul întreprinderii sunt încadraţi în patru grupe: furnizorii, clienţii, concurenţii şi organismele publice.

Un factor important al micromediului întreprinderii ce necesită a fi studiat îl constituie *furnizorii.* Furnizorii sunt persoane juridice sau fizice care asigură întreprinderea cu resurse necesare (materii şi materiale, utilaje, echipament tehnologic, energie, ambalaje, etichete, servicii, forţă de muncă, resurse financiare, informaţii etc.) pentru realizarea obiectivelor acesteia. Furnizorii sunt aleşi în dependenţă de dimensiunile şi calitatea ofertei, preţurile practicate, politicile comerciale utilizate, localizarea geografică etc.

Ei se împart în 5 categorii:

✓ *Furnizorii de mijloace materiale* sunt cei care, în baza unor contracte, care consemnează relaţii de vânzare-cumpărare, asigură companiei resursele de care are nevoie pentru a derula procesele economice: materii prime, materiale, utilaje, echipamente etc. *Furnizorii de bunuri materiale* asigură elementele de bază necesare întreprinderii pentru realizarea produselor sale.

În calitate de furnizori de bunuri materiale ai companiilor constuctoare de imobil locativ putem evidenţia:

- Furnizori de materiale de construcţie (carierele de piatră, nisip, pietriş, care sunt amplasate în raza localităţilor Cricova, Cobusca, Micăuţi, Orhei; gaz-blocuri de beton, prundiş, ipsos, ciment (din Râbniţa şi Rezina preponderent), armatură etc.) – „AnserGlob" SRL, „Aldemir şi CO" SRL, „Bicomplex-construct" SRL, „Braus Com" SRL, „Cariera Cobusca" SA, „Macon" SA , „Mineral Cricova" SRL, „Construct Arabesque" SRL, „Constructmet Grup" SRL, „MCF Engros" SRL, „Metalica Zuev",

„Moldelectromontaj" SA, „Monolit" SA, „Supraten" SA şi multe alte companii care se ocupă fie cu producerea şi comercializarea materialelor de cosntrucţie, fie cu importul şi distribuirea lor în ţară.
- Furnizori de utilaje (proptele telescopice, platforme, mini-macarale, vinciuri, construcţii metalice etc.) – „Constructmet Grup" SRL, „Boledj" SRL, „Caro Tour" SRL, „Profmed Group" SRL etc.
- Furnizori de instrumente şi tehnică necesare în construcţii (perforatoare, pistoale de montare, burghiuri percutante, ciocane, piese de schimb, diverse maşini şi utilaje necesare activităţii în acest domeniu etc.) – „Altosan" SRL, „Casia Grup" SRL, „Delta Instrument" SRL, „Constructmet Grup" SRL, „Damicom" SRL, „Alvar-Service" SRL, „NelimotCom" SRL, „Bosmos Prim" SRL etc.

✓ *Prestatori de servicii,* asigură realizarea unei game largi de servicii necesare îndeplinirii obiectului de activitate al intreprinderii (de exemplu, consultanţă de marketing, servicii bancare, audit financiar etc.).
În calitate de prestatori de servicii putem evidenţia:
- Furnizori de servicii cu macarale – persoanele fizice care deţin macarale sau alte maşini utilizate în construcţii, „Dimecon- 11" SA etc.
- Furnizori de servicii construcţii–montaj – „Avantaj-AV" SA, „Beton Lux ICS" SRL, „Civ-Const-Lux" SRL, „INCOMAŞ" SA, „Monolit" SA, „Nouconst Sc" SRL, „SC TehValSan" SRL, „Cradanis Grup" SRL, „MONOLIT CONSTRUCT" SRL, „Elsat" SRL, „Termostal Imex" SRL etc.
- Furnizori de servicii de deservire auto – „Daac-Autosport" SRL, „Olmsodon" SRL, „Manchir-Auto" SRL etc.
- Furnizori de servicii de transport – „Bramius" SRL, „Cariera Cobusca" SA, „Daac-Autosport" SRL etc.
- Furnizori de mobilier pentru casă, uşi, ferestre – „Fort" SRL, „Lemn-Comerţ Sc" SRL, „GEM" SRL, „OYA" SRL, „Arabesque" SRL etc.
- Servicii de tipografie – „Imona Grupp", „Capatina Print" SRL, „Neosan" SRL, „Avalonix" SRL, „Caşalot" SRL etc.
- Servicii tv, telefonie, PC – „Arax-Impex " SRL, „Sun Comunication" etc.
- Servicii de securitate video – „Bercut Grup" SRL, „Kirsan Security" etc.
- Servicii legate de amenajarea teritoriului – CSP „Protectia Plantelor", „Iris-Arhpeisaj" SRL etc.
- Servicii de livrare a energiei termice – „Termocom" SA
- Servicii de energie electrică – Gas Union Fenosa
- Servicii de canalizare – „Apă-Canal Chişinău" SA.

✓ *Furnizorii de forţă de muncă* sunt toate instituţiile de învăţământ sau de pregătire profesională care contribuie, prin activitatea lor, la formarea abilităţilor şi competenţelor necesare lucrătorilor pentru a susţine o activitate lucrativă într-o companie. Un personal calificat, corespunzător instruit, contribuie, cu siguranţă, la realizarea misiunii asumate de companie, iar aceasta, la rândul său, doreşte să se implice tot mai mult în formarea forţei de muncă din dorinţa de a beneficia de un „produs" final corespunzător calitativ, respectiv un lucrător eficient, cu un înalt nivel profesional, flexibil şi cu o capacitate de adaptare ridicată.

✓ *Furnizorii de resurse băneşti*, din categoria cărora putem aminti: băncile, instituţiile financiare ce contribuie direct la asigurarea fluxului de numerar sau la finanţarea anumitor investiţii, care altfel ar putea periclita buna funcţionare a companiei. Fără o relaţie stabilă, reciproc avantajoasă cu furnizorii de resurse băneşti, capacitatea de adaptare a companiei la schimbările de mediu ar fi serios diminuată.

✓ *Furnizorii de informaţii,* prin natura lor, interferează direct şi nemijlocit cu toate celelalte componente ale micromediului. Uneori mai valoroase sunt informaţiile care permit valorificarea unei conjuncturi favorabile a pieţei decât chiar toţi ceilalţi furnizori. Performanţele productive nu valorează mai nimic atunci când firma nu dispune de informaţii corespunzătoare care să permită o direcţionare managerială şi strategică corespunzătoare, prin care să asigure satisfacerea cerinţelor specifice segmentului de consumatori vizat [4, p.177].

