

MINIMUM CONVEX COVER OF SPECIAL NONORIENTED GRAPHS

Radu BUZATU

State University of Moldova

A vertex set S of a graph G is *convex* if all vertices of every shortest path between two of its vertices are in S . We say that G has a *convex p -cover* if $X(G)$ can be covered by p convex sets. The *convex cover number* of G is the least $p \geq 2$ for which G has a convex p -cover. In particular, the *nontrivial convex cover number* of G is the least $p \geq 2$ for which G has a convex p -cover, where every set contains at least 3 elements. In this paper we determine convex cover number and nontrivial convex cover number of special graphs resulting from some operations. We examine graphs resulting from join of graphs, cartesian product of graphs, lexicographic product of graphs and corona of graphs.

Keywords: nonoriented graphs, convex covers, convex number, operations, join, cartesian product, lexicographic product, corona.

ACOPERIREA CONVEXĂ MINIMĂ A GRAFURILOR SPECIALE NEORIENTATE

Mulțimea de vârfuri S ale grafului G se numește *convexă* dacă pentru orice două vârfuri x, y din S toate vârfurile ce aparțin tuturor lanțurilor de lungime minimă cu extremitățile x, y se conțin în S . Se spune că G conține o *p -acoperire convexă* dacă $X(G)$ poate fi acoperită cu p mulțimi convexe. *Numărul acoperirii convexe* al lui G este cel mai mic număr $p \geq 2$, pentru care G conține o p -acoperire convexă. În particular, *numărul acoperirii convexe netriviiale* al lui G este cel mai mic număr $p \geq 2$, pentru care G conține o p -acoperire convexă, în care orice mulțime constă din cel puțin 3 vârfuri. În această lucrare noi determinăm numărul acoperirii convexe și numărul acoperirii convexe netriviiale al unor clase speciale de grafuri obținute din următoarele operații pe grafuri: suma, produsul cartezian, produsul lexicografic, coroana.

Cuvinte-cheie: grafuri neorientate, acoperiri convexe, numărul acoperirii convexe, operații, suma grafurilor, produs cartezian, produs lexicografic, coroană.

Introduction

In this paper we consider only connected and nonoriented graphs. We denote by G a graph with vertex set $X(G)$ and edge set $U(G)$. An edge joining two vertices x and y in G is denoted by xy . The distance between vertices x and y in G is denoted by $d(x, y)$. The *diameter* of a graph is the length of the shortest path between the most distant nodes.

A set $S \subseteq X(G)$ is a *clique* if every pair of vertices of S is adjacent in G . The *neighborhood* of a vertex x of $X(G)$ is the set of all vertices y of $X(G)$ such that x and y are adjacent, and it is denoted by $\Gamma(x)$. A vertex x is called *simplicial* if $\Gamma(x)$ is a clique. Also, a vertex x is called *universal* if $\Gamma(x) = X(G) \setminus \{x\}$. Let S be a subset of $X(G)$. We say that $G[S]$ is the subgraph of G induced by S .

Now we remind some concepts from [1]. The *metric segment* $\langle x, y \rangle$ is the set of all vertices lying on a shortest path between vertices x and y in G . A set $S \subseteq X(G)$ is called *convex* if $\langle x, y \rangle \subseteq S$ for all $x, y \in S$. The *convex hull* of $S \subseteq X(G)$, denoted $d\text{-conv}(S)$, is the smallest convex set containing S .

A family of sets is called *convex cover* of $G = (X; U)$ and is denoted by $\mathcal{P}(G)$ if the following conditions hold:

- (i) Every set of $\mathcal{P}(G)$ is convex in G .
- (ii) $X(G) = \bigcup_{S \in \mathcal{P}(G)} S$.
- (iii) $S \not\subseteq \bigcup_{C \in \mathcal{P}(G), C \neq S} C$, for every $S \in \mathcal{P}(G)$.

If $|\mathcal{P}(G)| = p$, then this family is called *convex p -cover* of G and is denoted by $\mathcal{P}_p(G)$ [2].

A convex cover $\mathcal{P}(G)$ of graph G is called *nontrivial convex cover* if every set $S \in \mathcal{P}(G)$ satisfies the inequalities: $3 \leq |S| \leq |X(G)| - 1$. The minimum number of cliques that cover all the vertices of a graph is known as a *clique cover number* $\theta(G)$, introduced by Berge [3]. Also, *convex cover number* $\varphi_c(G)$ was defined as the least $p \geq 2$ for which G has a convex p -cover [2]. Similarly to $\varphi_c(G)$, we introduced *nontrivial convex cover number* $\varphi_{cn}(G)$ [4].

Note that there are graphs for which there are no nontrivial convex covers. For instance, every convex simple graph has no nontrivial convex covers. A graph G is called *convex simple* if it does not contain nontrivial convex set [5]. Let us remark that if G has a nontrivial convex cover, then we have $\varphi_c(G) \leq \varphi_{cn}(G)$.

The *minimum convex cover* $\mathcal{P}_{\varphi_c}(G)$ is the convex p -cover of graph G such that $p = \varphi_c(G)$. In the same way, we define *minimum nontrivial convex cover* $\mathcal{P}_{\varphi_{cn}}(G)$ and *minimum clique cover* $\mathcal{P}_{\theta}(G)$ of graph G .

By $P(G)$ we denote a family of convex sets, where $X(G) = \bigcup_{S \in P(G)} S$. We denote by $\mathcal{P}(P(G))$ a convex cover of G that consists of sets, which belong to $P(G)$.

A nonempty subset S of $X(G)$ is a *nonconnecting* set in G if for every pair of vertices $x, y \in X(G) \setminus S$ with $d(x, y) = 2$ we have $\Gamma(x) \cap \Gamma(y) \cap S = \emptyset$.

A map $p_G : X(G * H) \rightarrow X(G)$, $p_G((g, h)) = g$, is the *projection* onto G and $p_H : X(G * H) \rightarrow X(H)$, $p_H((g, h)) = h$, the *projection* onto H , where G and H are two graphs and $*$ is one of two operations: cartesian product, lexicographic product.

Convex cover of a graph was studied by many mathematicians. Any latest results on graph convex covers are given in [2, 4, 6-8]. Deciding whether a graph G has a convex p -cover or a nontrivial convex p -cover for a fixed $p \geq 2$, it is known to be NP-complete [2, 4]. Besides, convexity was studied in some graph operations [9-11]. Further, there is particular interest in establishing of convex cover number and nontrivial convex cover number for special graphs resulting from graph operations, such as join of graphs, cartesian product of graphs, lexicographic product of graphs and corona of graphs.

Preliminary Results

Firs, note that for a given $P(G)$, which has no set $X(G)$, we can easily obtain $\mathcal{P}(P(G))$ by removing from $P(G)$ all sets contained in the union of other sets of the family $P(G)$. It can easily be checked that Propositions 1, 2 and 3 are true.

Proposition 1. *Let G be a connected graph of order $n \geq 2$. Then for every vertex $x \in X(G)$ there is a convex set $S \in X(G)$ such that $x \in S$ and $|S| = 2$.*

Proposition 2. *Let G be a connected graph of order $n \geq 3$. There exists $\mathcal{P}_{\varphi_c}(G)$ such that for every set $S \in \mathcal{P}_{\varphi_c}(G)$ condition $|S| \geq 2$ holds.*

Proposition 3. *Let G be a connected graph of order $n \geq 3$. There exists $\mathcal{P}_{\theta}(G)$ such that for every set $S \in \mathcal{P}_{\theta}(G)$ condition $|S| \geq 2$ holds.*

Theorem 1. *Let G be a connected graph of order $n \geq 3$ that contains a universal vertex. Then for every vertex $g \in X(G)$ there is a convex set $S \in X(G)$ such that $g \in S$ and $|S| = 3$.*

Proof. Let x be a universal vertex of G and $\Gamma(x) = X(G) \setminus \{x\}$. Suppose that $G[\Gamma(x)]$ is a disconnected graph. This means that there are two connected components $G_1[\Gamma(x)]$ and $G_2[\Gamma(x)]$. Further, for every two vertices $x_1 \in X(G_1[\Gamma(x)])$ and $x_2 \in X(G_2[\Gamma(x)])$ we get a convex set $\{x, x_1, x_2\}$, and this set is nontrivial.

Now suppose that $G[\Gamma(x)]$ is a connected graph. In this case every vertex y of $X(G) \setminus \{x\}$ has an adjacent vertex $z \in X(G) \setminus \{x\}$. Hence, set $\{x, y, z\}$ is convex and consists of three vertices. \square

Consequence 1. Let G be a connected graph of order $n \geq 4$ that contains a universal vertex. Then, G has a nontrivial convex cover.

Consequence 2. Let G be a connected graph of order $n \geq 4$ that contains a universal vertex. Then, $\varphi_c(G) = \varphi_{cn}(G)$.

Join of Graphs

The join of graphs G and H , denoted $G \vee H$, is a graph with $X(G \vee H) = X(G) \cup X(H)$ and $U(G \vee H) = U(G) \cup U(H) \cup U\{xy : x \in X(G), y \in X(H)\}$.

Theorem 2 [9]. Let G be a connected graph and K_m the complete graph of order m . Then a proper subset $C = S_1 \cup S_2$ of $X(G \vee K_m)$, where $S_1 \subseteq X(G)$ and $S_2 \subseteq X(K_m)$, is convex in $G \vee K_m$ if and only if either

- (i) S_1 is a clique in G , or
- (ii) $S_1 \subseteq X(G) \setminus S$ and $S_2 = X(K_m)$ for some nonconnecting set S of G .

Theorem 3. Let G be a noncomplete graph on n vertices with diameter 2 and K_m the complete graph of order $m \geq 1$. Let $C = S_1 \cup S_2$ be a proper convex subset of $X(G \vee K_m)$, where $S_1 \subseteq X(G)$ and $S_2 \subseteq X(K_m)$. Then S_1 is convex in G .

Proof. By Theorem 2, let us consider two cases. Firstly, if S_1 induces a complete subgraph of G , then evidently it is convex in G . Without loss of generality it can be assumed that S_1 does not induce a complete subgraph of G . Thus, $S_1 \subseteq X(G) \setminus S$ and $S_2 = X(K_m)$ for some nonconnecting set S of G . Assume further that S_1 is not convex in G . Let x and y be two vertices of S_1 such that there exists a vertex $z \in \langle x, y \rangle_G$ that does not belong to S_1 . Since diameter of G is 2, we obtain $d_G(x, y) = d_{G \vee K_m}(x, y) = 2$ and $z \in \Gamma_G(x) \cap \Gamma_G(y)$. Hence, $z \in S_1$. From definition of nonconnecting set, $\Gamma_G(x) \cap \Gamma_G(y) \cap S = \emptyset$ and consequently $z \notin S$. Thus, Theorem 2 is satisfied and therefore there is a contradiction. Furthermore, S is convex in G . \square

Theorem 4. Let G be a connected graph on $n \geq 1$ vertices and K_m the complete graph of order $m \geq 1$. Then, the following statements hold.

- 1) If G is complete, then $\varphi_c(G \vee K_m) = 2$.
- 2) If G is complete and $n + m \geq 4$, then $\varphi_{cn}(G \vee K_m) = 2$.
- 3) If G is noncomplete with diameter 2, then $\varphi_c(G \vee K_m) = \varphi_{cn}(G \vee K_m) = \varphi_c(G)$.
- 4) If G is noncomplete with diameter at least 3, then $\varphi_c(G \vee K_m) = \varphi_{cn}(G \vee K_m) \leq \varphi_c(G)$.

Proof.

1) Suppose $G = K_n$. Then, by definition of the join of two graphs, it follows that $G \vee K_m$ also is complete. Here graphs K_n and K_m are nonempty. Further, we obtain $\varphi_c(K_n \vee K_m) = 2$.

2) Suppose $G = K_n$ and $n + m \geq 4$. As before, $G \vee K_m$ is complete. Since every nontrivial convex set has at least three elements, we have $\varphi_{cn}(K_n \vee K_m) = 2$.

3) Suppose G is noncomplete graph with diameter 2. Let C be a proper convex subset of $X(G \vee K_m)$, which satisfies conditions of Theorem 2. It follows from Theorem 3 that $X(G) \cap C$ is convex set in G . Let $\mathcal{P}_{\varphi_c}(G \vee K_m)$ be a minimum convex cover of $G \vee K_m$. We get family of sets $P(G) = \bigcup_{S \in \mathcal{P}_{\varphi_c}(G \vee K_m)} \{X(G) \cap S\}$. It is clear that $P(G)$ has no set $X(G)$. This yields that $|\mathcal{P}(P(G))| \leq \varphi_c(G \vee K_m)$. In fact, we obtain inequality $\varphi_c(G) \leq \varphi_c(G \vee K_m)$.

By Proposition 2, a connected graph G on $n \geq 3$ vertices has a minimum convex cover $\mathcal{P}_{\varphi_c}(G)$ such that for every set $S \in \mathcal{P}_{\varphi_c}(G)$ condition $|S| \geq 2$ holds. Hence, we obtain a nontrivial convex cover $\mathcal{P}(G \vee K_m)$ of $G \vee K_m$, adding $X(K_m)$ to Y_i , where $Y_i \in \mathcal{P}_{\varphi_c}(G)$, for $1 \leq i \leq \varphi_c(G)$. Note that $|\mathcal{P}(G \vee K_m)| = \varphi_c(G)$ and $\varphi_c(G \vee K_m) \leq \varphi_{cn}(G \vee K_m) \leq \varphi_c(G)$. Continuing this line of reasoning, we see that $\varphi_c(G \vee K_m) = \varphi_{cn}(G \vee K_m) = \varphi_c(G)$.

4) Now, assume that G is noncomplete and its diameter is at least 3. As above, it is easy to prove that every minimum convex cover of G , which satisfies Proposition 2, generates a nontrivial convex cover of $G \vee K_m$. Thence, $\varphi_{cn}(G \vee K_m) \leq \varphi_c(G)$. Note also that there are noncomplete graphs W , with diameter at least 3, for which strict inequality $\varphi_{cn}(W \vee K_m) < \varphi_c(W)$ holds. For instance, graph represented in Figure 1 is the join of graphs W and K_1 , where $X(K_1) = \{k\}$. This graph has minimum nontrivial convex cover $\mathcal{P}_{\varphi_{cn}}(W \vee K_1) = \{\{x_1, x_7, x_9, k\}, \{x_2, x_8, x_{10}, k\}, \{x_3, x_5, k\}, \{x_4, x_6, k\}\}$, but graph W has minimum convex cover $\mathcal{P}_{\varphi_c}(W) = \{\{x_1, x_3\}, \{x_5, x_7\}, \{x_2, x_4\}, \{x_6, x_8\}, \{x_9\}, \{x_{10}\}\}$ and further $\varphi_{cn}(W \vee K_1) = 4$, but $\varphi_c(G) = 6$.

We stress that nontrivial convex cover is a particular case of convex cover. Since any vertex of $k \in X(K_m)$ is universal in $G \vee K_m$, Consequence 2 implies that the equality holds $\varphi_c(G \vee K_m) = \varphi_{cn}(G \vee K_m)$. Thus, we obtain $\varphi_c(G \vee K_m) = \varphi_{cn}(G \vee K_m) \leq \varphi_c(G)$. \square

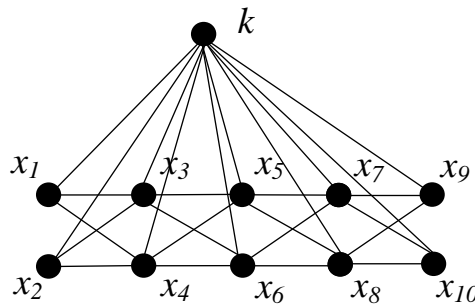


Fig.1.

Theorem 5 [9]. Let G and H be noncomplete connected graphs. Then a proper subset $C = S_1 \cup S_2$ of $X(G \vee H)$, where $S_1 \subseteq X(G)$ and $S_2 \subseteq X(H)$, is convex in $G \vee H$ if and only if S_1 and S_2 are cliques in G and H respectively.

Theorem 6. Let G and H be noncomplete connected graphs. Then, the following equalities hold: $\theta(G \vee H) = \varphi_c(G \vee H) = \varphi_{cn}(G \vee H) = \max\{\theta(G), \theta(H)\}$.

Proof. From Theorem 5, we know that every convex set of $G \vee H$ is a clique. Further, every convex cover of $G \vee H$ is a clique cover. Therefore, we have $\varphi_c(G \vee H) = \theta(G \vee H)$. Let $\mathcal{P}_{\varphi_c}(G \vee H)$ be a minimum convex cover of $G \vee H$. By Theorem 5, we obtain a family of sets $P(G) = \bigcup_{S \in \mathcal{P}_{\varphi_c}(G \vee H)} \{X(G) \cap S\}$. It is clear that $P(G)$ has no $X(G)$ and every set of $P(G)$ is a clique. This implies inequality $|\mathcal{P}(P(G))| \leq \varphi_c(G \vee H)$. Thus, $\theta(G) \leq \varphi_c(G \vee H)$. Continuing in the same way, we see that $|\mathcal{P}(P(H))| \leq \varphi_c(G \vee H)$, where $P(H) = \bigcup_{S \in \mathcal{P}_{\varphi_c}(G \vee H)} \{X(H) \cap S\}$, and further $\theta(H) \leq \varphi_c(G \vee H)$. Hence, $\max\{\theta(G), \theta(H)\} \leq \varphi_c(G \vee H)$.

By Proposition 3, consider minimum clique covers $\mathcal{P}_{\theta}(G)$ and $\mathcal{P}_{\theta}(H)$ of graphs G and H , such that every set of $\mathcal{P}_{\theta}(G)$ and $\mathcal{P}_{\theta}(H)$ has at least to vertices. If $\theta(G) \geq \theta(H)$ then we construct a nontrivial

clique cover $\mathcal{P}(G \vee H)$, which satisfies the equality $|\mathcal{P}(G \vee H)| = \theta(G)$. Since every convex set of $G \vee H$ is a clique, we unify sets X_i and Y_i , where $X_i \in \mathcal{P}_\theta(G)$ and $Y_i \in \mathcal{P}_\theta(H)$, for $1 \leq i \leq \theta(H)$, and after X_i unify with Y_1 , for $\theta(H) + 1 \leq i \leq \theta(G)$. Similarly, if $\theta(G) < \theta(H)$, then it can be constructed a nontrivial clique cover $\mathcal{P}(G \vee H)$, where $|\mathcal{P}(G \vee H)| = \theta(H)$. We obtain $\varphi_c(G \vee H) \leq \varphi_{cn}(G \vee H) \leq \max\{\theta(G), \theta(H)\}$. So, $\varphi_c(G \vee H) = \varphi_{cn}(G \vee H) = \max\{\theta(G), \theta(H)\}$. \square

Cartesian Product of Graphs

The *cartesian product* of graphs G and H is a graph $G \square H$ on vertex set $X(G) \times X(H)$ in which vertices (g_1, h_1) and (g_2, h_2) are adjacent if and only if either $g_1 = g_2$ and $h_1 h_2 \in U(H)$ or $h_1 = h_2$ and $g_1 g_2 \in U(G)$.

Theorem 7 [9]. Let G and H be two connected graphs. A set $C \subseteq X(G \square H)$ is convex in $G \square H$ if and only if $p_G(C)$ is convex set in G , $p_H(C)$ is convex set in H , and $C = p_G(C) \times p_H(C)$.

Theorem 8. Let G be a connected graph on $n \geq 1$ vertices and K_m the complete graph of order $m \geq 1$ such that $n + m \geq 3$. Then, the following statements hold.

- 1) If $m = 1$, then $\varphi_c(G \square K_m) = \varphi_c(G)$.
- 2) If $m = 1$ and $n \geq 4$, then $\varphi_{cn}(G \square K_m) = \varphi_{cn}(G)$.
- 3) If $m \geq 2$, then $\varphi_c(G \square K_m) = 2$.
- 4) If $m \geq 2$ and $n \geq 3$ or $m \geq 3$ and $n \geq 2$, then $\varphi_{cn}(G \square K_m) = 2$.

Proof.

1) Suppose $m = 1$. Here we see that $G = G \square K_1$. Since $n + m \geq 3$, it is obvious that $\varphi_c(G \square K_m) = \varphi_c(G)$. Further assume that $n \geq 4$. In this case $G \square K_1$ has a nontrivial convex cover if and only if graph G has a nontrivial convex cover. Consequently, we have $\varphi_{cn}(G \square K_m) = \varphi_{cn}(G)$. So, statement 2) also holds.

3) Suppose $m \geq 2$. We choose two different vertices $k_1, k_2 \in X(K_m)$ and obtain two sets:

$$C_1 = \{(g, k) : g \in X(G), k \in X(K_m) \setminus \{k_1\}\} \text{ and } C_2 = \{(g, k) : g \in X(G), k \in X(K_m) \setminus \{k_2\}\}.$$

Since K_m is a complete graph, both sets C_1 and C_2 satisfy Theorem 7. Furthermore, sets C_1 and C_2 form a convex 2-cover of graph $G \square K_m$ and $\varphi_c(G \square K_m) = 2$. If $n \geq 3$, then we see that C_1 and C_2 form a nontrivial convex 2-cover of $G \square K_m$ and further $\varphi_{cn}(G \square K_m) = 2$. Similarly, if $m \geq 3$ and $n \geq 2$, then we also get $\varphi_{cn}(G \square K_m) = 2$. Thus, statement 4) also holds. \square

Theorem 9. Let G and H be two noncomplete connected graphs and $P(G) = \bigcup_{S \in \mathcal{P}_{\varphi_c}(G \square H)} \{p_G(S)\}$. Then $|P(G)| = 1$ or $|P(G) \setminus \{X(G)\}| \geq 2$.

Proof. Let $\mathcal{P}_{\varphi_c}(G \square H)$ be minimum convex cover of $G \square H$. Let $|P(G)| = 1$ and $C \in P(G)$. It means that $C = X(G)$. Now, assume that $|P(G) \setminus \{X(G)\}| = 1$. Further, for a set $S \in P(G) \setminus \{X(G)\}$ there is $S' \in \mathcal{P}_{\varphi_c}(G \square H)$ such that $p_G(S') = S$. If $\{X(G)\} \notin P(G)$, then we obtain a contradiction, because $X(G) \setminus S \neq \emptyset$, which means that $G \square H$ is not covered by convex sets. Suppose further $\{X(G)\} \in P(G)$. From definition of convex cover, we know that every set of $\mathcal{P}_{\varphi_c}(G \square H)$ has at least one vertex that belongs only to this set. Hence, there is $h \in X(H)$ for which there is a vertex (g, h) of $G \square H$ that belongs to S' and does not belong to $S'' \in \mathcal{P}_{\varphi_c}(G \square H)$, where $p_G(S'') = X(G)$. By Theorem 7, for h that we fixed before, and $g \in X(G) \setminus S$, vertices (g, h) remains uncovered in $G \square H$. It is a contradiction. \square

Consequence 3. Let G and H be two connected noncomplete graphs and $P(H) = \bigcup_{S \in \mathcal{P}_{\varphi_c}(G \square H)} \{p_H(S)\}$.

Then $|P(H)| = 1$ or $|P(H) \setminus \{X(H)\}| \geq 2$.

Theorem 10. Let G and H be two connected noncomplete graphs. Then, the following equalities hold: $\varphi_c(G \square H) = \varphi_{cn}(G \square H) = \min\{\varphi_c(G), \varphi_c(H)\}$.

Proof. First, note that $|G| \geq 3$ and $|H| \geq 3$. By Proposition 2, there is a minimum convex cover $\mathcal{P}_{\varphi_c}(G)$ of G such that every set of $\mathcal{P}_{\varphi_c}(G)$ has at least two elements. Further, by Theorem 7, we obtain a nontrivial convex cover $\mathcal{P}(G \square H)$, which consists of sets $C_i = \{(g, h) : g \in S_i, h \in X(H)\}$, where $S_i \in \mathcal{P}_{\varphi_c}(G)$, $1 \leq i \leq \varphi_c(G)$. Note that $|\mathcal{P}(G \square H)| = \varphi_c(G)$. Thus, $\varphi_{cn}(G \square H) \leq \varphi_c(G)$. For the same reason, if $\mathcal{P}_{\varphi_c}(H)$ is a minimum convex cover of H , then we obtain a nontrivial convex cover $\mathcal{P}(G \square H)$ of $G \square H$ such that $|\mathcal{P}(G \square H)| = \varphi_c(H)$ and further $\varphi_{cn}(G \square H) \leq \varphi_c(H)$. We have $\varphi_c(G \square H) \leq \varphi_{cn}(G \square H) \leq \min\{\varphi_c(G), \varphi_c(H)\}$.

Let $\mathcal{P}_{\varphi_c}(G \square H)$ be a minimum convex cover of graph $G \square H$. Using Theorem 7, we get $P(G) = \bigcup_{S \in \mathcal{P}_{\varphi_c}(G \square H)} \{p_G(S)\}$, $P(H) = \bigcup_{S \in \mathcal{P}_{\varphi_c}(G \square H)} \{p_H(S)\}$. Evidently, equalities $|P(G)| = 1$ and $|P(H)| = 1$ do not hold at the same time. By Theorem 9 and Consequence 3, let us consider three cases:

Suppose $|P(G)| = 1$. In this case inequality $|P(H) \setminus \{X(H)\}| \geq 2$ holds. Consequently, for convex cover $\mathcal{P}(P(H))$ of G we get $|\mathcal{P}(P(H))| \leq \varphi_c(G \square H)$ and $\varphi_c(H) \leq \varphi_c(G \square H)$. Now, suppose $|P(H)| = 1$. As above, we have $|\mathcal{P}(P(G))| \leq \varphi_c(G \square H)$ and $\varphi_c(G) \leq \varphi_c(G \square H)$. Similarly, if $|P(G) \setminus \{X(G)\}| \geq 2$ and $|P(H) \setminus \{X(H)\}| \geq 2$, we have $\varphi_c(G) \leq \varphi_c(G \square H)$ and $\varphi_c(H) \leq \varphi_c(G \square H)$. Combining these three cases, we obtain that $\min\{\varphi_c(G), \varphi_c(H)\} \leq \varphi_c(G \square H)$. Finally, we have $\varphi_c(G \square H) = \varphi_{cn}(G \square H) = \min\{\varphi_c(G), \varphi_c(H)\}$. \square

Lexicographic Product of Graphs

The *lexicographic product* of graphs G and H , denoted $G \circ H$, is a graph on vertex set $X(G \circ H) = X(G) \times X(H)$, where vertices (g_1, h_1) and (g_2, h_2) are adjacent if and only if either $g_1 g_2 \in U(G)$ or $g_1 = g_2$ and $h_1 h_2 \in U(H)$. The graph $G \circ H$ is called nontrivial if both graphs have at least two vertices.

Theorem 11 [11]. Let C be a proper subset of a nontrivial connected lexicographic product $G \circ H$. If C induces a noncomplete subgraph of $G \circ H$, then C is convex if and only if the following conditions hold:

- (i) $p_G(C)$ is convex in G ,
- (ii) $\{g\} \times X(H) \subseteq C$ for every nonsimplicial vertex $g \in p_G(C)$,
- (iii) H is complete.

Consequence 4. Let C be a proper subset of a nontrivial connected lexicographic product $G \circ H$, where H is noncomplete. Then C is convex if and only if it induces a complete subgraph of $G \circ H$ and the following conditions hold:

- (i) $p_G(C)$ induces a complete subgraph of G ,
- (ii) For every $g \in p_G(C)$, set $p_H(C^g)$ induces a complete subgraph of H , where

$$C^g = \{(g, h) \in C : \text{for any } h \in H\}.$$

Theorem 12. Let G be a connected graph on $n \geq 1$ vertices and K_m the complete graph of order $m \geq 1$ such that $n + m \geq 3$. Then, the following statements hold.

- 1) If G is complete, then $\varphi_c(G \circ K_m) = \varphi_c(K_m \circ G) = 2$.
- 2) If G is complete and $n + m \geq 5$, or $n = 2$ and $m = 2$, then $\varphi_{cn}(G \circ K_m) = \varphi_{cn}(K_m \circ G) = 2$.
- 3) If G is noncomplete and $m = 1$, then $\varphi_c(G \circ K_m) = \varphi_c(K_m \circ G) = \varphi_c(G)$.

4) If G is noncomplete, $n \geq 4$ and $m = 1$, then $\varphi_{cn}(G \circ K_m) = \varphi_{cn}(K_m \circ G) = \varphi_{cn}(G)$.

5) If G is noncomplete, it has a simplicial vertex and $m \geq 2$, then $\varphi_c(G \circ K_m) = \varphi_{cn}(G \circ K_m) = 2$.

6) If G is noncomplete, it has no simplicial vertices and $m \geq 2$, then $\varphi_c(G \circ K_m) = \varphi_{cn}(G \circ K_m) = \varphi_c(G)$.

7) If G is noncomplete and $m \geq 2$, then $\varphi_c(K_m \circ G) = \varphi_{cn}(K_m \circ G) = \theta(G)$.

Proof.

1) Suppose G is complete. Then, it is obvious that obtained graph is complete and we have $\varphi_c(G \circ K_m) = \varphi_c(K_m \circ G) = 2$. In addition, suppose $n + m \geq 5$, or $n = 2$ and $m = 2$. Obtained complete graph with at least 4 vertices has a nontrivial convex 2-cover. Whence, $\varphi_{cn}(G \circ K_m) = \varphi_{cn}(K_m \circ G) = 2$. Statement 2) also holds.

3) Suppose G is noncomplete. If $m = 1$, then graphs $G \circ K_m$ and $K_m \circ G$ are equal to G and further we have $\varphi_c(G \circ K_m) = \varphi_c(K_m \circ G) = \varphi_c(G)$. In the same way, with condition $n \geq 4$, statement 4) holds. In other words $\varphi_{cn}(G \circ K_m) = \varphi_{cn}(K_m \circ G) = \varphi_c(G)$. Assume that $m \geq 2$. If G has a simplicial vertex g' , then we choose two different vertices $k_1, k_2 \in X(K_m)$ and obtain two sets:

$$C_1 = (X(G) \setminus \{g'\} \times X(K_m)) \cup \{(g', k) : k \in X(K_m) \setminus \{k_1\}\} \text{ and}$$

$$C_2 = (X(G) \setminus \{g'\} \times X(K_m)) \cup \{(g', k) : k \in X(K_m) \setminus \{k_2\}\}.$$

Evidently, sets C_1 and C_2 satisfy Theorem 11 and these sets form a nontrivial convex 2-cover of $G \circ K_m$. Further, we have $\varphi_c(G \circ K_m) = \varphi_{cn}(G \circ K_m) = 2$. Statement 5) is satisfied.

Now assume that G has no simplicial vertices. We know from Theorem 11 that for every convex set C of $G \circ K_m$ the projection $p_G(C)$ must be convex in G . Let $\mathcal{P}_{\varphi_c}(G \circ K_m)$ be a minimum convex cover of $G \circ K_m$. We get family $P(G) = \bigcup_{S \in \mathcal{P}_{\varphi_c}(G \circ K_m)} \{p_G(S)\}$. Since noncomplete graph G has no simplicial vertices, it follows that $P(G)$ has no set $X(G)$. Obviously, for convex cover $\mathcal{P}(P(G))$ of graph G we have $|\mathcal{P}(P(G))| \leq \varphi_c(G \circ H)$. Consequently, $\varphi_c(G) \leq \varphi_c(G \circ K_m)$.

Let $\mathcal{P}_{\varphi_c}(G)$ be a minimum convex cover of G . Then, sets $S_i = C_i \times X(K_m)$, $1 \leq i \leq \varphi_c(G)$, form a convex cover of $G \circ K_m$, where $C_i \in \mathcal{P}_{\varphi_c}(G)$, $1 \leq i \leq \varphi_c(G)$, and further we get $\varphi_c(G \circ K_m) \leq \varphi_c(G)$. We have $\varphi_c(G \circ K_m) = \varphi_c(G)$. From Proposition 2 we obtain $\varphi_c(G \circ K_m) = \varphi_{cn}(G \circ K_m) = \varphi_c(G)$. So, statement 6) also holds.

It follows from Consequence 4 that every proper convex subset of $K_m \circ G$ is a clique and further by Proposition 2 and Proposition 3 we have $\varphi_c(K_m \circ G) = \varphi_{cn}(K_m \circ G) = \theta(G)$. Furthermore, statement 7) also holds. \square

Theorem 13. Let G and H be two connected noncomplete graphs. Then, the following equalities hold: $\varphi_c(G \circ H) = \varphi_{cn}(G \circ H) = \theta_c(G \circ H) = \theta_c(G)\theta_c(H)$.

Proof. From Consequence 4 we know that every convex set of $G \circ H$ is a clique. Further, we have $\varphi_c(G \circ H) = \theta_c(G \circ H)$. Moreover, it can be checked that $\theta_c(G \circ H) = \theta_c(G)\theta_c(H)$. Taking into account Proposition 2 and Proposition 3, we get $\varphi_c(G \circ H) = \varphi_{cn}(G \circ H)$. Finally, we have inequalities $\varphi_c(G \circ H) = \varphi_{cn}(G \circ H) = \theta_c(G \circ H) = \theta_c(G)\theta_c(H)$. \square

Corona of Graphs

The corona of graphs G and H is the graph $G \square H$ obtained by taking one copy of G and n copies of H , where $|X(G)| = n$, and then joining by an edge the i th vertex of G to every vertex in the i th copy of H .

We consider a general version of corona of graphs. Let G be a connected graph on n vertices. Let $\{g_1, g_2, \dots, g_k\} \in X(G)$ and $H_{g_1}, H_{g_2}, \dots, H_{g_k}$, where $1 \leq k \leq n$, be connected graphs of order at least one. Then by $(G; \{g_1, g_2, \dots, g_k\}) \square (H_{g_1}, H_{g_2}, \dots, H_{g_k})$ is denoted a graph obtained by taking one copy of G and after joining every vertex g_i to every vertex of H_{g_i} , where $1 \leq i \leq k$. If $H_{g_1} = H_{g_2} = \dots = H_{g_k} = H$, then we simply denote $(G; \{g_1, g_2, \dots, g_k\}) \square H$. If also $k = n$, then $(G; \{g_1, g_2, \dots, g_k\}) \square H$ is the corona $G \square H$.

Theorem 14 [10]. Let G be a connected graph and H be any graph, with $\{g_1, g_2, \dots, g_k\} \subseteq X(G)$ and $H_{g_1}, H_{g_2}, \dots, H_{g_k}$ being the corresponding copies of H . A nonempty set $C \subseteq X(G \square H)$ is convex in $G \square H$ if and only if it satisfies one of the following conditions:

- (i) C is a convex set in G .
- (ii) C induces a complete subgraph of H_g for a vertex $g \in X(G)$.
- (iii) $G[C] = (G[S]; \{s_1, s_2, \dots, s_l\}) \square (H_{s_1}^*, H_{s_2}^*, \dots, H_{s_l}^*)$, S is convex in graph G , $\{s_1, s_2, \dots, s_l\} \subseteq S$, $\{s_1, s_2, \dots, s_l\} \subseteq \{g_1, g_2, \dots, g_k\}$ and $X(s_i \vee H_{s_i}^*)$ is convex in $s_i \vee H_{s_i}$ for each $i = 1, 2, \dots, l$.

Theorem 15. Let G and H be two connected graph on $n \geq 1$ and $m \geq 1$ vertices, with $\{g_1, g_2, \dots, g_k\} \subseteq X(G)$, where $1 \leq k \leq n$. Then, the following statements hold.

- 1) If $n = 1$ and H is complete, then $\varphi_c(G \square H) = 2$.
- 2) If $n = 1$, H is complete and $m \geq 3$, then $\varphi_{cn}(G \square H) = 2$.
- 3) If $n = 1$, H is noncomplete with diameter 2, then $\varphi_c(G \square H) = \varphi_{cn}(G \square H) = \varphi_c(G)$.
- 4) If $n = 1$, H is noncomplete with diameter at least 3, then $\varphi_c(G \square K_m) = \varphi_{cn}(G \square K_m) \leq \varphi_c(G)$.
- 5) If $n \geq 2$, then $\varphi_c((G; \{g_1, g_2, \dots, g_k\}) \square H) = 2$.
- 6) If $n \geq 2$ and $k * m + n \geq 4$, then $\varphi_{cn}((G; \{g_1, g_2, \dots, g_k\}) \square H) = 2$.

Proof. Suppose $n = 1$. In fact, $\varphi_c(K_1 \square H) = \varphi_c(K_1 \vee H)$. Consequently, statements 1), 2), 3), 4) follow from Theorem 4.

5) Suppose $n \geq 2$. It can easily be checked that sets $X(H_{g_i})$ and $X(G) \cup \bigcup_{i=2}^k X(H_{g_i})$ satisfy conditions of Theorem 14 and further form a convex 2-cover of graph $(G; \{g_1, g_2, \dots, g_k\}) \square H$. This implies that $\varphi_c((G; \{g_1, g_2, \dots, g_k\}) \square H) = 2$.

6) Now suppose that $k * m + n \geq 4$. In other words, the cardinality of set $X((G; \{g_1, g_2, \dots, g_k\}) \square H)$ must be at least 4. Taking into account Theorem 14, we show nontrivial convex 2-covers of $(G; \{g_1, g_2, \dots, g_k\}) \square H$ in two cases:

a) If $m = 1$, then we choose a vertex $g' \in \Gamma(g) \setminus X(H_g)$ for a vertex $g \in \{g_1, g_2, \dots, g_k\}$, that yields a nontrivial convex 2-cover:

$$\mathcal{P}_2((G; \{g_1, g_2, \dots, g_k\}) \square H) = \{\{g, g'\} \cup X(H_g), X(G) \cup \bigcup_{g' \in \{g_1, g_2, \dots, g_k\}, g' \neq g} X(H_{g'})\}.$$

b) If $m \geq 2$, then we choose a vertex $h \in H_g$ for a vertex $g \in \{g_1, g_2, \dots, g_k\}$ and obtain a nontrivial convex 2-cover:

$$\mathcal{P}_2((G; \{g_1, g_2, \dots, g_k\}) \square H) = \{\{g\} \cup X(H_g), \{h\} \cup X(G) \cup \bigcup_{g' \in \{g_1, g_2, \dots, g_k\}, g' \neq g} X(H_{g'})\}.$$

The theorem is proved. \square

References:

1. BOLTEANSKY, V., SOLTAN, P. *Combinatorial geometry of the various classes of convex sets*. Chișinău, 1978, p.282 (in Russian).

2. ARTIGAS, D., DANTAS, S., DOURADO, M.C., SXWARCFITER, J.L. Convex covers of graphs. In: *Matematica Contemporanea, Sociedade Brasileira de Matematica*, 2010, vol.39, p.31-38.
3. BERGE, C. *Theory of graphs and its applications*. Methuen, London, 1962.
4. BUZATU, R., CATARANCIUC, S. Convex graph covers. In: *Computer Science Journal of Moldova*, 2015, vol.23, no3(69), p.251-269.
5. CATARANCIUC, S., SUR N. *D-convex simple and quasi-simple graphs*. Chișinău: Moldova State University, 2009, p.199 (in Romanian).
6. ARTIGAS, D., DANTAS, S., DOURADO, M.C., SXWARCFITER, J.L. Partitioning a graph into convex sets. In: *Discrete Mathematics*, 2011, vol.311, p.1968-1977.
7. BUZATU, R. Covers of graphs by two convex sets. In: *Studia univ. Babeș-Bolyai, Series Informatica*, vol.LXI, no1, 2016, p.5-22.
8. BUZATU, R., CATARANCIUC, S. Cover of undirected graph into nontrivial convex sets. In: *Proceedings of the 5th International Conference: Mathematical Modeling, Optimization and Information Technology*, March 22-25, Chișinău, Moldova, 2016, p.64-71 (in Romanian).
9. CANOY, S.R., GARCES, I.J.L. Convex sets under some graph operations. In: *Graphs Combin.*, 2002, 18(4), p.787-793.
10. CANOY, S.R., LAJA, L. Convex Sets in the Corona and Conjunction of Graphs. In: *Congressus numeratium*, 2006, vol.180, p.207-216.
11. ANAND, B.S., CHANGAT, M., KLAVZAR, S., PETERIN, I. Convex sets in lexicographic products of graphs. In: *Graphs Combin.* 2012, 28, p.77-84.

Prezentat la 17.05.2016

MODELAREA INTERACȚIUNII ELECTRON-FONONICE DE REZONANȚĂ PENTRU IONII DE PĂMÂNT RAR ÎN CRISTALE LASER

Victor CIOBU

Universitatea de Stat din Moldova

Efecte ale interacțiunii electron-fofonice în cazul ionilor de pământ rar (PR) în cristale sunt relaxarea multifonică, benzile vibronice, lărgirea benzii în funcție de temperatură sau transferul de energie non-rezonant asistat de fononi. Având în vedere că despiciările Stark pentru ionii de PR sunt de ordinul fononilor de rețea, ar putea apărea și alte efecte legate, în special, de procesele în aproximația de cvasirezonanță. Dacă distanța dintre două niveluri Stark este aproape de rezonanță în regiunea spectrului fononic, atunci interacțiunea electron-fofonică creează stări vibronice mixte, care determină modificări ale liniilor spectrale optice (lărgirea, asimetria, despicierea sau deplasarea). Modelarea interacțiunii electron-fofonice de rezonanță pentru ionul de pământ rar Yb^{3+} în trei cristale laser diferite este scopul acestei lucrări.