În relaţiile cu furnizorii, firma trebuie să ţină cont şi de un anumit risc care ar putea să apară, dacă [7, p.7]:
- furnizorul deţine patentul asupra produsului care constituie „inputul" esenţial pentru firmă;
- produsul ce constituie „inputul" esenţial nu este substituibil;
- în cazul firmelor de comercializare (magazin, supermarket etc.) clienţii solicită în mod expres produse realizate numai de o anumită firmă;
- schimbarea furnizorului este prea costisitoare etc.

Activitatea furnizorilor necesită să fie în permanenţă în vizorul specialiştilor de marketing, deoarece orice problemă nesoluţionată la timpul cuvenit poate produce perturbări în activitatea întreprinderii, ceea ce va

avea impact asupra creşterii costurilor produselor sale, influenţând dramatic profitabilitatea acesteia. În aceste condiţii, firma poate pierde nu doar bani, dar şi clienţii în folosul concurenţei.

Următorul element al micromediului de marketing ce necesită a fi supus analizei sunt *intermediarii*. Aceştia sunt agenţii economici implicaţi în promovarea, vânzarea şi distribuirea bunurilor întreprinderii constructoare către consumatorii finali. Ei includ ressellerii, agenţiile care oferă servicii de marketing, firmele de distribuţie fizică şi intermediarii financiari [5, p.147].

Resellerii (revânzătorii) ajută compania să găsească clienţi şi/sau să vândă produsele sale pentru a avea profit. În această categorie intră angrosiştii, detailiştii, micii comercianţi, agenţii de vânzări. Este dificil pentru o întreprindere de a selecta resellerii potriviţi pentru ca relaţiile cu ei să convină atât obiectivelor întreprinderii, cât şi intereselor consumatorilor finali.

Firmele de distribuţie fizică includ operatorii depozitelor de mărfuri, firmele de transport şi alte organizaţii al căror rol este de a ajuta întreprinderea să stocheze şi să distribuie produsele de la producători la consumatori. Lucrând cu această categorie de intermediari, întreprinderea trebuie să determine căile optime de depozitare şi transportare a produselor, ţinând cont de aşa factori ca costurile suportate, siguranţa mărfurilor, viteza de transportare, modul de livrare etc.

Agenţiile prestatoare de servicii de marketing includ companiile de cercetare, agenţiile de publicitate, firmele de consultanţă în marketing şi alţi ofertanţi de servicii care ajută compania să-şi identifice consumatorii şi să promoveze produsele pieţelor-ţintă, având un rol comunicaţional important. În decizia de selectare a acestor agenţii este necesar să se evalueze creativitatea, calitatea serviciilor, preţul şi performanţa în timp a acestora pentru a fi siguri de un rezultat pozitiv pentru întreprindere. Principalii actori ai pieţei imobiliare apelează la diverse agenţii pentru cercetări în diferite domenii: preţuri, clienţi, concurenţă, comportamentul consumatorului, cerere şi ofertă etc.

Intermediarii financiari (băncile, companiile de asigurări etc.) sunt acele instituţii financiare care ajută la finanţarea tranzacţiilor sau la asigurarea certitudinii în afaceri, la diminuarea riscurilor asociate cu cumpărarea şi vânzarea de bunuri.

Pentru a putea începe un business, majoritatea întreprinzătorilor iau credite de la bănci, depinzând direct de rata dobânzii şi de condiţiile de credit acordate. Totodată, practic orice tranzacţie între partenerii de afaceri decurge prin intermediul instituţiilor bancare; astfel, relaţiile dintre întreprinderi şi aceste structuri sunt bazate pe încredere şi pe existenţa unor condiţii reciproc avantajoase. Companiile existente pe piaţa imobiliară apelează la băncile comerciale după credite chiar la începutul activităţii lor, adică la etapa cumpărării loturilor de pământ pentru construcţii; de asemenea, des apelează la instituţiile financiare pentru credite care le-ar asigura finisarea construcţiilor începute, dat fiind faptul că cererea la momentul actual se lasă mult aşteptată.

Un alt factor al micromediului de marketing este reprezentat de *clienţii reali/potenţiali* ai întreprinderii. Clienţii întreprinderii reprezintă cea mai importantă componentă a micromediului întreprinderii, fiind destinatarii produselor şi ai serviciilor întreprinderii, nevoile lor reprezentând punctul de plecare în fundamentarea obiectivelor politicii de marketing a întreprinderii. Ei reprezintă indivizii şi agenţii economici care cumpără bunuri şi servicii pentru consumul personal.

În funcţie de statutul lor şi de natura solicitărilor faţă de produsele întreprinderii, clienţii se clasifică în două mai grupe [1, p.27]:

a) *consumatori finali* ai produselor, cei care asigură piaţa de desfacere a produselor întreprinderii. Aici vorbim despre persoanele fizice din ţară şi de peste hotarele ei, care achiziţionează imobile pentru propria necesitate, adică pentru trai, precum şi despre persoanele juridice care achiziţionează sau închiriază spaţiu comercial pentru diverse activităţi;

b) *intermediarii* – sunt agenţi economici care ajută întreprinderea să-şi vândă produsele către consumatorii finali. Ei sunt utilizaţi în zonele în care nu există posibilitatea distribuţiei produsului printr-o reţea proprie. Intermediarii care fac posibilă răspândirea teritorială a produselor asigură logistica necesară, preluând activităţi precum: stocarea, formarea loturilor de marfă în sortimentul cerut de piaţă, condiţionarea, divizarea, ambalarea sau chiar etichetarea produselor, transportul fizic etc. Existenţa acestei categorii permite companiei să externalizeze anumite activităţi (care, de altfel, sunt costisitoare) şi astfel elimină costuri însemnate [4, p.177].

Structura clientelei firmei este formată din diferite tipuri de pieţe [5, p.149]:

- pieţele de larg consum (formate din consumatorii privaţi);
- pieţele industriale (formate din utilizatorii industriali);
- pieţele de distribuţie (formate din intermediarii care cumpără pentru a revinde);

- pieţele guvernamentale (organismele publice);
- pieţele internaţionale (formate din cumpărători externi).

Cu referire la piaţa imobiliară putem afirma că în această categorie se includ agenţiile imobiliare, brokerii etc. Tot aici am mai putea vorbi despre o categorie de intermediari foarte prezentă în cadrul pieţei imobiliare din Moldova, şi anume: unii prestatori de servicii, persoane fizice sau juridice, posesorii maşinilor mari, macaralelor şi diverselor utilaje, care, realizând anumite activităţi pentru companie, pe bază de barter, beneficiază de spaţiu locativ în blocurile construite.