Cuvinte-cheie: interacțiune electron-fofonică, ioni de pământ rar, aplicație adaptivă.

MODELING RESONANT ELECTRON-PHONON INTERACTION FOR RARE EARTHS IONS IN LASER CRYSTALS

Effects of the electron-phonon interaction for rare earth ions (RE) in crystals are multi-phonon relaxation, vibronic bands, band broadening depending on temperature or non-resonant energy transfer assisted by phonons. Since the Stark splitting for RE ions are of the order of lattice phonon energy, it could arise and other related effects, especially in the approximation of quasi-resonant processes. If the distance between two Stark levels is close to the region of resonance phonon spectrum, then electron-phonon interaction creates mixed vibronic states, which causes changes in the optical spectral lines (widening, asymmetry, splitting or displacement). The modeling of interaction of the electron-phonon resonance for RE ion Yb^{3+} in three different laser crystals is the purpose of this paper.

Keywords: electron-phonon interaction, rare earth ions, adaptive application.

Introducere

Cele mai studiate efecte ale interacțiunii electron-fofonice în cazul ionilor de pământ rar (PR) în cristale sunt relaxarea multifonică, benzile vibronice, lărgirea benzii în funcție de temperatură sau transferul de energie non-rezonant asistat de fononi. Având în vedere că despiciările Stark pentru ionii de PR sunt de ordinul fononilor de rețea, ar putea apărea și alte efecte legate, în special, de procesele în aproximația de cvasirezonanță. Dacă distanța dintre două niveluri Stark este aproape de rezonanță în regiunea spectrului fononic, interacțiunea electron-fofonică creează stări vibronice mixte, care determină modificări ale liniilor spectrale optice (lărgirea, asimetria, despicierea sau deplasarea) [1-10]. În unele cazuri, tranzițiile vibronice și efectele de rezonanță sunt atât de puternice, încât atribuirea nivelurilor electronice este ambiguă. Pentru a avea efecte de rezonanță intense, este necesară existența cuplării electron-fofonice destul de puternice și vârfuri ascuțite în densitatea fononică din regiunea de rezonanță. Acest lucru explică de ce datele experimentale raportate privind efectele de rezonanță în compușii ionici se referă, în special, la ionii Yb^{3+} ($4f^{13}$) [1, 2, 5], Tm^{3+} ($4f^{12}$) [9] sau Tm^{2+} ($4f^{13}$) [10], Pr^{3+} ($4f^2$) [6-7], sau Ce^{3+} ($4f^1$) [8], adică ionii de PR la începutul și la sfârșitul seriei lantanidelor, care prezintă o interacțiune electron-fofonică destul de puternică [11-12]. Investigațiile de față reprezintă o abordare teoretică a proceselor fizice în aproximația de cvasirezonanță pentru ionii de PR în cazul nivelurilor Stark nedegenerate, în acest context fiind dezvoltată modelarea interacțiunii electron-fofonice de rezonanță pentru ionii de PR în cristale laser, care a fost propusă inițial în [13]. Sunt prezentate expresiile pentru absorbția sau emisia form-linii, iar modelul teoretic este aplicat pentru a explica unele caracteristici spectrale ale tranzițiilor observate experimental. Este prezentată analiza spectrelor Yb^{3+} în YAG ($\text{Y}_3\text{Al}_5\text{O}_{12}$). Cristalul YAG este cunoscut ca având vârfuri ascuțite în densitatea fononică [11, 12, 14]. Aceste investigații sunt importante atât din punctul de vedere al fizicii teoretice și computaționale, cât și din perspectiva utilizării practice a acestor materiale în calitate de activator laser. Într-adevăr, interacțiunea electron-fofonică cvasirezonantă în spectrele optice ale ionilor de PR în compuși anorganici se manifestă prin despiciările sau deplasările liniilor electronice, precum și prin efectele termice (deplasări sau lărgiri). Pentru unii ioni, cuplajul electron-fofonic determină interferențe destul de mari ale nivelurilor electronice pure cu cele vibronice, astfel încât

elucidarea structurii electronice constituie o importantă problemă de soluționat. Aceste efecte depind în mare măsură de rezonanța între niveluri Stark și vârfurile densității fononilor în apropierea de rezonanță și cuplarea electron-fononică. Această ultimă condiție determină ca efectele să fie mai pronunțate pentru ionii de PR^{3+} de la începutul sau sfârșitul lantanidelor, adică al elementelor chimice din grupa metalelor tranzitionale de tip f [1-10].

Modelul teoretic

Problema este de a obține funcția form-linii pentru absorbția sau emisia luminii de frecvență Ω între cele două stări ale sistemului electron-fononic în condiții apropiate de rezonanță (cvasirezonanță). Hamiltonianul total $H = H_L + H_e + V$ conține hamiltonianul electronic H_e , hamiltonianul de vibrație H_L și hamiltonianul de interacție electroni-fononic V . Hamiltonianul de interacție poate fi scris, în primul rând, ca

$$V = \sum_k (v_k a_k + v_k^+ a_k^+), \quad (1)$$

Aici $k = (\vec{k}, \mu)$ caracterizează fononii, \vec{k} fiind impulsul fononic și μ ramura vibrației, iar a_k, a_k^+ denotă operatorii de anihilare și de creare, iar v_k – operatorii electronici. În cazul în care $|s\rangle$ și $|p\rangle$ sunt funcțiile proprii ale hamiltonianului total $H = H_L + H_e + V$ și $|s\rangle$ este starea inițială, atunci funcția form-linii pentru absorbția luminii de frecvență Ω poate fi scrisă în modul următor:

$$F(\Omega) = \sum_p |\langle p|d|s\rangle|^2 \delta(\Omega - \Omega_{ps}), \quad (2)$$

unde $\Omega_{ps} = E_p - E_s$ și d este operator electronic de tranziție. Folosind formula

$$\delta(\Omega - \Omega_{ps}) = \frac{1}{\pi} \text{Re} \int_0^{+\infty} \exp[i(\Omega_{ps} - \Omega)t - \gamma t] dt, \quad (3)$$

unde γ este lărgimea intrinsecă a liniei, funcția pentru form-linii devine:

$$F(\Omega) = \frac{1}{\pi} \text{Re} \int_0^{+\infty} I(t) \exp[-i\Omega t - \gamma t] dt \quad (4)$$

cu

$$I(t) = \sum_p \langle s|d^+|p\rangle e^{i(E_p - E_s)t} \langle p|d|s\rangle, \quad (5)$$

scrisă cu $I(t) = \sum_p \langle s|d^+|p\rangle \langle p|e^{iHt} d e^{-iHt}|s\rangle$.

În rezultatul unor transformări matematice prezentate în [15], putem scrie forma finală pentru funcția form-linii (2):

$$F(\Omega) = \frac{1}{\pi} \sum_f |\langle f|d|s\rangle|^2 \frac{\gamma + \Gamma_f(\Omega)}{[\Omega - \Omega_{fs} - \Sigma_f(\Omega)]^2 + [\gamma + \Gamma_f(\Omega)]^2}. \quad (6)$$

Neglijând lățimea intrinsecă γ , putem scrie:

$$\Gamma_f(\Omega) = \frac{\pi}{\hbar^2} \sum_{r,k} |\langle f|v_k|r\rangle|^2 [(n_k + 1)\delta(\Omega - \Omega_{fs} + \Delta_{fr} - \omega) + n_k \delta(\Omega - \Omega_{fs} + \Delta_{fr} + \omega)] \quad (7)$$

$$\Sigma_f(\Omega) = \frac{1}{\hbar^2} P \sum_{r,k} |\langle f|v_k|r\rangle|^2 \left[\frac{n_k + 1}{\Omega - \Omega_{fs} + \Delta_{fr} - \omega_k} + \frac{n_k}{\Omega - \Omega_{fs} + \Delta_{fr} + \omega_k} \right]. \quad (8)$$

Dacă vom trece de la sume la integrale și vom media elementele matricei de interacție după fononii cu aceeași frecvență, obținem:

$$\Gamma(\Omega) = \frac{\pi}{\hbar^2} \sum_n \int_0^\infty A_r(\omega) \rho(\omega) \{ [n(\omega) + 1] \delta(\Omega - \Omega_{f,t} + \Delta_{f,n} - \omega) + n(\omega) \delta(\Omega - \Omega_{f,t} + \Delta_{f,n} + \omega) \} d\omega, \quad (9)$$

$$\mathcal{L}(\Omega) = \frac{1}{\hbar^2} \sum_n P \int_0^\infty A_r(\omega) \rho(\omega) \left[\frac{n(\omega) + 1}{\Omega - \Omega_{f,t} + \Delta_{f,n} - \omega} + \frac{n(\omega)}{\Omega - \Omega_{f,t} + \Delta_{f,n} + \omega} \right] d\omega, \quad (10)$$

unde $\rho(\omega)$ indică densitatea stărilor fononice, iar $A_r(\omega)$ reprezintă elementul de matrice al interacțiunii electron-fononice mediată după fononii cu frecvența ω . Conform expresiei (6), $\Gamma(\Omega)$ reprezintă lărgirea form-linii, iar $\mathcal{L}(\Omega)$ este deplasarea ei.

Rezultatele numerice și discuții

Acest model teoretic este folosit în continuare pentru a rezolva problema nivelurilor energetice pentru Yb^{3+} în YAG. Spectrele de absorbție pentru Yb^{3+} în YAG la diferite temperaturi au fost măsurate cu un sistem de rezoluție înaltă. Deoarece Yb^{3+} ($4f^{13}$) înlocuiește în YAG Y^{3+} pozițiile dodecahedrale de simetrie locală D_2 , atunci 2 multiplete ${}^2F_{7/2}$ (fundamental) și ${}^2F_{5/2}$ (excitat) se despică în 4 și 3 dublete Stark, respectiv. În Figura 1 este prezentat spectrul de absorbție la 10 K, care corespunde tranzițiilor ${}^2F_{7/2} \rightarrow {}^2F_{5/2}$ pentru Yb^{3+} (5at.%) în YAG. Spectrul ar trebui să conțină doar trei linii zero-fononice pentru Yb^{3+} corespunzătoare tranzițiilor permise ${}^2F_{7/2}(1) \rightarrow {}^2F_{5/2}$ în D_2 din componenta Stark fundamentală [15].

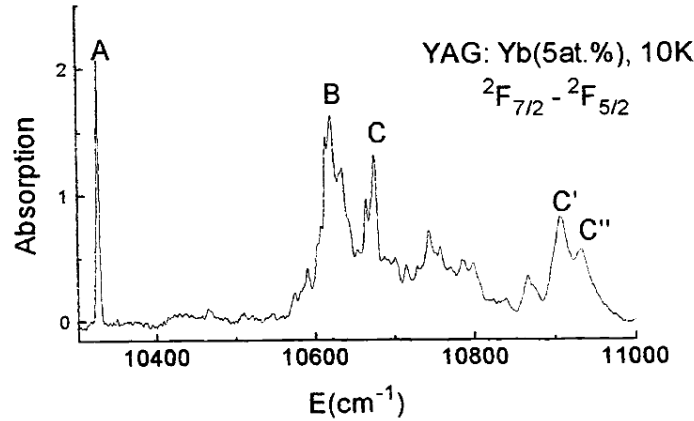


Fig.1. Spectrul de absorbție la tranziția ${}^2F_{7/2}(1) \rightarrow {}^2F_{5/2}$ pentru Yb^{3+} (5at.%) în YAG.

Pentru a explica spectrele, a fost propus următorul model [15]: liniile B și C sunt componentele rezonante despicate pentru al doilea nivel Stark E_2 pentru multipletul excitat ${}^2F_{5/2}$ al Yb^{3+} , în timp ce liniile C' și C'' corespund despicării pentru al treilea nivel Stark E_3 . Dacă B și C sunt componente rezonante despicate, se obține poziția nivelului electronic nedespicat, adică $\Delta_{f,n} \sim 323 \text{ cm}^{-1}$ ($E_2 \sim 10650 \text{ cm}^{-1}$), energia fononilor cvasirezonantă $\omega_1 \sim 327 \text{ cm}^{-1}$ și parametrul de interacțiune $B^{1/2} \sim 26 \text{ cm}^{-1}$. De menționat că densitatea fononilor în YAG are un vârf ascuțit și intens la $\omega_1 \sim 327 \text{ cm}^{-1}$, așa cum s-a observat și la alți ioni [14]. Celelalte vârfuri din jurul lui B sau C sunt vibronice, care indică o creștere în intensitate, deși poziția lor în raport cu A (în limita erorilor experimentale ale acestor date publicate) este nedepășită. Dacă liniile C' și C'' sunt considerate despicate rezonant, se obține $\Delta_{f,n} \sim 596 \text{ cm}^{-1}$ ($E_3 \sim 10921 \text{ cm}^{-1}$), $\omega_2 \sim 603 \text{ cm}^{-1}$, fiind într-o concordanță bună cu vârful fononic ascuțit din YAG [11-12] și $B^{1/2} \sim 13 \text{ cm}^{-1}$. Acest model oferă o schemă nouă pentru nivelul energetic electronic pentru multipletul ${}^2F_{5/2}$ al Yb^{3+} în YAG: 10327, 10650 și 10921 cm^{-1} . Diagrama nivelului de energie propusă pentru Yb^{3+} în YAG diferă de cele anterioare [16-21].

Aplicația adaptiv-parametrică elaborată conține programul de calcul, care începe cu definirea mapei în care sunt stocate datele, fiind apoi definite și constantele: constanta de transformare cm^{-1} în J, precum și constanta Boltzmann în J/K:

```
path = "D:\\phys2\\";
SetDirectory[path];
cm2J = 6.62607 * 10-34 * 2.99 * 108 * 100;
b = 1.38065 * 10-23;
```

Funcția **execute** îndeplinește toate calculele necesare. În calitate de valori fizice de intrare sunt temperatura T , liniile electronice și fononice experimentale. Fiecare element de matrice cu liniile electronice posedă următoarea structură:

$\{ \text{numărul liniei, energia în } \text{cm}^{-1}, \text{lățimea în } \text{cm}^{-1}, | \langle i | d | f \rangle |^2 \}$,

iar pentru elementul de matrice al benzilor fononice avem:

$\{ \text{numărul liniei } f, \text{ numărul liniei } r, \text{ energia fononului în } \text{cm}^{-1}, \text{lățimea în } \text{cm}^{-1}, \text{ parametrul de cuplaj } A_r(\omega) * a(\omega) / \hbar^2 \}$.

Screenshotul imaginii interfeței sistemului informatic adaptiv pentru modelarea form-linii de absorbție pentru ionii de PR în cristale laser este prezentat în Figura 2.

Aplicație adaptiv-parametrică (Doctorand Victor CIOBU)

A.A. - FULLERENE A.A. - IONI PAMINT-RAR

Introducerea parametrilor

Selectati tip Cristal: YAG

Nr Linii: 3 Temperatura: 10 Execută

Electroni

Energia tranziției electronului	Lățimea liniei electronice	Elementul de matrice
10327	5	40
10646	5	90
10914	14	70

Fononi

De la Pină la	Energia fononului	Lățimea liniei fononice	Parametrul de cuplaj
2 ▾ 1 ▾	289	3	20
2 ▾ 1 ▾	300	4	60
2 ▾ 1 ▾	327	18	700
2 ▾ 1 ▾	344	1	20
3 ▾ 1 ▾	599	10	140

Fig.2. Interfața aplicației pentru ionii de PR în cristale laser.

Valorile parametrilor fizici folosiți în modelare sunt prezentate în Tabelul ce urmează [13], iar rezultatele calculelor numerice sunt prezentate în figurile 3-5.

Tabel

Parametrii utilizați pentru modelarea form-linii de absorbție Yb^{3+} în cvasirezonanță

Cristalul	Nivelul Yb^{3+} $E_i(\text{cm}^{-1})$	Nivelul Yb^{3+} lățimea liniei $\gamma(\text{cm}^{-1})$	Energia fononului $\omega(\text{cm}^{-1})$	Lățimea liniei fononului	Cuplarea $A(\omega)^*g$	Vârful fononului în cristal (Raman)
YAG	E_1 —10 327	5				
	E_2 —10 646	5	289	3	20	290
			300	4	60	305
			327	18	700	325
			344	1	20	340
E_3 —10 914	14	599	10	140	600	
LiNbO ₃	E_1 — 10201.5	5				
	E_2 —10 462	50	232	5	90	232
			270	8	150	270
YLF	E_1 —10 290	1				
	E_2 —10 418	2				
	E_3 —10 559	10	272	5	50	273

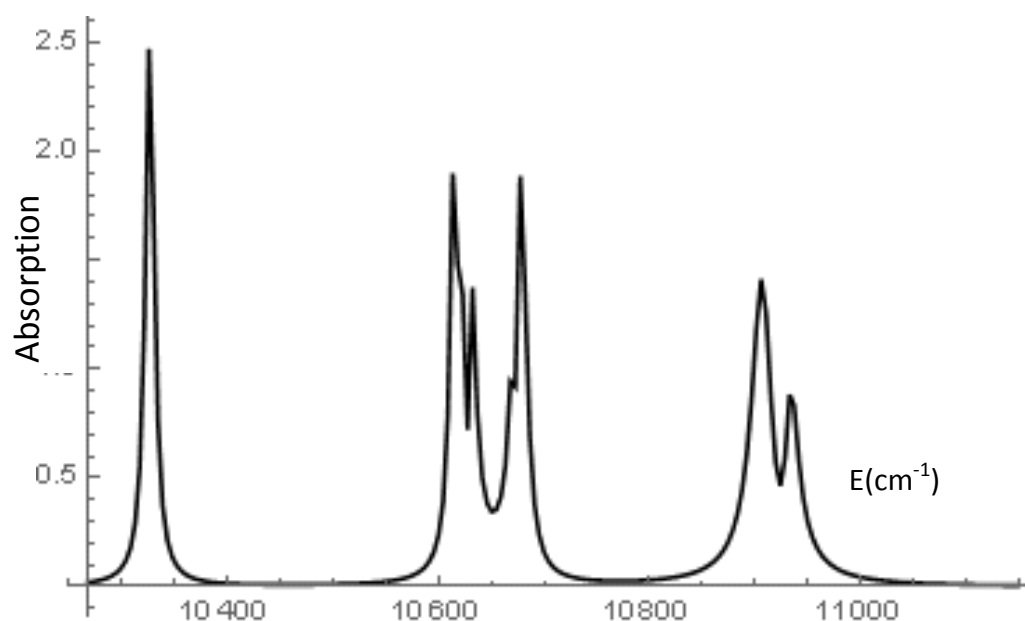


Fig.3. Modelarea spectrului de absorbție la tranziția ${}^2F_{7/2}(1) \rightarrow {}^2F_{5/2}$ pentru Yb^{3+} (5at.%) în YAG; E_i sunt niveluri Stark ${}^2F_{5/2}$. Spectrul experimental este prezentat în Figura 1.

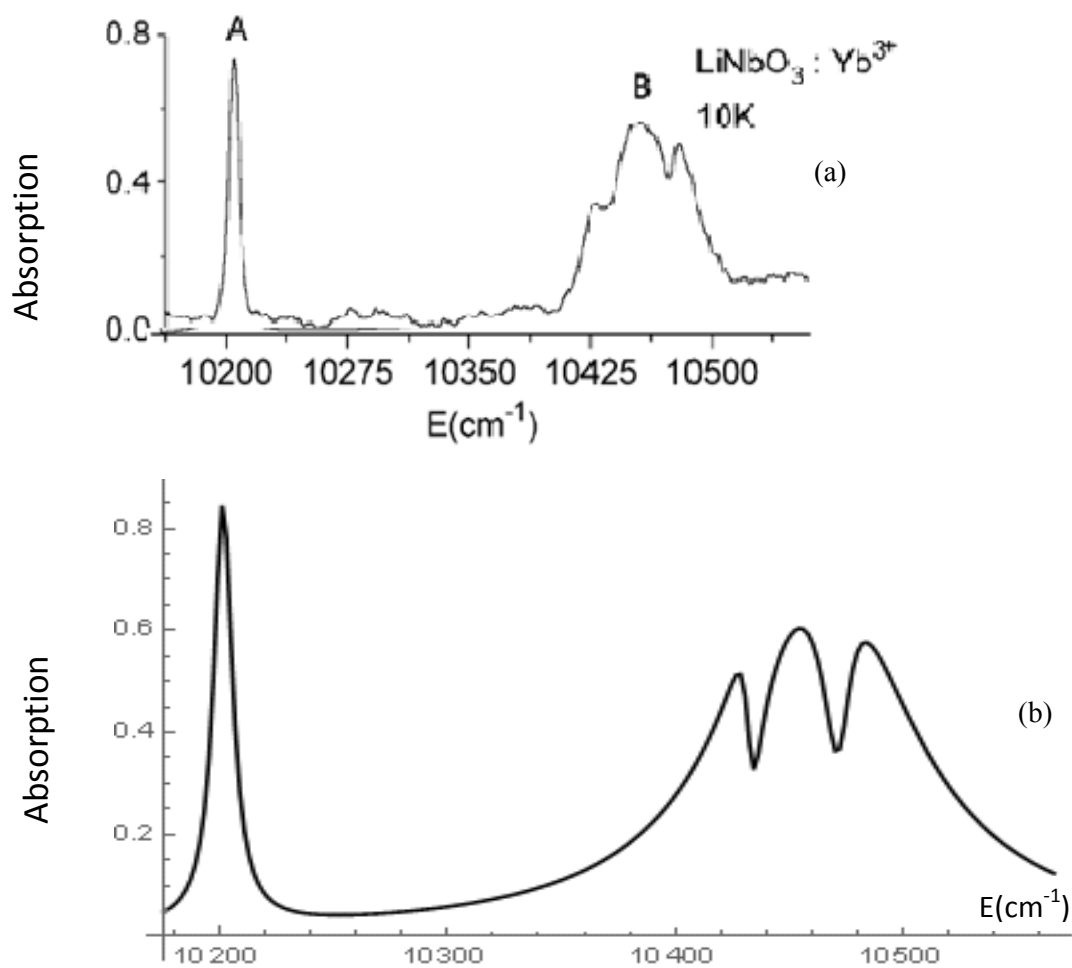
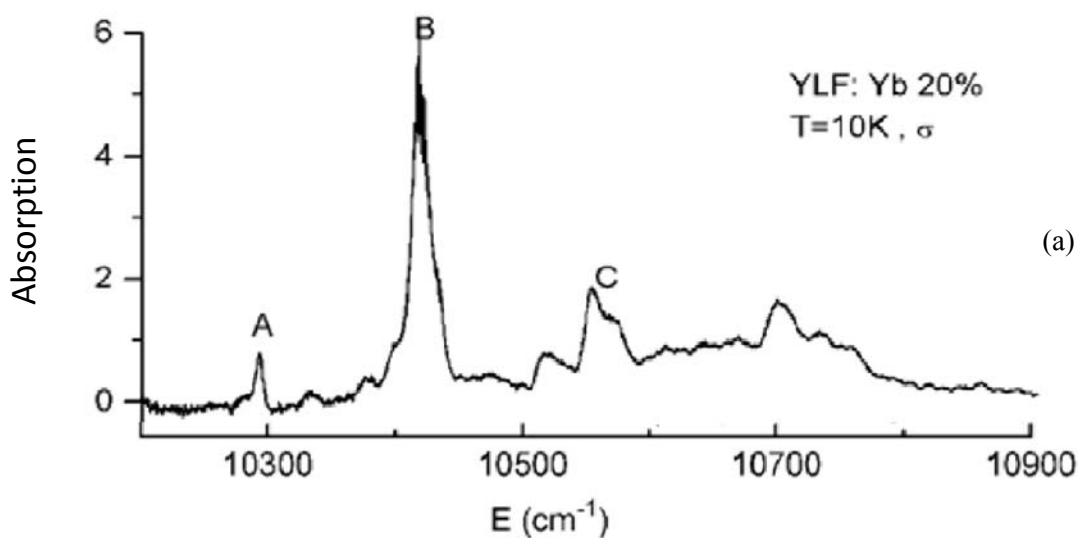


Fig.4. O parte a spectrului de absorbție al Yb^{3+} în LiNbO_3 la 10 K (a) și modelarea teoretică a form-linii (b).



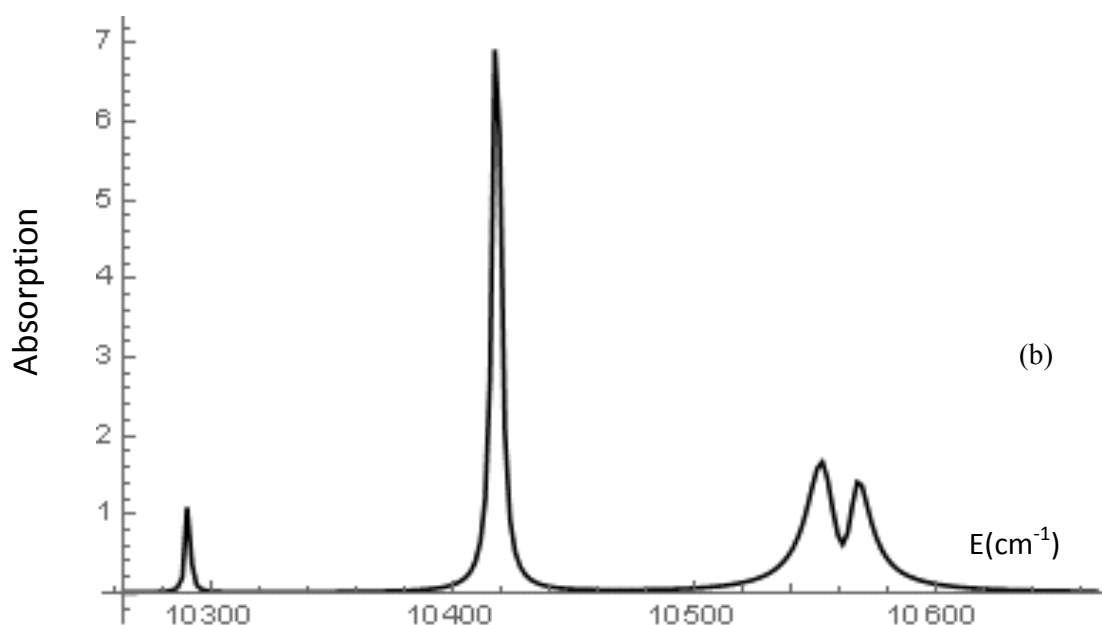


Fig.5. Spectrul de absorbție polarizat pentru Yb^{3+} (20at.%) în YLF la 10K (a) și modelarea teoretică a form-linii (b).

Structura matricelor se transformă pentru comoditate în e, **uniqueElectronLines**, **uniqueResonance**, **ph**. Se determină funcția de distribuție Bose-Einstein $\mathbf{n}[\omega_]$. Funcția **ArRho** reprezintă produsul $A_r(\omega) \rho(\omega)$, calculat conform formulelor (10) și densitatea stărilor fononice $\rho(\omega) = \sum_i \alpha_i v_i(\omega)$, unde $v_i(\omega) = \frac{1}{\pi} \frac{\alpha_i}{(\omega - \omega_i)^2 + \alpha_i^2}$, iar α_i este contribuția fononului i , α_i fiind jumătate din lățimea vârfului fononic. $\Gamma[\Omega_f_r_]$ este funcția pentru care se determină integrala din expresia (9) pentru liniile concrete f și r . $\Gamma[\Omega_f_]$ reprezintă funcția completă din formula (9) pentru o anumită valoare f . Analogic se procedează în cazul formulei (10) $\Sigma r[\Omega_f_r_]$ și $\Sigma[\Omega_f_]$, însă integrarea se efectuează nu în limitele de la 0 până la ∞ , dar în anumite intervale concrete determinate de liniile fononice. Dacă mărimea expresiei $\Omega - \Omega_{fi} + \Delta_{fr}$ se găsește în acest interval, atunci această valoare se exclude din integrare, deoarece este un punct singular. Funcția **FF** $[\Omega_]$ denotă formula (6), iar funcția **drawPlot** construiește graficul respectiv. În final, funcția **execute** afișează acest grafic. Funcția **createFolder** și algoritmul programat sunt similare în fișierul **ScheduledTaskFullerene.nb**.

Concluzii

A fost modelată interacțiunea electron-fononică de rezonanță pentru ionii de PR în cristale laser. Comparația spectrului de absorbție, bazată pe aplicația adaptiv-parametrică elaborată, cu rezultatele numerice obținute pentru form-liniile de absorbție, demonstrează o bună concordanță a datelor experimentale la tranziția ${}^2F_{7/2}(1) \rightarrow {}^2F_{5/2}$ pentru Yb^{3+} (5at.%) în YAG, a unei părți a spectrului de absorbție al Yb^{3+} în LiNbO_3 la 10 K și a spectrului de absorbție polarizat pentru Yb^{3+} (20at.%) în YLF la 10 K. Îmbunătățirea calculului parametric pentru câmpul cristalin are o semnificație limitată în astfel de cazuri, deoarece deplasările induse de cuplajul electron-fononic ar putea depăși precizia calculului numeric. Metalele pământuri rare posedă proprietăți unice și prezintă interes sporit pentru calculul cuantic, creând posibilitatea realizării dinamicii controlate care permite implementarea porților cuantice de n -biți. Frecvențele exacte ale tranzițiilor optice depind puternic de câmpurile electrice înconjurătoare, iar combinația dintre benzile spectrale omogene înguste și extinderea neomogenă semnificativă într-un interval mare de frecvențe oferă pentru cercetările ulterioare diferite posibilități de adaptivitate parametrică.

Referințe:

1. PERLIN, Yu.E., KAMINSKII, A.A., ENAKI, V.N., VILEGHANIN, D.N. Electron-phonon resonances in the spectrum of a rare-earth impurity ion. In: *Pisma J. E. T. F.*, 1979, vol.30, p.426-429.
2. PERLIN, Yu.E., ENAKI, V.N. *Physical processes in semiconductors*. Chișinău: Știința, 1981.
3. ENAKI, V.N. *Nonequilibrium processes in multicomponent crystals*. Chișinău: Știința, 1988.
4. MALTA, O.L. The theory of vibronic transitions in rare earth compounds. In: *J. Phys. Chem. Sol.*, 1995, vol.56, p.1053-1062.
5. DeLOACH, L.D., PAYNE, S.A., KWAT, W.L., TASSANO, J.B., DIXIT, S.N., and KRUPKE W.F. Vibrational structure in the emission spectra of Yb³⁺ doped apatite crystals. In: *Journal of Luminescence*, 1994, vol.62 (3), p.85-94.
6. CARO, P., MOUNE, O.K., ANTIC-FIDANCEV, E., LEMAITRE-BLAISE, M. Vibronic optical transitions in inorganic and organic rare earth materials. In: *J. Less. Common. Metals*, 1985, vol.112(1), p.153-173.
7. DAHL, M., SCHAACK, G. Davydov splitting of crystal-field excitations and magnetic phonon splitting in PrF₃. In: *Phys. Rev. Lett.*, 1986, vol.56, p.232-236.
8. GERLINGER, H., SCHAACH, G. Crystal-field states of the Ce³⁺ ion in CeF₃: A demonstration of vibronic interaction in ionic rare-earth compounds. In: *Phys. Rev. B*, 1986, vol.33, p.7438-7450.
9. LUPEI, A., LUPEI, V. Resonance between electronic and vibronic levels of in yttrium aluminium garnet. In: *J. Phys.: Condens. Matter.*, 1997, vol.9, p.2807-2813.
10. IGNATIEV, I., OVSYANKIN, V. Electron-vibrational shift of f-levels in CaF₂ and SrF₂ crystals with Tm²⁺ ions. In: *Journal of Luminescence*, 1997, vol.72-74, p.679-680.
11. ELLENS, A., ANDRES, H., ter HEERDT, M.L.H., WEGH, R.T., MEIJERINK, A. and BLASSE, G. Spectral-line-broadening study of the trivalent lanthanide-ion series.II. The variation of the electron-phonon coupling strength through the series. In: *Phys. Rev. B*, 1997, vol.55, p.180-185.
12. ELLENS, A., ANDRES, H., MEIJERINK, A. and BLASSE, G. Spectral-line-broadening study of the trivalent lanthanide-ion series.I. Line broadening as a probe of the electron-phonon coupling strength. In: *Phys. Rev. B*, 1997, vol.55, p.173-178.
13. LUPEI, A., LUPEI, V., PRESURA, C., ENAKI, V.N., PETRARU, A. Electron-phonon coupling effects on Yb³⁺ spectra in several laser crystals. In: *J. Phys.: Condens. Matter.*, 1999, vol.11, p.3769-3778.
14. MARKUSHEV, V.M., TSARYUK, V.I., ZOLIN, V.F. Vibronic luminescence excitation spectra of europium in Y₂O₃ and Y₃Al₅O₁₂. In: *Opt. i Spectr.*, 1985, vol. 58, p.583-588.
15. ENACHI, V., LUPEI, A., PRESURA C., CIOBU V. Effects of resonant electron-phonon interaction for the ions in laser crystals. In: *Proceedings of SPIE. Fifth Conference in Optics. Romopto'97*, 9-12 sept. 1997, vol.3405, p.570-577.
16. WOOD, D.L. Energy levels of Yb³⁺ in garnets. In: *J. Chem. Phys.*, 1963, vol.39, p.1671-1672.
17. KONINGSTEIN, J.A. Energy levels and crystal-field calculations of trivalent ytterbium in yttrium aluminum garnet and yttrium gallium garnet. In: *Theoret. Chim. Acta*, 1965, vol.3, p.271-277.
18. BOGOMOLOVA, G.A., VYLEGZHANIAN, D.N., KAMINSKII, A.A. Spectral and lasing investigations of garnets with Yb³⁺ ions. In: *Sov. Phys. J. E. T. F.*, 1975, vol.69, p.860-874.
19. PEARSON, J.J., HERRMANN, G.F., WICKERSHEIM, K.A., BUCHANAN, R.A. Energy levels of Yb³⁺ in gallium and aluminum garnets. In: *Spectra. Phys. Rev.*, 1967, vol.159, p.245-250.
20. BOGOMOLOVA, G.A., BUMAGINA, L.A., KAMINSKII, A.A., MALKIN, B.Z. Crystalline field in laser garnets with TR³⁺ ions in exchange charge model. In: *Sov. Solid State Phys.*, 1977, vol.19, p.1439.
21. KAMINSKII, A.A. *Laser Crystals: Their Physics and Properties*. Berlin: Springer Verlag, 1990, 459 p.

Prezentat la 11.01.2016

METODE FIZICE DE REMEDIERE A ÎNSUȘIRILOR DEGRADATE ALE SOLULUI ȘI SPORIREA CREȘTERII CULTURILOR AGRICOLE

Alisa MOȘNEAGA

Universitatea de Stat din Moldova

Este prezentat un studiu al lucrărilor științifice care abordează problema privind crearea de noi metode de tratare ecologică și nestresantă a culturilor agricole, în toate stadiile de dezvoltare, pentru reducerea perioadei de germinare și creștere, sporind rezistența culturilor la influența factorilor exteriori și randamentul producției.

Cuvinte-cheie: cultură agricolă, agricultură ecologică, factori de mediu.

PHYSICAL METHODS OF REMEDIATION OF DEGRADED TRAITS OF SOIL AND INCREASE OF AGRICULTURAL CROPS

The article presents a study of the scientific work on creating new methods of treatment and stress-free organic crops in all stages of development, reducing the period of germination and growth, increasing resistance to the influence of external factors and crop production yield.

Keywords: agricultural culture, ecological agriculture, environmental factors.

Introducere

Actualmente, o problemă primordială constituie protecția mediului înconjurător, menținerea ecosistemelor naturale și restabilirea celor degradate. Ocrotirea mediului ambiant remarcă două aspecte importante:

- protecția factorilor de mediu: apă, aer, sol, floră, faună, factori ce sunt degradați prin poluarea tot mai accentuată ca urmare a activităților antropice;
- protecția resurselor naturale irecuperabile și epuizabile: solul, resursele minerale [1].

În calitate de factor ecologic fundamental, solul reprezintă una dintre cele mai importante resurse naturale, fiind baza activității agricole în Republica Moldova. În ultimele decenii, îndeosebi în perioada postbelică, s-a constatat o dependență crescândă a intensificării agriculturii prin aplicarea îngrășămintelor minerale, pesticidelor, prin mecanizare, irigații. Agricultură intensivă a condus la sporirea producției, însă intervențiile abuzive asupra terenurilor agricole au avut numeroase urmări negative de lungă durată asupra mediului și, îndeosebi, asupra solului: eroziunea hidrică și eoliană, înmlăștinirea, salinizarea, solonețizarea, tasarea, dehumificarea, poluarea chimică etc. [2].

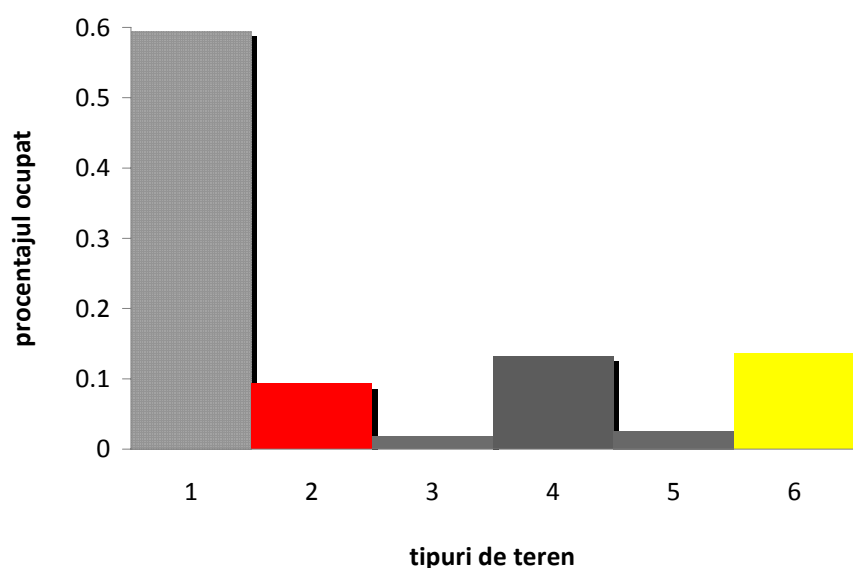


Fig.1. Structura fondului funciar după categorii, situația anului 2013 [3]: 1 – cu destinație agricolă; 2 – ale localităților; 3 – destinate industriei, transporturilor ș.a.; 4 – ale fondului silvic; 5 – ale fondului apelor; 6 – ale fondului de rezervă.

Impactul negativ al managementului ineficient în agricultură este argumentat prin modificarea proprietăților fizice, chimice și biologice ale solului. Indicii stării de calitate a solurilor sunt prezentați în Tabelul 1.

Tabelul 1

Indicii stării de calitate a solurilor [4]

Indicii de calitate	Valoarea indicilor		Starea actuală a indicilor de calitate
	Optimă	Reală	
Eroزيونali:			
Pierderi de sol, t/ha	5	15-20	Extrem de mari
Pierderi de humus, kg/ha	70	700	Extrem de mari
Pierderi de elemente nutritive, kg/ha	10-12	50	Mari
Agrofizici:			
Structura agregatelor (10-0,25 cm), %	60-80	40-45	Nesatisfăcătoare
Densitatea aparentă, g/cm ³	1,10-1,22	1,25-1,30	Moderat tasat
Porozitatea, %	50-55	45-50	Scăzută
Viteza finală de infiltrație, mm/h	42-70	20-30	Foarte scăzută
Agrochimici:			
Conținutul favorabil de humus în stratul arabil 0-30 cm, %	>4	80% terenuri agricole se caracterizează prin conținut de humus mai mic de 3% (scăzut)	
Bilanțul humusului, t/ha	Echilibrat sau pozitiv	Minus 0,7	Negativ
Conținutul optim de fosfor mobil în stratul 0-30 cm, mg/100 g de sol	3,0-4,0	60% terenuri agricole se caracterizează prin conținut scăzut de fosfor mobil	
Bilanțul elementelor biofile în sol, kg/ha	Echilibrat sau pozitiv	Minus 130-150	Profund negativ

Tabelul 2

Factorii de degradare a solurilor agricole din Republica Moldova [3]

Nr. d/o	Factorii și formele de degradare a solurilor	Suprafața agricolă afectată, mii ha	Prejudiciul, mii dolari SUA	
			Anual	Ca rezultat al distrugerii solurilor
1	Eroziunea în suprafață prin apă	878,0	221365	-
2	Eroziunea în adâncime prin apă	8,8	7622	370594
3	Alunecări de teren	24,1	-	1014923
4	Distrugerea completă a solurilor prin excavare	5,0	-	210565
5	Compactarea secundară a solurilor arabile	2183,0	39730-	-
6	Sărăturarea solurilor aluviale și a lăcoviștilor aluviale	99,0	5405-	-
7	Solonetizarea solurilor automorfe	25,0	1820	-
8	Asigurarea slabă și foarte slabă cu fosfor mobil	785,0	28574	-
9	Degradarea solurilor ca rezultat al irigațiilor (sărăturare, compactare)	12,8	699	-
10	Alți factori de degradare și deteriorare	1258	108751	1722422

În scopul intensificării calității și cantității produselor, în țările de pe glob au fost utilizate diverse strategii pentru modernizarea agriculturii, dar care au reacții adverse asupra mediului înconjurător. Țărilor Uniunii Europene le este caracteristic sistemul agrar convențional energo-intensiv cu afânarea și lucrarea excesivă a solului, cu întoarcerea brazdei, eliminarea totală a resturilor vegetale de la suprafață sau chiar arderea miriștii, mașini agricole grele, cu sarcina excesivă pe axă (peste 5 t), fertilizarea intensă și rotațiile scurte [5,6].

Circulația exagerată a mașinilor agricole grele practică în timpul lucrărilor, în cadrul sistemelor tehnologice intensive prost dirijate a condiționat apariția proceselor de compactare. Compactarea antropică afectează permeabilitatea apei și aerului, conducând la apariția excesului de apă de suprafață, a eroziunii, la stratificarea profilului de sol (prin apariția unor straturi compacte), de regulă la baza lucrărilor principale (25-35 cm) și a lucrărilor secundare de pregătire a stratului germinativ (13-15 cm). Toate acestea determină deplasarea în adâncime a stratului compact și, astfel, creșterea adâncimii de lucrare a solului, sporirea consumurilor energetice, reducerea profilului activ de sol, acumularea nutrienților și a poluanților în stratul superior de sol (primii 5-10 cm), dificultăți în dezvoltarea sistemului radicular, înmulțirea buruienilor-problemă [6].

Lucrările mecanice utilizate la pregătirea stratului germinativ și la întreținerea culturilor în perioada de vegetație, efectuate în condiții de umiditate necorespunzătoare, au condus la apariția la suprafața solului a proceselor de degradare fizică prin destructurare, cele mai întâlnite fiind procesele de siltizare-prăfuire și colmatare a spațiului macroporos, apariția crustei de suprafață, a crustei de compactare, a proceselor de microeroziune și a crustei de sedimentare, toate acestea afectând în sens negativ aerarea din sol și, în consecință, germinația și răsărirea plantelor [5-8].

Metode de tratare

În rezultatul extinderii proceselor de degradare a solului din cauza agriculturii convenționale și a greșelilor tehnologice, de-a lungul anilor, dar mai ales în ultimele decenii, în diferite zone ale lumii au fost studiate și implementate în practică așa-numitele tehnologii agricole conservative sau alternative. Spre deosebire de sistemul convențional, cel conservativ are la bază afânarea mai puțin intensă a solului, fără întoarcerea brazdei (semănat direct, lucrări reduse, trafic controlat) și neapărat păstrarea la suprafața solului a unei anumite cantități de resturi vegetale, care au rol de protecție a solului la suprafață împotriva impactului agresiv al precipitațiilor și altor factori atmosferici, precum și asupra diminuării evaporăției neproductive a apei din sol și a îmbunătățirii biodiversității. Tehnologiile No-Till prezintă o direcție promițătoare prin faptul că fac posibilă conservarea și recuperarea rapidă a fertilității solului, fac economii de resurse – combustibili, forțe de muncă, timp, fertilizanți, acumularea de umiditate în sol, creșterea randamentului culturilor ca urmare a influenței factorilor enumerați [6-13]. În Tabelul 3 este redată comparația dintre tehnologiile convenționale și cele conservative.

Tabelul 3

Indici de progres și performanță [14]

Criterii de evaluare	Tehnologia practică	
	Convențională	No-Till
1	2	3
Acoperirea solului cu vegetație	Solul periodic se „dezgolește”, este lipsit de vegetație.	Solul este permanent acoperit cu resturi vegetale.
Ritmul temperaturilor	Interval larg de variabilitate a temperaturilor. Regim termic contrast.	Modificarea lentă a temperaturilor.
Regimul umidității	Interval și frecvență mare de variabilitate a umidității solului. Regim hidrotermic mic contrast.	Modificarea lentă a umidității și a regimului hidrotermic.
Spațiu poros	Volum mic și stabilitate scăzută a spațiului poros. Regim nesatisfăcător al spațiului poros (dimensiuni, stabilitate, continuitate, funcții).	Porozitate optimă – excelentă. Regim optim al spațiului poros.
Adâncime de percolare a profilului; conductivitate hidraulică	Reducerea adâncimii de percolare a profilului. Acumularea rezervelor de apă în zona de evaporare intensivă.	Percolare normală, orespunzătoare condițiilor de landșaft. Distribuție uniformă a rezervelor de apă pe profil.

1	2	3
Evaporare fizică	Evaporare fizică intensivă. Deficit de apă în perioada de vegetație. Vulnerabilitate la secetă atmosferică.	Reducerea evaporării fizice până la zero. Asigurare optimă a plantelor cu apă pe parcursul vegetației. Absența reacției la seceta atmosferică.
Sistemul de substanțe organice	Distrugerea stratului de detrit humifer și a sistemului de conservare a rezervelor de humus. Inițierea proceselor de restabilire lentă a stratului de detrit humifer și a sistemului de substanțe organice. Dehumificarea-reducerea rezervelor de materie organică în sol.	Restabilirea lentă a stratului de detrit humifer și a sistemului de substanțe organice. Reproducerea lărgită a rezervelor de humus și a sistemului de substanțe organice.
Caracterul și structura profilului	Stratificarea agrogenă a profilului solului în straturi arabil și subarabil. Schimb defectuos de substanțe între componentele profilului.	Asigurarea unui profil omogen, fără semne de stratificare. Schimb de substanțe între componentele profilului analogic celui natural.
Eroziunea solului	Intensivă	Reducerea până la zero a eroziunii.
Biodiversitatea biotei	Reducerea și degradarea biodiversității biotei solului. Reducerea ponderii componentei naturale în circuitul biologic. Sporirea necesarului în fertilizanți și a cheltuielilor de producere.	Dezvoltarea biodiversității biotei solului. Restabilirea proceselor pedogenetice elementare naturale. Reproducerea lărgită a fertilității solului.
Procesul pedogenic	Dezvoltarea procesului pedogenetic antropizat. Formarea „agroziomurilor” (agrocernoziomurilor).	Reproducerea lărgită a tipului cernoziomic de pedogeneză.

Cu regret, poluarea mediului nu este limitată doar în regiunea utilizării primare a îngrășămintelor chimice, dar se extinde orizontal prin apele de suprafață și cele subterane. Prin intermediul lanțului alimentar plante–animale se răspândesc ierarhic, ajungând pe masa noastră, influențând calitatea produselor alimentare. Pentru sporirea siguranței alimentelor este necesar controlul și păstrarea concentrației de substanțe nocive în alimente în limite rezonabile, stabilite în documentele normative. Chiar și agricultura biologică ascunde pericol de răspândire de infecții cu *Escherichia coli*. Astfel, necesitatea asigurării nevoilor de produse ecologic pure presupune utilizarea de noi metode de prelucrare a culturilor și solurilor. O alternativă de reducere a contaminării chimice a materiilor prime este înlocuirea îngrășămintelor chimice cu factorii fizici pentru stimularea creșterii culturilor agricole [15].

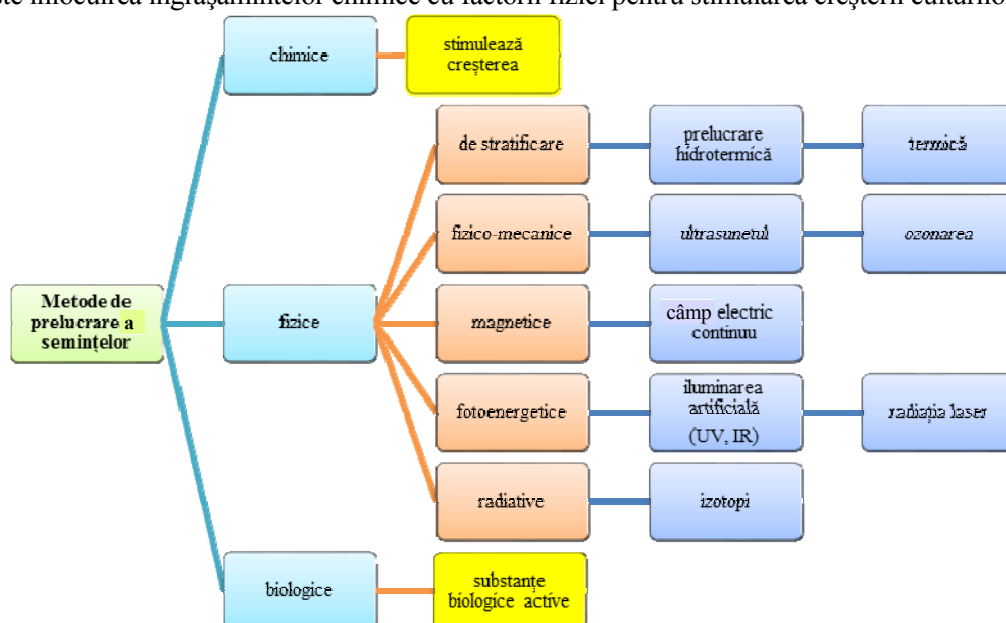


Fig.2. Clasificarea metodelor de tratare a semințelor [16].

Dezavantajele tratamentului chimic: puritatea ecologică redusă, acumularea lor în biomasa plantelor și, mai important, impactul asupra structurii genetice. Anumite erbicide și stimulente conțin săruri de metale grele ce nu se descompun în condiții naturale și ajung în organismul oamenilor și animalelor. Aceasta duce la intoxicație cronică [17].

Preparatele pe bază de microorganisme, fungi, suspensii, bacterii se referă la o metodă biologică de stimulare a creșterii plantelor. În medie, productivitatea semințelor crește până la 10% [18]. Este de remarcat faptul că preparatele bacteriene au un impact mai mic asupra mediului și este inactivat mai rapid, însă agenții biologici prezintă și dezavantaje: dificultăți în determinarea dozelor de medicament raționale, atât pentru greutatea semințelor, cât și în soluție prin stropirea plantelor; un număr de produse biologice au proprietăți alergice.

În condițiile unei tendințe în creștere de preocupare față de agricultura ecologică prezintă interes crearea de noi metode de tratare ecologică și nestresantă a culturilor agricole în toate stadiile de dezvoltare prin folosirea de factori fizici, urmărind ca prin aceasta să se reducă perioada de germinare și să crească rezistența plantelor la influența factorilor exteriori și productivitatea lor [19].

Investigațiile efectuate în domeniul fizicii mediului ambiant referitor la factorii fizici care influențează condițiile de dezvoltare a culturilor agricole favorizează elaborarea unor tehnologii moderne și perfectarea celor existente ce țin de obținerea produselor ecologic pure. Acestea permit crearea condițiilor optime de dezvoltare și adaptare a culturilor agricole fără utilizarea componentelor nocive care influențează indicii de calitate a produselor agricole și a materiei prime pentru industria alimentară.

Una din perspectivele dezvoltării tehnologiilor efective în agricultură se consideră acțiunea programată a anumitor factori fizici asupra mediului de creștere și a culturilor agricole la diferite etape de dezvoltare cu scopul modificării stării energetice pentru a stimula procesul de germinare a semințelor și de creștere a plantelor, pentru a spori rezistența la influența factorilor exteriori și creșterea productivității lor [20].

Potrivit literaturii de specialitate, aceste neajunsuri pot fi lichidate prin elaborarea metodelor fizice și fizico-mecanice de influență asupra activității biologice a culturilor agricole. Astfel de acțiuni pot fi realizate prin intermediul câmpului magnetic, electric, electromagnetic și prin influența câmpului termic, a luminii monocromatice coerente și polarizate cu o gamă largă de lungimi de undă și a materialelor compozite.

Rezultate și discuții

Metodele termice de tratament al semințelor diferitelor culturi sunt utilizate în scopul sporirii germinării lor și pentru a reduce infestarea cu microfloră stratogenă [21]. La acest tip de impact se referă hidrotratarea termică și stratificarea (menținerea semințelor la o anumită temperatură pentru o perioadă îndelungată). Principalul dezavantaj al acestei metode este durata tratării semințelor (de la câteva ore până la câteva luni) [15].

Cu ajutorul metodei fizico-mecanice are loc prelucrarea semințelor într-un mediu apos cu aer sau oxigen la o temperatură de 18-20°C. Această metodă îmbunătățește absorbția umezelii prin creșterea permeabilității învelișului seminței, ducând la sporirea germinării. În pofida simplității ciclului de procesare, această metodă este foarte consumatoare de timp și nesigură (explozie și pericol de incendiu atunci când se lucrează cu oxigen) [21].

Iradieră cu infraroșu, ultraviolet, radiații laser se referă la metoda fotoenergetică de tratare a semințelor, permițând creșterea randamentului cu 11-12%. Diversificarea cercetărilor în acest domeniu dă posibilitatea elaborării tehnologiilor de tratare a semințelor pentru o gamă largă de culturi agricole, cu toate că în prezent pentru unele culturi este necesar de repetat influența și la următoarele etape de dezvoltare [22].

Câmpul electromagnetic de frecvență joasă este cel mai des utilizat pentru tratarea semințelor, în scopul de a îmbunătăți calitățile lor de germinare și randament. Acest lucru se datorează posibilității de reglementare și de control al regimului de prelucrare relativ rapid și ușor, efectuat automatizat. Aceste studii sunt efectuate în principal în următoarele domenii:

- impact asupra calității semințelor de semănat;
- asupra proceselor fiziologice și biochimice din plante;
- asupra creșterii și dezvoltării plantelor în timpul organogenezei;
- asupra randamentului culturilor [23-26].

În acest domeniu prezintă interes studiul influenței acțiunii concomitente a câmpurilor electromagnetice cu diferite frecvențe.

Datele experimentale ale cercetărilor indică activitate biologică ridicată, folosind câmpuri electromagnetice cu o gamă largă de frecvențe.

Efectele expunerii obiectelor biologice la câmpuri electromagnetice și magnetice (constante, variabile, combinate) sunt descrise în literatura de specialitate. Efectul expunerii semințelor culturilor agricole acțiunii câmpurilor de putere mică depinde de mai mulți parametri: puterea și frecvența câmpului aplicat. Aceste acțiuni nu provoacă modificări chimice ireversibile într-un sistem viu, doar excită modele de vibrație și de rotație a moleculelor și provoacă efecte biologice care necesită cantități de energie. Structurile biologice, cum ar fi celulele și membranele lor, sunt capabile să utilizeze energia câmpului electromagnetic și s-o asimileze pentru creșterea potențialului biologic [27].

Concluzii

Analiza de mai sus a literaturii de specialitate arată că tratamentul de pre-însămânțare a semințelor cu diferiți factori fizici pot îmbunătăți în mod semnificativ calitatea semințelor și a accelera dezvoltarea plantelor în primele etape ale ontogenezei. Anumite metode de tratament poate reduce, de asemenea, viabilitatea microorganismelor patogene sau a nivelului de contaminare a semințelor și de a crește stabilitatea plantelor vegetative la factorii biotici și abiotici. Astfel, putem spune că metodele fizice de tratare prealabilă contribuie la o înțelegere mai deplină a potențialului genetic al plantelor. Utilizarea acestor metode în producția agricolă va permite o productivitate intensă și mai calitativă cu impact nul asupra mediului.

Bibliografie:

1. BUDAN, C. Probleme ecologice și de protecție a mediului în pomicultură. În: *Hortus*, 1996, nr.4, p.95-104. ISBN 978-973-7639-13-4
2. Program național complex de sporire a fertilității solurilor. Chișinău: Pontos, 2001. 117 p.
3. Anuar „Starea calității solului pe teritoriul Republicii Moldova în anul 2013”. Direcția monitoring al calității mediului. Chișinău, 2014. 102 p.
4. ANDRIEȘ, S., CERBARI, V., FILIPCIUC, V. Calitatea solurilor în Moldova, probleme și soluții. În: *Culegere de articole științifice „Acad. Igor A.Krupenikov – la 100 de ani”*. Chișinău, Eco-TIRAS, 2012, p.52-57. ISBN 978-9975-66-231-4
5. DEKERS, J.A. et. al. *World Reference base for soil Resources. Introduction*. ISSS/ISRIC/FAO, Acco, Leuven, Amersfoort, 1998.
6. LUNGU, S. *Considerații privind creșterea durabilității organelor active de la mașinile agricole pentru prelucrat solul și semănat* / Autoreferat al tezei de doctor în științe tehnice. Iași, 2014.
7. DUMITRU, E. et. al. The influence of reduced tillage on soil and crop ziled in Romania. In: *Proceedings of 2nd Workshop and International Conference on „Subsoil Compaction”*, Godollo, 2000, vol.2, p.6-12.
8. REYNOLDS, W.D., BOWMAN, B.T., DRURY, C.F., TAN, C.S., LU, X. Indications of good soil physical quality: density and storage parameters. În: *Geoderma*, 2002, nr.110, p.131-146.
9. ПЕТЕРСОН, Г. Принципы накопления влаги и технология No-till. В: *Материалы 2-й Международной конференции по самовосстанавливающемуся эффективному земледелию на основе системного подхода No-till*. Днепропетровск, 17-20 августа. Днепропетровск, 2005, с.62-82.
10. DORAN, J.W. Soil Microbial and Biochemical Changes Associated with Reduced Tillage. In: *Soil Science Society of America Journal*, 1980, vol.44, no.4, p.765-771.
11. ARSHAD, M.A., SCHNITZER, M., ANGERS, D.A., RIPMEESTER, J.A. *Effects of till vs no-till on the quality of soil organic matter*, volume 22, Issue 5, 1990, p.595-599.
12. PENESCU, A., ȘARPE, N. Cercetări privind cultivarea porumbului după tehnologia zero și minimum tillage și unele modificări fizico-chimice ale cernoziomului cambic de la Fundulea după 18 ani de experimentare în monocultură. În: *Probl. Agrofit. Teor. Aplic.*, 1986, nr.8, p.31-50.
13. Programul „Sistemul Agricol Conservativ Regional”, Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare al Republicii Moldova, Chișinău, 2012. 45 p.
14. ALADJADJIYAN, A. Physical Factors for Plant Growth Stimulation Improve Food Quality. In: *Food Production - Approaches, Challenges and Tasks*, 2012, p.145-168, ISBN: 978-953-307-887-8
15. КОДЗОЕВ, М. Улучшение элитного семеноводства овощных и бахчевых культур в России. В: *Международный с.-х. журнал*, 2001, №1, с.54-57.
16. ЧЕРКОШИН, В.И., МАЛЫХИНА, А.И. Комплексное применение регуляторов роста и химических средств при возделывании озимой пшеницы. В: *Сборник материалов Международной науч.-техн. конференции*. Ставроп.ГАУ, 2005. Т.1: *Актуальные вопросы экологии и природопользования*, с.503-506.

17. НАУМОВ, Г.Ф. Биологическая стимуляция семян подсолнечника как приём улучшения их посевных качеств и урожайности. В: *Селекция и семеноводство*, 1984, вып. 56, с.89-93.
18. LOZOVANU, P., MOȘNEAGA, A., LIVINȚI, P., LOZOVANU, D. Acțiunea factorilor fizici asupra procesului de germinare și a dinamicii creșterii culturilor agricole. În: *Culegere de lucrări ale Conferinței științifice „Integrare prin Cercetare și Inovare”*. Chișinău: CEP USM, 2013, p.123-124.
19. LOZOVANU, P. et. al. A study phisical factors action in stimulation of agricultular plants development and its economical efficieincy. In: *Proceedings of Francophone Multidisciplinary Colloquium on Materials, Environment and Electronics Plumee*. 23-25 May 2013, Bacau (Romania), p.144-147.
20. LAI, H. Pharmacology Biochemistry and Behavior. In: *IEEE Enegineering in Medicine and Biology*, 1989, vol.33, no.1, p.131.
21. БУКАТЫЙ, В.И. Лазер на службе урожая в Алтайской крае. В: *Вестник алтайской науки*, 2000, №1, с.31-36.
22. БОБРЫШЕВ, Ф.И. Влияние магнитных полей на посевные качества семян и продуктивность зерновых культур. В: *Пути повышения урожайности с.-х. культур*. Ставрополь, 1995, с.33-36.
23. ГАБРИЕЛЯН, Ш.Ж. *Посевные качества семян и урожай сельскохозяйственных культур при воздействии магнитными полями*: Диссертация на соискание ученой степени кандидата с.-х. наук. Ставрополь, 1996. 162 с.
24. ГОЛЬДМАН, Р.Б. Эффективный способ обработки семян электромагнитными полями. В: *Материалы научной конференции факультетов механизации и электрификации „Энергосберегающие технологии и процессы в АПК”*. КубГАУ, Краснодар, 2000.
25. ГОНЧАРОВ, А.А. Физиологические аспекты действия электромагнитного поля на семена сорговых культур. В: *Физико-технические проблемы создания новых технологий в агропромышленном комплексе*: Материалы II-й Российской научно-практической конференции. Ставрополь, 2003, том 3, с.601-603.
26. ЖИВОПИСЦЕВ, Е.Н. *Электротехнология в сельскохозяйственном производстве*. Москва: ВНИИТЭИСХ, 1978. 56 с.
27. ПИЛЮГИНА, В.В., РЕГУШ, А.В. *Электромагнитная стимуляция в растениеводстве*. Обзорная информация. Москва: ВНИИТЭИСХ, 1980, с.50.

Prezentat la 18.01.2016

A COMPARATIVE ANALYSIS OF SILICON AND CADMIUM TELLURIDE BASED SOLAR CELLS

Amjad Al QASSEM

Moldova State University

A comparative analysis of silicon solar cells and of those containing a CdTe thin film which are widely used in solar energetics, particularly in photovoltaic modules fabrication, is brought in this paper. The silicon is largely used in solar cells fabrication due to the low cost of solar cells production related to the low cost of the semiconductor fabrication and to the advanced material processing technology, when at the same time cadmium telluride has the wide use due to the fact that its fundamental parameters can provide theoretically a high value of efficiency of solar energy conversion into electrical one of 30%. The structure and photoelectrical parameters of silicon solar cells and of those containing a thin cadmium telluride layer are considered.

Keywords: *Silicon, Cadmium Telluride, solar cell, PN junction, doping process.*

ANALIZA COMPARATIVĂ A CELULELOR SOLARE DIN SILICIU ȘI TELURURA DE CADMIU

În lucrarea de față este prezentată analiza comparativă a celulelor solare fabricate din siliciu și a celor cu strat subțire de CdTe, care sunt pe larg utilizate în energetica solară, în particular la producerea modulelor fotovoltaice. Siliciul este intens folosit în fabricarea celulelor solare datorită costului redus al materialului semiconductor și tehnologiei avansate de procesare, pe când telurura de cadmiu are o utilizare tot mai largă care, datorită parametrilor fundamentali, poate asigura teoretic o valoare înaltă a eficienței conversiei energiei solare în cea electrică de (30%). Sunt considerate structura și parametrii fotoelectrici ai celulelor solare din siliciu și ai celor cu strat subțire de telurură de cadmiu.

Cuvinte-cheie: *siliciu, telurura de cadmiu, celule solare, joncțiunea PN, proces de dopare.*

Introduction

Using the fossil energy resources on the Earth has contributed to the global warming due to the increase of carbon dioxide rate increase. The impact of global warming leads to a very negative consequences on the world economy and life on the Earth. Therefore the civilization is seeking for alternative, available, renewable sources of energy, such as solar energy which can be converted into other types of energy. Solar energy conversion into electrical one can be realized by using solar cells and photovoltaic modules based on them. Crystalline and amorphous Silicon (Si), Cadmium Telluride (CdTe), and Gallium Arsenide (GaAs) are the most popular semiconductor materials used for fabrication of the solar cells. Recently a wide spread using have silicon solar cells [1] and a rather intense studies are carried out in the possibilities of using of solar cells with a thin cadmium telluride layer [2].

Silicon Solar Cell Structure

A typical structure of silicon solar cell is given in Figure 1.

Solar cell consists of two layers made of semiconductor material (Si) having different type of electrical conductivity and thus forming a p-n junction. These two layers are provided by front and rear metal Ohmic contacts. At the top, the cell is covered by a transparent glass which allows the light radiation to pass through it and protects its components from dust.

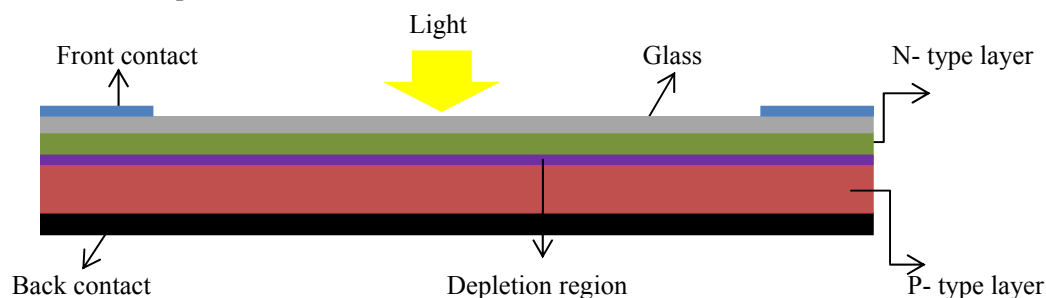


Fig.1. The structure of p-n junction Solar Cell.

The light incident on the front Silayer of n-type conductivity is absorbed in the depletion region of p-n junction by generating in it the „electron-hole” pairs. The p-n junction electric field separates the generated by the light „electron-hole” pairs and creates a potential difference (voltage) on a solar cell contacts. The value of the open circuit voltage (in Volts) appearing on solar cell contacts under illumination does not exceed the value of the semiconductor band gap E_g (in eV). The diagram illustrated in Figure 2 outlines the relationship between the theoretical value of solar cell efficiency and the band gap of semiconductor [3]. In addition, it indicates that semiconductors whose band gap ranges between 1-1.5 eV has a higher possibility of constructing high efficient solar cells.

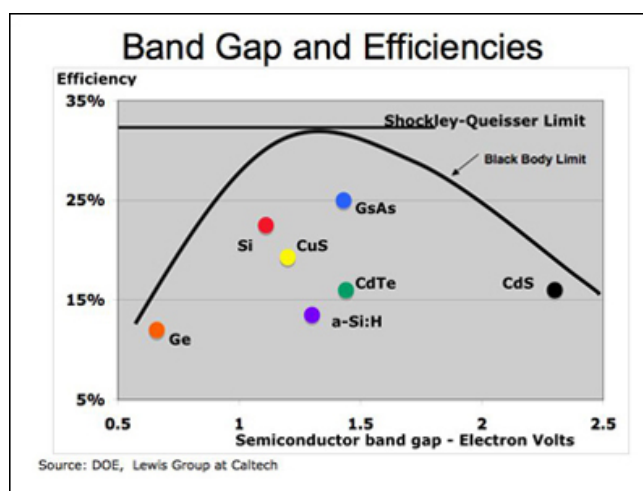


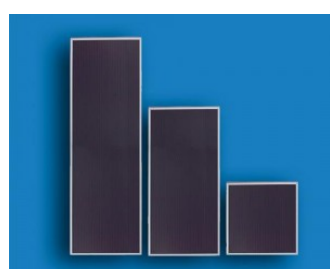
Fig.2. The relationship between the ultimate efficiency of solar cells and band gap of semiconductor [4].

At the market, there are various types of solar cells which are different from each other in the way, the cost of their fabrication, components, efficiency and life expectancy.

There are three types of silicon solar cells:

1. Monocrystalline solar cells
2. Polycrystalline solar cells
3. Amorphous solar cells

Monocrystalline solar cell also known as single – crystal silicon with abbreviation Mono-Si is produced from single silicon crystals [2]; it is, therefore, featured by one uniform color and regular crystal structure [4]. Polycrystalline solar cell, also called multicrystalline with abbreviation Multi-Si, is micro layers of silicon composed of a very huge number of heterogeneous silicon crystals [4]. Polycrystalline solar cells are, therefore, featured by heterogeneity of color and structure; these crystals do not contain a large amount of impurities. Amorphous solar cell, also known as thin film solar cell with abbreviation a-Si [5] is produced from silicon deposition in the form of micro layers placed on glass or plastic surfaces [5].



Amorphous cell



Polycrystalline cell



Monocrystalline cell

Fig.3. Different types of Silicon solar cells [2].

Solar Cells based on Cadmium Telluride

Cadmium Telluride (CdTe) has various features enable it to potentially compete with silicon. The most important features are as follows: a very optimal value of band gap ($E_g \sim 1.5 \text{ eV}$) [6] which contributes to the absorption of almost total solar radiation that reaches it, and a high value of light absorption coefficient ($\alpha = 10^4 - 10^5 \text{ cm}^{-1}$) which enables to use layers with the thickness of few microns. Here, over 90% of fallen radiation is absorbed. On the contrary, the level of fallen radiation absorbed by silicon coefficient is low. Cells with a thickness of 100 – 300 microns are, therefore, required in such a case. As stated, solar cells are composed of a pair of materials that are different in electrical conduction. Recently the studies had shown that solar cells containing a thin CdTe layer such as CdS-CdTe heterostructure (Fig.4) are relatively cost effective and have high quality [6], and the efficiency of these cells is enhancing.

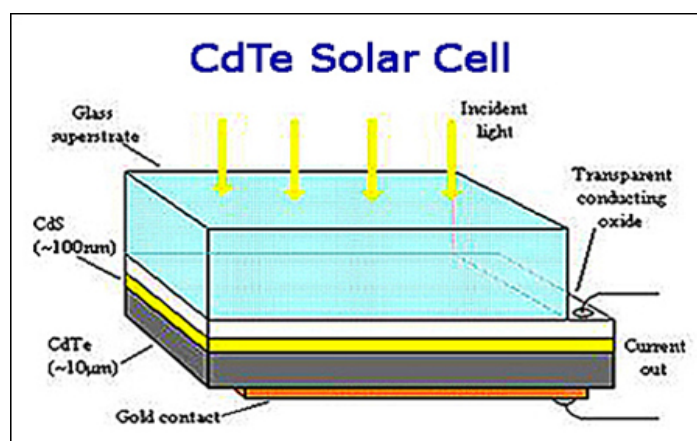


Fig.4. The structure of Solar Cell based on CdTe/CdS heterojunction [6].

Table shows the values of main parameters of Silicon solar cells and solar cells based on CdTe: Short circuit current I_{sc} , opened circuit voltage V_{oc} , fill factor FF and efficiency η .

Table

Type	Efficiency (%) η	Opened circuit Voltage V_{oc} (V)	Short circuit current I_{sc} (mA/cm ²)	Fill factor FF %	Research center and date	Resource
Mono - Si	25.6 ± 0.5	0.740	41.8	82.7	AIST (2014)	[7]
Multi - Si	20.8 ± 0.5	0.6626	39.03	80.3	FhG-ISE (2014)	[3]
a - Si	10.2 ± 0.3	0.896	16.36	69.8	AIST (2014)	[8]
CdTe	21.0 ± 0.4	0.8759	30.25	79.4	Newport (2014)	[9]

As one can see from Table the efficiency of CdS-CdTe solar cells is below the theoretical value, which is related to the recombination processes involving interface states. As it was shown [10] a way of CdS-CdTe solar cells efficiency enhancement is formation of very thin layer of CdO between CdS and CdTe materials (see Fig.5).

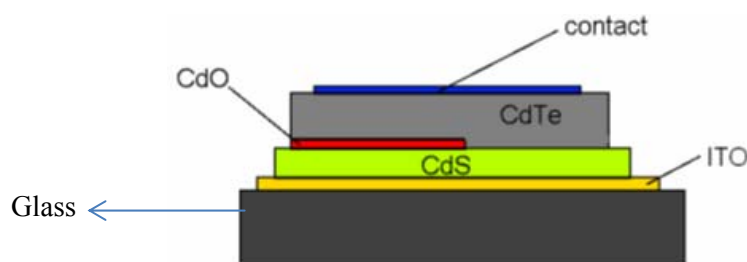


Fig.5. Structure of CdTe-CdS solar cell containing an intermediate CdO layer [10].

Conclusion

A comparative analysis of photoelectrical parameters of silicon solar cells and of those containing a thin cadmium telluride layer has shown, that the efficiency of silicon solar cells is close to its theoretical value. The efficiency of solar cells containing a thin CdTe layer recently is close to the same for silicon cells but there is a possibility to enhance it to the theoretical one which is expected to be higher (30%) than for silicon solar cells.

References:

1. April 25, 1954: Bell Labs Demonstrates the First Practical Silicon Solar Cell". " APS News(American Physical Society)18 (4). April 2009.
2. <http://gogreen.blooogle.com/blog/?p=207>
3. VERLINDEN, P., DENG, W., ZHANG, X., YANG, Y., XU, J., SHU, Y., QUAN, P., SHENG, J., ZHANG, S., BAO, J., PING, F., ZHANG, Y., FENG, Z. *Strategy, development and mass production of high-efficiency crystalline Si PV modules*. Paper 4sMoO.1.4, 6th World Conf. on PV Energy Conversion, Kyoto, November 2014.
4. <http://www.solnechnye.ru/batareya/monokristallicheskie-polikristallicheskie-panely.html>
5. solarcellcentral.com
6. Zhou Fang, Xiao Chen Wang, Hong Cai Wu, and Ce Zhou Zhao. *Achievements and Challenges of CdS/CdTe Solar Cells*. Department of Electrical and Electronic Engineering, Xi'an Jiaotong-Liverpool University, Suzhou 215123, China. In: *International Journal of Photoenergy*, 2011 Volume 2011, Article ID 297350, 8 pages.
7. MASUKO, K., SHIGEMATSU, M., HASHIGUCHI, T., FUJISHIMA, D., KAI, M., YOSHIMURA, N., YAMAGUCHI, T., ICHIHASHI, Y., YAMANISHI, T., TAKAHAMA, T., TAGUCHI, M., MARUYAMA, E., OKAMOTO, S. Achievement of more than 25% conversion efficiency with crystalline silicon heterojunction solar cell. In: *IEEE Journal of Photovoltaics*, 2014, no 4, p.1433-1435.
8. MATSUI, T., SAI, H., SUEZAKI, T., MATSUMOTO, M., SAITO, K., YOSHIDA, I., KONDO, M. *Development of highly stable and efficient amorphous silicon based solar cells*. Proc. 28th European Photovoltaic Solar Energy Conference, 2013, p.2213-2217.
9. First Solar Press Release. In: *First Solar builds the highest efficiency thin film PV cell on record*, 5 August 2014.
10. GASHIN, P., GAGARA, L., INCULETS, I., FEDOROV, VI., CHETRUSH, P., AMJAD, Al Qassem. Studies Of The Intermediate CdO Layer Influence On Solar Energy Conversion In CdS/CdTe Heterojunction. In: *International conference on materials science and condensed matter physics*, 2014, Chisinau.

Prezentat la 25.05.2016

DISPOZITIVE FOTOVOLTAICE PE BAZA FTALOCIANINEI DE CUPRU FABRICATE PRIN METODA VOLUMULUI CVASIÎNCHIS

Dumitru DUCA, Tamara POTLOG

Universitatea de Stat din Moldova

În cadrul acestui studiu au fost cercetate proprietățile fizice ale straturilor subțiri de ftalocianină de cupru (CuPc) depuse în vid prin metoda volumului cvasiînchis, dar și a dispozitivelor fotovoltaice pe baza acestora. A fost studiată influența tratării termice asupra structurii și proprietăților optice ale straturilor CuPc utilizând metoda difracției de raze X și spectroscopia optică (transmitanța, reflectanța). Au fost fabricate structurile ITO/CuPc/Al și ITO/PEDOT:PSS/CuPc/Al și studiate proprietățile fotoelectrice ale acestora. S-a constatat ca utilizarea stratului de PEDOT:PSS îmbunătățește parametrii fotovoltaici, în special tensiunea de circuit deschis.

Cuvinte-cheie: dispozitive fotovoltaice, ftalocianină de cupru, PEDOT:PSS, absorbanță, tensiune de circuit deschis.

PHOTOVOLTAIC DEVICES BASED ON COPPER PHTHALOCIANINE FILMS DEPOSITED VIA CSS METHOD

In this study, properties of copper phthalocyanine (CuPc) films deposited by close space sublimation and photovoltaic devices based on them were investigated. The effect of the thermal treatment in different conditions on the structure and the optical properties were investigated by XRD analysis and optical spectroscopy (transmittance and reflectance). The ITO/CuPc/Al and ITO/PEDOT:PSS/CuPc/Al structures were fabricated and the photoelectric properties were studied. Was established that the utilization of the PEDOT:PSS layer in the fabrication of the structure improve photovoltaic parameters, especially open circuit voltage.

Keywords: Photovoltaic devices, copper phthalocyanine, PEDOT:PSS, absorption, open circuit voltage.

Introducere

Dispozitivele fotovoltaice organice sunt o altă alternativă la materialele convenționale utilizate pentru a produce module fotovoltaice. Deși este o tehnologie extrem de nouă, este considerată promițătoare din moment ce oferă o soluție foarte ieftină. Structura semiconductoarelor organice consta din unități moleculare a căror caracteristică principală sunt legăturile π -conjugate [1]. Acest tip de legături dau naștere unor orbitali delocalizați, care pot fi ocupați sau liberi. Datorită acestei structuri, semiconductoarele organice permit transportul electric și interacționează cu lumina. Spre deosebire de semiconductoarele anorganice, în cele organice structura solidă se datorează existenței unor interacțiuni slabe, în principal Van der Waals și dipol-dipol, între molecule. Semiconductoarele organice și-au găsit aplicație în realizarea de dispozitive și circuite electronice, cum ar fi tranzistoare cu efect de câmp [1, 2], celule solare [1,3-7], dispozitive de emisie-LED-uri și laseri, dispozitive de afisaj [1]. Dintre semiconductoarele moleculare cu conducție de tip n , cel mai utilizate sunt: pentacenu (P5), rubenu, structuri moleculare care au la bază inelul tiofen (6T, DH-6T, DH-4T, benzodithiofen: BDT, derivați ai andratiofenului – ADT), metaloftalocianinele, iar dintre cele de tip p – oligotiofenele cu niveluri energetice moleculare modificate prin substituie cu grupări cyan, perfluoroalkyl/aryl și alkyl/arylcarbonyl și cei bazați pe naftalen și perylen. Dintre metaloftalocianine o aplicație mai largă are ftalocianina de cupru (CuPc). CuPc are structură polimorfă cu fazele α , β , γ , δ , ϵ , π , s și c . Ftalocianina de cupru aparține sistemului monoclinic cu baze centrate, a cărei celulă elementară are constantele de rețea: $a = 19,6 \text{ \AA}$, $b = 4,8 \text{ \AA}$, $c = 14,6 \text{ \AA}$, $\alpha = \beta = 90^\circ$, $\gamma = 124^\circ$. Din punctul de vedere al structurii cristaline, CuPc este stabil sub aspect termic și chimic.

Studiul bibliografic realizat arată ca celule solare pe baza structurii ITO/PEDOT:PSS/CuPc /PTCBI /Al au fost realizate de V.P. Singh și colaboratorii [5-6] cu densitatea curentului de scurtcircuit de $0,042 \text{ mA/cm}^2$ la grosimea CuPc de 15 nm și de $0,124 \text{ mA/cm}^2$ la grosimea de 120 nm . S.Marda [8] a realizat celulele solare pe baza structurii ITO/CdS/ CuPc/PEDOT:PSS/Au cu valori ale tensiunii de circuit și densității curentului de scurtcircuit de $0,59 \text{ V}$ și de $0,7 \text{ mA/cm}^2$, respectiv. Makoto Iwase și colaboratorii [9] au raportat celule bazate pe structura ITO/TiOx/ CuPc:PCBM /PEDOT:PSS/Au cu un randament de conversie de $2,6 \times 10^{-2} \%$, factor de umplere (FF) de $0,32$, densitatea curentului de scurt-circuit $0,23 \text{ mA/cm}^2$ și tensiunea de circuit deschis de $0,35 \text{ V}$. În lucrarea de față vor fi studiate proprietățile fizice ale straturilor de CuPc obținute în premieră prin metoda volumului cvasiînchis, ale structurilor pe baza lor și proprietățile fotoelectrice ale acestora.