Obiectivul primordial al departamentului de marketing este de a identifica nevoile, motivaţiile, dorinţele clientelei sale, oferind acele produse şi servicii care să maximizeze gradul de satisfacţie al acesteia, asigurând compania cu profit optim, o imagine favorabilă atât în rândul consumatorilor reali, cât şi potenţiali. Totodată, este necesar să se poată menţine cererea prin fidelizarea clienţilor săi şi atragerea nonconsumatorilor relativi. Pentru a realiza aceste obiective, profesorul V.Manole consideră că marketerii trebuie să cunoască [7, p.7]:

- *caracteristicile clienţilor* (mediul de trai, stilul de viaţă, vârsta, nivelul educaţiei, ocupaţia, veniturile etc.). Aici se includ caracteristicile sociale, economice, psihologice, comportamentale şi alte particularităţi necesare pentru identificarea profilului consumatorului, care apoi să fie raportate la produsele/ serviciile companiei. Pe această bază se iau decizii în proiectarea mixului de marketing al întreprinderii;
- *ce nevoi îşi satisfac clienţii cu produsul respectiv şi care sunt avantajele obţinute de pe urma lui, comparativ cu alte produse care satisfac aceleaşi necesităţi*;
- *ce criterii folosesc cumpărătorii pentru a alege între diferite produse* (calitate, preţ, amplasare, design etc.);
- *importanţa produsului pentru anumite categorii de utilizatori sau consumatori* (dacă produsul este indispensabil, atunci clientul este gata să plătească preţuri mai mari, existând oportunitatea unei afaceri avantajoase);
- *sursa informaţiilor care influenţează deciziile de cumpărare ale clienţilor* etc.

În continuare, vom analiza un alt factor ce intră în componenţa micromediului de marketing al unei companii, şi anume – *concurenţa*. Concurenţa este reprezentată de întreprinderi rivale care vând aceleaşi produse/ servicii sau care au ca scop satisfacerea aceloraşi nevoi ale clienţilor.

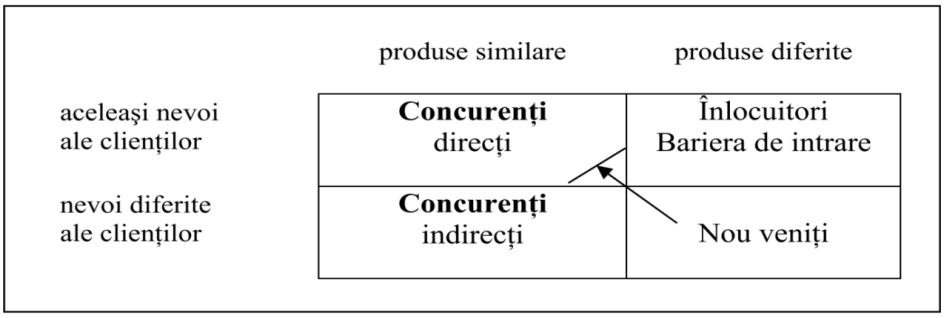


Fig.4. Tipologia concurenţilor.
Sursa: V.Manole, M.Stoian. *Marketing* [online]. Bucureşti, 2004, cap.2, p.9.

Concurenţii sunt reprezentaţi de firmele similare care îşi dispută aceeaşi categorie de clienţi, urmărind să satisfacă aceleaşi nevoi ale consumatorilor. Aceştia se deosebesc între ei prin rolul pe care îl joacă în raporturile cu clienţii, prin atitudinea faţă de noutăţi, formele de comunicare cu consumatorii, stilul de intervenţie pe piaţă etc. [3, p.14].

Spre deosebire de furnizorii şi clienţii firmei, concurenţii nu se află în contact direct cu firma, dar îi marchează puternic activitatea. În cercul acestora sunt cuprinse atât firmele cu acelaşi profil, cât şi celelalte, cu profiluri diferite, dar care vizează aceleaşi nevoi de consum, prin intermediul unor produse (servicii) substituibile în consum [8, p.45].

Pentru a activa cu succes pe piaţă, se recomandă cercetarea concurenţilor pentru a anticipa acţiunile acestora. Concurenţa, ca factor al micromediului de marketing, are influenţe directe şi puternice ca intensitate asupra firmei, care uneori pot să schimbe poziţia ocupată de întreprindere pe piaţă. Concurenţii unei firme pot aparţine uneia din cele patru categorii evidenţiate [7, p.9]:

- ✓ *concurenţii direcţi* – cuprind firmele care oferă acelaşi tip de produse şi/sau servicii pentru a satisface aceleaşi nevoi. Concurenţii direcţi depun eforturi financiare deosebite în domeniul promovării, diferenţierii produselor proprii etc., în încercarea de a arăta superioritatea produsului lor în raport cu cel al rivalilor. Foarte des, în încercarea de a atrage o parte din cumpărătorii rivalilor, în această luptă se utilizează şi preţul pe piaţa imobiliară din Moldova. Vorbim despre o concurenţă directă destul de puternică, aceasta fiind reprezentată de titani ca: „Dansicons" SRL, „Glorinal" SRL, „Basconslux" SRL, „Orizont" SA, FPC „Exfactor-grup" SRL, „Lagmar Impex" SRL etc.
- ✓ *concurenţii indirecţi* – sunt firmele care oferă un produs similar consumatorilor, dar cu caracteristici diferite, satisfăcând alte nevoi sau preferinţe;
- ✓ *înlocuitorii* – sunt concurenţii care vin cu produse foarte diferite ca formă şi conţinut, dar care satisfac aceleaşi nevoi ale consumatorilor;
- ✓ *nou-veniţii* – sunt firmele care deja vând unui anumit grup de consumatori şi se decid să-şi extindă gama de produse pe care le oferă sau firmele producătoare care achiziţionează şi o reţea de distribuţie.

În concepţia marketingului, orice întreprindere, pentru a avea o activitate de succes, trebuie să se deosebească de concurenţi prin o plusvaloare superioară în mintea consumatorilor. Fiecare întreprindere trebuie să ia în considerare poziţia sa pe piaţă, mărimea sa şi cea a concurentei, planificând strategii de concurenţă care să-i asigure prioritate faţă de celelalte întreprinderi.

La momentul actual putem menţiona mai mulţi concurenţi în cadrul pieţei de constrcuţii a imobilelor de locuit din municipiul Chişinău, care au reuşit să depăşească criza şi activează cu succes. Aceste companii se evidenţiază prin faptul că oferă avantaje competitive comparativ cu companiile concurente.

Companiile au priorităţi faţă de alţi concurenţi din următoarele motive:

- La întreprindere activează specialişti de înaltă calificare, cu experienţă bogată în domeniul construcţiei şi reconstrucţiei de imobil şi cu un spectru larg de servicii şi activităţi specifice, care asigură calitatea construcţiilor de la idee până la cheie;
- Întreprinderea este înzestrată cu toate maşinile, mecanismele, utilajele şi încăperile necesare pentru producerea şi realizarea activităţilor de bază şi a celor auxiliare;
- Întreprinderea, împreună cu colectivul său, satisface orice cerinţă de pe piaţă, desfăşurându-şi activitatea în mai multe zone ale ţării. Colaborarea cu clienţii pentru a realiza de comun acord unele activităţi în timpul construcţiei, spre exemplu: înlăturarea unor pereţi din start, înainte de darea în exploatare a obiectului, posibilitatea realizării unor lucrări de încălzire a podelelor etc.