I. Tehnici experimentale utilizate pentru depunerea, caracterizarea straturilor subțiri și a dispozitivelor pe baza lor

I.1. Depunerea straturilor subțiri CuPc prin volum cvasiînchis

Prin volum cvasiînchis înțelegem un volum izolat necomplet, în care schimbarea densității vaporilor în urma scurgerii în spațiul exterior în timpul condensării este neglijabilă [5]. Camera de evaporare reprezintă un cilindru cav, baza de sus și baza de jos ale căruia îndeplinesc funcțiile de evaporator și condensator. Pentru confecționarea camerei a fost utilizat grafitul, care prezintă proprietăți, precum termocapacitatea, inerția chimică relativă, termoconductibilitatea moderată, necesară pentru obținerea gradientului termic, capacitatea de evacuare a gazelor reziduale și prelucrarea mecanică ușoară. Dimensiunile camerei de evaporare variază în limitele scopului propus de procesul tehnologic. Dimensiunile camerei de evaporare: diametrul $2 \cdot 10^{-1}$ m, înălțimea $2,2 \cdot 10^{-1}$ m. Materialul de evaporare și substratul de condensare se încălzesc cu două cuptoare. Temperatura de evaporare și de condensare se controlează și se reglează conform indicatorilor termocuplurilor instalați pe bazele camerei de evaporare. Încălzitorul este confecționat din conductor de Wolfram care se trece prin tuburi de cuarț instalate în baza camerei. Pentru mărirea randamentului încălzitorului, tuburile se plasează în două-trei rânduri. Încălzitorul cu asemenea construcție permite ridicarea temperaturii de evaporare până la 1200...1400°C. Depunerea straturilor subțiri de CuPc în volum cvasiînchis se reduce la următoarele operații tehnologice. Se produce asamblarea camerei de evaporare – încărcarea sursei de evaporare, instalarea substratului etc. Camera este plasată în instalația cu vid, care se evacuează până la presiunea reziduală 10^{-5} ... 10^{-6} Torr, înregistrată de datele indicatorului manometric. Următoarea operație tehnologică este menținerea camerei în vid, necesară pentru alinierea presiunilor reziduale în camera de evaporare și instalația cu vid. Apoi se include încălzitorul și toată camera se încălzește în regim spulimentar de degazare. Urmează instalarea regimului termic necesar pentru evaporare și condensare ($T_{\text{evaporare}} > T_{\text{condensare}}$) și precipitarea condensatului, care asigură la regimul termic dat grosimea necesară a condensatului. Temperatura evaporatorului a fost menținută la 460°, iar suportul nu s-a încălzit. În calitate de substrat a fost utilizată sticla curată și sticla acoperită cu ITO. Calitatea de pregătire a suprafeței suportului către depunere are o influență decisivă asupra structurii și perfecțiunii cristaline a straturilor preparate. De aceea, suporturile se prelucrau în prealabil într-o soluție de amestec de crom ($7gK_2Cr_2O_7+10ml H_2O+100ml H_2SO_4$) la temperatura camerei timp de 2-3 ore, mai apoi erau minuțios spălate în apă distilată și în ultima fază se uscau la un cuptor cu temperatura de 200°C în atmosferă de hidrogen. La ieșirea din regimul de lucru la început se stinge încălzitorul zonei de evaporare și doar când temperatura din partea de evaporare a camerei va coborî până la temperatura de condensare se stinge încălzitorul zonei de condensare și camera se răcește concomitent de-a lungul întregii lungimi.

I.2. Depunerea straturilor subțiri PEDOT:PSS prin centrifugare (spin coating)

„Spin-coating” (centrifugarea) [5-6] este o metodă de depunere de straturi subțiri uniforme pe un substrat plat. O cantitate de soluție în exces este plasată pe un substrat care se rotește cu o viteză ridicată în vederea împrăstierii soluției cu ajutorul forței centrifuge. Rotirea se continuă până când fluidul se întinde până la marginile substratului și până când se obține stratul de grosimea dorită. Solventul folosit este în mod obișnuit volatil și se evaporă imediat. Astfel, cu cât mai mare este viteza unghiulară a spinnerului, cu atât mai subțiri sunt straturile ce se obțin. Grosimea stratului poate fi ajustată variind viteza de rotație, timpul de rotație și concentrația soluției folosite. Procedul de depunere poate fi divizat în patru etape (Fig.1): 1) depunerea – lichidul în exces este împrăștiat pe suprafața substratului; 2) spin-up – lichidul este împins radial de forța centrifugă; 3) spin-off – stratul lichid se micșorează în grosime prin dispensarea de exces la margine; în timpul micșorării grosimii crește rezistența la curgere, stabilindu-se o grosime minimă a lichidului; 4) evaporarea – reprezintă ultimul mecanism de subțiere a stratului, în care solventul se evaporă.

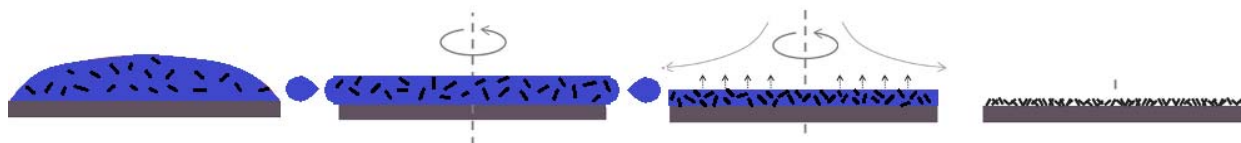


Fig.1. Etapele de depunere a straturilor subțiri prin metoda „spin-coating”.

Aplicarea fluidului pe substrat se face cu ajutorul unei seringi pe suprafața substratului. În general, se aplică mai multă soluție decât este necesară în mod real pentru acoperirea substratului. Soluția de PEDOT:PSS a fost diluată cu metanol în proporție de 1:1, din care s-au depus straturi subțiri la temperatura camerei pe substraturi de sticlă și suporturi ITO/sticlă prin spin-coating. Sistemul taler-suport a fost pus în mișcare de rotație, cu o viteză de 1000 rotații/min. Straturile depuse au fost uscate cu ajutorul unui uscător cu aer cald. Procedura a fost repetată de cel puțin 3-5 ori, în vederea realizării de straturi subțiri transparente cu grosimi cuprinse între 100 nm și 400 nm. După depunere straturile au fost supuse tratamentului termic la diferite temperaturi și durate de tartare termică. Tratarea termică îmbunătățește ordinea moleculară și mărimea cristalitelor din straturile subțiri și, ca rezultat, conduce la performanțe mai bune la dispozitiv.

1.3 Fabricarea dispozitivelor fotovoltaice ITO/CuPc/Al și ITO/PEDOT:PSS/CuPc/Al

Stratul subțire de ITO depus pe sticlă optică cu transmitanță > 85% în vizibil și, respectiv, rezistența superficială < 10 Ω/sq la grosimi < 100 nm servește ca substrat și, totodată, ca anod. Substraturile au fost curățate prin ultrasonicare folosind izopropanol și apă distilată. Stratul de poli(etilendioxitiofenă) polistiren sulfonic (PEDOT-PSS) cu grosimea de 100 nm a fost depus peste stratul de ITO, prin tehnica de spin-coating. Timpul necesar depunerii a fost 60 de secunde, la o viteză unghiulară de 1000 rot/s. Stratul de PEDOT facilitează transferul golurilor între electrodul de ITO și stratul activ, deoarece, pe de o parte, reduce rugozitatea filmului de ITO, iar, pe de altă parte, face legătura dintre lucrul de extracție al stratului de ITO (4,7 eV) și nivelul HOMO al semiconductorului organic. Peste stratul de PEDOT a fost depus prin volum cvasiînchis stratul de CuPc. Pentru a completa structura fotovoltaică, prin evaporare termică în vid a fost depus un strat subțire de Al servind ca electrod de spate.

1.4. Metode de investigație utilizate

Cu ajutorul microscopiei electronice de scanare (scanning electron microscopy, SEM) a fost obținută informație despre morfologia și topologia suprafeței.

Difracția de radiații X este utilizată pentru a furniza informații despre structura cristalină a materialului, de obicei înregistrându-se curba intensitate-2θ obținută în geometrie θ-2θ. Calitativ, principalele informații obținute sunt tipul de structură (cristalină/amorfă) și fazele din compoziția materialului. Condiția de difracție este îndeplinită dacă este îndeplinită relația lui Bragg:

$$2d \cdot \sin\theta = \lambda \quad (1)$$

Dimensiunea cristalitelor poate fi determinată cu ajutorul formulei lui Debye-Scherrer:

$$D = \frac{0.9\lambda}{w \cdot \cos\theta}, \quad (2)$$

unde w este lărgimea picului XRD, exprimată în radiani, măsurată la $I_{\max}/2$. Analiza structurii eşantioanelor a fost realizată prin difracție de radiații X utilizând difractometrul Bruker D8 Discover cu radiația $\text{CuK}\alpha$ ($\lambda = 1,5406 \text{ \AA}$).

Spectroscopia optică este o metodă pe larg utilizată în caracterizarea straturilor subțiri. Din simularea spectrelor optice pot fi determinate grosimea stratului subțire, densitatea de sarcină, lărgimea zonei interzise, mobilitatea purtătorilor de sarcină. Transmitanța, T , a unei probe este definită de raportul dintre intensitatea fasciculului transmis I_T și intensitatea fasciculului incident I_0 . Reflectanța, R , este definită ca raportul dintre intensitatea fasciculului reflectat I_R și intensitatea fasciculului incident. Pentru straturi subțiri, din măsurători de transmisie (T) și reflectivitate (R) poate fi determinat coeficientul de absorbție, conform ecuației:

$$\alpha = \frac{1}{a} \ln \frac{(1-R)^2}{T}, \quad (3)$$

unde d este grosimea stratului. Proprietățile optice (transmisia și absorbanța) straturilor subțiri au fost înregistrate cu spectrofotometrul UV-VIS Perkin Elmer Lambda 35.

2. Rezultate și discuții

2.1. Morfologia și structura straturilor CuPc

Imaginile SEM ale suprafeței straturilor CuPc și CuPc dopate cu In depuse pe suport de ITO/sticlă sunt ilustrate în figurile 2 și 3. Pe suprafața stratului de CuPc nedopat pot fi observate formațiuni cu aspect lenticular cu spații goale între unele dintre ele. În cazul când straturile sunt dopate cu In, suprafața straturilor devine compactă cu o distribuție mai uniformă și chiar se observă o schimbare semnificativă în orientarea cristalitelor (Fig.3).

În Figura 4 este ilustrată imaginea SEM a secțiunii transversale a graniței de separare ITO/CuPc. Se observă că stratul de CuPc nu este omogen după grosime, interfața dintre straturi prezintă o linie bine conturată ce indică lipsa interdifuziei între componentele structurii. Structura straturilor subțiri de CuPc a fost analizată într-un interval unghiular cuprins între 2 și 60 grade. Indexarea maximelor (peak-urilor) de difracție de radiații X (XRD – X-Ray Diffraction) s-a făcut în acord cu datele JCPDS (Joint Committee on Powder Diffraction Standards). Lărgimea la semiînălțime a „clopotului” Gauss fitat, denumită FWHM (Full Width at Half Maximum), a fost folosită la estimarea dimensiunilor cristalitelor din straturile subțiri depuse, folosind formula lui Debye-Scherrer. În Figura 5 sunt prezentate spectrele XRD pentru straturi subțiri de CuPc depuse pe substraturi din sticlă, atât după depunerea în vid, cât și după tratarea termică în diferite medii. În grafic sunt prezente difractogramele stratului după depunere, după tratarea termică în vid la temperatura de 80-90°C și după tratarea termică în flux de hidrogen la temperatura de 200°C. S-a constatat că toate straturile au structură policristalină, se observă un maxim dominant ce pare să corespundă reflexiei pe familia de plane (200) a fazei α .

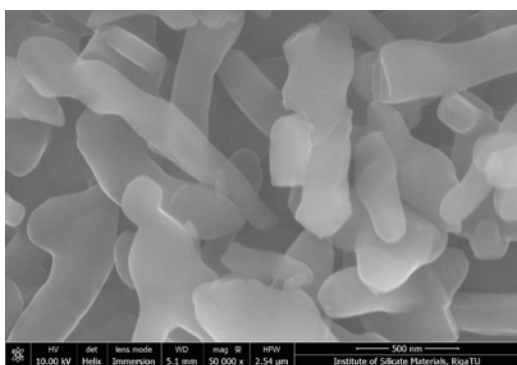


Fig.2. Imaginea SEM a stratului de CuPc pe suport ITO/sticlă.

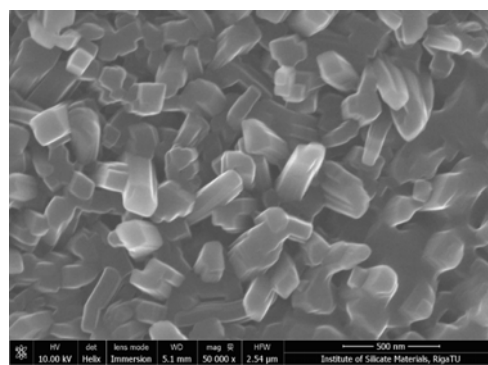


Fig.3. Imaginea SEM a stratului de CuPc dopat cu In pe suport ITO/sticlă.

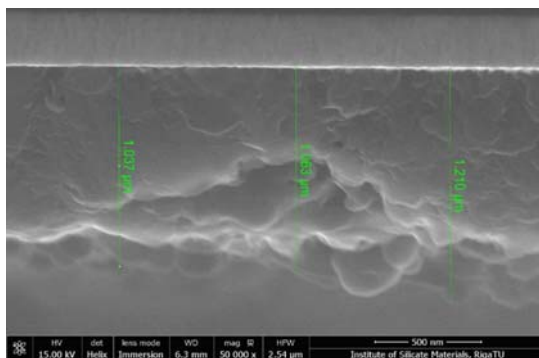


Fig.4. Imaginea SEM a secțiunii transversale a interfeței structurii ITO/CuPc.

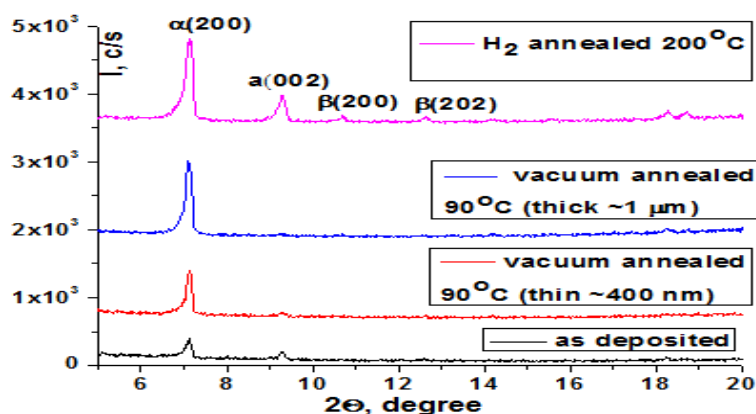


Fig.5. Tabloul XRD al straturilor de CuPc după depunere și tratare termică în diferite medii.

În straturile CuPc tratate termic în flux de H₂ apare și faza β. Celula elementară a straturilor CuPc aparține sistemului cristalografic triclinic cu parametrii rețelei $a = 12,8860 \text{ \AA}$, $b = 3,7690 \text{ \AA}$, $c = 12,0610 \text{ \AA}$ (faza α) și $a = 19,4236 \text{ \AA}$, $b = 4,8134 \text{ \AA}$, $c = 14,6478 \text{ \AA}$ (faza β). Valorile parametrilor rețelei cristaline sunt în concordanță cu valorile existente în literatura de specialitate [1, 7, 10, 11].

2.2. Absorbanta straturilor CuPc

Studiul spectrului electronic de absorbție a straturilor de CuPc (Fig.6) arată ca în regiunea UV a spectrului de absorbție se observă o bandă largă (așa-numita banda Soret, notată cu B) cu trei picuri și două shoulders (umeri) care este precedată de pragul de absorbție a benzii în UV a moleculei de CuPc.

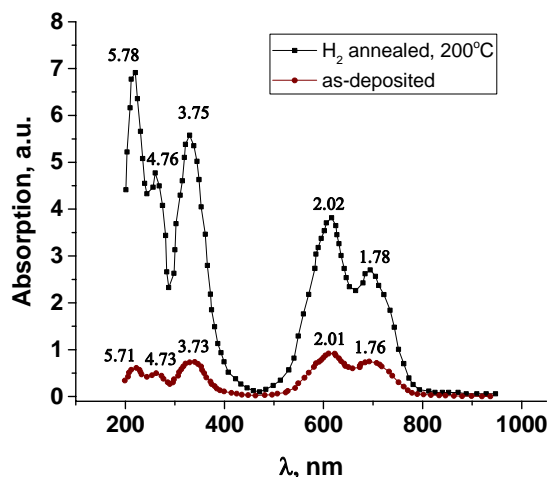


Fig.6. Spectrul electronic de absorbție a straturilor CuPc.

O altă bandă largă (numită Q) se observă în regiunea 550 nm și 750 nm. Aceste picuri ale benzii Q pot fi interpretate în termenii de excitare dintre orbitalii moleculari de legătură și cel antilegatură. După cum vedem, în ambele cazuri banda Q este despicată în două picuri (despicarea Davydov) despărțite de câteva lungimi de undă. Picul cu intensitatea cea mai mare a benzii Q poate fi atribuit primei tranziții p-p* pe macrociclul de ftalocianină. Al doilea pic este atribuit tranziției secundare p-p*. În apropiere de 288 nm se observă absorbție puternică din cauza că CuPc are banda d parțial ocupată. Deci, în banda Soret în apropiere de 288 nm spectrul de absorbție indică prezența benzii d asociată cu prezența atomului metalic de Cu. Se crede ca sunt implicate tranzițiile p-d. Banda de absorbție din regiunea (275–210) nm (numită banda Soret) se datorează tranzițiilor d-p*, care la fel implică banda d.

2.3. Efectul fotovoltaic în structurile pe bază de straturi organice CuPc

În Figura 7 este prezentată diagrama energetică a dispozitivului fotovoltaic, având ca bază structura ITO/CuPc/Al. Principiul de funcționare a dispozitivelor fotovoltaice pe baza structurilor organice ITO/CuPc/Al și ITO/PEDOT:PSS/CuPc/Al diferă puțin de cel al dispozitivelor pe baza structurilor anorganice și se realizează în patru etape consecutive: 1) absorbția fotonului, ceea ce duce la formarea unei stări excitate electron – gol (exciton); 2) difuzia excitonului spre o regiune, în care 3) are loc separarea purtătorilor de sarcină.

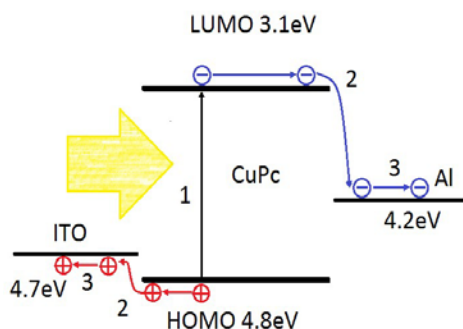


Fig.7. Diagrama energetică a structurii iluminate.

4) În final – transportul sarcinii la anod (golurile) și la catod (electronii), pentru a genera un curent printr-un consumator. În figurile 8 și 9 sunt prezentate caracteristicile I-U ale structurilor ITO/CuPc/Al și ITO/PEDOT:PSS/CuPc/Al la întuneric și la iluminare 100 mW/cm^2 , la temperatura camerei atât la polarizare directă, cât și inversă.

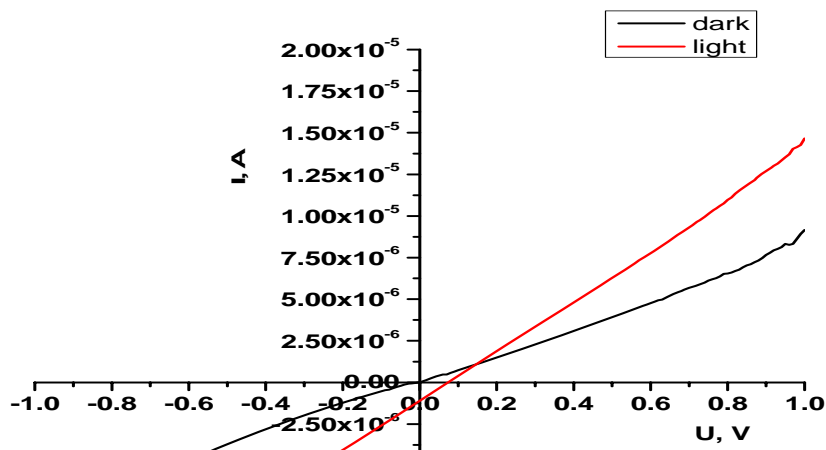


Fig.8. Caracteristica I-U a structurii ITO/CuPc/Al la întuneric și la iluminare 100 mW/cm^2 , 300 K.

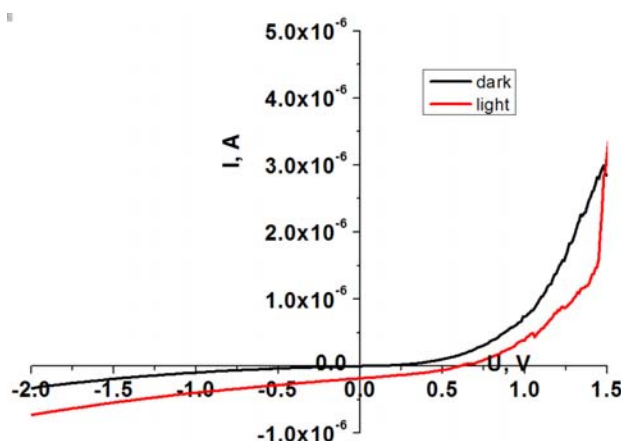


Fig.9. Caracteristica I-U a structurii ITO/PEDOT:PSS/CuPc/Al la întuneric și la iluminare 100 mW/cm^2 , 300 K.

Caracteristica I-U completă a dispozitivelor fotovoltaice ilustrate (figurile 8 și 9) este descrisă de ecuația (4):

$$I = I_L - I_0 \exp\left[\frac{q(V + IR_S)}{nkT}\right] - \frac{V + IR_S}{R_{SH}} \quad (4)$$

unde I_L – fotocurentul generat; I_0 – curentul de saturație; k – constanta Boltzman; n – factorul de idealitate ce indică la mecanismul de transport al purtătorilor de sarcină electrică prin structura respectivă; R_s – rezistența serie; R_{SH} – rezistența șunt.

În cazul structurii ITO/PEDOT:PSS/CuPc/Al dependența obținută este asimetrică, cu un factor de redresare de 50 la 1,0 V. Din cadranul patru al caracteristicii I-U a dispozitivului fotovoltaic, la iluminare prin ITO, cu lumină integrală, au fost determinați parametrii fotovoltaici (a se vedea Tabelul), ce caracterizează eficiența acestuia: curentul de scurtcircuit (I_{sc}), tensiunea de circuit deschis (U_{CD}), factorul de umplere (FF). Deși valoarea tensiunii de circuit deschis pare promițătoare după introducerea stratului de PEDOT:PSS, curentul de scurtcircuit este însă foarte mic, iar rezistența serie a structurii este mare. Factorul de umplere măsurat la structura optimizată are valoarea $FF = 34\%$, curentul invers de saturație, $I_0 = 3 \cdot 10^{-7} \text{ A}$ și factorul de idealitate, $n = 1,6$. În cazul structurii neoptimizate, coeficientul de redresare este foarte mic, iar parametrii fotovoltaici, destul de modești, nu prezintă interes.

Tabel

Parametrii fotovoltaici ai dispozitivelor fotovoltaice studiate

Proba	I_{SC} , μA	U_{CD} , V	FF	η , %	R_{ss} , kOhm	R_{sh} , kOhm	n
ITO/CuPc/Al	1,11	0,073	0,25	0,00065	60,6	60,6	2,15
ITO/PEDOT:PSS/CuPc/Al	0,18	0,607s	0,34	0,00011	44	1600	1,6

Observăm că introducerea stratului conductiv de PEDOT:PSS îmbunătățește parametrii fotovoltaici datorită faptului că reduce rugozitatea și crește lucrul de extracție al electronilor din electrodul de ITO.

Distribuția spectrală a structurii ITO/PEDOT:PSS/CuPc/Al este ilustrată în Figura 10.

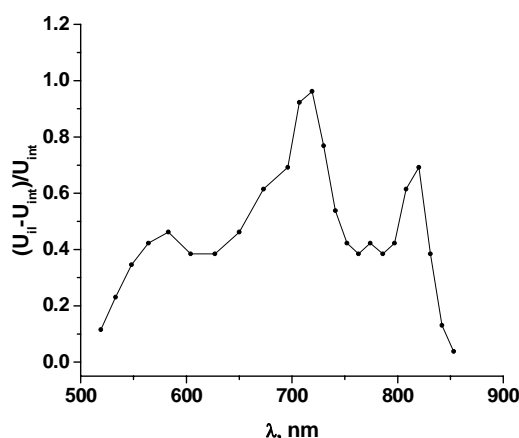


Fig.10. Distribuția fotosensibilității spectrale a dispozitivului fotovoltaic pe baza structurii ITO/PEDOT/CuPC/Al.

Fotonii cu energie mai mică decât energia de prag în ITO sunt absorbiți dominant în regiunea de interfață și în bază (stratul de CuPc). Fotonii absorbiți în regiunea de interfață își aduc aportul la peak-ul din spectrul de la 535 nm, iar cei puternic absorbiți în stratul organic participă la cele două peak-uri din spectrul de fotosensibilitate centrate pe aproximativ 720 nm și, respectiv, pe 815 nm. Această comportare sugerează faptul că regiunea de câmp intern este puternic extinsă în stratul de CuPc, cum este și firesc, deoarece concentrația de purtători de sarcină de echilibru în CuPc este mult mai mică. Ca urmare, interfața CuPc/Al este responsabilă pentru proprietățile electrice și optice ale dispozitivului. La interfață se creează o barieră Schottky, care se extinde aproape integral în stratul organic, de-a lungul căruia se realizează câmpul electric intern, în care purtătorii de sarcină generați prin disocierea excitonilor sunt separați și colectați la cele două contacte, ITO/ (colector de electroni), respectiv CuPc/Al (colector de goluri).

Concluzii

Straturile subțiri de CuPc au fost depuse prin metoda volumului cvasiînchis, pe substraturi din sticlă optică și ITO/sticlă. Analiza structurală a probelor, prin difracție de raze X, a scos în evidență faptul că straturile de CuPc au o structură triclinică a fazei α , cu planul (200) orientat preferențial în direcția de creștere. Pentru straturile de CuPc tratate termic în flux de hidrogen apare și faza β . Studiul spectrelor absorbției straturilor CuPc indica două benzi: banda Soret B și banda Q. Picurile benzii Q sunt atribuite tranzițiilor p-p* primare și secundare pe macrociclul de ftalocianină. Picurile benzii Soret sunt atribuite tranzițiilor p-d și d-p*, care implică banda d. Structura ITO/CuPc/Al și ITO/PEDOT:PSS/CuPc/Al realizate au parametrii fotovoltaici destul de modești și necesită îmbunătățiri pentru a mări eficiența optică și colectarea purtătorilor de sarcină. Introducerea stratului conductiv de PEDOT:PSS îmbunătățește considerabil tensiunea de circuit deschis: de la 0,073 până la 0,607 mV. Strategia de creștere a performanțelor dispozitivelor fotovoltaice va consta, printre altele, în crearea unei interfețe extrem de rugoase între straturile componente, pentru a optimiza transferul sarcinii și, de asemenea, pentru a îmbunătăți colectarea purtătorilor de sarcină la electrozi.

Referințe:

1. SUN, S-S and SARICIFTCI, N.S. *Organic Photovoltaics: Mechanisms, Materials, and Devices*. (Eds.) Taylor & Francis: Boca Raton, FL, 2005.
2. PUIGDOLLERS, J., VOZ, C. Copper phthalocyanine thin-film transistors with polymeric gate dielectric. In: *Journal of Non-Crystalline Solids*, 352, 2006, p.1778-1782.
3. GAYATRI, S.S. *Schottky diode photovoltaic cells based on Copper Phthalocyanine (CuPc)*. Master's Thesis Report, Aug 2007.
4. MI YEON SONGA KANG-JIN KIMA and DONG YOUNG KIM. Enhancement of photovoltaic characteristics using a PEDOT interlayer in TiO₂/MEHPPV heterojunction devices Solar Energy. In: *Materials and solar cells*, vol.85, issue 1, 2005, p.31-39.
5. RAJAPUTRA, S., VALLURIPALLI, S., SINGH, V.P. Copper Phthalocyanine based Schottky diode solar cells. In: *Journal of Material Science M.*, 2007, vol.18, p.1147-1150.
6. SINGH, V.P, SINGH, R.S., PARTHASARATHY, B. and AGUILERA, A. Characterization of high-photo voltage CuPc-based solar cell structures. In: *Applied Physics Letters*, 2005, 86.
7. WALTER, M., RUDINE, A. et al. Porphyrins and phthalocyanines in solar photovoltaic cells. In: *J. Porphyrins Phthalocyanines*, 2010, 14, p.759-792, DOI: 10.1142/S1088424610002689
8. MARSA, S. *Photovoltaic cells based on copper phthalocyanine and cadmium sulphide heterojunction*. University of Kentucky Master's Theses, 2008.
9. IWASE, M., SUZUKI, A., AKIYAMA, T. and OKU, T. Fabrication and Characterization of Phthalocyanine-Based Organic Solar Cells. In: *Materials Sciences and Applications*, 2014, 5, p.278-284. doi: 10.4236/msa.2014.55033
10. DENG, L., WANG, K., ZHAO, C.X. et al. Phase and Texture of Solution-Processed Copper Phthalocyanine Thin Films Investigated by Two-Dimensional Grazing Incidence X-Ray Diffraction". In: *Crystals*, 2011, 1, p.112-119; doi:10.3390/cryst1030112
11. Ibidem.

Notă: Lucrarea a fost efectuată în cadrul Proiectului instituțional 15.817.02.39 A.

Prezentat la 27.06.2016

STRATURI NANOSTRUCTURATE DE ZnO DOPATE CU Al PENTRU FOTOELECTROZI ÎN STRUCTURILE HIBRIDE PE BAZA FTALOCIANINEI DE CUPRU

Vadim FURTUNĂ, Dumitru DUCA, Tamara POTLOG

Universitatea de Stat din Moldova

În articol este prezentat un studiu al structurii și proprietăților optice ale straturilor subțiri de ZnO dopate cu Al atât netratate termic, cât și tratate termic în flux de hidrogen la 445°C, precum și proprietățile electrice ale structurilor pe baza acestora. Structura acestor straturi a fost făcută utilizând difracția de radiații X, iar proprietăților lor optice – prin spectroscopia UV-VIS. S-a constatat că straturile ZnO:Al au structură policristalină de tip wurtzite; dimensiunea cristalelor depinde de regimul tehnologic. Cu creșterea concentrației de Al dimensiunea acestora se micșorează, iar tratarea termică în hidrogen conduce la micșorarea valorii E_g indiferent de regimul tehnologic de fabricare a straturilor subțiri. Au fost realizate structuri ZnO/CuPc și cercetate proprietățile lor electrice utilizând caracteristicile curent-tensiune și capacitate-tensiune. Dependența capacității de tensiune justifică prezența regiunii de sarcină spațială.

Cuvinte-cheie: ZnO, CuPc, pulverizare magnetron în regim RF, metoda volumului cvasiînchis, dispozitiv fotovoltaic.

NANOSTRUCTURED ZnO THIN FILMS DOPED WITH Al FOR PHOTOELECTRODS IN THE HYBRID STRUCTURES BASED ON THE COPPER PHTHALOCYANINE

In this paper, a study of the structure and optical properties of ZnO thin films doped with Al, both untreated and treated in hydrogen at 445°C, as electrical properties of structures based on them it is presents. Studies on the structure and optical properties were made using X-ray diffraction and UV-VIS spectroscopy. It was found that the ZnO: Al layers were polycrystalline and have a wurtzite structure, crystallite size depends on the technological regime, with increasing concentration of Al their size decreases and annealing in hydrogen leads to decrease in E_g value indifferently of the manufacturing technology. ZnO/CuPc structures were fabricated. Their electrical properties using current-voltage and capacitance-voltage characteristics were investigated. The capacitance-voltage characteristics justify the presence of a space charge region.

Keywords: ZnO, CuPc, RF magnetron sputtering, close spaced sublimation method, photovoltaic device.

Introducere

Dintre toate tipurile de straturi oxidice (TCO) cel mai pe larg utilizat în optoelectronică este oxidul de indiu dopat cu staniu (ITO). Alți oxizi transparenti pe larg folosiți ca electrozi transparenti pentru dispozitive optoelectronice și aplicații sunt SnO₂ și ZnO. Menționăm că ZnO are un preț relativ scăzut, este abundent în natură, netoxic și are proprietăți electrice și optice compatibile cu alți TCO. ZnO are o serie de caracteristici importante, cum ar fi: stabilitate chimică și termică ridicată, coeficient de transmisie mare (80-95%) în domeniul vizibil [1,2], valoare mare a lărgimii benzii interzise ($E_g=3,34\text{eV}$, $T=300\text{ K}$) [3], conductivitate electrică ridicată în cazul dopării cu In și Al [4-6]. Datorită proprietăților sale optice, electronice și acustice, straturile subțiri de ZnO sunt folosite la fabricarea de senzori și diverse alte dispozitive optoelectronice [7-11]. Fiind transparent, ZnO este folosit pentru electrozi insensibili la radiația din spectrul vizibil [12]. Datorită lipsei din celula elementară a unui centru de simetrie la inversie, prezintă proprietăți piezoelectrice ce pot fi exploatate la construirea de traductori [13]. Oxidul de zinc nanostructurat a captat interesul în dezvoltarea unui nou tip de senzor bazat pe principiile opticii ghidate, destinat detecției gazelor și emanațiilor toxice provenite din poluarea industrială [14-15]. Straturile subțiri de ZnO, având coeficient de transmisie mare (80-95%) în domeniul vizibil și valoare mare a lărgimii benzii interzise, pot juca rolul de „fereastră” în dispozitivele cu heterojuncțiune. Aranovich și colaboratorii [16] au fabricat celule solare $n\text{ZnO}/p\text{CdTe}$ și au investigat proprietățile electrice și fotovoltaice ale acestora. Astfel, ei au constatat că, la iluminare, celulele solare prezintă un circuit deschis cu tensiunea de 0,54V, curent cu densitatea de scurt circuit de 19,5 mA/cm² și un randament de conversie de 8,8%. Pentru celulele solare $p\text{CuInS}_2/n\text{ZnO}$ eficiența de conversie depinde de parametrii de obținere a stratului de $p\text{CuInS}_2$, rezistivitate și temperatura de tratare termică. M.S. Tomar și colaboratori [17] au obținut celule solare ZnO/CuInSe₂ cu o tensiune de circuit deschis 0,3 V, densitatea curentului de scurt circuit de 23 mA/cm², factor de umplere de 0,29 și o eficiență de conversie de 2%. Celule solare cu eficiență de conversie de 21,7%

au fost obținute, în cazul celulelor solare cu structura ZnO/CIGS cu un strat dublu de i-ZnO/ZnO:Al, de către colaboratorii NREL, SUA [18]. G.D. Sharma și colaboratorii [19] au obținut celule solare pe baza amestecului dintre nanoparticule de ZnO și polimerul pCuPc, având ca electrozi Al și ITO, respectiv, cu tensiunea de circuit deschis 0,84 V, densitatea curentului de scurtcircuit $3,6 \cdot 10^{-5}$ A/cm², factorul de umplere 0,56. De asemenea, autorii lucrării [20] au realizat celule solare pe baza structurilor hibride P3HT/ZnO și P3HT/ZnPc/ZnO cu eficiența de conversie de 0,06% și 0,09%. În lucrarea de față vor fi studiate structura și proprietățile optice, electrice ale straturilor de ZnO dopate cu Al obținute prin pulverizare magnetron în regim radiofrecvență (RF) și ale structurilor hibride pe baza acestuia și metalofalocianinelor.

I. Aspecte legate de tehnica de depunere a straturilor de ZnO și a structurilor pe baza lor

I.1. Depunerea straturilor nanostructurate ZnO prin pulverizare magnetron în regim radiofrecvență (RF)

Pulverizarea la presiune este una dintre cele mai promițătoare tehnici privind producția de straturi subțiri. Diferitele tipuri de tehnici de pulverizare în regim magnetron sunt cele în curent continuu (DC), curent alternativ (AC), radiofrecvență (RF) și în curent continuu pulsant (pulsed-dc magnetron sputtering). Pulverizarea reactivă în sistem magnetron utilizează câmpul magnetic creat în interiorul sistemului de depunere prin introducerea celor doi magneți și a țintei, care sunt componentele principale ale unui magnetron. Pentru a mări eficiența (viteza) pulverizării și a reduce presiunea, depunerea se face asistată de câmpul magnetic generat de magnetron. Rolul câmpului magnetic este de a mări drumul efectiv al electronilor și, ca rezultat, de a mări densitatea ionilor de argon. Pe parcursul depunerii prin pulverizare magnetronică, compoziția suprafeței unei ținte va depinde de presiunea parțială a gazului reactiv, de ionii curenți ai țintei și de câmpul de pulverizare a materialului țintei. Metodele de pulverizare în curent continuu (DC) nu pot fi folosite pentru pulverizarea țintelor izolatoare datorită acumulării încărcăturii la suprafața țintei. Această dificultate poate fi depășită prin folosirea pulverizării cu radiofrecvență (RF). Utilitatea metodei cu radiofrecvență este bazată pe faptul că tensiunea are polarizare automată, negativă cu respect pentru potențialul plamei și se dezvoltă pe orice suprafață care este cuplată la o descărcare luminescentă. Potențialul de încărcare este negativ comparativ cu potențialului plamei, având o cantitate care depinde de clasa gazului și de funcția de distribuție a energiei generate de electronii plamei cu valori cuprinse de la -20 până la -50 V. Aceste valori sunt prea mici pentru a produce o pulverizare semnificativă asupra mai multor materiale. Când asupra electrodului este aplicată o tensiune alternativă, are loc o creștere a debitului de curent electronic atunci când electrodul este pozitiv, în comparație cu potențialul fluctuant al curentului ionic atunci când electrodul este negativ [21]. De aceea, pentru obținerea straturilor de ZnO s-a ales pulverizarea magnetron în regim RF (Fig.1). Straturile de ZnO au fost obținute pe suporturi de sticlă optică din țintă de Zn cu puritatea 99,99%. În camera în care se producea pulverizarea s-a creat vid 1×10^{-5} mbar cu o pompă turbomoleculară. Distanța dintre țintă și substrat a fost variată, deoarece s-a constatat că la o putere RF de 50 W și la o presiune de 10 mTorr, substratul aflându-se la o distanță de 50 mm față de țintă, rata de depunere nu variază mult cu distanța țintă-suport, fiindcă energia cinetică a particulelor pulverizate catodic în zona de termalizare este puternică. Totuși, atunci când substratul se află în zona de difuzie, rata de depunere descrește odată cu creșterea distanței țintă-suport, deoarece, datorită gradientului de concentrație a materialului, transportul particulelor pulverizate catodic de la sursa virtuală la substrat se realizează prin difuzie [22]. De asemenea, Meng și Dos Santos [23] consideră că descreșterea ratei de depunere odată cu creșterea distanței țintă-suport are loc datorită emisiei unghiulare de la țintă. Emisia unghiulară rezultă într-o distribuție unghiulară cosinusoidală de la țintă. Astfel, atunci când substratul se îndepărtează de țintă, o parte din atomi lovesc pereții incintei unde condensează, rezultând într-o descreștere a ratei de depunere. Descărcarea electrică s-a produs într-un amestec de gaze Ar și O₂, menținând volumul de gaz constant prin introducerea a 21 sccm Ar (99,99%) și 7 sccm O₂ (99,99%). Presiunea gazului a fost menținută constantă la valoarea de 5×10^{-2} mbar. De asemenea, pe durata depunerii puterea RF a fost menținută constantă la 150 W. Temperatura substratului s-a ridicat puțin mai sus de temperatura camerei și atingea valoarea de aproape 90°C. Pentru dopare au fost utilizate pastile făcute din praf de Al₂O₃ cu puritatea 99,999%, care se situau pe ținta de Zn circular în regiunea cu intensitatea maximă a pulverizării. După depunere straturile de ZnO erau supuse tratamentului termic în atmosferă de hidrogen la temperatura de 445°C, timp de 30 min. A fost obținut un set de straturi care au fost notate: ZO1, ZO2, ZO4 și ZO6. Straturile ZO1 și ZO2 au fost obținute în aceleași condiții tehnologice, însă distanța țintă-suport a fost modificată: în cazul ZO1, ZO6 a fost de 17,5 cm, în cazul ZO2 – de 20 cm, iar în cazul ZO4 – de 22,5 cm. În Tabelul 1 este indicat procentul de

Al cu care au fost dopate straturile de ZnO și grosimea acestora. Stratul subțire de ZnO depus pe sticlă optică cu transmitanță $> 85\%$ în domeniul vizibil, rezistivitate electrică $< 10 \Omega/\text{sq}$ la grosimi $< 500 \text{ nm}$ servește ca fereastră. În calitate de anod a fost utilizat indiul depus prin evaporare termică. Peste stratul de ZnO au fost depuse prin volum cvasiînchis stratul de CuPc. Straturile de CuPc au fost depuse pe suport rece la temperatura de evaporare 465°C , iar după depunere erau tratate termic în flux de hidrogen la temperatura de 200°C . Pe stratul de CuPc a fost depus prin evaporare termică în vid un strat subțire de Al care a servit drept catod.

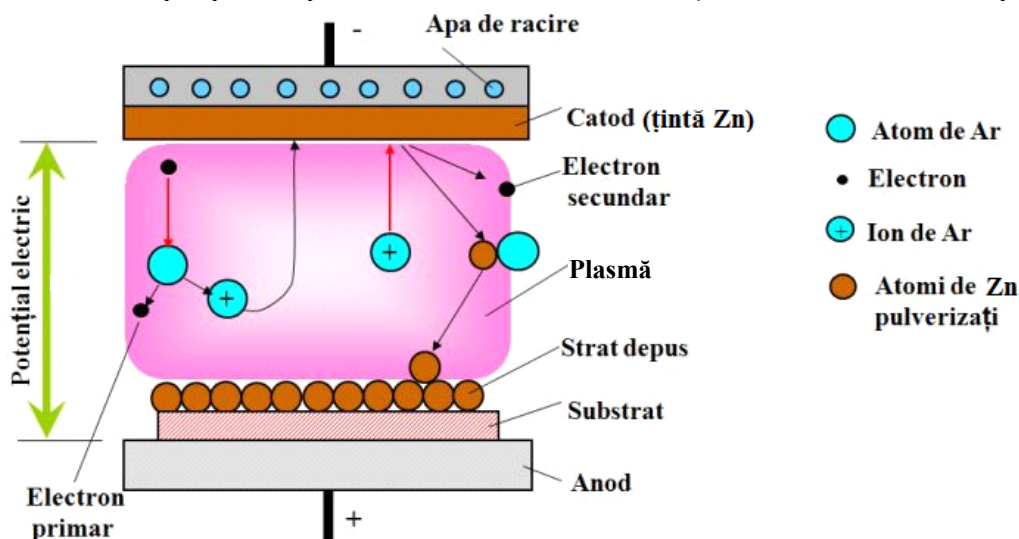


Fig.1. Schema de principiu a pulverizării magnetron pentru depunerea straturilor.

Tabelul 1

Parametrii tehnologici utilizați la fabricarea straturilor de ZnO

Straturi de ZnO	Al (%)	Grosimea (nm)	Distanța sursă-suport (cm)
ZO1	0,42	1410	17,5
ZO2	0,60	1240	20
ZO4	0,85	1230	22,5
ZO6	1,25	800	17,5

1.2. Tehnici de cercetare

Pentru înregistrarea transmitanței și reflextanței a fost utilizat spectrofotometrul JASCO V-670 UV-VIS. Difractometrul de raze X - Brucker D8 Discover, $\text{CuK}\alpha 1 = 1,5406 \text{ \AA}$, 40 kW, 20 mA, pasul 0,02, viteza de scanare 2 sec/pas, domeniul 2θ de la 20° până la 80° a fost utilizat pentru identificarea structurii cristaline. Mecanismul de transport al purtătorilor de sarcină electrică în dispozitivele fotovoltaice realizate a fost studiat prin intermediul caracteristicilor curent-tensiune la întuneric și iluminare 100 mW/cm^2 folosind modelul Keithley 6517A cu sursa de alimentare încorporată.

II. Rezultate și discuții

2.1. Structura straturilor de ZnO dopate cu Al

În Figura 2 sunt ilustrate spectrele de difracție a razelor X ale stratului de ZnO dopat cu diferite concentrații de Al, atât după depunere, cât și după tratarea termică în flux de hidrogen la 445°C , timp de 30 min. În toate spectrele se observă un maximum intensiv situat în jurul valorii $34,34^\circ$. Poziția și intensitatea acestuia se modifică cu distanța sursă-suport și concentrația de Al (Fig.2, Tab.2). În difractogramele probelor ZnO apar doar reflexiile corespunzătoare familiei de plane (002), fapt ce arată că majoritatea cristaliților sunt orientate în așa fel, încât au planul (002) paralel cu suprafața substratului. Maximul situat la $72,46^\circ$ este foarte slab pronunțat în toate probele.

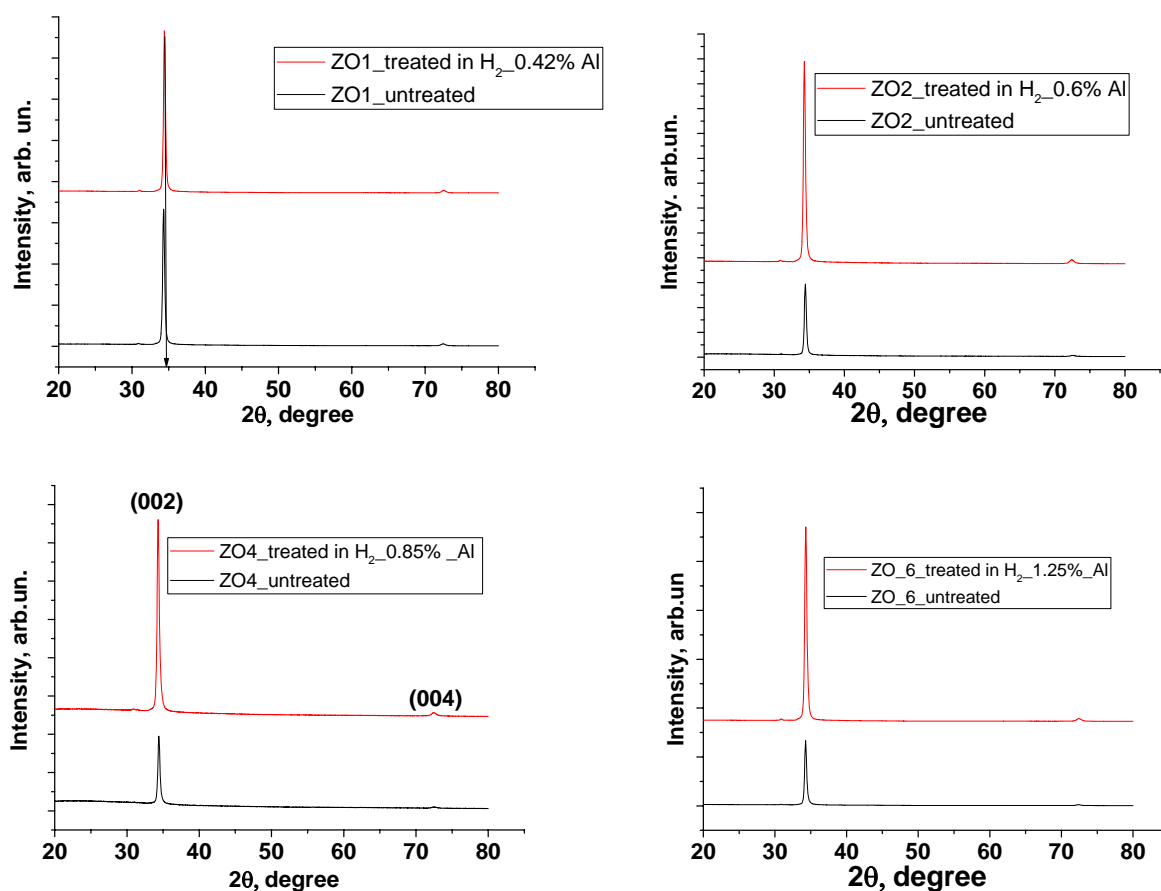


Fig.2. Spectrele de difracție θ - 2θ pentru ZnO dopat cu diferite concentrații de Al înainte de tratarea termică și după tratarea termică în atmosfera de hidrogen la 445°C; durată tratării – 30 min.

Investigațiile XRD arată că straturile nanostructurate de ZnO sunt policristaline și au structură de tip wurtzite, grupa spațială P6₃mc. Dimensiunea cristalitelor a fost calculată cu ajutorul relației Debye-Scherrer [24].

$$D = \frac{k\lambda}{\beta \cdot \cos\theta}$$

unde: k este constanta Scherrer; λ – lungimea de undă a radiației utilizate $\text{CuK}\alpha$; β – semilărgimea peakului de difracție, corespunzătoare unghiului de difracție 2θ ; θ – unghiul Bragg. Dimensiunile cristalitelor, calculate cu relația Debye-Scherrer, aveau valori cuprinse între 140 nm și 355 nm.

Pentru toate probele de ZnO:Al, în afară de ZO4, tendința de reducere a dimensiunii cristalitelor se observă cu tratarea termică. Proba ZO4, fiind obținută la o distanță țintă-sursă mult mai mare față de celelalte probe netratate termic analizate, are cea mai mică dimensiune a cristalitelor. De aceea, tratarea termică în flux de hidrogen în cazul ZO4 conduce la creșterea valorii dimensiunii cristalitelor. Creșterea intensității maximului de difracție (002) de trei ori în comparație cu a celui netratat termic indică la îmbunătățirea structurii. Observăm că structura straturilor de ZnO este influențată de distanța țintă-sursă. Rezultă că tratarea în H_2 la 445°C poate conduce la micșorarea sau creșterea dimensiunii cristalitelor în funcție de distanța țintă-suport utilizată pentru depunerea straturilor (Tab.1, 2). Parametrii celulei elementare a ZnO au fost determinați pe baza difractogramelor de radiații X utilizând relația dintre distanța interplanară și parametrii celulei elementare [24]:

$$\frac{1}{d^2} = \frac{4}{3} \frac{h^2 + hk + k^2}{a^2} + \frac{l^2}{c^2}$$

unde: a , c sunt parametrii celulei elementare; h , k , l – indicii Miller; d_{hkl} – distanța interplanară.

Tabelul 2

Parametrii structurali ai straturilor nanostructurate de ZnO dopate cu diferite concentrații de Al

Probe ZnO	2-theta (grade)	d (ang.)	FWHM (grade)	Int. I (imp. grad)	d (ang.)	a (ang.)	c (ang.)	ε (strain)
ZO1_netratat								
1	34,34	2,6094	0,24	511951	354	3,3568	5,2188	0,049
2	72,46	1,3032	0,61	17734	169			
ZO1_tratat în H ₂								
1	34,28	2,6133	0,29	448024	291,6	3,3490	5,2266	0,059
2	72,36	1,3048	0,63	14179	162			
ZO2_netratat								
1	34,39	2,6053	0,31	163075	276,8	3,3532	5,2106	0,064
2	72,52	1,3024	0,64	5504	159			
ZO2_tratat în H ₂								
1	34,25	2,6156	0,32	476863	268,1	3,3386	5,2312	0,066
2	72,33	1,3053	0,69	20214	148			
ZO4_netratat								
1	34,39	2,6051	0,295	53035	295	3,3526	5,2102	0,061
2	72,47	1,3031	0,72	1867	143			
ZO4_tratat în H ₂								
1	34,30	2,6116	0,2793	157894	310,9	3,3504	5,2232	0,058
2	72,35	1,3050	0,67	6599	154			
ZO6_netratat								
1	34,26	2,6148	0,29	379925	294,5	3,3284	5,2296	0,060
2	72,30	1,3057	0,65	11515	158			
ZO6_tratat în H ₂								
1	34,25	2,6156	0,34	1193986	254,8	3,3386	5,2312	0,070
2	72,34	1,3051	0,708	37547	145			

Valorile parametrilor celulei elementare sunt indicate în tabel. Doparea cu Al conduce la modificarea constantei rețelei cristaline în toate cazurile, indiferent de distanța sursă-suport. Acestea sunt foarte apropiate de valorile teoretice pentru ZnO wurtzite [25-28]. Difractogramele straturilor de ZnO dopate cu Al nu indică prezența acestuia și nici prezența altor faze. Valoarea tensiunii ce apare între microcristalitele care formează stratul poate fi evaluată pe baza relației [29]:

$$\varepsilon = \frac{\beta \cos \theta}{4}$$

Tensiunea între cristalite este dependentă de distanța țintă-sursă și de concentrația de Al. După tratarea termică în atmosferă de hidrogen valoarea acesteia crește. Din analiza XRD reiese că o parte din ionii de Al ocupă poziții interstițiale în loc să substituie zincul în nodurile rețelei cristaline.

2.2 Proprietățile optice ale straturilor de ZnO

Spectrele de transmisie și reflexie optică au fost trasate în domeniul spectral (300 -1000) nm.

În Figura 3 sunt reprezentate spectrele de transmisie și reflexie pentru straturile subțiri ZO1, ZO2, ZO4 și ZO6. Studiarea transmitanței tuturor straturilor de ZnO indică o transparență destul de înaltă ~90% și formă cu maxime caracteristice fenomenului de interferență. Se observă de asemenea că tratarea termică puțin modifică valoarea transmitanței, însă se observă o deplasare mai pronunțată a pragului de absorbție cu creșterea concentrației de Al și a pozițiilor maximelor de interferență spre lungimi de undă puțin mai mari. Datorită fenomenului de interferență observat în straturile subțiri de ZnO, cunoscând poziția a două maxime sau minime vecine din spectrele de transparență, poate fi determinată grosimea straturilor după relația [30,31]:

$$d = \frac{\lambda_1 \lambda_2}{2(\lambda_2 n_1 - \lambda_1 n_2)}$$

unde n_1 , și n_2 sunt indicii de refracție a două maxime (sau minime) adiacente; λ_1 , λ_2 – lungimile de undă corespunzătoare valorilor maximelor (sau minimelor) transmitanței.

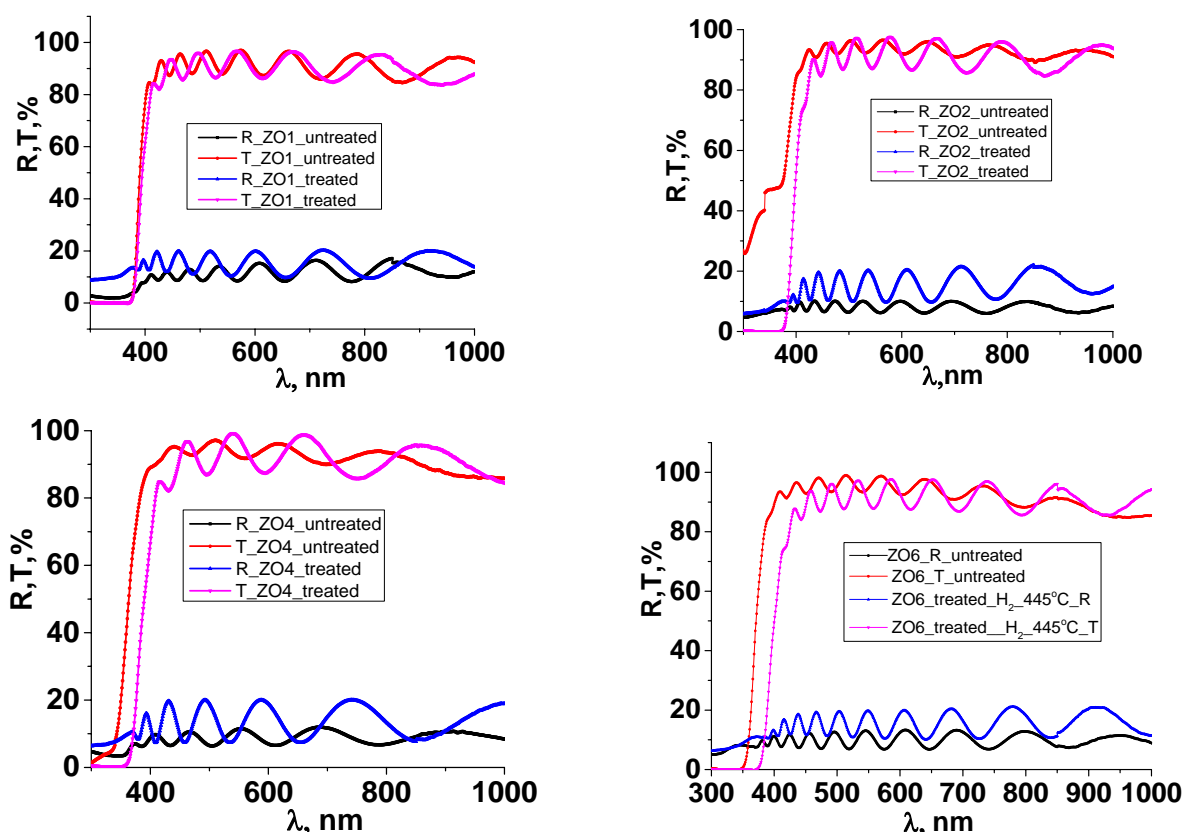


Fig.3. Spectrele de transitanță și reflectanță a straturilor de ZnO dopate cu concentrații diferite de Al netratate și tratate termic la temperatura 445°C, timp de 30 min, în flux de hidrogen.

Cunoscând reflectanța $R = f(\lambda)$ și grosimea d pentru straturile de ZnO, a fost determinat coeficientul de absorbție conform relației:

$$\alpha = \frac{1}{d} \frac{(1-R)^2}{T}$$

Dependența $(\alpha h\nu)^2 = f(h\nu)$ ilustrată în Figura 4 indică prezența unei singure pante liniare în toate cazurile și sugerează faptul că tranzițiile care au loc între banda de valență și banda de conducție sunt directe permise. Extrapolarea acestei regiuni liniare până la $\alpha=0$ ne permite să evaluăm valoarea lărgimii benzii interzise (E_g), care observăm că variază atât cu modificarea concentrației de Al, cât și cu tratarea termică a straturilor în flux de H_2 (Tab.3).

Tabelul 3

Proprietățile optice ale straturilor de ZnO

Proba	Concentr. Al, %	λ_1 , nm	λ_2 , nm	n_1 [*]	n_2 [*]	d, nm	E_g , eV
ZO1, netratat	0,42	464	512	2,087	2,042	983,12	3,157
ZO1, tratat		496	568	2,055	2,011	830,67	3,143
ZO2, netratat	0,60	458	502	2,095	2,050	1021,49	3,163
ZO2, tratat		515	578	2,040	2,007	1021,55	3,044
ZO4, netratat	0,85	440	510	2,105	2,044	643,37	3,230
ZO4, tratat		463	540	2,088	2,025	657,76	3,069
ZO6, netratat	1,25	435	470	2,105	2,080	1206,37	3,406
ZO6, tratat		491	534	2,059	2,028	1264,58	3,210

λ_1, λ_2 – lungimile de undă corespunzătoare valorilor maximelor adiacente ale transitanței;
 n_1 , și n_2 – indicii de refracție a maximelor adiacente la lungimile de undă λ_1, λ_2 .

După cum se vede din Tabelul 3, pentru straturile ZnO dopate cu diferite concentrații de Al, dar netratate termic, largimea benzii interzise crește odată cu creșterea concentrației Al. Tratarea termică conduce la micșorarea valorii largimii benzii interzise care e condiționată de micșorarea dimensiunii cristalitelor după tratare termică conform analizei difracției razelor X.

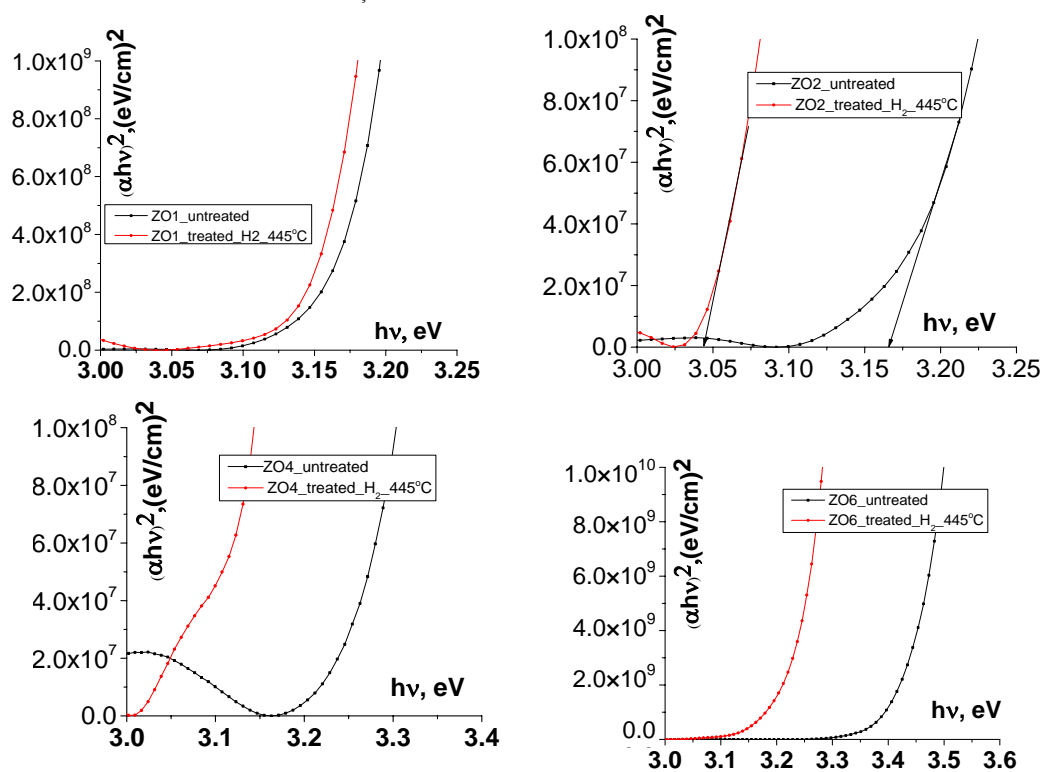


Fig.4. Dependența $(\alpha hv)^2 = f(hv)$ pentru straturile de ZnO dopate cu diferite concentrații de Al atât netratate, cât și tratate termic în flux de H_2 la $445^\circ C$, timp de 30 min.

2.3. Principiul de funcționare a dispozitivelor fotovoltaice ZnO/CuPc

Straturile de ZnO dopate cu Al cu concentrația 1,25%, cu rezistivitatea $4,2 \times 10^{-4}$ Ohm cm, au fost utilizate în calitate de fereastră pentru a realiza heterojuncțiunea cu semiconductorul organic de tip $p/CuPc$ cu lărgimea benzii interzise optimă spectrului solar. În prezenta lucrare propunem structura ZnO/CuPc, unde, fiind iluminată prin ZnO, aceasta poate fi utilizată pentru aplicații fotovoltaice. Ftalocianinele sunt substanțe care cristalizează în sistem monoclinic, în cazul ftalocianinei de cupru celula elementară aparținând sistemului monoclinic cu baze centrate, cu constantele de rețea: $a = 19,6 \text{ \AA}$, $b = 4,8 \text{ \AA}$, $c = 14,6 \text{ \AA}$, $\alpha = \beta = 90^\circ$, $\gamma = 124^\circ$. În Figura 5 este ilustrată morfologia stratului de CuPc depus pe suport ZnO/sticlă. Cristalinitatea straturilor de CuPc a fost observată prin secțiunea transversală a imaginii SEM prezentată în Figura 6. Grosimea stratului de ZnO:Al este de 109 nm, iar a stratului de CuPc – de 870 nm.

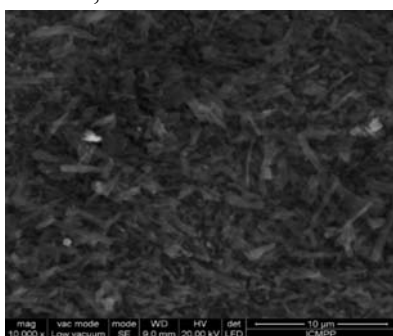


Fig.5. Imaginea SEM a stratului CuPc depus pe ZnO/sticlă.

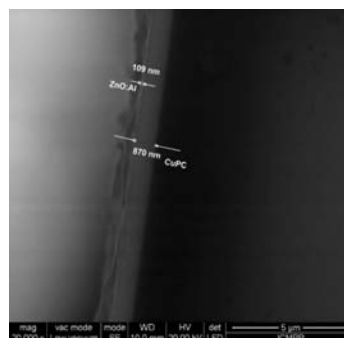


Fig.6. Imaginea SEM a secțiunii transversale a structurii ZnO/CuPc.

Fotonii cu energie mai mică decât energia de prag în ZnO sunt absorbiți în regiunea de interfață și în bază (stratul de CuPc).

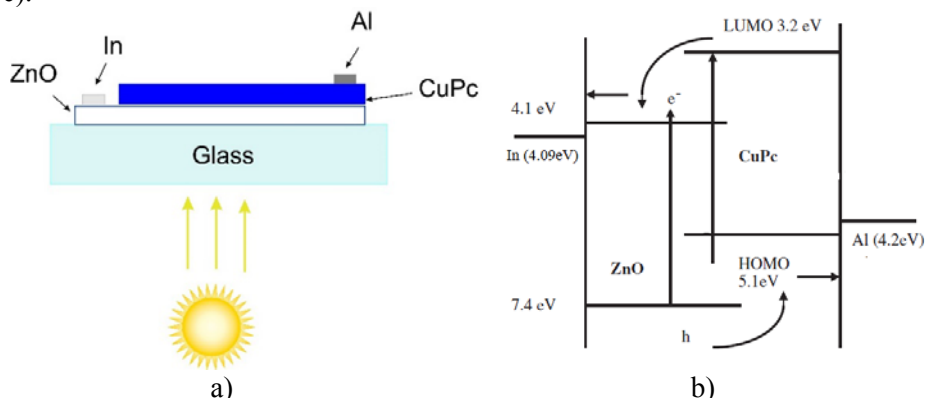


Fig.7. Structura dispozitivului fotovoltaic ZnO/CuPc și diagrama energetică.

Prin absorbția unui foton, un electron este excitat trecând de pe cel mai de sus orbital molecular ocupat (HOMO) pe cel mai de jos orbital molecular neocupat (LUMO) al CuPc. Energia de legatură a perechii electron-gol se află în intervalul 0,1–1,4 eV. Comparativ cu materialele anorganice, unde energia de legatură a excitonului are o valoare de câțiva mili-electron-volți, această energie de legatură în cazul semiconductoarelor organice e mai mare, deoarece funcțiile de undă ale electronului și golului sunt localizate, iar constantele dielectrice sunt mici ($\epsilon \sim 3-4$), amplificând atracția coulombiană dintre electron și gol. Excitonii migrează la interfață, unde există o cădere de potențial chimic suficientă pentru a conduce la disocierea excitonului într-o pereche de purtători liberi. Această interfață este de fapt o interfață între un material donor (cu afinitate redusă pentru electroni) și un material acceptor (cu afinitate mare pentru goluri).

2.4. Caracteristicile curent-tensiune ale structurilor ZnO/CuPc

Caracteristicile curent-tensiune ale dispozitivului fotovoltaic ZnO/CuPc au fost studiate la iluminarea prin ZnO. Caracteristicile curent-tensiune măsurate la iluminarea cu 100 mW/cm^2 și la întuneric, $T = 300 \text{ K}$, sunt ilustrate în Figura 9. Se observă că la valori mici ale tensiunii directe curentul crește exponențial cu tensiunea. Pentru determinarea mecanismului de trecere a curentului prin structura cercetată a fost reconstruită ramura directă a caracteristicii $I-U$ în scară semilogaritmică. În Figura 9 este ilustrată această dependență, din care se vede că la tensiuni joase intensitatea curentului electric se descrie conform legii: $I = I_o \exp\left(\frac{eU}{nkT}\right)$, unde factorul de idealitate n ia valorile indicate în tabel.

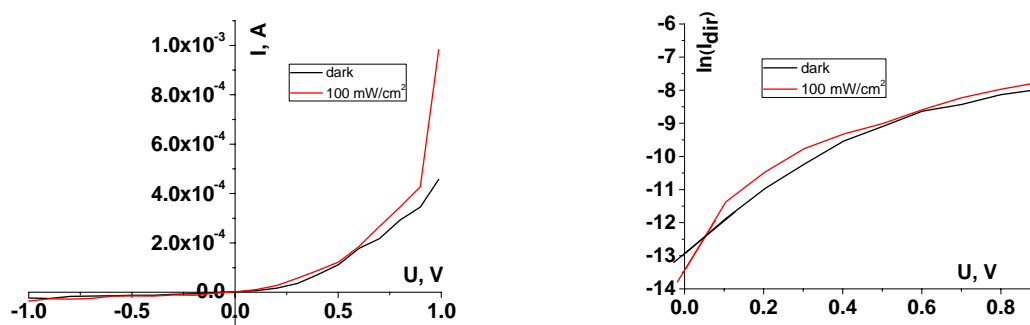


Fig.9. Caracteristicile $I = f(U)$ și $\ln I = f(U_{dir})$ ale dispozitivului fotovoltaic ZnO/CuPc.

Structura realizată simte slab lumina, de aceea la iluminare se comportă la fel ca o diodă, a cărei rezistență puțin se micșorează. Tensiunea de potențial de contact la iluminare crește, iar curentul de saturație se micșorează (Tab.4).

Pentru a justifica prezența regiunii de sarcină spațială au fost efectuate măsurători ale dependenței capacității de tensiune (C-U). În Figura 10 este ilustrat comportamentul C-U al structurii ZnO/CuPc.

Observăm că la polarizare inversă capacitatea aproape nu depinde de tensiunea aplicată. Acest lucru indică la faptul că regiunea de sarcină spațială a structurii este complet epuizată. La polarizare directă, capacitatea crește datorită injectării de purtători de sarcină electrică.

Tabelul 4

Parametrii electrici ai structurii ZnO/CuPc

Proba CuPc/ZnO	k, coeficient de redresare (U=1V)	Is, μ A	Uc, V	n	R _a , kOhm (U=0,8 V)
iluminare	19	1,52	0,38	1,95	1,26
întuneric	28	2,41	0,36	3,91	1,55

Motivul poate fi formarea stratului de acumulare de sarcină electrică la interfețele Al/CuPc și/sau In/ZnO, CuPc/ZnO.

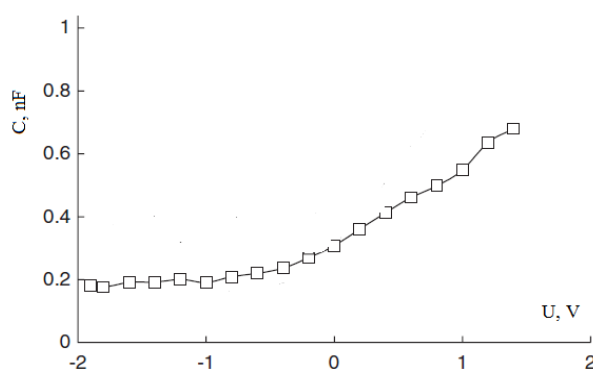


Fig.10. Dependența C-U a structurii ZnO/CuPc măsurată la T=300 K.

Concluzii

Astfel, am realizat un studiu asupra structurii, proprietăților optice ale straturilor subțiri de ZnO dopate cu diferite concentrații de Al atât netratate termic, cât și tratate în flux de hidrogen la temperatura 445°C, timp de 30 min. De asemenea, am încercat aplicarea acestora în realizarea dispozitivelor fotovoltaice hibride pe baza ftalocianinei de cupru. În urma acestui studiu am constatat:

1. Straturile de ZnO dopate cu diferite concentrații de Al, obținute prin pulverizare magnetron în regim RF, atât tratate termic, cât și netratate, au structură policristalină de tip wurtzite. Am stabilit că valorile parametrilor de structură (dimensiunea medie a cristalitelor, parametrii celulei elementare, tensiunile dintre microcristalite) calculate din difractogramele de radiații X depind atât de condițiile de obținere a straturilor subțiri oxidice (anume – distanța sursă-suport), cât și de concentrația de Al și de tratarea termică.

2. După tratarea termică în flux de hidrogen distanța interplanară crește, iar dimensiunea cristalitelor se micșorează indiferent de distanța sursă-substrat.

3. Straturile subțiri de ZnO:Al, atât netratate termic, cât și tratate, prezintă o transmisie optică, în domeniul vizibil de peste 85%. Utilizând spectrele de transmisie și reflexie optică au fost calculate valorile pentru lărgimea benzii interzise. Rezultatele obținute sunt în concordanță cu cele raportate în literatura de specialitate. Tratarea termică conduce la micșorarea valorii largimii benzii interzise.

4. Pe baza straturilor de ZnO dopate cu Al netratate termic au fost realizate structuri ZnO/CuPc. Cercetarea caracteristicilor curent-tensiune ale structurilor realizate au arătat că cu creșterea tensiunii aplicate atât curentul direct, cât și cel invers crește, coeficientul de redresare, factorul diodic la iluminare se micșorează.

5. Studiul caracteristicii capacitate-tensiune justifică prezența regiunii de sarcină spațială în structura realizată ZnO/CuPc.

Referințe:

1. CHEN, H., QIU, C., PENG, H., et al. *Co-sputtered aluminium doped zinc oxide thin film as transparent anode for organic light-emitting diodes*. Center of Display Research. The Hong Kong University of Science and Technology, 2004, p.489-492.

2. ELLMER, K., KLEIN, A., and RECH, B. *Transparent Conductive Zinc Oxide*. Springer, 2008. ISBN 978-3-540-73611-0.
3. SRIKANT V., CLARKE D.R. On the Optical band gap of Zinc Oxide. In: *Journal Applied Physics*, 1998, vol.83, no10, p.5447-5451.
4. CHEN L.L., et al. *Appl. Phys. Lett.* 87, 2005, p.252106.
5. TUA, D.A. et al. Int. Conf. of Green Technol. Sust. Development. In: *J. Eng. Technol. Edu*, 2012.
6. YUAN N., et al. In: *Appl. Surf. Sci.*, 253, 2007, p.4990-4993.
7. YAN Z., et al. In: *J. Mater. Sci.* 46, 2011, p.2392-2396.
8. JIAQIANG, X., YU'AN, Sh., QINGYI, P., JIANHUA, Q. Sensing characteristics of double layer film of ZnO. In: *Sensors and Actuators B* 66, 2000, p.161-163.
9. CHTANOV, A. and GAL,M. Differential optical detection of hydrogen gas in the atmosphere. In: *Sensors and Actuators B* 79, 2001, p.196-199.
10. DIKOVSKA, O., PETAR, ATANASOV A. et al. Periodically structured ZnO thin films for optical gas sensor application. In: *Sensors and Actuators A* 140, 2007, p.19-23.
11. HOFFMAN, R.L., NORRIS, B.J., WAGER, J.F. ZnO-based transparent thin-film transistors. In: *Applied Physics Letters*, 82(5), 2003, p.733-735.
12. KEIS, K., BAUER, C., BOSCHLOO, G. et al. Nanostructured ZnO electrodes for dye-sensitized solar cell applications. In: *Journal of Photochemistry and Photobiology*, 148(1-3), 2002, p.57-64.
13. OZGUR, U., ALIVOV, Y.I., LIU, C. et al. A comprehensive review of zno materials and devices. In: *Journal of Applied Physics*, 2005, vol.98, p.1-103.
14. MAZINGUE, T., ESCOUBAS, L., SPALLUTO, L. et al. Nanostructured ZnO coatings grown by pulsed laser deposition for optical gas sensing of butane. In: *Journal of Applied Physics*, 98(7), 2005, 074312-17.
15. GONG, H., HU, J.Q., WANG, J.H. et al. Nano-crystalline Cu-doped ZnO thin film gas sensor for CO. In: *Sensors and Actuators*, B 115(2), 2006, p.247-51.
16. ARANOVICH, J.A., GOLMAYO, D., FAHRENBRUCH, A.L., BUBE, R.H. In: *Journal of Applied Physics*, 1980, vol.51, no8, p.4260-4268.
17. TOMAR, M.S. et.al. A ZnO/p-CuInSe₂ thin film solar cell prepared entirely by spray pyrolysis. In: *Thin Solid Films*, 90, 1982, p.419-423.
18. PERN, F.J., MANSFIELD, L., DE HART, C. Et al. Thickness Effect of Al Doped ZnO Window Layer on Damp Heat Stability of CuInGaSe₂ Solar Cells. In: *Proceedings of the 37th IEEE Photovoltaic Specialists Conference*. Seattle, Washington June 19-24, 2011, p.1-6.
19. SHARMA, G.D. Charge generation and photovoltaic properties of hybrid solar cells based on ZnO and copper phthalocyanines (CuPc). In: *Solar Energy Materials & Solar Cells*, 90, 2006, p.933-943.
20. MATTIOLI, G., SADOK DKHIL, B. et. al. Interfacial Engineering of P3HT/ZnO Hybrid Solar Cells Using Phthalocyanines: A Joint Theoretical and Experimental Investigation. In: *Adv. Energy Mater*, 2014, p.1301694.
21. FREYMAN, C.A., CHUNG, Y.W. Synthesis and characterization of hardness-enhanced multilayer oxide films for high-temperature application. In: *Surface and Coatings Technology*, vol.202, Issue 19, 2008, p.4702-4708.
22. WU, W.F., CHIOU, B.S. Properties of radio-frequency magnetron sputtered ITO films without in-situ substrate heating and post-deposition annealing. In: *Thin Solid Films*, vol.247, 1994, p.201-207.
23. MENG, L.J., SANTOS, M., DOS, P. Influence of the target-substrate distance on the properties of indium tin oxide films prepared by radio frequency reactive magnetron sputtering. In: *J. Vac. Sci. Technol. A*, vol.18(4), 2000, p.1668-1671.
24. FIERRO, J.L. *Metal Oxides: Chemistry & Applications*. CRC Press., 2006, p.182. ISBN 0824723716.
25. XU, J.Q., PAN, Q.Y., SHUN, Y.A., TIAN, Z.Z. Grain Size Control and Gas Sensing Properties of ZnO Gas Sensor. In: *Sensors and Actuators B: Chemical*, vol.66, no1-3, 2007, p.277-279.
26. MCMURDIE, H., MORRIS, M., EVANS, E., et al. *Powder Diffr.* 1, 1986, p.76. (ICDD ZnO pattern 00-036-1451).
27. FATIMA, A., RAZAK, A., DEVDASON S. et al. Effect Of Annealing on Structural And Optical properties of Structural and Optical properties of ZnO thin films by Sol Gel Technique. In: *Chalcogenide Letters*, vol.8, no9, 2011, p.511-519.
28. BALU, A.R., NAGARETHINAM, V.S., Syed M.G. et al. *Materials Science and Engineering B* 171, 2010, p.93-98.
29. VENKATACHALAM, S., MANGALARAJ, D. et al. Structural studies on Vacuum Evaporated ZnSe/P-Si Schottky Diodes. In: *Materials Chemistry and Physics*, 2007, vol.103/2-3, p.305-311.
30. TAUC, J. Absorption edge and internal electric fields in amorphous semiconductors. In: *Mater Res Bull*, 1970, N5, p.721.
31. SWANEPOEL, R. Determination of the thickness and optical constants of amorphous silicon. In: *J.Phys. E. Sci. Instrum.*, 1983, no16, p.214.
32. KHAN, Z.R., MOHD, S.K., ZULFEQUAR, M. Optical and Structural Properties of ZnO Thin Films Fabricated by Sol-Gel Method. In: *Materials Sciences and Applications*, 2011, no2, p.340-345.
33. ILICAN, S., CAGLAR, Y., CAGLAR, M. Preparation and characterization of ZnO thin films deposited by sol-gel spin coating method. In: *J. Opt. and Adv. Materials*, 10, 2008, p.2578.

Notă: Lucrarea a fost realizată în cadrul Proiectului instituțional **15.817.02.39A** „Celule solare multi-joncțiune pe baza straturilor subțiri nanostructurate din semiconductori organici și anorganici”.

Prezentat la 02.08.2016

ON SOME IDENTITIES IN TERNARY QUASIGROUPS

Dina CEBAN

State University of Moldova

Identities of length 5, with two variables in binary quasigroups are called minimal identities. V. Belousov and, independently, F. Bennett showed that, up to the parastrophic equivalence, there are seven minimal identities. The existence of paratopies of orthogonal systems, consisting of two binary quasigroups and the binary selectors, implies three minimal identities (of seven). The existence of paratopies of orthogonal system, consisting of three ternary quasigroups and the ternary selectors, gives 67 identities. In the present article these identities are listed and it is proved that each of 67 identities is equivalent to one of the following four identities: ${}^{\alpha}A({}^{\beta}A, {}^{\gamma}A, {}^{\delta}A) = E_1$, ${}^{\alpha}A({}^{\beta}A, {}^{\gamma}A, E_1) = E_2$, ${}^{\alpha}A({}^{\beta}A, E_1, E_2) = {}^{\gamma}A({}^{\delta}A, E_1, E_3)$, ${}^{\alpha}A({}^{\beta}A, E_1, E_2) = {}^{\gamma}A({}^{\delta}A, E_1, E_2)$, where A is a ternary quasigroup and $\alpha, \beta, \gamma, \delta \in S_4$. A necessary condition when a tuple $\theta = (A_1, A_2, \dots, A_n)$ consisting of n -ary quasigroups, defined on a set Q , is a paratopy of the orthogonal system $\Sigma = \{A_1, A_2, \dots, A_n, E_1, E_2, \dots, E_n\}$ is given.