Asigurarea calităţii lucrărilor executate şi sporirea nivelului de competitivitate pe piaţa imobiliară se află în permanenţă în atenţia întreprinderii şi se manifestă prin conformarea lucrărilor executate, respectarea normelor şi standardelor europene în domeniul construcţiilor, adaptându-le la sistemele noi de asigurare a calităţii. Abilitatea de a anticipa cererea şi de a oferi calitate stabilă îi va permite companiei să se dezvolte dinamic pe viitor.

Un alt element important al micromediului de marketing ce trebuie luat în calcul la analiza mediului de marketing al unei companii îl reprezintă *organismele publice*. Organismele publice sunt persoanele individuale şi întreprinderile capabile să influenţeze pozitiv sau negativ activitatea întreprinderii. Organismele publice reprezintă orice grupare care are un interes actual sau potenţial cu impact asupra capacităţii organizaţionale de atingere a obiectivelor întreprinderii.

Sunt identificate mai multe tipuri de astfel de organisme, care înconjoară întreprinderea şi o influenţează direct [5, p.150]:

- *lumea financiară,* influenţează capacitatea întreprinderii de a obţine fonduri băneşti pentru desfăşurarea activităţii şi este reprezentată de: societăţi de investiţii, companii de asigurări, acţionari etc.;
- *mediile de comunicare în masă,* sunt cele care comunică consumatorilor despre întreprindere, contribuind la formarea imaginii acesteia, sunt mediile de informare în masă care includ organizaţiile ce vehiculează ştiri, opinii prin: ziare, reviste, radio, televiziune etc.;
- *grupuri de interese,* cum ar fi mişcările pentru protecţia consumatorilor, ecologiştii, asociaţii ale producătorilor etc., sunt cele care exercită presiune asupra companiilor pentru ca interesele lor să nu fie lezate, iar întreprinderea să ofere servicii şi produse sigure, ecologice, de cea mai bună calitate;
- *publicul local,* organizaţii ale diferitelor comunităţi, sunt cei ce apără interesele indivizilor;

- *publicul guvernamental,* include administraţiile de stat care au rolul de a reglementa activitatea întreprinderilor în lumea de afaceri, setând regulile pieţei şi ale economiei în ansamblu, instituţii guvernamentale, faţă de care întreprinderea are obligaţii legale, cum sunt: organele vamale, de justiţie etc.;
- *marele public,* purtătorul opiniei publice; deşi acesta nu acţionează într-un mod organizat, imaginea publică a întreprinderii are importanţă în cadrul local, iar când imaginea are de suferit, efectele negative asupra activităţii întreprinderii nu întârzie să apară. Compania trebuie să ţină cont de atitudinea globală a populaţiei cu privire la produsele şi activităţile sale, investind mare efort în construirea unei imagini corporative sănătoase;
- *personalul propriu al întreprinderii*, fiind reprezentat de manageri, voluntari, directori, angajaţi etc. Este cunoscut deja faptul că atunci când personalul firmei are o atitudine pozitivă faţă de companie, este motivat să lucreze şi se simte ataşat de colectiv, aceasta se răsfrânge şi asupra clienţilor care simt o atmosferă armonioasă în cadrul întreprinderii.

Concluzii. Pentru atingerea obiectivelor strategice întreprinderea poate utiliza toate resursele de care dispune. Valoarea lor strategică trebuie determinată în funcţie de avantajele sau dezavantajele fiecărei categorii de resurse şi, desigur, în corelaţie cu condiţiile mediului de marketing al întreprinderii, cu furnizorii, clienţii, intermediarii şi, nu în ultimul rând, în raport cu concurenţa. Poziţia concurenţială ocupată de întreprindere influenţează adoptarea deciziilor corespunzătoare poziţiei, iar la baza avantajului competitiv stau performanţele distinctive ale întreprinderii. Furnizorii de mărfuri şi prestatorii de servicii de asemenea joacă un rol foarte important, deoarece ei asigură cu materii prime, utilaje, materiale şi, totodată, garantează un anumit nivel de calitate a produsului finit. Clienţii reprezintă un element-cheie în cadrul pieţei imobiliare, deoarece fără existenţa acestora nu ar exista nemijlocit piaţa, fie clienţii persoane fizice, care achiziţionează apartamente sau case de locuit, fie persoane juridice care preponderent achiziţionează sau închiriază imobil în scopuri comerciale. Deci, putem afirma cu certitudine că activitatea companiilor din domeniul imobiliar va fi una de succes şi în continuare atât timp cât compania va analiza minuţios factorii care îi influenţează direct sau indirect, într-un mod mai puternic sau mai moderat activitatea.

Bibliografie:

1. ANGHEL, L.-Dan. *Business-to-Business Marketing*. Bucureşti: ASE, 2004. ISBN 973-594-550-9
2. BALAURE, V. *Marketing*. Bucureşti: Uranus, 2000.
3. CUCU, I., DURA, C. *Marketing: teorie şi aplicaţii*. Petroşani, 2005.
4. EPURE, M. *Metode şi tehnici moderne în cercetările de marketing*. Bucureşti: Editura Fundaţiei *România de Mâine*, 2007.
5. KOTLER, Ph., ARMSTRONG, G., SAUNDERS, J., WONG, V. *Principles of Marketing.* New Jersey: Prentice Hall Inc., 1999. ISBN 0-13-262254-8
6. KOTLER, Ph. *Managementul marketingului*. Bucureşti: Teora, 1997.
7. MANOLE, V., STOIAN, M. *Marketing* [online]. Bucureşti, 2004, cap.2, p.9 [accesat: 22 octombrie 2014]. Disponibil: www.biblioteca-digitala.ase.ro/biblioteca/carte2.asp?id=306&idb
8. PISTOL, Gh.M. *Marketing*. Ediţia a V-a. Bucuresti: Editura Fundaţiei *România de Mâine*, 2007.
9. POP, N. (coordonator). *Marketing strategic*. Bucuresti: Economica, 2000.

Prezentat la 24.10.2014

STUDIA UNIVERSITATIS MOLDAVIAE, 2014, nr.7(77)
Seria "Ştiinţe exacte şi economice" ISSN 1857-2073 ISSN online 2345-1033 p.166-170

CONCEPTUALIZATION OF NOTION OF QUALITY IN EVOLUTION APPROACH

ZREKAT Awny

Moldova State University

The article addressed the concept of quality in company management as the most important challenge facing modern organizations. Quality constitutes one of the indices to evaluate companies by measuring their current situation and their future among other companies.

Keywords: *quality, management, public organization, companies, construction company, value engineering, total productivity & quality management, quality control, quality assurance, theory of constraints, just in time, total quality management.*

EVOLUŢIA ABORDĂRII CONCEPTULUI DE CALITATE

În articol este abordat conceptul de calitate în managementul companiilor, ca cea mai importantă provocare a organizaţiilor moderne. Calitatea este abordată şi ca indicator de analiză a companiilor, evaluând situaţia lor actuală şi viitorul lor printre alte companii.

Cuvinte-cheie*: calitate, management, organizaţie publică, companie de constructive, inginerie de valoare, productivitate totală şi managementul calităţii, contolul calităţii, asigurarea calităţii, teoria constângerii, managementul calităţii totale.*

Conceptualization of notion of quality in evolution approach

The Quality: The science of quality is considered, at the present time, one of the essential sciences that improve and promote the building of companies and goal setting, and the foundation for implementing these goals in all that aligns with the strategy of the companies and the direction of their development. Quality is the most important challenge facing companies and organizations of all kinds. It also constitutes one of the indices to evaluate companies by measuring their current situation and their future among other companies.

The concept of quality has become the main element in evaluating companies and organizations; therefore it is very important to implement quality in order to maintain their performance and, of course, for constant improving of production and performance. Later on, I will detail the meaning of the concept of quality, the history of the development of this science, and how it became the main element in evaluating companies and organizations.

Infinite books and infinite articles have been written which attempt to define, explain and illustrate these subjects. An Israeli CEO of a construction company or a public organization, who is genuinely interested in improving the performance of his company or organization, will often encounter vague wording, unclear and rather general definitions, and examples that are not necessarily similar to what is happening in his company or organization. To that, one can add a variety of management methods and concepts linked to the subject of quality. Many of those, as if to sow more confusion and embarrassment, have "bombarding" initials and names:

VE - Value Engineering
TPQM - Total Productivity & Quality Management
QC - Quality Control
QA - Quality Assurance
TOC - Theory of Constraints
JIT - Just In Time
TQM - Total Quality Management

Eventually, the CEO will not always find answers to simple questions of a practical man:

* What should I do to establish a quality system?
* Where should I start?

Defining Quality: In daily usage, quality contracts with luxury, because, in the past, obtaining a product with good features that lasted for a long time involved a high price. The question arises: Is the product cost not part of its features?

Even-Shusan Dictionary defines *quality* as: "nature, attribute, value, inner essence of a thing" and the concept *qualitative* as: "that constitutes the nature and attributes of one thing." These definitions, which extract the concept of luxury from the word quality, connect well with the professional definitions of the word quality.

The professional definitions of quality are numerous and varied:

- Feigenbaum defines quality as "the total composite product and service characteristics of marketing, engineering, manufacturing and maintenance through which the product and service in use will meet the expectations of the customer" (Feigenbaum, 1991).
- Juran defines quality as "fitness for use or purpose, regardless of product condition" claiming that in this definition he takes into account two more definitions of quality, which are "product features" and "freedom from deficiencies" (Juran, 1992).
- Deming defines quality as "predictable degree of uniformity and dependability at low cost with a quality suited to the market" (Oakland, 1990).
- Taguchi defines quality by defining its opposite. According to Taguchi, non-quality is "the loss imparted to society from the time the product is shipped" (Oakland, 1990). Taguchi is aiming at the costs of non-quality, and what he means is that the more the product is of higher quality, the smaller the loss of society as a result of the costs of non-quality. Taguchi refers to the test of society and not to the test of a company. Later we will see that this broad reference to the topic of quality is common to all experts on the subject.
- The American Federal Quality Institute defines as follows: "performing the right job correctly from the first time, relying on assessment learned by knowledge throughout the performance improvement"
- Armand Feigenbaum's definition: "customer satisfaction".
- Crosby, 1979: "conformance to requirements. The more compatible product features are to customer requirements, the more this product is of good quality".
- International Standard ISO-9000: 2005 "the degree to which a set of inherent characteristics of a product fulfill customer requirements" (M. Juda, 2009).
- Omer and Sefy Akili: "the production of a product by an organization, or presenting a service of high quality that can satisfy the needs and requirements of the customers in a manner that aligns with their expectations and gaining their favor and joy, and this is implemented by predetermined measurements in the production process of the product or the service and finding a unique feature" (M. Juda, 2009).

The accepted and simplest definition of quality is: "satisfying customer needs" or "meeting customer requirement" (Oakland, 1990).

Standard ISO-8042 and Israeli Standard 1432 define quality as "the totality of features and characteristics of a product or service that bear on its ability to satisfy stated or implied needs". This definition is used by Standard ISO-9000, as well as by the Israeli Standard 9000.

The Quality Triangle: One can express the manner of reference to quality as part of the forces working to create a product, using the model described in Figure 1 (Ashford, 1989). This model, often called "triangle quality", explains that in addition to the minimum cost and minimum time, we must strive for maximum quality when manufacturing a product. Also, the model emphasizes that a product cannot be defined in terms of cost and time only and regardless of its quality.

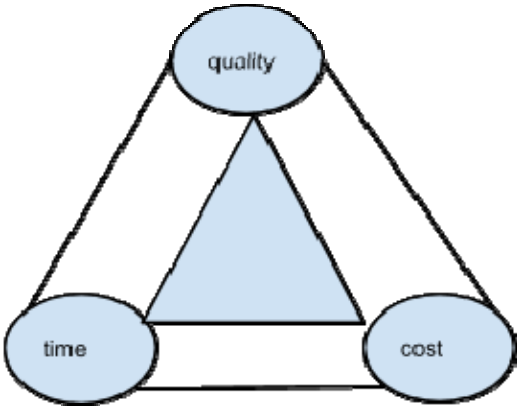


Fig.1. The Force Triangle - Quality, Cost, Time.

Another possible model, which better matches the various definitions of quality, and which explains the role of quality as part of the forces working to create a product is depicted in Figure 2. This model explains that quality means durability of costs, schedules and fulfillment of all other product features (all according to customer needs).

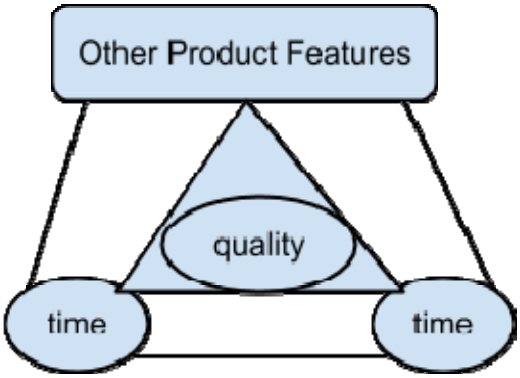


Fig.2. The Quality Triangle.