Keywords: minimal identity, n -ary quasigroup, paratopy, orthogonal system of quasigroups.

ASUPRA UNOR IDENTITĂȚI ÎN CVASIGRUPURI TERNARE

Identități minimale în cvasigrupuri binare se numesc identitățile de lungime 5, cu două variabile. V. Belousov și, independent, F. Bennett au demonstrat că, abstracție făcând de relația de echivalență parastrofică, există șapte identități minimale. Paratopiile sistemelor ortogonale formate din două cvasigrupuri binare și cei doi selectori binari implică apariția a trei identități minimale (din șapte). În caz ternar, paratopiile sistemelor ortogonale din trei cvasigrupuri ternare și cei trei selectori ternari conduc la apariția a 67 de identități. În articol este prezentată lista acestor identități și se demonstrează că oricare dintre aceste 67 de identități este echivalentă cu una din următoarele patru identități: ${}^{\alpha}A({}^{\beta}A, {}^{\gamma}A, {}^{\delta}A) = E_1$, ${}^{\alpha}A({}^{\beta}A, {}^{\gamma}A, E_1) = E_2$, ${}^{\alpha}A({}^{\beta}A, E_1, E_2) = {}^{\gamma}A({}^{\delta}A, E_1, E_3)$, ${}^{\alpha}A({}^{\beta}A, E_1, E_2) = {}^{\gamma}A({}^{\delta}A, E_1, E_2)$, unde A este un cvasigrup ternar și $\alpha, \beta, \gamma, \delta \in S_4$. De asemenea, este dată o condiție necesară ca o uplă $\theta = (A_1, A_2, \dots, A_n)$ formată din cvasigrupuri n -are, definite pe o mulțime Q , să fie o paratopie a sistemului ortogonal $\Sigma = \{A_1, A_2, \dots, A_n, E_1, E_2, \dots, E_n\}$.

Cuvinte-cheie: identitate minimală, cvasigrup n -ar, paratopie, sistem ortogonal de cvasigrupuri.

Let Q be a nonempty set and let n be a positive integer. A n -groupoid (Q, A) is called a n -quasigroup if in the equality $A(x_1, x_2, \dots, x_n) = x_{n+1}$ any element of the set $\{x_1, x_2, \dots, x_{n+1}\}$ is uniquely determined by the remaining n elements. If (Q, A) is an n -ary quasigroup and $\sigma \in S_n$, then the operation ${}^{\sigma}A$ defined by the equivalence: ${}^{\sigma}A(x_{\sigma(1)}, x_{\sigma(2)}, \dots, x_{\sigma(n)}) = x_{\sigma(n+1)} \Leftrightarrow A(x_1, x_2, \dots, x_n) = x_{n+1}$, for every $x_1, x_2, \dots, x_n \in Q$, is called a σ -parastrophe (or, simply, a parastrophe) of (Q, A) . We will denote the transposition $(i, n+1)$, where $i \in \{1, 2, \dots, n\}$, by π_i , so ${}^{(i, n+1)}A = \pi_i A$. A σ -parastrophe of an n -ary quasigroup (Q, A) is called a principal parastrophe if $\sigma(n+1) = n+1$. The n -ary operations A_1, A_2, \dots, A_n , defined on Q , are called orthogonal if the system of equations $\{A_i(x_1, x_2, \dots, x_n) = a_i, i = 1, n\}$ has a unique solution, for every $a_1, a_2, \dots, a_n \in Q$ [1]. A system of n -ary operations A_1, A_2, \dots, A_s , defined on a set Q , where $s \geq n$, is called orthogonal if every n operations of this system are orthogonal. n -Ary quasigroups, for which there exist n orthogonal parastrophes (principal parastrophes) are called parastrophic-orthogonal (self-orthogonal). The operations E_1, E_2, \dots, E_n , where $E_i(x_1, x_2, \dots, x_n) = x_i$, for every $x_1, x_2, \dots, x_n \in Q$, are called n -ary selectors. If $\Sigma = \{A_1, A_2, \dots, A_n, E_1, E_2, \dots, E_n\}$, where A_1, A_2, \dots, A_n are n -quasigroups, is an orthogonal system then we denote $\{A_1\theta, A_2\theta, \dots, A_n\theta, E_1\theta, E_2\theta, \dots, E_n\theta\}$ by $\Sigma\theta$. A bijection $\theta: Q^n \rightarrow Q^n$ is called a paratopy of the system Σ if $\Sigma\theta = \Sigma$. V. Belousov proved in [2] that there exist nine orthogonal systems, consisting of two binary quasigroup operations and two binary selectors, having at least one non trivial paratopy. V. Belousov and, independently, F. Bennett showed that, up to the parastrophic equivalence, there are seven minimal identities [3]. The following minimal identities from Belousov-Bennett classification are implied by the existence of paratopies: $x \cdot (x \cdot xy) = y$ (the identity of type T_1); $xy \cdot x = y \cdot xy$ (the second Stein law, type T_6); $yx \cdot xy = x$ (the third Stein law, type T_{10}). The minimal identity of type T_1 involves the orthogonality of the parastrophes: $\varepsilon \perp r, r \perp l, l \perp s$; the minimal identity of type T_6 involves the orthogonality of the parastrophes: $\varepsilon \perp lr, \varepsilon \perp rl, r \perp lr, l \perp rl, r \perp s$ and $l \perp s$; the minimal identity of type

T_{10} involves the orthogonality of the parastrophes: $\varepsilon \perp s$, $\varepsilon \perp r$, $rl \perp lr$, where $s = (12)$, $r = (23)$ and $l = (13)$ [4, 5].

We consider below a necessary condition when a tuple $\theta = (A_1, A_2, \dots, A_n)$ consisting of n -ary quasigroups, defined on a set Q , is a paratopy of the orthogonal system $\Sigma = \{A_1, A_2, \dots, A_n, E_1, E_2, \dots, E_n\}$.

Theorem 1. Let $\Sigma = \{A_1, A_2, \dots, A_n, E_1, E_2, \dots, E_n\}$ and $\theta = (A_1, A_2, \dots, A_n)$, where A_1, A_2, \dots, A_n are n -ary quasigroups, defined on a set Q and E_1, E_2, \dots, E_n are n -ary selectors on Q , then system of equalities $A_1\theta = E_2, A_2\theta = E_3, \dots, A_n\theta = E_1$ is equivalent to the system of conditions $A_2 = \alpha^{-1}A_1, A_3 = \alpha^{-2}A_1, \dots, A_n = \alpha^{-n+1}A_1$ and (Q, A_1) satisfies the identity $A_1(A_1, \alpha^{-1}A_1, \alpha^{-2}A_1, \dots, \alpha^{-n+1}A_1) = E_2$.

Proof. Let $\Sigma = \{A_1, A_2, \dots, A_n, E_1, E_2, \dots, E_n\}$ be an orthogonal system and let $\theta = (A_1, A_2, \dots, A_n)$, where A_1, A_2, \dots, A_n are n -ary quasigroups, defined on a set Q and E_1, E_2, \dots, E_n are n -ary selectors on Q . If $A_1\theta = E_2, A_2\theta = E_3, \dots, A_{n-1}\theta = E_n, A_n\theta = E_1$, then $\theta^2 = (E_2, \dots, E_n, E_1)$, $\theta^3 = (A_2, \dots, A_n, A_1)$, $\theta^4 = (E_3, \dots, E_n, E_1, E_2)$, ..., $\theta^{2n-1} = (A_n, A_1, \dots, A_{n-1})$, $\theta^{2n} = (E_1, E_2, \dots, E_n)$, so the order of the mapping θ is $2n$. From $A_1\theta = E_2$ it follows $A_1\theta^2 = A_2$, i.e. $A_2 = A_1(E_2, \dots, E_n, E_1)$, so $A_2 = \alpha^{-1}A_1$, where $\alpha = (12 \dots n)$. Also, $A_1\theta = E_2$ implies $A_1\theta^4 = E_2\theta^3 = A_3$, i.e. $A_3 = A_1(E_3, \dots, E_n, E_1, E_2)$, hence $A_3 = \alpha^{-2}A_1$. Analogously, we obtain, for every $i = 2, n$,

$$A_i = \alpha^{-i+1}A_1. \quad (1)$$

Using the equalities (1) in $A_1\theta = E_2$, we get

$$A_1(A_1, \alpha^{-1}A_1, \alpha^{-2}A_1, \dots, \alpha^{-n+1}A_1) = E_2. \quad (2)$$

Conversely, if (2) and (1) hold, for every $i = 2, n$, then

$$A_1(A_1, A_2, \dots, A_n) = E_2, \quad (3)$$

so $A_1\theta = E_2$. Moreover, for all $i = 2, n$, using the parastrophy, the equality (3) implies

$$\alpha^{-i+1}A_1(A_{\alpha^{-i+1}(1)}, A_{\alpha^{-i+1}(2)}, \dots, A_{\alpha^{-i+1}(n)}) = E_2. \quad (4)$$

Now, according to (1) we have: $A_{\alpha^{-i+1}(k)} = A_{i+k-1} = \alpha^{-i-k+2}A_1 = \alpha^{-i+1}(\alpha^{-k+1}A_1) = \alpha^{-i+1}A_k, \forall k = 1, n$.

From the equalities $A_{\alpha^{-i+1}(k)} = \alpha^{-i+1}A_k, \forall k = 1, n$, and (4), we get $A_i(\alpha^{-i+1}A_1, \alpha^{-i+1}A_2, \dots, \alpha^{-i+1}A_n) = E_2$.

Now, using the parastrophic transformation in the last equality, we have

$$A_i(A_1(x_{\alpha^{i-1}(1)}^{\alpha^{i-1}(n)}), A_2(x_{\alpha^{i-1}(1)}^{\alpha^{i-1}(n)}), \dots, A_n(x_{\alpha^{i-1}(1)}^{\alpha^{i-1}(n)})) = x_2,$$

hence, denoting $x_{\alpha^{i-1}(k)}$ by $x_k, \forall k = 1, n$, we obtain $A_i(A_1(x_1^n), A_2(x_1^n), \dots, A_n(x_1^n)) = x_{i+1}$, which implies $A_i\theta = E_{i+1}, i = 2, n$. \square

Remark. It is known that n -ary quasigroups satisfying the identity (2) are self-orthogonal (see, for example, [6, 7]).

Orthogonal systems Σ , consisting of three ternary quasigroups and three ternary selectors, are partly considered in [8], where are found all paratopies of such systems as triples which components are three ternary quasigroup operations or two ternary quasigroup operations and one ternary selector. In the second part of this investigation we consider all paratopies (of such systems) as triples which components are two ternary selectors and a ternary quasigroup operation or three ternary selectors. We prove that there exist 153 orthogonal systems consisting of three ternary quasigroup operations and three ternary selectors, which admit at least one non trivial paratopy. Let $\Sigma = A_1, A_2, A_3, E_1, E_2, E_3$ be an orthogonal system, where A_1, A_2, A_3 are ternary quasigroup operations, defined on a set Q , and E_1, E_2, E_3 are the ternary selectors on Q . We show [9,10] that the existence of nontrivial paratopies of Σ implies the following 67 identities, where $A \in \{A_1, A_2, A_3\}$:

1. $A(A, {}^{(132)}A, {}^{(123)}A) = E_2$;
2. $A(A, {}^{(132)}A, {}^{(123)}A) = E_3$;
3. $A E_1, A, {}^{23}A = E_3$;
4. $A(E_1, E_3, {}^{\pi_2}A(E_1, E_2, A)) = {}^{\pi_3}A(E_1, A, E_3)$;
5. $A(E_1, {}^{\pi_3}A(E_1, A, E_3), E_2) = {}^{\pi_2}A(E_1, E_2, A)$;
6. $A({}^{\pi_2}A(E_3, A, E_2), E_1, {}^{\pi_1}A(A, E_3, E_1)) = A$;
7. $A({}^{\pi_2}A(E_2, E_1, A), {}^{\pi_3}A(A, E_1, E_3), E_1) = E_2$;
8. $A({}^{\pi_3}A(A, E_3, {}^{\pi_3}A(E_2, A, E_3)), E_1, A) = E_2$;

9. $A(\pi_2 A(E_2, E_3, A), \pi_1 A(E_3, E_1, A), E_3) = A;$
10. $A(\pi_3 A(E_2, E_3, A), \pi_1 A(A, E_1, E_2), E_1) = A;$
11. $A(E_3, A, \pi_2 A(E_2, \pi_2 A(A, E_2, E_1), A)) = E_1;$
12. $A(\pi_3 A(E_3, A, E_2), E_2, \pi_1 A(E_2, A, E_1)) = A;$
13. $A(A, \pi_1 A(E_3, A, E_1), E_2) = \pi_2 A(E_3, E_2, A);$
14. $A(E_2, \pi_1 A(A, E_3, E_1), \pi_2 A(E_3, A, E_2)) = A;$
15. $A(\pi_3 A(E_2, A, E_3), \pi_1 A(E_2, E_1, A), E_2) = E_1;$
16. $A(E_2, \pi_3 A(E_3, A, \pi_3 A(A, E_1, E_3)), A) = E_1;$
17. $A(\pi_2 A(E_2, E_3, A), \pi_1 A(E_3, E_1, A), E_3) = A;$
18. $A(A, E_2, {}^{(13)}A) = E_3;$
19. $A(\pi_3 A(A, E_2, E_3), E_2, E_1) = \pi_1 A(E_1, E_2, A);$
20. $A(E_3, E_2, \pi_1 A(E_1, E_2, A)) = \pi_3 A(A, E_2, E_3);$
21. $A(E_1, \pi_3 A(A, E_3, E_1), \pi_2 A(A, E_1, E_2)) = A;$
22. $A(A, E_3, \pi_1 A(\pi_1 A(E_1, A, E_2), E_1, A)) = E_2;$
23. $A(\pi_2 A(E_2, A, E_1), \pi_3 A(E_3, E_1, A), E_2) = A;$
24. $A(\pi_2 A(A, E_3, E_2), A, E_1) = \pi_1 A(E_1, E_3, A);$
25. $A(E_3, \pi_3 A(E_2, E_3, A), \pi_1 A(A, E_1, E_2)) = A;$
26. $A(\pi_2 A(E_3, E_2, A), E_3, \pi_1 A(E_3, A, E_1)) = E_1;$
27. $A(E_2, \pi_3 A(E_3, A, E_1), A) = \pi_2 A(A, E_2, E_1);$
28. $A(\pi_3 A(E_3, A, E_2), E_2, \pi_1 A(E_2, A, E_1)) = A;$
29. $A(E_1, \pi_3 A(A, E_3, E_1), \pi_2 A(A, E_1, E_2)) = A;$
30. $A(\pi_3 A(E_3, E_1, A), E_3, \pi_2 A(E_2, A, E_1)) = A;$
31. $A(\pi_3 A(A, E_3, E_2), E_1, A) = \pi_1 A(E_1, A, E_2);$
32. $A(E_3, \pi_1 A(E_1, E_3, A), \pi_2 A(A, E_3, E_2)) = E_2;$
33. $A(A, {}^{(13)}A, E_3) = E_2;$
34. $A(\pi_2 A(A, E_2, E_3), E_1, E_3) = \pi_1 A(E_1, A, E_3);$
35. $A(E_2, \pi_1 A(E_1, A, E_3), E_3) = \pi_2 A(A, E_2, E_3);$
36. $A(E_1, E_2, A(E_1, E_2, A)) = \pi_3 A;$
37. $A(E_1, E_2, A(E_2, E_1, A)) = {}^{(12)}\pi_3 A;$
38. $A(E_1, {}^{(23)}\pi_3 A, A(E_1, A, E_2)) = E_3;$
39. $A(E_1, \pi_3 A(E_1, E_3, A), \pi_2 A(E_1, A, E_2)) = A;$
40. ${}^{(132)}\pi_2 A(E_2, {}^{(132)}\pi_2 A, E_1) = A(E_3, E_1, A);$
41. $\pi_2 A(\pi_3 A(E_3, E_1, A), A, \pi_2 A(E_2, A, E_1)) = E_3;$
42. $A(A, E_3, A(E_3, E_1, A)) = {}^{(132)}\pi_2 A;$
43. $A(E_3, {}^{(132)}\pi_1 A, A(A, E_1, E_2)) = E_2;$
44. $A(E_3, \pi_3 A(E_2, E_3, A), \pi_1 A(A, E_1, E_2)) = A;$
45. $A({}^{(13)}\pi_3 A, E_2, A(A, E_2, E_1)) = E_3;$
46. $A(\pi_3 A(E_3, E_2, A), E_2, \pi_1 A(A, E_2, E_1)) = A;$
47. $A(E_1, A(E_1, E_3, A), {}^{(23)}\pi_2 A) = E_2;$
48. $A(E_1, \pi_3 A(E_1, E_3, A), \pi_2 A(E_1, A, E_2)) = A;$
49. $A(A, A(E_2, A, E_1), E_2) = {}^{(123)}\pi_3 A;$
50. $A(\pi_2 A(E_2, A, E_1), \pi_3 A(E_3, E_1, A), E_2) = A;$
51. $A(E_1, A(E_1, A, E_3), E_3) = \pi_2 A;$
52. $A(E_1, A(E_3, A, E_1), E_3) = {}^{(13)}\pi_2 A;$
53. $A(\pi_2 A(E_2, A, E_3), \pi_1 A(A, E_1, E_3), E_3) = A;$
54. $A({}^{(12)}\pi_2 A, A(A, E_1, E_3), E_3) = E_2;$
55. $A(E_2, A(A, E_3, E_1), {}^{(123)}\pi_2 A) = E_3;$
56. $A(E_2, \pi_1 A(A, E_3, E_1), \pi_2 A(E_3, A, E_2)) = A;$
57. $A(\pi_3 A(E_2, E_3, A), \pi_1 A(A_2, E_1, E_2), E_1) = A;$
58. $A(A(E_2, E_3, A), {}^{(123)}\pi_1 A, E_1) = E_2;$
59. $A(A(E_3, E_2, A), E_2, {}^{(123)}\pi_1 A) = E_1;$
60. $A(\pi_3 A(E_3, E_2, A), E_2, \pi_1 A(A, E_2, E_1)) = A;$

61. $A(A(A, E_2, E_1), E_2, A) = {}^{(123)}\pi_3 A$;
62. $A(A(E_2, A, E_3), {}^{(12)}\pi_1 A, E_3) = E_1$;
63. $A({}^{\pi_2}A(E_2, A, E_3), {}^{\pi_1}A(A, E_1, E_3), E_3) = A$;
64. $A(A(E_3, A, E_2), E_1, {}^{(132)}\pi_1 A) = E_3$;
65. $A({}^{\pi_2}A(E_3, A, E_2), E_1, {}^{\pi_1}A(A, E_3, E_1)) = A$;
66. $A(A(A, E_2, E_3), E_2, E_3) = {}^{\pi_1}A$;
67. $A(A(A, E_3, E_2), E_2, E_3) = {}^{(23)}\pi_1 A$;

Theorem 2. Every of the given above 67 identities on ternary quasigroups is equivalent to one of the following four identities:

- I. ${}^\alpha A({}^\beta A, {}^\gamma A, {}^\delta A) = E_1$,
- II. ${}^\alpha A({}^\beta A, {}^\gamma A, E_1) = E_2$,
- III. ${}^\alpha A({}^\beta A, E_1, E_2) = {}^\gamma A({}^\delta A, E_1, E_3)$,
- IV. ${}^\alpha A({}^\beta A, E_1, E_2) = {}^\gamma A({}^\delta A, E_1, E_2)$,

where A is a ternary quasigroup and $\alpha, \beta, \gamma, \delta \in S_4$.

- Proof.* 1. $A(A, {}^{(132)}A, {}^{(123)}A) = E_2 \Leftrightarrow A({}^{12}A(x_2, x_1, x_3), {}^{(23)}A(x_2, x_1, x_3), {}^{(13)}A(x_2, x_1, x_3)) = E_1(x_2, x_1, x_3)$, i.e. the identity takes the form I: $A({}^{12}A, {}^{(23)}A, {}^{(13)}A) = E_1$.
2. $(A, {}^{(132)}A, {}^{(123)}A) = E_3 \Leftrightarrow A({}^{13}A(x_3, x_2, x_1), {}^{(12)}A(x_3, x_2, x_1), {}^{(23)}A(x_3, x_2, x_1)) = E_1(x_3, x_2, x_1)$, so we get $A({}^{13}A, {}^{(12)}A, {}^{(23)}A) = E_1$, i.e. an identity of the form I.
3. $A E_1, A, {}^{23}A = E_3 \Leftrightarrow A E_1 x_1, x_3, x_2, {}^{23}A x_1, x_3, x_2, A(x_1, x_3, x_2) = E_2(x_1, x_3, x_2)$, which is an identity of the form II: ${}^{(13)}A A, {}^{23}A, E_1 = E_2$.
18. $A(A, E_2, {}^{(13)}A) = E_3 \Leftrightarrow A({}^{123}A(x_2, x_3, x_1), E_1(x_2, x_3, x_1), {}^{23}A(x_2, x_3, x_1)) = E_2(x_2, x_3, x_1)$, we obtain the identity of the form II: ${}^{(23)}A({}^{(123)}A, {}^{(23)}A, E_1) = E_2$.
33. $A(A, {}^{(13)}A, E_3) = E_2 \Leftrightarrow A({}^{(13)}A, A, E_1) = E_2$, so it is reduced to an identity of the form II.
36. $A(E_1, E_2, A(E_1, E_2, A)) = {}^{\pi_3}A \Leftrightarrow {}^{\pi_3}A E_1, E_2, {}^{\pi_3}A = A(E_1, E_2, A)$, i.e. the identity is equivalent to one of the form IV: ${}^{\pi_3}A {}^{\pi_3}A, E_1, E_2 = A(A, E_1, E_2)$.
37. $A(E_1, E_2, A(E_2, E_1, A)) = {}^{(12)}\pi_3 A \Leftrightarrow {}^{\pi_3}A E_1, E_2, {}^{12}\pi_3 A = A(E_2, E_1, A)$, so we get ${}^{(123)}\pi_3 A {}^{12}\pi_3 A, E_1, E_2 = {}^{(23)}A(A, E_1, E_2)$ – an identity of the form IV.
38. $A(E_1, {}^{(23)}\pi_3 A, A(E_1, A, E_2)) = E_3 \Leftrightarrow {}^{\pi_3}A(E_1, {}^{23}\pi_3 A, E_3) = A(E_1, A, E_2)$, hence we obtain the identity of the form III: ${}^{\pi_3}A({}^{23}\pi_3 A, E_1, E_3) = A(A, E_1, E_2)$.
40. ${}^{(132)}\pi_2 A(E_2, {}^{(132)}\pi_2 A, E_1) = A(E_3, E_1, A) \Leftrightarrow {}^{\pi_2}A({}^{23}\pi_2 A, E_1, E_2) = A({}^{13}A, E_1, E_3)$, which is an identity of the form III.
43. $A(E_3, {}^{(132)}\pi_1 A, A(A, E_1, E_2)) = E_2 \Leftrightarrow {}^{\pi_3}A(E_3, {}^{132}\pi_1 A, E_2) = A(A, E_1, E_2) \Leftrightarrow {}^{(132)}\pi_3 A({}^{(13)}\pi_1 A, E_1, E_3) = {}^{(23)}A({}^{(12)}A, E_1, E_2)$ – an identity of the form III.
45. $A({}^{13}\pi_3 A, E_2, A(A, E_2, E_1)) = E_3 \Leftrightarrow {}^{\pi_3}A({}^{123}\pi_3 A, E_1, E_3) = A {}^{12}A, E_1, E_2$, which is an identity of the form III.
47. $A E_1, A E_1, E_3, A, {}^{23}\pi_2 A = E_2 \Leftrightarrow {}^{\pi_2}A E_1, E_2, {}^{23}\pi_2 A = A E_1, E_3, A \Leftrightarrow {}^{\pi_2}A({}^{(23)}\pi_2 A, E_1, E_2) = A(A, E_1, E_3)$, which has the form III.
51. $A(E_1, A(E_1, A, E_3), E_3) = {}^{\pi_2}A \Leftrightarrow {}^{\pi_2}A E_1, {}^{\pi_2}A, E_3 = A E_1, A, E_3 \Leftrightarrow {}^{\pi_2}A {}^{23}\pi_2 A, E_1, E_2 = A {}^{23}A, E_1, E_2$ – an identity of the form IV.
52. $A(E_1, A(E_3, A, E_1), E_3) = {}^{(13)}\pi_2 A \Leftrightarrow {}^{\pi_2}A E_1, {}^{13}\pi_2 A, E_3 = A(E_3, A, E_1) \Leftrightarrow {}^{(12)}\pi_2 A {}^{132}\pi_2 A, E_1, E_2 = {}^{(132)}A {}^{23}A, E_1, E_2$, which has the form IV.
54. $({}^{(12)}\pi_2 A, A(A, E_1, E_3), E_3) = E_2 \Leftrightarrow {}^{\pi_2}A({}^{(12)}\pi_2 A, E_2, E_3) = A(A, E_1, E_3) \Leftrightarrow {}^{\pi_2}A {}^{132}\pi_2 A, E_1, E_2 = A {}^{13}A, E_1, E_3$, so the identity is equivalent to one of the form III.

55. $A E_2, A A, E_3, E_1, {}^{123}\pi_2 A = E_3 \Leftrightarrow \pi_2 A E_2, E_3, {}^{123}\pi_2 A = A(A, E_3, E_1) \Leftrightarrow$
 $(^{13})\pi_2 A {}^{12}\pi_2 A, E_1, E_2 = A {}^{13} A, E_1, E_3$ – an identity of the form III.
58. $A A E_2, E_3, A, {}^{123}\pi_1 A, E_1 = E_2 \Leftrightarrow \pi_1 A E_2, {}^{123}\pi_1 A, E_1 = A E_2, E_3, A \Leftrightarrow$
 $(^{12})\pi_1 A ({}^{23})\pi_1 A, E_1, E_2 = A ({}^{12}) A, E_1, E_3$ – an identity of the form III.
59. $A A E_3, E_2, A, E_2, {}^{123}\pi_1 A = E_1 \Leftrightarrow \pi_1 A E_1, E_2, {}^{123}\pi_1 A = A E_3, E_2, A \Leftrightarrow$
 $\pi_1 A ({}^{23})\pi_1 A, E_1, E_2 = A ({}^{12}) A, E_1, E_3$ – an identity of the form III.
62. $A E_2, A, E_3, {}^{12}\pi_1 A, E_3 = E_1 \Leftrightarrow \pi_1 A E_1, {}^{12}\pi_1 A, E_3 = A E_2, A, E_3 \Leftrightarrow$
 $\pi_1 A ({}^{123})\pi_1 A, E_1, E_3 = A ({}^{13}) A, E_1, E_2$, which is an identity of the form III.
64. $A(A(E_3, A, E_2), E_1, ({}^{132})\pi_1 A) = E_3 \Leftrightarrow \pi_1 A(E_3, E_1, ({}^{132})\pi_1 A) = A(E_3, A, E_2) \Leftrightarrow$
 $({}^{123})\pi_1 A ({}^{23})\pi_1 A, E_1, E_3 = ({}^{12}) A ({}^{13}) A, E_1, E_2$ – an identity of the form III.
66. $A A A, E_2, E_3, E_2, E_3 = \pi_1 A \Leftrightarrow A \pi_1 A, E_2, E_3 = A A, E_2, E_3 \Leftrightarrow \pi_1 A ({}^{132})\pi_1 A, E_1, E_2 =$
 $A ({}^{132}) A, E_1, E_2$ – an identity of the form IV.
67. $A A A, E_3, E_2, E_2, E_3 = ({}^{23})\pi_1 A \Leftrightarrow \pi_1 A ({}^{23})\pi_1 A, E_2, E_3 = A A, E_3, E_2 \Leftrightarrow$
 $\pi_1 A ({}^{13})\pi_1 A, E_1, E_2 = ({}^{23}) A ({}^{132}) A, E_1, E_2$ – an identity of the form IV.

Taking $A x_1, x_2, x_3 = y$ in each of the identities 4-17, 19-32, 34, 35, 39, 41, 42, 44, 46, 48-50, 53, 56, 57, 60, 61, 63, 65 and using the parastrophic transformation we obtain, respectively:

4. ${}^{12}\pi_2 A(\pi_2 A, E_1, E_2) = ({}^{132})\pi_3 A(\pi_3 A, E_1, E_3)$ (an identity of the form III),
5. $({}^{12})\pi_2 A(\pi_2 A, E_1, E_2) = ({}^{123})\pi_3 A(\pi_3 A, E_1, E_3)$ (the form III),
6. ${}^{123}\pi_1 A(\pi_1 A, E_1, E_3) = ({}^{13})\pi_2 A(({}^{132})\pi_3 A, E_1, E_2)$ (the form III),
7. ${}^{23}\pi_2 A(({}^{12})\pi_2 A, E_1, E_2) = ({}^{13})\pi_3 A(\pi_3 A, E_1, E_3)$ (the form III),
8. ${}^{132}\pi_1 A(\pi_1 A, E_1, E_2) = ({}^{123})\pi_3 A(({}^{12})\pi_3 A, E_1, E_3)$ (the form III),
9. ${}^{12}\pi_1 A(({}^{132})\pi_1 A, E_1, E_2) = ({}^{23})\pi_2 A(({}^{132})\pi_2 A, E_1, E_2)$ (the form IV),
10. ${}^{12}\pi_1 A(\pi_1 A, E_1, E_2) = ({}^{132})\pi_3 A(({}^{123})\pi_3 A, E_1, E_3)$ (the form III),
11. $\pi_3 A(({}^{123})\pi_1 A, E_1, E_2) = ({}^{132})\pi_2 A(({}^{23})\pi_2 A, E_1, E_3)$ (the form III),
12. $({}^{23})\pi_3 A(({}^{132})\pi_3 A, E_1, E_2) = ({}^{13})\pi_1 A(\pi_1 A, E_1, E_2)$ (the form IV),
13. $({}^{12})\pi_2 A(({}^{13})\pi_2 A, E_1, E_2) = ({}^{13})\pi_1 A(\pi_1 A, E_1, E_3)$ (the form III),
14. $({}^{13})\pi_2 A(({}^{132})\pi_2 A, E_1, E_2) = ({}^{123})\pi_1 A(\pi_1 A, E_1, E_3)$ (the form III),
15. $({}^{132})\pi_1 A(\pi_1 A, E_1, E_2) = ({}^{123})\pi_3 A(({}^{12})\pi_3 A, E_1, E_3)$ (the form III),
16. $({}^{23})\pi_2 A(({}^{12})\pi_2 A, E_1, E_2) = ({}^{13})\pi_3 A(\pi_3 A, E_1, E_3)$ (the form III),
17. $\pi_2 A(({}^{123})\pi_2 A, E_1, E_2) = ({}^{132})\pi_1 A(({}^{23})\pi_3 A, E_1, E_3)$ (the form III),
19. $\pi_1 A(({}^{12})\pi_1 A, E_1, E_2) = ({}^{13})\pi_3 A(({}^{12})\pi_3 A, E_1, E_3)$ (the form III),
20. $({}^{13})\pi_3 A(({}^{12})\pi_3 A, E_1, E_3) = \pi_1 A(({}^{12})\pi_1 A, E_1, E_2)$ (the form III),
21. $({}^{123})\pi_2 A(({}^{12})\pi_2 A, E_1, E_2) = ({}^{132})\pi_3 A(({}^{23})\pi_3 A, E_1, E_2)$ (the form IV),
22. $({}^{12})\pi_3 A(({}^{123})\pi_3 A, E_1, E_3) = ({}^{23})\pi_1 A(({}^{12})\pi_1 A, E_1, E_2)$ (the form III),
23. $\pi_2 A(({}^{12})\pi_2 A, E_1, E_2) = ({}^{23})\pi_3 A(({}^{13})\pi_3 A, E_1, E_3)$ (the form III),
24. $\pi_1 A(({}^{123})\pi_1 A, E_1, E_2) = ({}^{123})\pi_2 A(({}^{12})\pi_2 A, E_1, E_3)$ (the form III),
25. $({}^{132})\pi_3 A(({}^{123})\pi_3 A, E_1, E_3) = ({}^{12})\pi_1 A(\pi_1 A, E_1, E_2)$ (the form III),
26. $({}^{13})\pi_1 A(\pi_1 A, E_1, E_3) = ({}^{12})\pi_2 A(({}^{13})\pi_2 A, E_1, E_2)$ (the form III),

27. ${}^{(132)}\pi_2 A(\pi_2 A, E_1, E_2) = \pi_3 A({}^{(13)}\pi_3 A, E_1, E_3)$ (the form III),
28. ${}^{(13)}\pi_1 A(\pi_1 A, E_1, E_2) = {}^{(23)}\pi_3 A({}^{(132)}\pi_3 A, E_1, E_2)$ (the form IV),
29. ${}^{(13)}\pi_2 A(\pi_2 A, E_1, E_2) = {}^{(12)}\pi_3 A({}^{(123)}\pi_3 A, E_1, E_2)$ (the form IV),
30. ${}^{(23)}\pi_3 A(\pi_3 A, E_1, E_3) = \pi_2 A({}^{(12)}\pi_2 A, E_1, E_2)$ (the form III),
31. ${}^{(23)}\pi_1 A({}^{(12)}\pi_1 A, E_1, E_2) = {}^{(12)}\pi_3 A({}^{(123)}\pi_3 A, E_1, E_3)$ (the form III),
32. ${}^{(123)}\pi_2 A({}^{(12)}\pi_2 A, E_1, E_3) = \pi_1 A({}^{(123)}\pi_1 A, E_1, E_2)$ (the form III),
34. ${}^{(23)}\pi_1 A({}^{(13)}\pi_1 A, E_1, E_3) = {}^{(132)}\pi_2 A({}^{(13)}\pi_2 A, E_1, E_2)$ (the form III),
35. ${}^{(132)}\pi_2 A({}^{(13)}\pi_2 A, E_1, E_2) = {}^{(23)}\pi_1 A({}^{(13)}\pi_1 A, E_1, E_3)$ (the form III),
39. ${}^{(12)}\pi_3 A({}^{(23)}\pi_3 A, E_1, E_2) = {}^{(123)}\pi_2 A(\pi_2 A, E_1, E_2)$ (the form IV),
41. ${}^{(23)}\pi_3 A({}^{(13)}\pi_3 A, E_1, E_3) = \pi_2 A({}^{(12)}\pi_2 A, E_1, E_2)$ (the form III),
42. ${}^{(13)} A(A, E_1, E_3) = \pi_2 A({}^{(123)}\pi_2 A, E_1, E_2)$ (the form III),
44. ${}^{(132)}\pi_3 A({}^{(13)}\pi_3 A, E_1, E_2) = {}^{(12)}\pi_1 A({}^{(23)}\pi_1 A, E_1, E_3)$ (the form III),
46. ${}^{23} \pi_3 A \quad {}^{13} \pi_3 A, E_1, E_2 = {}^{123} \pi_1 A \quad \pi_1 A, E_1, E_2$ (the form IV),
48. ${}^{(12)}\pi_3 A({}^{(23)}\pi_3 A, E_1, E_2) = {}^{(123)}\pi_2 A(\pi_2 A, E_1, E_2)$ (the form IV),
49. ${}^{(132)} A({}^{(23)} A, E_1, E_3) = {}^{(12)}\pi_3 A({}^{(12)}\pi_3 A, E_1, E_2)$ (the form III),
50. $\pi_2 A \quad {}^{12} \pi_2 A, E_1, E_2 = {}^{23} \pi_3 A \quad {}^{13} \pi_3 A, E_1, E_3$ (the form III),
53. ${}^{(12)}\pi_1 A \quad {}^{23} \pi_1 A, E_1, E_2 = \pi_2 A \quad {}^{132} \pi_2 A, E_1, E_2$ (the form IV),
56. ${}^{(13)}\pi_2 A \quad {}^{132} \pi_2 A, E_1, E_2 = {}^{(123)}\pi_1 A \quad \pi_1 A, E_1, E_3$ (the form III),
57. ${}^{(12)}\pi_1 A \quad \pi_1 A, E_1, E_2 = {}^{(132)}\pi_3 A \quad {}^{(123)}\pi_3 A, E_1, E_3$ (the form III),
60. ${}^{(123)}\pi_1 A \quad \pi_1 A, E_1, E_2 = {}^{(23)}\pi_3 A \quad {}^{(13)}\pi_3 A, E_1, E_2$ (the form III),
61. $A \quad {}^{(12)} A, E_1, E_2 = {}^{(23)}\pi_3 A \quad {}^{(132)}\pi_3 A, E_1, E_3$ (the form III),
63. ${}^{(12)}\pi_1 A \quad {}^{(23)}\pi_1 A, E_1, E_2 = \pi_2 A \quad {}^{(132)}\pi_2 A, E_1, E_2$ (the form IV),
65. ${}^{(123)}\pi_1 A \quad {}^{(23)}\pi_1 A, E_1, E_2 = {}^{(13)}\pi_2 A \quad {}^{(12)}\pi_2 A, E_1, E_3$ (the form III). □

References:

1. SYRBU, P. On orthogonal and self-orthogonal n -ary operations. In: *Matem. Issled.*, 1987, 66, p.121-129 (in Russian).
2. BELOUSOV, V. Systems of orthogonal operations. In: *Matem. Sbornik*, 1968, 77 (119), p.33-52 (in Russian).
3. BELOUSOV, V. Parastrofic-orthogonal quasigroups. In: *Quasigroups and Related Systems*, 2005, 14, p.3-51.
4. BELOUSOV, V. Parastrofic-orthogonal quasigroups. In: *Quasigroups and Related Systems*, 2005, 14, p.3-51.
5. SYRBU, P., CEBAN, D. On π -quasigroups of type T_1 . In: *Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Matematica*, 2014, no2, p.36-43.
6. EVANS, T. Latin cubes orthogonal to their transposes – a ternary analogue of Stein quasigroups. In: *Aequationes Math.*, 1973, 9, p.296-297.
7. SYRBU, P. On orthogonal and self-orthogonal n -ary operations. *Matem. Issled.*, 1987, 66, p.121-129 (in Russian).
8. SYRBU, P., CEBAN D. Paratopies of orthogonal systems of ternary quasigroups. I. *Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Matematica* (to appear).
9. Ibidem.
10. SYRBU, P., CEBAN, D. Paratopies of orthogonal systems of ternary quasigroups. In: *12th International Scientific Seminar „Discrete Mathematics and its Applications”, dedicated to the memory of academician O. B. Lupanov*, State University „M. V. Lomonosov”, Moscow, Russia (to appear)

Note: The work was partially supported by CSSDT ASM grants 15.817.02.26F.

Prezentat la 06.07.2016

ALGORITMI DE MODELARE A COEFICIENTULUI DE TRAFIC ÎN ACTIVITATEA PORTUARĂ

Alina COSTEA

Universitatea Maritimă din Constanța, România

În această lucrare se aplică algoritmi de modelare a coeficientului de trafic în activitatea portuară. În teoria așteptării, coeficientul de trafic are un aspect aplicativ bine pronunțat, el descriind încărcarea sistemului și are o importanță fundamentală, deoarece, odată stabilită repartiția timpului de servire, toate caracteristicile modelului studiat se exprimă în funcție de acest parametru.

Rezultatele teoretice obținute în legătură cu algoritmi de evaluare a coeficientului de trafic pot fi aplicate în portul maritim, precum și în alte domenii de activitate.

Cuvinte-cheie: *coeficient de trafic, perioadă de ocupare, teoria așteptării.*

COEFFICIENT OF TRAFFIC MODELING ALGORITHMS IN SEAPORT ACTIVITY

In this paper we apply modeling algorithms of traffic coefficient in seaport activity. In queuing theory the coefficient of traffic has an applicative aspect well pronounced, he is describing system load and it is of fundamental importance, because once established the distribution service time, all the characteristic features of the studied model are expressed by this parameter.

The theoretical results obtained in the evaluation algorithms related to traffic coefficient they can be applied in seaport activity and in other fields.

Keywords: *traffic coefficient, ocupacy period, queueing theory.*

Introducere

Studiul așteptării conține trei etape distincte, și anume: o primă etapă se ocupă cu tipul de repartiție al sosirilor și al serviciilor, în etapa a doua se determină indicatorii modelului, iar în etapa a treia se determină un criteriu după care trebuie luată decizia de îmbunătățire [1, 2].

În practică, mijloacele materiale investite pentru crearea sau perfecționarea unui sistem de așteptare sunt limitate și se dorește a le utiliza în mod economic și științific justificat. Din acest punct de vedere, putem afirma că problema principală de aplicare a teoriei așteptării constă în stabilirea și justificarea cheltuielilor materiale necesare pentru atingerea unui nivel dat al calității servirii în fenomenele de așteptare cu caracter de masă. Rezultă că un rol important îl au indicatorii calității servirii: lungimea șirului de așteptare, volumul serviciilor efectuate într-o unitate de timp, coeficientul de trafic și alții.