The difference between the two models above also explains, in part, the development of the concept of quality in the different approaches. Quality turns from being another characteristic of the product to the source of its definition.

The Evolution of Quality Management: The evolution of quality management in the years that followed the Second World War was not significant, but was steady and stable and stood out after a number of studies from the last century.

But later on, this science developed in several stages, and each stage has not canceled the one previous to it, but contained it and developed it as explained below:

Testing Stage: In this stage, which was the initial stage, they would test the suitability of the product in accordance with ISO-9000: 2005. The test was visual and done by measuring and observation, and in accordance to the research of Taylor, who strive to improve production output in the factory by separating the defective products from the proper products. He found that about 15% of the products were defective, and tried to fix these products and ensure that they will not be marketed with the proper products. The defect had already been made, and the test discovered it. The test did not, however, observe why this had happened.

Quality Control Stage: in conformity with ISO-9000: 2005, is "a part of quality management that focused on the requirements of quality". This means planning for testing from the beginning of the production or service, through the use of modern statistical methods for quality supervision. This contributed to the discovery of errors and defects at an early stage, but it was not possible to prevent the flaw and predict it. We can say that all quality control is considered a more developed stage of testing in terms of the complexity of the methods and the developing of the procedures used.

Quality Assurance Stage: Quality assurance stage has been defined in accordance with ISO-9000: 2005 as a "part of quality management which concentrates on providing security that quality is achievable". This stage focuses on directing all efforts at all management levels to participate in the design and quality supervision, to prevent a defect or error. This stage prevents the defect from happening right from the start, and focuses on the requirements of the customer who became the target of organization and factory occupation, and creates the easement of product definition, and prevention of errors at the initial stage, which increases quality assurance for the customer.

Quality Management Stage: The stage of quality management is an inclusive stage of product manufacturing which includes all employees and aims to continually improve the quality and long term performance. Thus can the organization implement quality management to achieve maximal achievements, and by that, ensuring that customer requirements are implemented. In this method, the organization or company can implement its goals.

Fig.3. Quality development stages.

Costs of Quality Management: The concept was weaved by Feigenbaum in the 40s. Since then, and to the present day, the components of these costs have not changed. Feigenbaum divides quality costs to "Costs of Quality Control" and "Costs of Quality Control Failure" (Feigenbaum, 1991). Feigenbaum uses the word "control" in the broadest sense and his intention is actually to all quality activities. When saying "Quality Control", he actually refers to the quality system. Therefore we shall use the terms "Costs of Quality System" and "Costs of Quality System Failure" instead of "Costs of Quality Control" and "Costs of Quality Control Failure". Some call "Quality Costs" by the name "Costs of Non-Quality", because those are costs which quantify the non-quality in the system and not the other way around.

Costs of quality system are Prevention Costs and Appraisal Costs of a quality system. Costs of quality system failure are Internal Failure Costs and External Failure Costs.

Prevention costs include the costs of writing, maintaining and updating of specification procedures and standards, the costs of preparing a quality plan, the costs of training and qualification of employees, the costs of purchase quality, the costs of quality circles and so on. Appraisal costs include the costs of inspection, the costs of entry control, the costs of process inspection and final inspection, the costs of calibration and maintenance of the means of measurement, the costs of external inspection and so on.

Internal failure costs include the costs of disqualification of materials and products, the costs of excess inventory holding, the costs of changing the type of quality, the costs of rework and repairs, the costs of investigations of mismatches, the costs of change as a result of mismatching and so on. External failure costs include the costs of product revocation, the costs of rework and repairs, handling customer complaints, the costs of rejecting a product or service, the costs of service during warranty, the costs of marketing errors, the costs of damages as a result of suppliers and so on.

In defining costs, Feigenbaum was careful not to include costs that could generate objections from organizations he advised or worked at. Therefore, there are costs that are a waste and not included in the list of Feigenbaum that can certainly be placed under the heading of quality costs. For example, costs due to delays and waiting, costs due to low efficiency, costs due to hasty investments and costs due to rejection of personnel.

Developments in Regard to Quality Costs: It has been related to quality system costs and failure costs for a long time by finding the balance between both, as shown in Figure 4 (Juran, 1993). To save costs, according to this approach, one must produce products in such a quality that the total costs of the quality system and quality system failure will be minimal.

In a later period of time, when the standard of living began to improve, it was found that customers were willing to pay more to get higher quality. It follows that the quality of the product should be determined according to the maximal financial gain that can be derived from it, that is shown in Figure 4.

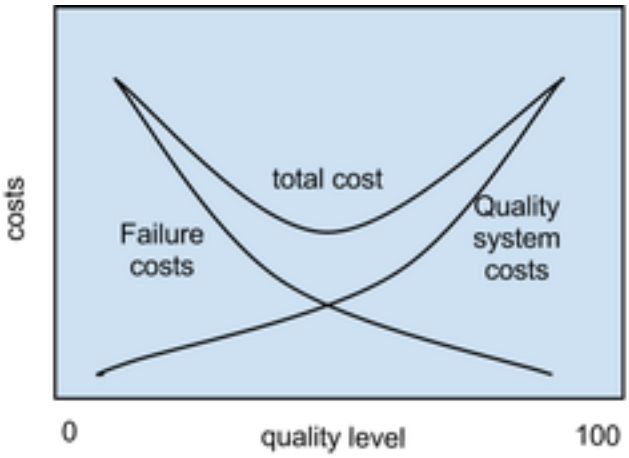


Fig.4. Quality Cost - The Maximum Profit approach.

The significant change in the attitude to the subject of quality occurred when Japanese companies were able to provide a quality equal to the quality of American and European companies, but at a cheaper price. This was especially evident in the automotive and electronics industry. They were basically able to move the graph of quality system costs and cause the preference for their products by customers, as described in Figure 5 (Juran, 1993). This means that it is preferable to produce products of the highest quality.

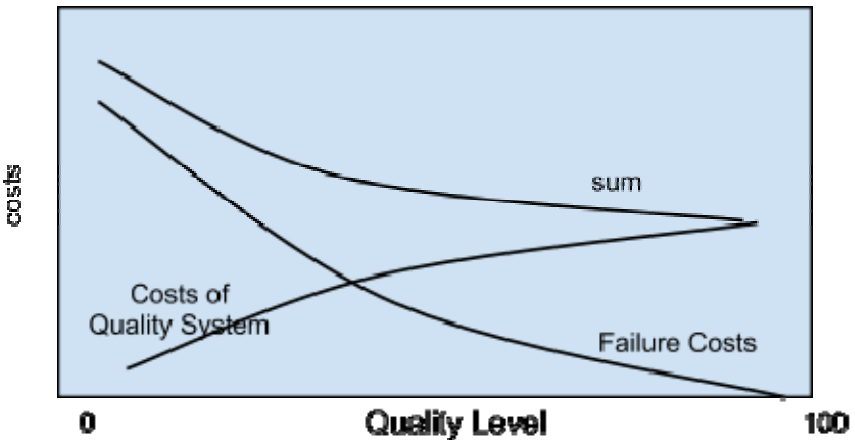


Fig.5. Quality Cost - The Maximum Quality approach.