Un model de așteptare, în general, poate fi descris astfel: există anumite elemente aparținând unei mulțimi oarecare, care cer un anumit serviciu. Pentru acesta, elementul care cere un serviciu vine la un moment dat dintr-un punct numit sursă și așteaptă până la un anumit moment, când el este chemat să fie servit de către o stație care va executa acest serviciu. După ce elementul este servit, părăsește aria fenomenului de așteptare [3, 4].

Deci, un model de așteptare este descris complet prin următoarele elemente: fluxul de intrare, numărul de stații de servire, durata de servire a cererilor, numărul locurilor de așteptare.

În cazul portului maritim, un sistem de așteptare reprezintă un model generic care se compune din trei elemente:

- 1) navele (consumatorii) care solicită un serviciu;
 - 2) stația de servire care are ca menire satisfacerea cererilor clienților într-un sistem de așteptare. Stația de servire poate avea o singură dană sau pot exista mai multe dane (număr finit sau infinit) identice care lucrează în paralel;
 - 3) firul de așteptare sau coada care se formează în cazul în care navele trebuie să aștepte.
- Modelele din teoria așteptării se diferențiază între ele în ceea ce privește:
- legile de probabilitate ce guvernează sosirea clienților și servirea acestora;
 - numărul danelor din stația de servire;
 - disciplina firului de așteptare.

Sistemul de așteptare M/G/1

Vom considera sistemul clasic M/G/1 cu repartiție exponențială $x \geq \text{Exp}(\lambda)$ [5]. Considerăm λ intensitatea fluxului de intrare Poisson, μ numărul mediu de nave procesate într-o unitate de timp și $B(t) = P\{B \leq t\}$ funcția de repartiție a servirii. Fie $\Pi(t)$ funcția de repartiție a perioadei de ocupare și transformatele Laplace-Stieltjes ale funcțiilor $\Pi(t)$ și $B(t)$:

$$\pi(s) = \int_0^{\infty} e^{-st} d\Pi(t)$$

și

$$\beta(s) = \int_0^{\infty} e^{-st} dB(t) = \int_0^{\infty} e^{-st} d[1 - e^{-bt}]$$

În acest caz, $\beta(s) = \frac{1}{1 + bs}$, iar $\pi(s)$ se determină din Teorema lui Kendall:

$$\pi(s) = \beta(s + \lambda - \lambda\pi(s))$$

Coeficientul de trafic este $\rho = \lambda M[B(t)]$, iar condiția de staționaritate a sistemului este

$$\rho = \lambda M[B(t)] < 1 \quad [6]$$

Algoritmul de calcul pentru perioada de ocupare [7, 8] este:

Pasul 0) $\pi^0(s) = \pi(s) = 0$

Pasul 1) $\pi^1(s) = \beta(s + \lambda - \lambda\pi^0(s))$

Pasul 2) $\pi^2(s) = \beta(s + \lambda - \lambda\pi^1(s))$

.....

Pasul n) $\pi^n(s) = \beta(s + \lambda - \lambda\pi^{n-1}(s))$

$$|\pi^n(s) - \pi^{n-1}(s)| < \varepsilon$$

$$\pi(s) = \pi^n(s)$$

Pentru acest sistem vom calcula:

✓ Valoarea medie a perioadei de ocupare: $M_1 = \frac{\rho}{1-\rho}$

✓ Numărul mediu de nave în șirul de așteptare: $M_2 = M_1 - \rho$

✓ Timpul mediu de așteptare a navei în sistem: $M_3 = \frac{1}{b-\lambda}$

✓ Timpul mediu de așteptare a navei în șirul de așteptare: $M_4 = \frac{\rho}{b-\lambda}$

În continuare vom analiza coeficientul de trafic atunci când repartiția șirului de așteptare este Erlang de ordinul 2, Gamma cu parametrul $\alpha = 4$, sau repartiția este uniformă în intervalul $[a, b]$ dat.

În cazul în care coeficientul de trafic este mai mic decât 1, înseamnă că sistemul portuar lucrează în regim staționar, iar dacă valoarea coeficientului de trafic este mai mare ca 1, atunci înseamnă că deservirea navelor a fost mai lentă și sosirile navelor în dană au fost mai rapide, sosind în port un număr mai mare de nave, astfel realizându-se un șir mai mare de așteptare.

Exemplul 1: Dacă într-un port maritim sosesc nave în mod aleator și dacă nu pot fi preluate imediat la o dană, ele așteaptă, astfel formându-se un șir de așteptare.

Fluxul este Poisson și repartiția este Erlang de ordinul 2.

Știm numărul mediu de nave ce sosesc în port într-o unitate de timp (λ) și numărul mediu de nave deservite într-o unitate de timp (b).

Valoarea inversă $1/\lambda$ este timpul mediu dintre două sosiri consecutive ale navelor, iar valoarea inversă $1/b$ este timpul mediu de servire a unei nave.

$$M(B) = \frac{2}{b} \text{ și } M(z_k) = \frac{1}{\lambda}$$

Tabelul 1

Coefficientul de trafic în cazul repartiției Erlang de ordinul 2

Caracteristicile terminalului	Dana 1	Dana 2	Dana 3	Dana 4	Dana 5
λ	2	5	1	3	4
b	3	4	2	7	6
$M(z_k)$	0,5	0,2	1	0,3	0,25
$M(B)$	0,66	0,5	1	0,28	0,5
ρ	1,32	2,5	1	0,9	2

Din analiza Tabelului 1 observăm că danele 1, 2 și 5 nu sunt viabile, deoarece șirul de așteptare va crește nelimitat, pentru că $\rho > 1$, în timp ce danele 3 și 4 au coeficientul de trafic mai mic sau egal cu 1.

Tabelul 2

Coefficientul de trafic în cazul repartiției Erlang de ordinul 2

Caracteristicile terminalului	Dana 1	Dana 2	Dana 3	Dana 4	Dana 5
λ	2	5	1	3	4
b	5	11	3,3	6,6	13
$M(z_k)$	0,5	0,2	1	0,3	0,25
$M(B)$	0,4	0,18	0,6	0,3	0,15
ρ	0,8	0,9	0,6	1	0,6

Din analiza Tabelului 2 observăm că toate danele au coeficientul de trafic mai mic sau egal cu 1.

Exemplul 2: Dacă într-un port maritim sosesc nave în mod aleator și dacă nu pot fi preluate imediat la o dană, ele așteaptă, astfel formându-se un șir de așteptare. Fluxul este Poisson și repartiția este Gamma cu parametrul $\alpha = 4$. Știm numărul mediu de nave ce sosesc în port într-o unitate de timp (λ) și numărul mediu de nave deservite într-o unitate de timp (b). Valoarea inversă $1/\lambda$ este timpul mediu dintre două sosiri consecutive ale navelor, iar valoarea inversă $1/b$ este timpul mediu de servire a unei nave.

$$M(B) = \frac{\alpha}{b} \text{ și } M(z_k) = \frac{1}{\lambda}$$

Tabelul 3

Coefficientul de trafic în cazul repartiției Gamma cu parametrul $\alpha = 4$

Caracteristicile terminalului	Dana 1	Dana 2	Dana 3	Dana 4	Dana 5
λ	5	2	3	7	4
b	9	7	10	5	9
$M(z_k)$	0,2	0,5	0,33	0,14	0,25
$M(B)$	0,4	0,57	0,4	0,8	0,44
ρ	2	1,1	1,2	5,7	1,7

Tabelul 4

Coeficientul de trafic în cazul repartiției Gamma cu parametrul $\alpha = 4$

Caracteristicile terminalului	Dana 1	Dana 2	Dana 3	Dana 4	Dana 5
λ	5	2	3	7	4
b	40	10	13,3	33,3	16
$M(z_k)$	0,2	0,5	0,33	0,14	0,25
$M(B)$	0,1	0,4	0,3	0,12	0,25
ρ	0,5	0,8	0,9	0,85	1

Din analiza tabelelor 3 și 4 observăm că sistemul este eficient doar dacă numărul de nave deservite într-o unitate de timp este mult mai mare față de cel din cazul repartiției exponențiale.

Exemplul 3: Dacă într-un port maritim sosesc nave în mod aleator și dacă nu pot fi preluate imediat la o dană, ele așteaptă, astfel formându-se un șir de așteptare. Fluxul este Poisson și repartiția este uniformă în intervalul $[a, b]$ dat. Știm numărul mediu de nave ce sosesc în port într-o unitate de timp (λ) și numărul mediu de nave deservite într-o unitate de timp (b). Valoarea inversă $1/\lambda$ este timpul mediu dintre două sosiri consecutive ale navelor, iar valoarea inversă $1/b$ este timpul mediu de servire a unei nave.

$$M(B) = \frac{a+b}{2} \text{ și } M(z_k) = \frac{1}{\lambda}$$

Tabelul 5

Coeficientul de trafic în cazul repartiției uniforme

Caracteristicile terminalului	Dana 1	Dana 2	Dana 3	Dana 4	Dana 5
a	2	1	3	1	2
b	4	7	5	3	6
λ	3	2	7	5	8
$M(z_k)$	0,2	0,5	0,33	0,14	0,12
$M(B)$	3	4	4	2	4
ρ	15	8	12	10	33

Tabelul 6

Coeficientul de trafic în cazul repartiției uniforme

Caracteristicile terminalului	Dana 1	Dana 2	Dana 3	Dana 4	Dana 5
a	2	1	3	1	2
b	4	7	5	3	6
λ	0,26	0,22	0,17	0,15	0,3
$M(z_k)$	3,75	4,4	5,7	6,6	3,3
$M(B)$	3	4	4	2	4
ρ	0,8	0,9	0,7	0,3	1,21

Din analiza tabelelor 5 și 6 observăm că în același interval de timp și pentru același timp mediu de servire a unei nave mai eficient este sistemul în care numărul de nave sosite în port este mai mic.

Concluzii

În această lucrare am discutat despre coeficientul de trafic, acesta fiind cea caracteristică a sistemului care indică încărcarea lui, astfel putând stabili în ce condiții sistemul este fiabil sau ar mai trebui îmbunătățit. În baza algoritmilor realizați au fost elaborate programe în limbajul de programare C++, astfel evaluând caracteristicile numerice ale sistemului portuar.

Referințe:

1. MIȘCOI, Gh. *Sisteme de așteptare cu priorități generalizate*. Chișinău, AȘM, 2009 (în rusă). 200 p.
2. MIȘCOI, Gh., COSTEA, A., ȚICU, R.I. Modelarea activității terminalului maritim în baza coeficientului de trafic. În: Academia de Transporturi, Informatică și Comunicații. *Materialele Conferinței internaționale „Modelare matematică, optimizare și tehnologii informaționale”*. Chișinău, 2016, p.242-252. ISBN 978-9975-3099-8-1
3. MIȘCOI, Gh., BENDERSCHI, O. Cu privire la calculul intensității de trafic în sistemele de așteptare generalizate. În: *Materialele Conferinței științifice internaționale „Modelare matematică, optimizare și tehnologii informaționale”*. Chișinău: Evrica, 2008, p.167-174.
4. MIȘCOI, Gh., COSTEA, A., ȚICU, R.I. Aplicarea sistemului de așteptare cu o singură linie în portul maritim. În: Academia de Transporturi, Informatică și Comunicații. *Materialele Conferinței internaționale „Modelare matematică, optimizare și tehnologii informaționale”*, Chișinău, 2014, p.142-146. ISBN 978-9975- 62-365-0
5. MIȘCOI, Gh., COSTEA, A. Metode bazate pe aparatul transformatelor Laplace și Laplace-Stieltje. În: Academia de Transporturi, Informatică și Comunicații. *Materialele Conferinței internaționale „Modelare matematică, optimizare și tehnologii informaționale”*, Chișinău, 2012, p.106-114. ISBN 978-9975-941-88-4
6. MURATA, M., TAKAGI, H. *Mean waiting times in nonpreemptive priority M/G/1 queues with server switchover times*. Teletraffic Anal. Proc. Int. Semin., Amsterdam, June 2-6, 1986, p.395-407.
7. MIȘCOI, Gh., MIȘCOI, D. Condițiile de trafic pentru sisteme de așteptare cu fluxuri de intrare neomogene. În: Ulim. *Symposia Professorum. Seria Economie*. Chișinău, 1999, p.29-32.
8. COSTEA, A., ȚICU, R.I., ION, L., MISHKOY, Gh. The role of the traffic coefficient in the analysis of information processes in a seaport. În: *Analele Universității Maritime din Constanța*. Year XVI, vol.23, România, 2015, p.135-138. ISSN 1582-3601

Prezentat la 22.05.2016

ALGORITMI DE MODELARE A TIMPULUI DE AȘTEPTARE ÎN CAZUL SISTEMULUI DE AȘTEPTARE GENERALIZAT, APLICAȚI ÎN PORTUL MARITIM CONSTANȚA

Rodica Ionela ȚICU

Universitatea Maritimă din Constanța, România

Lucrarea de față contribuie cu rezultate inovatoare cu privire la aplicarea teoriei așteptării și, implicit, a modelelor de așteptare în Portul Maritim Constanța. Ținând cont de specificul modelelor de așteptare și de realitatea din port, rezultatele cercetării contribuie la eficientizarea calității și cantității operărilor din cadrul unui terminal maritim.

Datorită dezvoltării rapide a Portului Maritim Constanța, precum și a sistemelor, a apărut necesitatea aplicării unor sisteme îmbunătățite de așteptare care necesită crearea unor noi modele matematice de așteptare.

Cuvinte-cheie: transformata Laplace-Stieltjes, modele generalizate de așteptare, timp de așteptare, variabile aleatoare, teoria așteptării, port maritim, funcție de repartiție.

WAITING TIME MODELING ALGORITHMS IN THE CASE OF GENERALIZED QUEUING SYSTEM APPLIED IN CONSTANTA SEA PORT

This paper contributes with innovative results on applying the *queuing* theory and thus waiting models in the Constanta sea port. Considering the waiting models specific and the reality of the Sea Port, the research results contribute to efficient operations over the quality and quantity within a marine terminal.

Through the rapid development of Constanta Sea Port improved waiting systems that require the creation of new mathematical waiting models was necessary.

Keywords: Laplace-Stieltjes transforms, generalized waiting models, waiting time, random variables, queuing theory, Sea Port, distribution function.

Introducere

Modelul M/G/1 cu intrări în grup

Vom prezenta pe larg modelul M/G/1; ne vom limita aici la a prezenta pe scurt unele rezultate mai importante. Menționăm că Gaver în [1] face un studiu detaliat al sistemului pe care îl avem aici în vedere.

Așadar, să presupunem că în sistemul M/G/1 intrările au loc în grup și să notăm cu τ_n intervalul de timp dintre momentele sosirii a două grupe consecutive (a n -a și a $(n + 1)$ -a). Avem:

$$F(x) = P(\tau_n \leq x) = 1 - e^{-\lambda x}, 0 < \lambda < \infty, x > 0$$

Dacă în a n -a grupă (grupele fiind numerotate în ordinea intrărilor în sistem) sunt r_n unități, fie

$$P\{r_n = j\} = \pi_j, n \in N, \quad (1)$$

atunci numărul de unități care sosesc în intervalul de timp $0, t, t > 0$ este egal cu $\sum r_i$, unde $i \in N$ ia acele valori pentru care $0 < \sum_{\alpha=1}^i \tau_\alpha < t$. (Amintim că $\sum_{\alpha=1}^i \tau_\alpha$ reprezintă momentul în care intră în sistem a n -a grupă). Stările sistemului sunt determinate prin numărul de unități în sistem în momentul t_n^* al plecării celei de a n -a unități și prin momentul t_n^* în care părăsește sistemul (după servire) a n -a unitate. Așa cum am văzut, șirul acestor stări formează un lanț Markov. Fie $\xi(t_0)$ numărul de unități în sistem la momentul $t_0 (t_0 \geq 0)$ și $\xi(t_n^* + 0) = \xi_n^*$ numărul unităților din sistem imediat după plecarea celei de a n -a unități. Să notăm prin

$$P_{ij}^{(n)}(t) = P\{\xi_n^* = j, t_n^* > t_0 + t | \xi(t_0) = i\}, i, j \in N$$

în ipoteza că sistemul nu s-a eliberat niciodată în intervalul $(t_0, t_n^*]$. Probabilitatea $P_{ij}^{(n)}(t)$ satisface ecuația Chapman-Kolmogorov

$$P_{ij}^{(n+1)}(t) = \sum_{k=-1}^{j-1} \int_0^t P_{ij-k}^{(n)}(t-u) P_{k+1}(u) dH(u) \quad (2)$$

unde H este funcția de repartiție a serviciilor, $P_n(t) = P\{\sum r_i = n\}, (0 < \sum_{\alpha=1}^i \tau_\alpha < t)$

Soluția ecuației (2) se determină folosind transformata Laplace-Stieltjes și funcția generatoare. Se calculează apoi caracteristicile modelului [2]. Găsim că lungimea medie a perioadei de ocupare $E[\theta]$ este egală cu $E[\theta] = \frac{b}{1-\lambda b E[x_n]}$, unde $0 \leq b = E[x_n] < \infty$ este valoarea medie a timpului de servire x_n a celei de a n -a unități. Obținem de asemenea $D^2[\theta] = \frac{D^2[x_n] + \lambda b E[x_n] E[x_n^2]}{1-\lambda b E[x_n]}$. Numărul mediu de unități U_T servite în perioada de ocupare și dispersia $\sigma_{U_T}^2$ a acestuia sunt date, respectiv, prin relațiile

$$U_T = \frac{1}{1-\lambda b E[x_n]} \sigma_{U_T}^2 = \frac{\lambda b \{E[x_n^2] + \lambda b D^2[x_n]\}}{\{1-\lambda b E[x_n]\}^2}$$

Găsim că funcția generatoare a probabilității $p_j = \lim_{t \rightarrow \infty} P_{ij}(t) = \lim_{t \rightarrow \infty} P\{\xi(t) = j | \xi(0) = i\}$ pentru $\lambda b E[x_n] < 1$, are expresia

$$G(u) = \sum_{j=0}^{\infty} p_j u^j = \frac{(1-u)\{1-\lambda b E[x_n]\}H\{\lambda[1-\sum_{j=0}^{\infty} \pi_j u^j]\}}{H\{\lambda[1-\sum_{j=0}^{\infty} \pi_j u^j]\} - u}, \quad (3)$$

unde probabilitatea π_j este definită prin (1), iar $|u| < 1$. Ca de obicei, am notat prin $H(s)$ ($Re(s) \geq 0$) transformata Laplace-Stieltjes a funcției de repartiție H .

Folosind (3), pot fi determinate caracteristicile modelului, în cazul echilibrului statistic.

M/G/1 în cadrul terminalelor maritime

În cadrul acestui sistem de așteptare vom studia timpul de așteptare dat în [2].

Servire în ordine inversă (LIFO) [2,3]:

$$w(s) = (1 - a\beta_1) + \frac{a(1 - \pi(s))}{s + a - a\pi(s)},$$

unde transformata Laplace-Stieltjes a funcției de repartiție a perioadei de ocupare $\pi(s)$ se determină numeric din ecuația funcțională Kendall $\pi(s) = \beta(s + a - a\pi(s))$.

Funcții comune utilizate în algoritmul din C++:

```
function fnPi(s, a)
    precizie ← 0.000001
    pi_curent ← 0
    repeat
        pi_precedent ← pi_curent
        pi_curent ← fnBeta(s + a - a·pi_precedent)
    until |pi_curent - pi_precedent| < precizie
    return pi_curent
end function
```

```
function p(valoare)
    return 1 / squareroot(valoare) · e^(-1/valoare)
end function
```

```
function fnInv(valoare)
    rezultat ← 0
    n ← 8
    n2 ← n/2
    g[0] ← 1
    for i = 1 to n
        g[i] ← g[i-1] · i
    repeat
        h[1] ← 2/g[n2-1]
```

```

for i=2 to n2
  h[i] ← e^(n2·ln(i))·g[2·i]/(g[n2-i]·g[i]·g[i-1])
repeat
semn ← -1
for i = 1 to n
  v[i] ← 0
  jmin ← (i+1)/2
  if i<n2 then
    jmax ← i
  else
    jmax ← n2
  end if
  for j = jmin to jmax
    v[i] ← v[i] + h[j]/(g[i-j]·g[2·j-i])
  repeat
    v[i] ← semn · v[i]
    semn ← -semn
  repeat
for i = 1 to n
  rezultat ← rezultat + v[i] · p(i·ln(2)/valoare)
repeat
return rezultat · ln(2)/valoare
end function

```

Funcția de repartiție a timpului de așteptare $W(x)$ se calculează prin inversarea numerică a lui $w(x)$ prin transformata Laplace-Stieltjes. Astfel, stabilim valori concrete ale funcției $W(x)$ folosind câțiva algoritmi de inversare numerică. În cazul repartițiilor uniforme și exponențiale, pentru a afla parametrii utilizați în modelări am aplicat metoda Pearson numită și *metoda momentelor* [4,5]. Utilizând această metodă, am aflat estimațiile pentru funcțiile de repartiție. Acestea sunt:

Momentul inițial (empiric) de ordin k , aflat din formula:

$$v_k = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i^k,$$

unde X_1, X_2, \dots, X_n este o selecție de ordinul n , din repartiția teoretică Poisson cu parametrul α .

$$v_1 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i \quad (4)$$

În acest caz estimația este estimație statică și putem spune că estimația (4) este nedeplasată, deoarece parametrul fluxului de intrare este dat de:

$$M(v_1) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n M(X_i) = \alpha \quad (5)$$

Observație. Estimația (4) este suficientă, deoarece converge în probabilitate către parametrul α din legea numerelor mari (I.Cebîșev). Rezultă [6,7]:

$$P\{|v_1 - \alpha| < \varepsilon\} \rightarrow 1 \text{ pentru } n \rightarrow \infty$$

Pentru a estima parametrul fluxului de intrare α , am folosit pentru repartiția uniformă următoarea formulă:

$$\alpha = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i,$$

unde $X_i(X_1, X_2, \dots, X_n)$ sunt momentele sosirii în port a n nave într-un interval de timp.

În cazul repartiției exponențiale am utilizat formula:

$$\frac{1}{b} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i, \quad (6)$$

unde X_i este timpul de servire a navei i . Astfel se determină parametrul b .

1. Dacă timpul de așteptare a mesajelor este repartizat exponențial, atunci funcția de repartiție

$B(x) = 1 - e^{-bx}$ are momentul de ordinul $1 \cdot \beta_1 = M(x) = \frac{1}{b}$ și transformata Laplace-Stieltjes

$$\beta(s) = \frac{b}{s+b} \quad [2].$$

Algoritmul de calcul utilizat în C++:

Program principal

```
read a*, b, x, a, s
PI ← fnPi(s, a)
omega ← (1-a·fnBeta1() + a(1-PI))/(s+a·PI)
OMEGA ← fnInv(omega)
write s, a*, b, a, x, omega, OMEGA
```

Funcții specifice utilizate

```
function fnBeta(valoare)
    return b/(valoare + b)
end function
```

```
function fnBeta1()
    return 1/b
end function
```

Tabelul 1

Dependența de parametrul b din repartiția exponențială

Nr.crt.	b	s	x	a	$w(s)$	$W(x)$
1.	10	1	2	16	0,2783011	0,5275267
2.	11	1	2	16	0,4116243	0,2495373
3.	12	1	2	16	0,5190001	0,1015047
4.	13	1	2	16	0,6059155	0,0100826
5.	9	1	2	16	0,1111112	1,3303402

Tabelul 2

Dependența de parametrul s din determinarea timpului de așteptare

Nr.crt.	b	s	x	a	$w(s)$	$W(x)$
1.	10	1	2	12	0,6000005	0,0156847
2.	10	2	2	12	0,5101022	0,1120998
3.	10	3	2	12	0,4479205	0,1940898
4.	10	4	2	12	0,4000001	0,2687076
5.	10	5	2	12	0,3610134	0,3388641

2. Repartiția Erlang

Timpul de așteptare este repartizat după repartiția Erlang de ordinul k [4].

$$B(x) = \int_0^x \lambda \frac{(\lambda x)^{k-1}}{(k-1)!} e^{-\lambda x} dx$$

$$\beta_1 = \frac{k}{\lambda}$$

$$\beta(s) = \left(\frac{\lambda}{s + \lambda} \right)^k$$

Algoritmul de calcul utilizat în C++:

Program principal

```
read a*, b, x, a, s, lambda, k
PI ← fnPi(s, a)
omega ← (1-a·fnBeta1() + a(1-PI))/(s+a·PI)
OMEGA ← fnInv(omega)
write s, lambda, k, a*, b, a, x, omega, OMEGA
```

Funcții specifice utilizate

```
function fnBeta(valoare)
    return (lambda/(lambda+valoare))^k
end function
```

```
function fnBeta1()
    return k/lambda
end function
```

Tabelul 3

Dependența de parametrul λ , k , α al funcției de repartiție

Nr.crt.	s	x	λ	k	α	$w(s)$	$W(x)$
1.	1	2	5	10	0,4	0,4669491	0,1674063
2.	1	2	6	9	0,5	0,5490760	0,0675159
3.	1	2	3	7	0,3	0,5155945	0,1055294
4.	1	2	2	6	0,2	0,5581094	0,0578230
5.	1	2	4	8	0,6	0,1576327	0,9962254

Tabelul 4

Dependența de parametrul s din determinarea timpului de așteptare

Nr.crt.	s	x	λ	k	α	$w(s)$	$W(x)$
1.	1	2	5	8	0,5	0,5023799	0,1215079
2.	2	2	5	8	0,5	0,3935715	0,2796331
3.	3	2	5	8	0,5	0,3410862	0,3787289
4.	4	2	5	8	0,5	0,3105277	0,4462189
5.	5	2	5	8	0,5	0,2906903	0,4948783

3. Repartiția Gamma

Timpul de așteptare este repartizat după repartiția Gamma [8,2,3]:

$$B(x) = \frac{\lambda^x}{\Gamma(x)} \int_0^{\infty} x^{\alpha-1} e^{-\lambda x} dx$$

$$\beta_1 = \frac{\alpha}{x}$$

$$\beta(s) = \left(\frac{\lambda}{\lambda + s} \right)^\alpha$$

Algoritmul de calcul utilizat în C++:

Program principal

```
read a*, b, x, a, s, lambda, alfa
PI ← fnPi(s, a)
Omega ← (1-a·fnBeta1() + a(1-PI))/(s+a·PI)
OMEGA ← fnInv(omega)
write s, lambda, alfa, a*, b, a, x, omega, OMEGA
```

Funcții specifice utilizate

```
function fnBeta(valoare)
  return (lambda/(lambda+valoare))^alfa
end function
```

```
function fnBeta1()
  return alfa/x
end function
```

Tabelul 5

Dependența de paramentrul s din determinarea timpului de așteptare

Nr.crt.	s	x	λ	α	α	$w(s)$	$W(x)$
1.	1	2	3	1	2	0,4226499	0,2320152
2.	2	2	3	1	2	0,3333334	0,3950776
3.	3	2	3	1	2	0,2792408	0,5249843
4.	4	2	3	1	2	0,2416943	0,6362661
5.	5	2	3	1	2	0,2137004	0,7350787

Tabelul 6

Dependența de parametrul x din funcția de repartiție

Nr.crt.	s	x	λ	α	α	$w(s)$	$W(x)$
1.	1	2	3	1	2	0,4226499	0,2320152
2.	1	3	6	1	2	0,6046200	0,0113026
3.	1	2	6	1	2	0,2712866	0,5468648
4.	1	4	6	1	5	0,3417520	0,3773476
5.	1	5	6	1	5	0,5917520	0,0236349

Pentru elaborarea acestor calcule în cadrul modelului matematic M/G/1 am elaborat un algoritm de programare în C++, cu ajutorul căruia am calculat timpii de așteptare, precum și inversele acestor funcții prin transformata Laplace-Stieltjes.

În urma cercetărilor realizate atât în cadrul Portului Maritim Constanța, unde am analizat buletinele informative pentru activitatea navelor în cadrul terminalelor maritime în interval de o lună (februarie 2016), cât și în simulările făcute în lucrare, am constatat că timpul de așteptare al unei nave se poate reduce considerabil, cea mai indicată repartiție fiind cea exponențială.

Concluzii

1. Folosind modelul matematic M/G/1 și patru funcții de repartiție din cadrul acestui model, au fost validate unele cazuri concrete care se încadrează în activitatea portuară din cadrul terminalelor maritime.

2. Pentru aceasta au fost elaborate programe care vizează simularea statistică a timpului de așteptare realizat cu servire în ordine inversă (LIFO) pentru repartiția exponențială, repartiția Gamma și repartiția Erlang.

3. Caracteristicile principale de performanță sunt obținute astfel:

a) Perioada de ocupare;

b) Repartiția șirului de așteptare (lungimea cozii);

c) Repartiția timpului de așteptare a începutului servirii (uniform, exponențial, Erlang și Gamma).

Aceste caracteristici de performanță au fost aplicate în cadrul modelului matematic M/G/1 cu timp necesar pentru a începe servirea, deoarece este necesar un timp pentru operațiuni auxiliare până la începutul servirii.

Referințe:

1. DOIG, A.A. Bibliography on the theory of queues. In: *Biometrika*, 1957, 44, 3-4, p.490-514.
2. MIȘCOI, Gh., ȚICU, R.I. Metode de colorare și aplicarea ei în cercetarea modelelor fenomenelor de așteptare. În: Academia de Transporturi, Informatică și Comunicații. *Materialele Conferinței internaționale „Modelare matematică, optimizare și tehnologii informaționale”*. Chișinău, 2012, p.99-106. ISBN 978-9975-941-88-4
3. MIȘCOI, Gh., COSTEA, A., ȚICU, R.I. Aplicarea sistemului de așteptare cu o singură linie în portul maritim. În: Academia de Transporturi, Informatică și Comunicații. *Materialele Conferinței internaționale „Modelare matematică, optimizare și tehnologii informaționale”*. Chișinău, 2014, p.142-146. ISBN 978-9975-62-365-0
4. MIȘCOI, Gh., ȚICU, R.I., COSTEA, A., POMAZAN, C. Evaluation algorithms of the waiting time of ships in a seaport. In: *International Scientific Conference Mathematics & IT: Research and Education*, Chișinău, 2016, p.45-46.
5. MISHKOY, Gh., BEJENARI, D., MITEV, L., ȚICU, I. Numerical solutions of Kendall and Pollaczek-Khintchin equations for exhaustive Polling systems with semi-Markov delays. In: *Computer Science Journal of Moldova*, 2016, vol.24, no2(71), p.255-272.
6. ȚICU, R.I. Queuing models in the port activity. In: *Proceedings of the Third Conference of Mathematical Society of the Republic of Moldova dedicated to the 50th anniversary of the foundation of Institute of Mathematics and Computer Science „IMCS-50”*, Chișinău, 19-23 august 2014, p.414-417.
7. ȚICU, R.I. Mathematical models with S queueing stations in series. In: *International Scientific Conference Mathematics & IT: Research and Education*, Chișinău, 2015, p.83-84.
8. CONOLLY, B.W. The busy period in relation to the single server queueing system with general independent arrivals and Erlangian service times. In: *J. Roy, Statist. Soc.*, 1960, 22, p.89-96.

Prezentat la 22.05.2016

ASPECTE PRIVIND PRELEVĂRILE DIN IMPOZITE INDIRECTE ÎN BUGETUL DE STAT AL REPUBLICII MOLDOVA

Lucia CASTRAVEȚ, Eujenia ROGACI

Universitatea de Stat din Moldova

Impozitele reprezintă instrumente cu caracter istoric și cu intervenții asupra sferei economico-sociale, fiind mereu un mijloc tradițional de formare a veniturilor statului. Acestea reprezintă cea mai importantă resursă financiară a statului și cea mai veche, pe fondul apariției veniturilor publice. În rândul acestora cele mai răspândite sunt impozitele indirecte. Astfel, prelevarea cu caracter obligatoriu, definitiv, pecuniar, fără contraprestație directă și imediată, stabilită conform legii, realizată de către stat sau administrațiile locale, constituie una dintre sursele importante de finanțare a cheltuielilor publice și joacă un rol semnificativ în cadrul bugetului de stat al Republicii Moldova. Acestea reprezintă o sursă considerabilă de venituri necesare statului pentru exercitarea funcțiilor sale. Mai mult decât atât, impozitele indirecte reprezintă sursa fundamentală de generare a veniturilor pentru bugetul de stat al R.Moldova, indiferent de situația economică actuală, constând din acumulări de TVA, accize și taxe vamale.

Cuvinte-cheie: *buget de stat, venituri fiscale, impozite indirecte, taxă pe valoarea adăugată, accize, taxe vamale.*

ASPECTS OF LEVYING OF INDIRECT TAXES IN THE STATE BUDGET OF REPUBLIC OF MOLDOVA

Taxes are historical instruments and interventions on the economic and social sphere, always a traditional means of income state. These are the most important resource of the state financially and oldest amid the emergence revenue. Among them are the most widespread indirect taxes. Thus, taking binding definitive pecuniary without direct and immediate consideration, determined by law made by the state or local governments, is one of the major sources of financing public expenditure and plays a significant role in the state budget of the Republic of Moldova, as they represent a considerable source of revenue needed by the state to perform its functions. Moreover, indirect taxes are the fundamental source of revenue generation for the Moldovan state budget regardless of the current economic situation, consisting of accumulation of VAT, excise and customs duties.

Keywords: *state budget, tax revenues, indirect taxes, value added taxes, excise, customs duties.*

Introducere

Impozitele au o istorie strict dependentă de cea a omenirii, ajungând astăzi să fie apreciate drept principala formă a resurselor financiare publice, prin aria de manifestare, prin vechime, dar și prin proporțiile pe care le iau.

Teoriile tradiționale care au la bază originea impozitelor pot fi clasificate în două categorii: cele cu o viziune pur economică și cele care abordează în prim-plan aspecte de rang politic și religios.

Teoriile cu o abordare de tip economic accentuează legătura dintre apariția impozitului și cea a statului, fenomen întâlnit pe fondul apariției economiei agricole sedentare. În condițiile respective, o parte a unei comunități sau o altă comunitate impune plata unui tribut, a unei prelevări obligatorii și de tip regulat [1, p.37].

Pe parcursul secolelor, viziunea asupra impozitelor s-a modificat. Pe măsura evoluției și perfecționării aspectelor teoretice privind impozitarea, s-a produs dezvoltarea conceptuală cu referire la interpretarea noțiunii de „impozit”. Oamenii de știință și participanții publici erau încontinuu în căutarea unor definiții ale acestei noțiuni atât din punct de vedere economic, cât și din punct de vedere juridic.

Adam Smith, părintele economiei politice, explica impozitul drept o povară stabilită de către stat prin legi, unde era indicată mărimea și ordinea plății acestuia. Tot el a formulat teza, potrivit căreia cheltuielile ar fi neproductive, impozitele fiind considerate dăunătoare societății. Paralel, impozitul este considerat ca o cerință vitală, ca necesitate a dezvoltării economico-sociale. Economistul elvețian Jean de Sismondi apreciază impozitul ca un prejudiciu, dar și ca un bine, întrucât serviciile oferite de către stat pe seama prejudiciului respectiv aduc un anumit folos.

Dezvoltarea și îmbunătățirea relațiilor fiscale au dus la apariția unor diverse forme de impozitare și tipuri de impozite, care au propria lor destinație funcțională și diferențe la nivelul impactului acestora asupra proceselor economice. Astfel, impozitele pot fi privite din mai multe puncte de vedere, dar cele mai folosite sunt clasificările tehnice, care le repartizează în două categorii: impozite directe și impozite indirecte [2, p.231].

În literatura de specialitate există abordări diferite cu privire la clasificarea impozitelor în directe și indirecte și definirea trăsăturilor acestora. Cea mai cunoscută abordare definește impozitul indirect ca impozit inclus în prețul bunurilor, mărfurilor și serviciilor, crescând dimensiunea acestuia și într-un final reducând veniturile plătitorilor, ceea ce înseamnă că ele vizează consumul și cheltuielile respective. Aceste impozite sunt suportate efectiv de consumatori, iar, contribuabilii doar le transferă către autoritățile fiscale, subiectul economic reprezentând un intermediar între consumator și visteria guvernului [3, p.108]. Statul, în acest caz, colectează impozitele în mod indirect de la consumator.

Definit în zilele noastre, impozitul evidențiază întâi de toate caracterul forțat al impunerii, după care se accentuează și lipsa legăturii directe între impozit și avantajele de care dispune cetățeanul. În cazul acestor impozite suportatorul efectiv este obligat prin lege să efectueze prelevările respective la buget [4].

Analiza situației privind prelevările din impozite indirecte

În Republica Moldova principalele forme de impozite indirecte sunt reprezentate de taxele de consumație, monopolurile fiscale și taxele vamale. Cea mai populară formă de așezare a impozitelor indirecte este reprezentată de taxele de consumație, unde se regăsesc taxa pe valoare adăugată și accizele. Acestea poartă denumirea de taxe din obișnuință; în fond, acestea sunt impozite în sensul direct, întrucât sunt obligatorii, fără contraprestație și nu dispun de o destinație specială.

În alte state ale lumii sistemul impunerii indirecte include și impozite precum: taxele pentru utilizarea resurselor naturale, impozitul pe bunuri imobiliare, taxele rutiere etc., introduse în dependență de politica fiscală pe care o urmează statul respectiv.

Evoluția sistemului fiscal în Republica Moldova a fost influențată de factorii economici, sociali, dar și de concepțiile politicilor dominante. În urma creării bazei legislative din perioada 1992-1993, începând cu cea de a doua jumătate a anului 1994, Guvernul Republicii Moldova a întreprins măsuri de învioreare a activității agenților economici, dar și măsuri de reducere a presiunii fiscale. Primii pași efectuați au fost orientați către modificarea cotelor de impozitare la unele mărfuri/produse asupra cărora se aplicau accize și anularea completă a acestora la alte mărfuri/produse. De asemenea, prevederile Legii cu privire la taxa pe valoarea adăugată și ale Legii cu privire la accize au dus la evitarea dublei impozitări a producției. Prin urmare, apariția și evoluția impozitelor indirecte se crede a fi un proces durabil și complex, caracteristic atât pentru Republica Moldova, cât și pentru majoritatea statelor europene.

Perfecționarea sistemului de impozite pe consum presupunea în mare parte majorarea sferei de folosire a bazelor pentru servicii, trecerea pe etape la impunerea cu accize a mărfurilor supuse acestora, pe măsura încheierii de acorduri bilaterale și multilaterale cu țările CSI, dar și acordarea de înlesniri fiscale pentru producătorii care realizează exporturi de mărfuri în străinătate.

Sistemul fiscal actual, creat în urma etapelor de trecere de la economia de tip centralizat la economia de piață, necesită a fi adoptat în permanență la noile condiții ale pieței. Într-o varietate de situații se simte lipsa principiilor fiscale, care de fapt stimulează dezvoltarea economică și care sunt aplicate pe larg în întreaga lume. Lipsa principiilor fiscale creează anumite dificultăți pentru producătorii autohtoni și înseamnă, de fapt, un obstacol pentru investițiile locale și străine în cadrul economiei naționale.

În ultima perioadă s-a observat o tendință de creștere a impozitării indirecte, ceea ce se justifică la etapa actuală, întrucât se consideră că trăim într-o lume a consumului, care a luat proporții considerabile de-a lungul evoluției.

Una dintre trăsăturile impozitelor indirecte este faptul că nu influențează veniturile nominale, ci numai veniturile reale, de unde ajungem la concluzia că acestea scad puterea de cumpărare. Așadar, în situația impozitelor indirecte nu se manifestă constrângerea politică, așa cum este în cazul impozitelor directe, ci una economică. Atunci când într-o economie se manifestă un curs ascendent, impozitele indirecte pot înregistra un randament fiscal majorat, însă în situația de criză, când producția și consumul încep să stagneze, încasările pe contul impozitelor indirecte au aceeași evoluție, punând în pericol realizarea echilibrului bugetar sau ducând la sporirea deficitului bugetar.

Impozitele indirecte își manifestă rolul în plan financiar, economic și social. Însă, cel mai mult acestea își lasă amprenta în plan financiar, în sensul că aceste impozite reprezintă principalul mijloc de procurare a resurselor bănești necesare pentru acoperirea cheltuielilor publice. Așa cum arată practica țărilor dezvoltate, prin intermediul acestora se procură aproximativ 80-90% din totalul veniturilor publice.

Din punct de vedere economic, rolul impozitelor indirecte se manifestă prin măsurile pe care le ia statul pentru a lua parte la activitățile economice, acționând prin intermediul acestora, întrucât ele pot fi folosite drept instrumente de schimbare sau de stopare a unor activități economice, de majorare sau de reducere a producerii sau consumului unui tip de produs, de încurajare sau de limitare a comerțului exterior ș.a.