Bibliography:

1. BROOKS, F. *PMBOK - Project Management Body of Knowledge The Mythical Man-Month*, 2008.
2. DEMING. *Total Quality Management*, 1986.
3. FEIGENBAUM, *Total quality management: origins and evolution of the term*, 1991.
4. FLEMING, W. *Project Procurement Management: Contracting, Subcontracting, Teaming-Quentin*, 2003.
5. ISHIKAWA. *Total Quality Management: Empirical, Conceptual, and Practical Issues,* 1985.
6. JURAN, *Made in U.S.A.: a renaissance in quality*, 1993.
7. KERZNER, H. *Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling*, 2009.
8. OAKLAND. *The TQM Magazine*, 1990.
9. POWELL, Th.C. *Total quality management as competitive advantage: A review and empirical study*, 1995.
10. ROBBIRT, J.T. and BERGH, P.A. *The ISO 9000 Book, Quality Resource, A Division of The Kraus Organization Limited White Plains*. New-York, U.S.A., 1994.

Prezentat la 30.05.2014

STUDIA UNIVERSITATIS MOLDAVIAE, 2014, nr.7(77)
Seria "Ştiinţe exacte şi economice" ISSN 1857-2073 ISSN online 2345-1033 p.171-174

SYSTEMIC TREATMENT OF QUALITY MANAGEMENT (QUALITY MANAGEMENT SYSTEM)

ZREKAT Awny

Moldova State University

Total Quality Management (TQM) is a set of management practices throughout the organization, geared to ensure the organization consistently meets or exceeds customer requirements.

TQM is an approach that organizations use to improve their internal processes and increase customer satisfaction.

Keywords: *quality, management, public organization, companies, construction company, total quality management), quality improvements, quality policy, modern methods, statistical tools.*

MANAGEMENTUL CALITĂŢII TOTALE

Managementul calităţii totale (TQM) formează un set de practici manageriale în cadrul organizaţiei, orientate spre îndeplinirea în mod constant a cerinţelor clientului sau chiar spre depăşirea acestora.

TQM este o abordare pe care organizaţiile o folosesc pentru a îmbunătăţi procesele interne şi a asigura satisfacţia clienţilor.

Cuvinte-cheie: *calitate, management, organizaţii publice, companii, companii constructive, managementul calităţii totale, ameliorare calitativă, politică de calitate, metode moderne, instrumente statistice.*

Total Quality Management (TQM): TQM is a set of management practices throughout the organization, geared to ensure the organization consistently meets or exceeds customer requirements. TQM places strong focus on process measurement and controls as means of continuous improvement.

Before reading more about TQM, it might be helpful to quickly review the major forms of quality management in an organization. These are briefly described at the top of the Quality Management topic.

Statistical Tools: Quality management must be based on facts. If we strive to improve and solve quality problems, we must rely on information and analyze it using reliable statistical tools.

Statistical tools that we can use are varied, and statistical analysis can be performed in several forms simultaneously. The process and the various factors in the process should be described in the form of a quality chain of customers and suppliers, to define the input and output of each factor and set the parameters we want to measure. You can test the endurance of the chosen parameters and test, for example, whether the different suppliers meet them. Such analysis will give a measure of the level of quality, and directions for examination for improvement. Other statistical analysis can be done by a histogram showing the distribution of the factors or distribution of defects. Using a detailed analysis, one can identify the most significant factors or deficiencies and treat them as part of quality circles or by any other corrective action. Another statistical analysis is examining the correlation between two data. Using scatter diagram, showing the dependence between a certain statistic data and another, it can be known whether there is a correlation between the data. If one of the data is an input of some other date, and there is a high correlation between them, one can strongly control the output data by the input data. If the two data are outputs of various factors then it is necessary to check the common factor influencing them so strongly and resulting in a high correlation between them.

Another method for statistical analysis, which is rather complex and not suitable, for many reasons, for the field of construction, is the Taguchi method.

7 Important Principles of Total Quality Management: Total Quality Management (TQM) is an approach that organizations use to improve their internal processes and increase customer satisfaction. When it is properly implemented, this style of management can lead to decreased costs related to corrective or preventative maintenance, better overall performance, and an increased number of happy and loyal customers.

However, TQM is not something that happens overnight. While there are a number of software solutions that will help organizations quickly start to implement a quality management system, there are some underlying philosophies that the company must integrate throughout every department of the company and at every level of management. Whatever other resources you use, you should adopt these seven important principles of Total Quality Management as a foundation for all your activities.

1. Quality can and must be managed: Many companies have wallowed in a repetitive cycle of chaos and customer complaints. They believe that their operations are simply too large to effectively manage the level of quality. The first step in the TQM process, then, is to realize there is a problem and that it can be controlled.

2. Processes, not people, are the problem: If your process is causing problems, it won't matter how many times you hire new employees or how many training sessions you put them through. Correct the process and then train your people on these new procedures.

3. Don't treat symptoms, look for the cure: If you just patch over the underlying problems in the process, you will never be able to fully reach your potential. If, for example, your shipping department is falling behind, you may find that it is because of holdups in manufacturing. Go for the source to correct the problem.

4. Every employee is responsible for quality: Everyone in the company, from the workers on the line to the upper management, must realize that they have an important part to play in ensuring high levels of quality in their products and services. Everyone has a customer to delight, and they must all step up and take responsibility for them.

5. Quality must be measurable: A quality management system is only effective when you can quantify the results. You need to see how the process is implemented and if it is having the desired effect. This will help you set your goals for the future and ensure that every department is working toward the same result.

6. Quality improvements must be continuous: Total Quality Management is not something that can be done once and then forgotten. It's not a management "phase" that will end after a problem has been corrected. Real improvements must occur frequently and continually in order to increase customer satisfaction and loyalty.

7. Quality is a long-term investment: Quality management is not a quick fix. You can purchase QMS software that will help you get things started, but you should understand that real results won't occur immediately. TQM is a long-term investment, and it is designed to help you find long-term success.

In Table 1, there is a description of the different roles of each factor, and its commitments to achieving continuous improvement of the process, as described by Juran (Juran, 1993).

Table 1

Continuous Improvement Practices

Responsibility for Quality		
As a Customer	**As Process Executive**	**As Supplier**
Define my requirements from the supplier clearly and in a documented manner	Measure the means of quality and measure others	Understand the customer's requirements, document and track the products I provide
Return defective products	Constantly improve my processes, reduce defects and work duration	Reduce defects and variance in my products
Provide feedback for the supplier on the quality of his products	Document and present my method of work, the defects and my plans to improve quality	Measure the quality of the products from the point of view of the customer

Deming describes the process of continuous improvement through a cycle called the "Deming Cycle" (Deming, 1986) in which four recurring tasks are described and which are required for continuous improvement. (Fig.1).

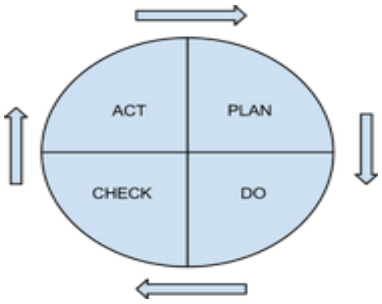


Fig.1. Deming's Continuous Improvement Cycle.

The Model of the TQM Method: TQM method is described in different ways. One possible model of the theory is the model of Kanji & Asher, 1993. They argue that there are four guiding principles, and 8 core concepts which describe total quality management. The guiding principles and core concepts are described in Table 2. The model is depicted in Figure 2.

Table 2

Principles and Core Concepts of TQM

Principles	**Core Concepts**
Please the Customer	Customer satisfaction Internal Customers are Real
Management Through Facts	Every Job is a Process Measurement
Management Based on People	Teamwork People Make Quality
Continuous Improvement	Continuous Cycle Prevention

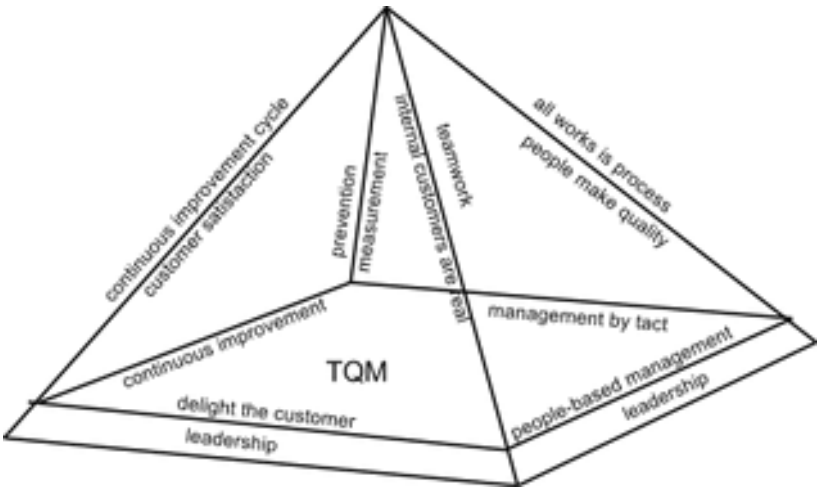


Fig.2. Pyramid Model of TQM.

Tools for Implementing Total Quality Management: The means for establishing the method can be described using the model in Figure 3 (Oakland, 1990).

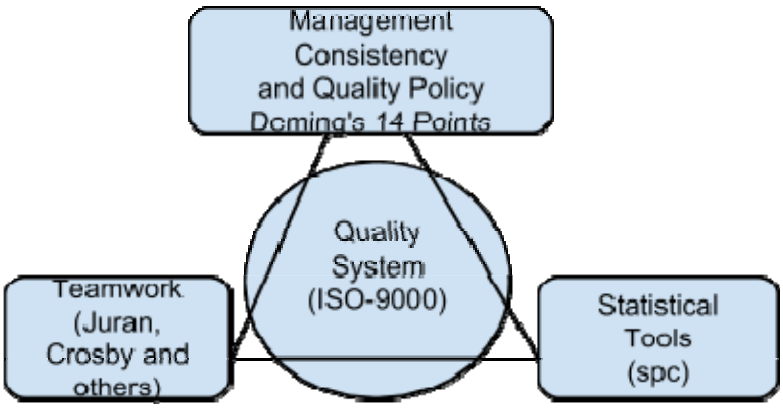


Fig.3. The Implementation TQM Model.

Management Constancy and Quality Policy: Management constancy and the quality policy of an organization can be defined in many forms. Guidelines can be found in different places. The most common source is Edward Deming. Here are the 14 points of Deming (Deming, 1986):

1) Create constancy for continuous improvement of product and service, in order to create a competitive advantage.

2) Adopt the new philosophy. We cannot continue to live with acceptable levels of delays, mistakes and defective manner of execution.

3) Cease dependence on mass inspection. Institute statistical tools, instead, that would prove that quality is structured.

4) End the practice of working with suppliers on price tag alone.

5) Constantly and forever improve the system of production and service. That will increase the quality and productivity, as well as reduce costs.

6) Institute modern methods of training on the job.

7) Shape a leadership that aims to help people perform their work better. The responsibility of managers and supervisors must change from numbers and quotas to quality.

8) Drive fear out of the organization. Allow everyone to work efficiently for the organization.

9) Break down barriers between departments and areas. Employees of various departments must work together to solve problems and improve quality.

10) Eliminate slogans and exhortations. Eliminate demand for "zero defects" and for a higher level of efficiency without giving means and methods to do so. Quality problems are anchored in the method, not in the employee.

11) Eliminate goals and numerical quotas, including management by objectives**.**

12) Remove barriers robbing workers of their right to pride in their work. The intention is to eliminate the rating system of workers according to their performance and to cancel management by objectives.

13) Institute a vigorous program of education and training and encourage everyone to improve.

14) Make sure that all people in the workplace work to realize the change.

Bibliography:

1. BROOKS, F. *PMBOK - Project Management Body of Knowledge The Mythical Man-Month*, 2008.
2. DEMING. *Total Quality Management*, 1986.
3. FEIGENBAUM, *Total quality management: origins and evolution of the term*, 1991.
4. FLEMING, W. *Project Procurement Management: Contracting, Subcontracting, Teaming-Quentin*, 2003.
5. ISHIKAWA. *Total Quality Management: Empirical, Conceptual, and Practical Issues,* 1985.
6. JURAN, *Made in U.S.A.: a renaissance in quality*, 1993.
7. KERZNER, H. *Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling*, 2009.
8. OAKLAND. *The TQM Magazine*, 1990.
9. POWELL, Th.C. *Total quality management as competitive advantage: A review and empirical study*, 1995.
10. ROBBIRT, J.T. and BERGH, P.A. *The ISO 9000 Book, Quality Resource, A Division of The Kraus Organization Limited White Plains*. New-York, U.S.A., 1994.

Prezentat la 30.05.2014