Din punct de vedere social, acestea își manifestă rolul sub diverse aspecte, de unde se desprinde rolul de instrument de repartizare a unei părți din PIB, între clase și pătri sociale, între persoane juridice și persoane fizice etc. [5, p.48].

Așadar, importanța impozitelor indirecte reprezintă un subiect incontestabil nu doar datorită faptului că sunt o importantă sursă de venituri, ci și pentru faptul că au un impact social, promovând astfel un mod de viață sănătos.

Făcând abstracție de dezavantajele pe care le presupun impozitele indirecte, în ultima perioadă importanța acestora este în creștere, întrucât pentru a finanța bugetele lor multe state se bazează anume pe această categorie de impozite. În urma raportului EY „Impozitele indirecte în 2013” s-a constatat că ratele de creștere a TVA au fost destul de puternice, mai cu seamă în Europa [6]. O altă schimbare în acest sens au făcut-o Costa Rica și Norvegia, care au crescut accizele la băuturile răcoritoare. Finlanda a introdus impozitul pe dulciuri și înghețată. Franța nu a rămas în urmă nici ea, introducând astfel o taxă pe băuturile cu adaos de zahăr sau îndulcitori. Motivul pentru care au fost introduse aceste accize a fost creșterea veniturilor, dar criteriile de durabilitate a acestora au intrat și ele în joc. Accizele sunt tot mai mult utilizate pentru a descuraja consumul anumitor produse considerate dăunătoare. În acest context, creșterea accizelor la tutun a dus la o scădere la nivel global a consumului de țigări.

În majoritatea statelor din lume impozitele indirecte ocupă locul de frunte în totalul veniturilor fiscale. Acestea au fost introduse din motivul insuficienței impozitelor directe cauzate de stările de criză, de inflație, șomaj, demonstrând astfel că impozitele directe nu sunt suficiente pentru ca statul să-și îndeplinească funcțiile. Așadar, din acest motiv s-a trecut la impozitarea indirectă suportată de către cetățenii statului prin intermediul prețurilor pe care le achită la procurarea mărfurilor și/sau serviciilor. Prin urmare, se desprinde clar ideea că impozitele indirecte reprezintă impozite de consum, fiind încasate la vânzarea de bunuri sau la acordarea de servicii, fără a se oferi anumite facilități.

Țările dezvoltate și-au instituit sistemele fiscale sub influența diferiților factori, precum economici, sociali, politici. Legătura de dependență care se manifestă între dezvoltarea economică a unui stat și impozitele pe care le aplică asupra diferitelor tipuri de venituri diferă de la un stat la altul și este predispusă să fluctueze. Prin urmare, anumite state au preferat să adopte impozitarea directă, pe când altele au ales impozitarea indirectă, fiind capabile astfel să atingă un nivel asemănător de dezvoltare. Așadar, este destul de greu să se realizeze o comparație a modalității de impunere aleasă cu nivelul de dezvoltare a statelor respective.

Pentru a-și îndeplini eficient funcția fiscală, este important ca impozitele indirecte să fie aplicate la mărfurile de strictă necesitate, deoarece aceste prelevări pot asigura bugetul cu venituri permanente.

Ca și în cazul celorlalte resurse bugetare, impozitele indirecte se varsă la bugetul de stat. Vărsarea acestora se face de către comercianți, industriași, antreprenori și alții, dar sunt suportate efectiv de către consumator, întrucât acestea sunt incluse în prețul de vânzare al bunurilor.

Bugetul de stat joacă un rol semnificativ în economia Republicii Moldova, întrucât este considerat drept cea mai importantă componentă a sistemului bugetar. Astfel, pentru a vedea care este rolul impozitelor indirecte în cadrul bugetului de stat, ar fi relevant ca mai întâi să se analizeze structura veniturilor bugetului de stat (a se vedea Tabelul).

Tabel

Structura veniturilor bugetului de stat al Republicii Moldova în perioada 2013-2015, mil. lei

Indicatori	2013	2014	2015
Veniturile Globale	22 736,6	23 968,8	25 686,3
I. Venituri Curente	19 833,8	21 740,4	23 752,9
<i>1.1 Venituri Fiscale</i>	<i>17 827,2</i>	<i>19 636,3</i>	<i>21 612,6</i>
1.1.1 Impozite directe	805,2	889,3	983,7

Indicatori	2013	2014	2015
1.1.1.1 Impozitul pe venit din activitatea de întreprinzător	805,2	889,3	983,7
Indicatori	2013	2014	2015
1.1.2 Impozite indirecte	17 022,0	18 747,0	20 628,9
1.1.2.1 TVA	12 272,0	13 513,0	14 823,0
Indicatori	2013	2014	2015
1.1.2.2 Accize	3 306,0	3 645,0	4 038,0
1.1.2.3 Impozitele asupra comerțului exterior	1 444,0	1 589,0	1 767,9
<i>1.2 Venituri Nefiscale</i>	<i>1 022,1</i>	<i>1 106,0</i>	<i>1 134,6</i>
1.2.1 Soldul profitului net al Băncii Naționale	-	-	-
1.2.2 Alte venituri	1 022,1	1 106,0	1 134,6
<i>1.3 Fondurile și mijloacele speciale</i>	<i>984,5</i>	<i>998,1</i>	<i>1005,7</i>
1.3.1 Fondurile speciale	324,1	333,3	336,9
1.3.2 Mijloacele speciale	660,4	664,8	668,8
2. Granturi	2 623,9	1 832,7	1 381,3
3. Transferuri	278,9	395,7	552,1

Sursa: Elaborat de autori în baza Cadrului bugetar pe termen mediu 2013-2015 www.mf.gov.md [13].

Analizând structura veniturilor bugetului de stat, observăm că acestea se împart în trei categorii: venituri curente, granturi și transferuri, care dețin în medie 90,2%, 8,13% și, respectiv, 1,67%. Conform ponderii pe care o dețin, se evidențiază importanța veniturilor curente în cadrul veniturilor bugetului de stat, reprezentând de fapt principala sursă de venituri dintre acestea.

Conform clasificăției bugetare, în categoria veniturilor curente intră: veniturile fiscale, veniturile nefiscale și fondurile și mijloacele speciale. Cea mai mare contribuție dintre acestea la formarea resurselor bugetului de stat vine din partea veniturilor fiscale. În perioada studiată, spre exemplu în anul 2015, s-a înregistrat o creștere a veniturilor fiscale de la 17 827,2 milioane lei la 21 612,6 milioane lei. Această creștere în mărime absolută a reprezentat 3 785,4 milioane lei, iar în mărime relativă 17,52%. La rândul lor, veniturile fiscale sunt reprezentate de impozite directe și impozite indirecte, care procură în medie 4,55% și, respectiv, 95,45%. Veniturile fiscale contribuie la acumularea a până la 81,6% din veniturile bugetului de stat.

O contribuție mai puțin importantă la acumularea de resurse financiare ale statului le revine veniturilor nefiscale. În cadrul acestora intră profitul net al Băncii Naționale și alte venituri ale bugetului de stat. Astfel, în perioada 2013-2015 veniturile nefiscale au înregistrat o creștere de la 1 022,1 milioane lei la 1 134,6 milioane lei, adică o creștere în mărime absolută de 112,5 milioane lei și în mărime relativă de 9,91%. La formarea veniturilor publice veniturile nefiscale participă cu 4,5%.

În cazul fondurilor și mijloacelor speciale de asemenea se înregistrează o creștere, deși mai puțin semnificativă: acestea cresc de la 984,5 milioane lei la 1 005,7 milioane lei, în mărime absolută reprezentând o creștere cu 21,2 milioane lei și în mărime relativă cu 2,1%. Această cercetare denotă că în totalul veniturilor publice fondurile și mijloacele speciale contribuie cu 4,13%.

O altă sursă pentru fondurile publice o reprezintă granturile. Astfel, în perioada de referință acestea înregistrează o diminuare de la 2 623,9 milioane lei în 2013 la 1 381,3 milioane lei în 2015. Granturile participă în totalul veniturilor publice cu 8,06%.

Transferurile, asemenea granturilor, cu un aport mai mic la formarea veniturilor publice, în perioada analizată au înregistrat o majorare de la 278,9 milioane lei la 552,1 milioane lei, realizând o creștere în mărime absolută de 273,2 milioane lei, sau în mărime relativă de 49,48% (creștere considerabilă în decursul acestor 3 ani).

Structura tuturor veniturilor bugetului de stat este reprezentată în Figura 1, conform căreia putem conchide/ confirma faptul că cea mai importantă și mai sigură sursă pentru veniturile bugetului de stat sunt veniturile

fiscale, prin intermediul acestora fiind procurate circa 81,6% din totalul veniturilor bugetului de stat. Pe când prin intermediul celorlalte surse, precum veniturile nefiscale, fondurile și mijloacele speciale, granturile și transferurile, sunt procurate aproximativ 19% din totalul veniturilor bugetului de stat.

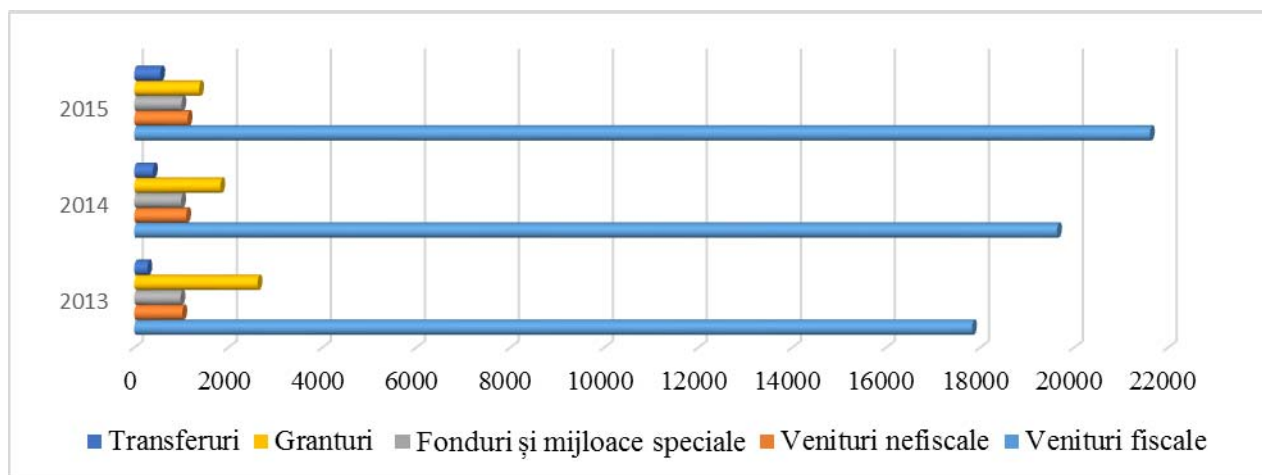


Fig.1. Evoluția veniturilor bugetului de stat (mil.lei) în perioada 2013-2015.

Sursa: Elaborată de autori conform datelor din Tabel.

Dat fiind că veniturile fiscale reprezintă sursa principală de fonduri pentru formarea veniturilor bugetului de stat, este important să fie studiată structura și evoluția acestora (Fig.2).

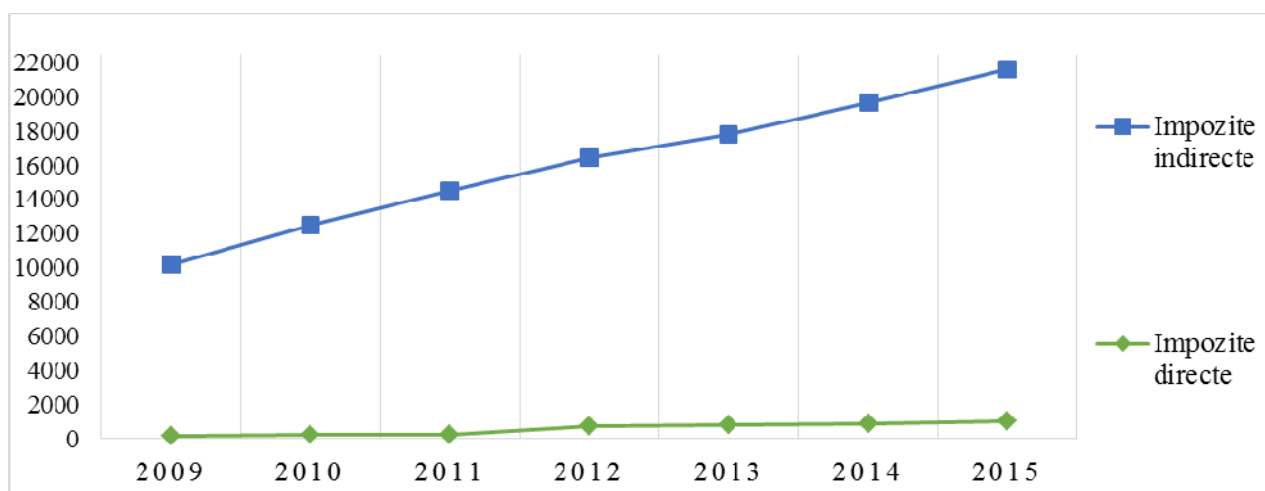


Fig.2. Evoluția veniturilor fiscale vărsate în bugetul de stat (mil.lei) în perioada 2009-2015.

Sursa: Elaborată de autori în baza *Cadrului bugetar pe termen mediu 2013-2015* www.mf.gov.md [13].

După cum s-a menționat, potrivit clasificăției bugetare, veniturile fiscale sunt vărsate la bugetul de stat sub două forme: impozite directe și impozite indirecte. Dintre aceste două forme cea mai mare contribuție la formarea veniturilor bugetului de stat au impozitele indirecte. În acest sens datele din Figura 2 demonstrează că impozitele indirecte dețin o pondere semnificativă în cadrul veniturilor fiscale, care în perioada 2009-2015 au crescut în mărime absolută cu 10 649,5 milioane lei, iar impozitele directe înregistrează o creștere de 800,5 milioane lei în perioada respectivă.

Așadar, impozitele reprezintă modalitatea prin intermediul căreia statul intervine în economie în scopul dezvoltării anumitor procese economice sau în scopul frânării acestor activități. Cert este faptul că veniturile fiscale reprezintă o sursă de finanțare importantă pentru stat. Fapt demonstrat de ponderea acestora în cadrul veniturilor totale, unde aproximativ 82% sunt de natură fiscală.

În Republica Moldova consumul populației este un pilon important pe care se sprijină economia, implicit și bugetul statului. Impozitele pe consum, cum sunt accizele și taxa pe valoare adăugată, dețin ponderi semnificative în cadrul veniturilor bugetare [7].

La rândul lor, impozitele indirecte vărsate la bugetul de stat al Republicii Moldova sunt formate din: taxa pe valoare adăugată, accize și taxele vamale.

Prin urmare, taxa pe valoare adăugată este un impozit general de stat care reprezintă o formă de colectare la buget a unei părți a valorii mărfurilor livrate, a serviciilor prestate care sunt supuse impozitării pe teritoriul Republicii Moldova, precum și a unei părți din valoarea mărfurilor, serviciilor impozabile importate în Republica Moldova [8, p.63].

Economia Republicii Moldova se bazează în mare parte pe consum, realitate demonstrată de ponderea pe care o au veniturile din TVA și accize vărsate la buget. TVA, cunoscută drept un impozit pe consum, se percepe, cu foarte puține excepții, asupra tuturor activităților de producție, comerț sau prestări de servicii, fiind astfel sensibilă la conjunctura economică în care se află țara unde este aplicată. Altfel spus, în perioadele când economia înregistrează un curs ascendent, TVA are un randament fiscal ridicat, iar în perioadele cu trend descendent, atunci când și producția și consumul înregistrează o scădere, încasările din TVA se reduc și ele [9].

Astfel, putem analiza evoluția contribuției TVA la acumularea veniturilor bugetului de stat după figura ce urmează.

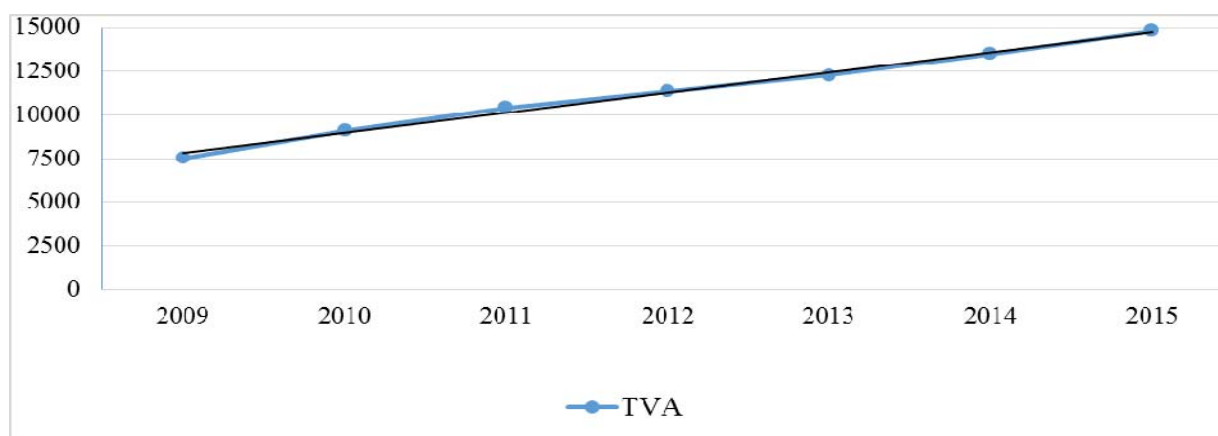


Fig.3. Evoluția încasărilor din TVA în perioada 2009-2015.

Sursa: Elaborată de autori în baza *Cadrului bugetar pe termen mediu 2013-2015* www.mf.gov.md [13].

Analizând datele din Figura 3, observăm că încasările din TVA pentru ani 2009-2015 înregistrează un trend ascendent, și anume: pe parcursul acestor 7 ani indicele de creștere este unul constant, reprezentând în medie o creștere de aproximativ 12% în fiecare an. În urma acestei analize putem afirma că TVA reprezintă o sursă constantă de venit pentru bugetul de stat; mai mult, chiar putem clasifica acest indicator drept liderul impozitelor indirecte, întrucât constituie, în medie, în această perioadă aproximativ 72% din totalul impozitelor indirecte. Evoluția încasărilor la capitolul TVA este influențată de aplicarea măsurilor politicii fiscale pentru anul 2013, care se exprimă prin majorarea cotei de la 8% până la 20% la producția agricolă primară și la zahărul din sfecla de zahăr prin majorarea cotei de la 6% până la 8% la gazele naturale și lichefiate, precum și prin anularea scutirii de TVA la mijloacele fixe depuse în capitalul social al agenților economici [10]. Toate acestea confirmă faptul că TVA reprezintă o sursă constantă de venit pentru bugetul de stat. În același timp, comparând cu unele state ca Bulgaria, Estonia, Austria, Slovacia și Regatul Unit, unde se aplică aceeași cotă standard TVA ca și în Republica Moldova, de 20%, dar raportată la veniturile medii ale populației din țara noastră cu cele înregistrate în aceste state, ajungem la concluzia că nivelul TVA aplicat în Republica Moldova creează o presiune fiscală destul de semnificativă [9].

O altă sursă de venit pentru bugetul de stat o constituie accizele. Accizul este un impozit general de stat care se stabilește asupra unor mărfuri de consum; deci, accizele reprezintă taxe de consumație pe produs. Introducerea accizelor de către stat constituie un aspect de limitare a consumului unor categorii concrete de

produse, care au o influență negativă asupra sănătății, cum ar fi tutunul, alcoolul, precum și unele mărfuri de lux: bijuterii, blănuri, parfumuri [8, p.81].

Din punct de vedere economic, statul, prin perceperea de accize, poate influența cererea la anumite categorii de produse aplicând accize mari la produsele importate în comparație cu produsele indigene, protejând în acest mod agenții economici interni. Această modalitate poate impulsiona și creșterea consumului de produse de pe piața internă. Se consideră că acestea au un rol social, întrucât accizele sunt percepute mai cu seamă asupra unor produse dăunătoare sănătății populației, cel mai bun exemplu în acest sens fiind tutunul și alcoolul.

Accizele mai pot fi folosite și în calitate de mijloace de atragere a resurselor către bugetul de stat. De aceea, asupra unor produse luxoase, cum sunt blănurile și bijuteriile, se percep accize destul de mari, care pot atinge și nivelul de 50% din valoarea acestora.

Scopul aplicării accizelor este în primul rând unul fiscal – formarea de resurse la dispoziția statului. În al doilea rând, acestea sunt folosite drept pârghii pentru controlul consumului [12].

Conform datelor din Figura 4, aceeași evoluție se observă și în cazul categoriei date de impozit indirect, care de asemenea înregistrează un trend ascendent pe parcursul acestor 7 ani, începând cu încasări de la 1535 milioane lei și ajungând la 4038 milioane lei în 2015, ceea ce presupune o creștere cu 2503 milioane lei sau o creștere medie anuală de 17,89%. Ponderea accizelor în această perioadă în totalul impozitelor indirecte reprezintă aproximativ 19%.

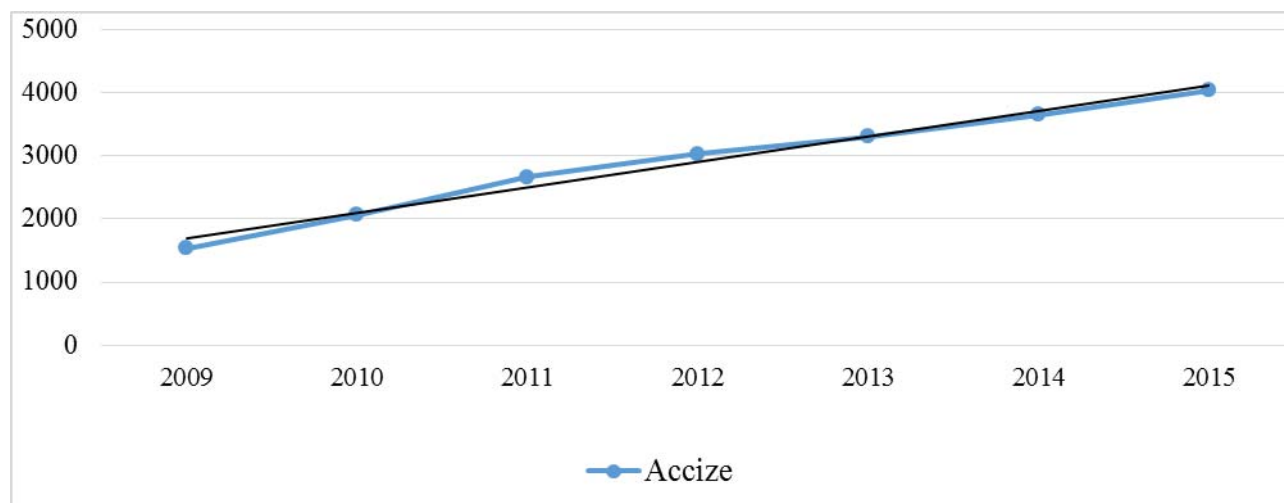


Fig.4. Evoluția încasărilor din accize în perioada 2013-2015 (mil.lei).

Sursa: Elaborată de autori în baza Cadrului bugetar pe termen mediu 2013-2015 www.mf.gov.md [13].

În completare, și taxele vamale se încadrează în rândul impozitelor indirecte cu o pondere medie de 9% în totalul acestora. Ele reprezintă impozite indirecte generale de stat percepute de organele vamale asupra mărfurilor importate, exportate sau tranzitate pe teritoriul Republicii Moldova, instituite în scopul reglementării comerțului exterior și folosite drept instrumente în relațiile internaționale [8, p.93]. Practicarea și dimensionarea taxelor vamale se află în strânsă legătură cu nevoia de fonduri publice, exprimând atitudinea statelor în plan financiar sau/și de cooperare economică între țări, luându-se în calcul stimularea exporturilor și protejarea economiei [11 p.120].

Sistemul vamal modern și polifuncțional deține un rol important în sistemul de reglementare a activității economice externe a țării și în completarea bugetului de stat cu încasări fiscale. Actualmente, în economia națională taxele vamale reprezintă nu doar venituri fiscale ale bugetului de stat, dar și un mijloc de stimulare a exportului, de largire a cooperării economice cu exteriorul, asigurând și intensificarea reciproc avantajoasă a schimburilor economice, culturale și științifice cu alte state [12].

Statele cu economia de piață dezvoltată utilizează pârghia impozitelor și taxelor cu scopul de a influența schimburile cu alte state, în dependență de proveniența, natura, gradul de prelucrare, precum și destinația

produselor. Prin urmare, taxele vamale aplicate asupra produselor aduse din străinătate și asupra celor care se produc în țară sunt utilizate în așa mod încât să aducă venituri semnificative bugetului de stat fără a inhiba operațiunile de importare.

Însă, pentru categoriile de produse care dispun de dublă sursă de aprovizionare din țările străine, dar și din producția internă, impozitele sunt semnificativ majorate în scopul de a proteja agenții economici autohtoni.

De asemenea, țările cu un nivel de dezvoltare înalt utilizează taxele vamale în scopul de a proteja propria industrie prin aplicarea unor prețuri limită la materia primă, petrol, cereale etc. Evident că pe lângă taxele vamale aceste țări mai folosesc și alte tehnici sau instrumente întru protejarea agenților economici interni.

Operațiunile de export sunt și ele încurajate, prin modalități cum ar fi: scutirea de taxe vamale, TVA și alte taxe, acestea reprezentând o practică utilizată de către majoritatea statelor.

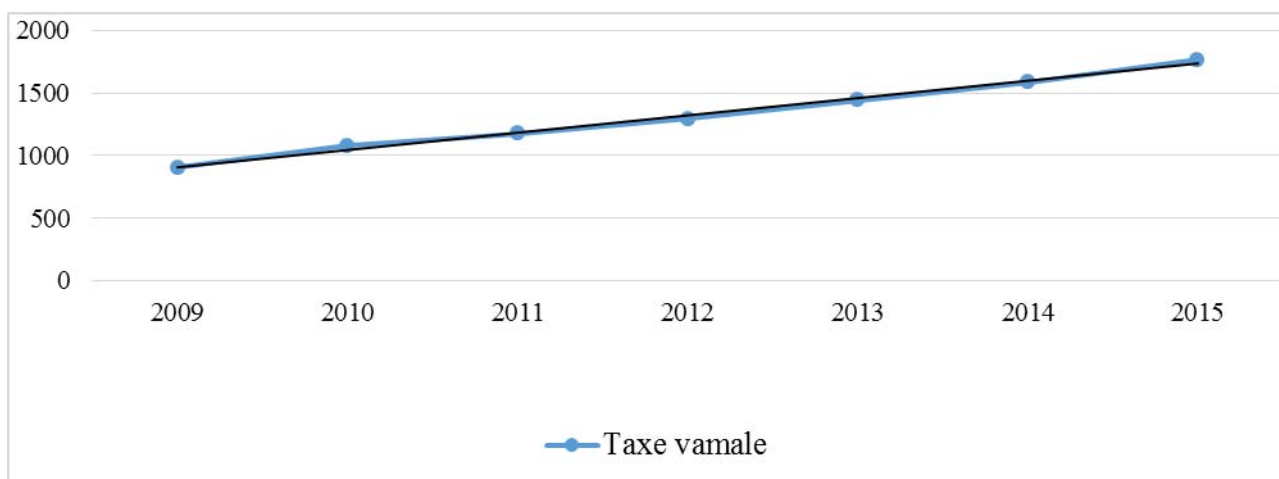


Fig.5. Evoluția încasărilor din taxe vamale în perioada 2009-2015.

Sursa: Elaborată de autori în baza Cadrului bugetar pe termen mediu 2013-2015 www.mf.gov.md

Conform datelor prezentate în Figura 5, observăm că pe parcursul anilor 2009-2015 încasările la bugetul de stat din taxe vamale s-au majorat în fiecare an cu aproximativ 11,80%, realizând o evoluție considerabilă an de an, și anume: una ascendentă. Astfel, în această perioadă încasările la bugetul de stat din taxe vamale au crescut de la 907,6 milioane lei la 1767,9 milioane lei, constituind o majorare cu 860,3 milioane lei în mărime absolută sau cu 48,67 % în mărime relativă.

Așadar, în orice economie, taxele vamale îndeplinesc un rol multiplu, reprezentând, în primul rând, un instrument prin care se asigură protecția producției și a producătorilor autohtoni, lărgirea cooperării economice și, în al doilea rând, o sursă de venit pentru bugetul de stat.

Concluzii

Din analiza efectuată pe parcursul acestui studiu se poate deduce că această majorare continuă a contribuției din impozitele indirecte s-a realizat pe baza procesului de creștere economică care, la rândul ei, a dus la creșterea încasărilor totale la bugetul de stat. Astfel, în cadrul veniturilor fiscale cea mai mare pondere o dețin impozitele indirecte, în rândul cărora, în perioada analizată, s-a înregistrat (după cum s-a menționat) o creștere continuă, fapt ce denotă importanța acestora pentru bugetul de stat. Totodată, în cadrul impozitelor indirecte, cea mai semnificativă pondere o deține taxa pe valoare adăugată, aceasta reprezentând unul dintre cele mai eficiente instrumente fiscale, întrucât: în primul rând, acest impozit asigură vărsarea regulată de fonduri către bugetul de stat; în al doilea rând, are un grad înalt de universalitate; în al treilea rând, reprezintă o parte importantă din resursele bugetare. Toate aceste particularități și determină aplicarea pe larg a acestui impozit în întreaga lume. De aici putem afirma cu certitudine că TVA este unul dintre impozitele-cheie în formarea resurselor bugetului de stat, reprezentând liderul componentelor impozitelor indirecte. În viziunea noastră, cea mai mare dificultate în cazul acestui impozit o pot provoca doar calculele pentru deducerile fiscale, precum și cazurile de scutiri.

Așadar, impozitele indirecte, reprezentând niște plăți cu caracter obligatoriu către bugetul de stat, au misiunea de a asigura distribuirea și redistribuirea venitului național, în strictă conformitate cu obiectivele economice și sociale. Astfel, de la apariția impozitelor indirecte și până în prezent, cu numeroase modificări (de la definirea conceptuală până la sfera de aplicare, fapt condiționat de dezvoltarea economică și socială, dar și de cheltuielile publice acceptate de fiecare stat în parte) rolul acestora nu s-a schimbat, presupunând în continuare acumularea de venituri necesare în procesul de exercitare a funcțiilor statului. De asemenea, evoluția impozitelor indirecte pe teritoriul Republicii Moldova este considerată drept un proces complex și de durată, cert fiind faptul că acestea reprezintă, la etapa actuală, o sursă considerabilă de venituri pentru bugetul de stat al țării noastre.

Referințe:

1. ALEXANDRU, F. *Fiscalitate și prețuri în economia de piață*. București: Editura Economică, 2002, p.304.
2. SECRIERU, A. *Finanțe publice. Instrumente și mecanisme financiare de intervenție guvernamentală*. Chișinău: Epigraf, 2004, p.423.
3. CUSLII, E., MUNTEANU, T. *Impozitele ca mecanisme de reglare a activității economice*. Chișinău, 2015, p.108, http://www.utm.md/meridian/2015/MI_1_2015/18_Cuslii_E_IMPOZITELE.pdf
4. STRATULAT, O. *Impozitele: abordare teoretică*. Chișinău: Evrica, 2004, p.96; BISTRICEANU, Gh., POPESCU, Gh. *Bugetul de stat al României*. București: Editura Universitară, 2007, p.424.
5. BREZEANU, P., MARINESCU, I. *Finanțe publice și fiscalitatea între teorie și practică*. București: Editura fundației „România de Mâine”, 1998, p.220.
6. *The importance of indirect taxes is growing*, http://www.ey.com/LU/en/Newsroom/PR-activities/Articles/Article_201305_The-Importance-of-indirect-taxes-is-growing
7. DERMENGI, D. *Bugetul Republicii Moldova – între statistică și eficiență a gestionării banului public*. Chișinău, 2015, <http://agora.md/analize/119/bugetul-republicii-moldova-intre-statistica-si-eficienta-a-gestionarii-banului-public>
8. BOȘCANEANU, N., IOVU-CĂRĂUȘ, M. *Fiscalitate*. Chișinău: Editura ASEM, 2012, p.159.
9. DERMENGI, D. *Consumul populației – sursa principală de venituri ale statului*. Chișinău: 2014, <http://agora.md/analize/78/consumul-populatiei--sursa-principala-de-venituri-a-statului>
10. www.ccrm.md
11. ȘTEFURA, G. *Proces bugetar public*. Iași: Editura Universității „Alexandru Ioan Cuza”, 2009, p.206.
12. ROTARU L., COJOCARU, M. Impactul taxelor percepute de către serviciul vamal în Republica Moldova. În: *Studia Universitatis Moldaviae*, 2014, nr.2(72), p.143-148.
13. www.mf.gov.md

Prezentat la 21.06.2016

АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ МОТИВОВ СЛИЯНИЙ И ПОГЛОЩЕНИЙ НА ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОМ РЫНКЕ

Maria COJOCARU, Ulviyya MAMMADOVA

Молдавский государственный университет

Исследование причин, побуждающих менеджеров заключать все больше и больше сделок M&A в условиях высокого риска неудачи, является объектом многочисленных научных работ. В данной статье рассмотрены различные мотивационные факторы для слияния и поглощения компаний на фармацевтическом рынке. Приведены различные мнения относительно мотивов слияний и поглощений (mergers and acquisitions - M&A) и их классификации. Обзор научных работ позволил авторам выделить четыре основных мотива для слияния и поглощения фармацевтических и биотехнологических компаний.

Ключевые слова: слияние, поглощение, фармацевтический рынок, мотивы.

ANALYSIS OF THE MAIN MOTIVES FOR MERGERS AND ACQUISITIONS IN THE PHARMACEUTICAL MARKET

Investigation of the causes is encouraging managers to enter into more and more mergers and acquisitions (M&A) deals in conditions of high risk of failure, is the subject of numerous scientific actions. In this scientific article are considered various motivational factors for mergers and acquisitions in the pharmaceutical market. Bringing different points view on the M&A motives and their classification. In this overview of scientific publications, has allowed the author to highlight four main motives for mergers and acquisitions pharmaceutical and biotech companies.

Keywords: mergers, acquisitions, pharmaceutical market, motives.

Объектом многих исследований являются мотивы для заключения сделок по слиянию и поглощению компаний. Парадоксальный вопрос «Почему менеджеры продолжают все больше и больше заключать сделки M&A, хотя исследования показывают, что около 70% терпят неудачу?» занимает центральное место в исследованиях M&A. Несмотря на это, некоторые эксперты считают, что в фармацевтической индустрии уровень неудач ниже и составляет около 55-60% [1]. Высокий процент неудач M&A позволяет заключить, что рост в динамике количества сделок M&A можно объяснить амбициями менеджеров и множеством мотивов, побуждающих к заключению сделок. В связи с этим, возникает необходимость изучения мотивов для слияний и поглощений, когда в условиях высокого риска неудачи в случае заключения сделки M&A продолжается рост их количества.

Исследование мотивов, побуждающих фармацевтические компании искать новые пути развития посредством слияния и поглощения других компаний, очень важно, так как это позволит заинтересованным сторонам определить выгоду, эффекты этих сделок, особенно если это касается сделок M&A на международном рынке. При этом учитываются микроэкономические, макроэкономические и личные мотивы менеджеров и акционеров.

Микроэкономические эффекты слияний и поглощений на фармацевтическом рынке касаются самого предприятия, что в свою очередь имеет непосредственное влияние и на благосостояние акционеров, и на ситуацию на рынке. Микроэкономический анализ мотивов слияний и поглощений должен показать, являются ли эти сделки для фармацевтических компаний средством улучшения экономических и финансовых показателей, которые могут быть воплощены в экономической эффективности предприятия, или средством усиления рыночной власти. Макроэкономические эффекты исследуются и учитываются при одобрении сделки органами, наделенными регулируемыми компетенциями в области анти-монопольного регулирования, защиты конкуренции и регулирования рынка ценных бумаг.

В многочисленных исследованиях приводятся различные подходы к структурированию мотивов. Структурирование мотивов позволит участникам сделок M&A более полно проанализировать основные направления, по которым возможно достижение синергетического эффекта от сделки.

Генри Грабовски и Маргарет Кайл [2] выделяют адаптивные (оборонительные) и наступательные (проактивные) мотивы слияний и поглощений. Если оборонительные мотивы – это стратегический ответ на изменения окружающей среды, то наступательные мотивы нацелены на укрупнение активов, экономию за счет масштабов и на оптимизацию исследовательских проектов.

С.В. Савчук делит мотивы М&А на три группы [3]:

- мотивы уменьшения оттока ресурсов;
- нейтральные мотивы по отношению к движению ресурсов;
- мотивы увеличения / стабилизации притока ресурсов.

Другого мнения придерживаются А.Радыгин и Р.Энтов [4, с.101-103], которые считают основными мотивами синергетический эффект и теорию гордыни (hubris theory).

Согласно синергетической теории, основным мотивом для заключения сделки М&А является достижение синергетического эффекта. Синергия может возникнуть благодаря экономии, обусловленной масштабами деятельности, экономии за счет снижения транзакционных издержек. Экономия, обусловленная масштабами деятельности, характерна для горизонтальных слияний [5, с.120], хотя есть мнения, что и при образовании конгломератов возможно получение экономии за счет укрупнения масштабов деятельности [6, с.70]. При вертикальной интеграции (поглощение компаний, которые находятся ближе к источнику поставки или к конечному потребителю) мотивом интеграции является экономия за счет снижения транзакционных издержек, а также обеспечение возможности избежать перебоев в поставках.

Синергия, как эффект слияний и поглощений, может быть двух видов:

- операционная*, которая проявляется в сокращении расходов и увеличении доходов;
- финансовая*, которая проявляется в виде снижения затрат на капитал и роста стоимости компании (рост благосостояния собственников) в результате слияния компаний.

Операционная синергия выражается в экономии на масштабе, на гибкости или на возможностях роста (Рис. 1). Снижение затрат может стать результатом экономии на масштабе, использования специализированного труда и более эффективного использования активов предприятия.

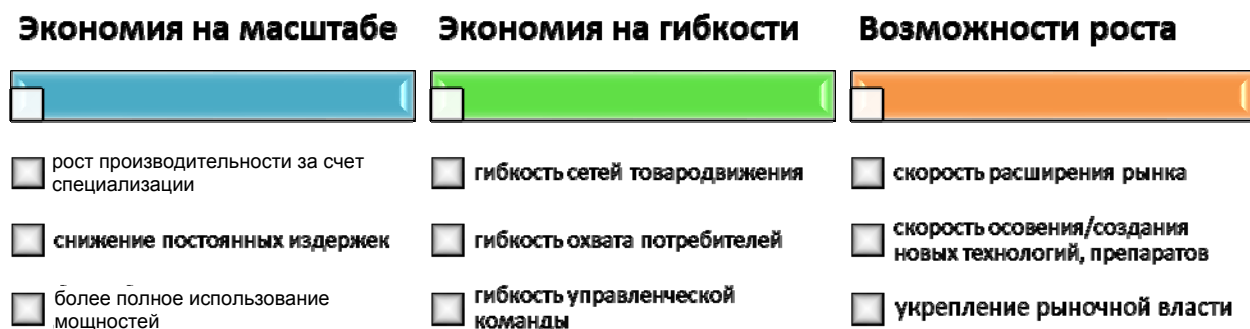


Рис.1. Характеристики операционной синергии.

Источник: разработано автором на основании источника [3].

Сторонниками синергетической теории являются многие исследователи, которые рассматривали фрагментарно мотивы сделок М&А: проникновение на новые рынки [7, 8]; получение синергетического эффекта [5, 9]; завладение новыми ресурсами, в том числе и патентами, разработками, исследованиями [10-12]; снижение операционных издержек [13, 14]; диверсификация деятельности [6, 15].

По данным Агентства, получение синергетического эффекта и рост стоимости предприятия являлись мотивацией для слияния и поглощения на фармацевтическом рынке лишь для 5% компаний [16]. Синергетический эффект может возникнуть благодаря комбинированию взаимодополняющих ресурсов при определенных условиях. «Слияние может оказаться целесообразным, если две или несколько компаний располагают взаимодополняющими ресурсами. Каждая из них имеет то, что необходимо для другой, и поэтому их слияние может оказаться эффективным. Эти компании после объединения будут стоить дороже по сравнению с суммой их стоимостей до слияния, так как каждая приобретает то, чего ей не доставало, причем получает эти ресурсы дешевле, чем они обошлись бы ей, если бы пришлось их создавать самостоятельно» [17].

Слияния и поглощения на фармацевтическом рынке с целью получения взаимодополняющих ресурсов характерны как для крупных фирм, так и для малых предприятий. Объектом поглощения зачастую становятся малые предприятия, которые способны обеспечивать недостающие ресурсы для

успешного функционирования крупных компаний. Известно, что малые фармацевтические фирмы создают уникальные препараты или продукты, но могут испытывать недостаток ресурсов для организации крупномасштабного производства и реализации. Крупные компании чаще всего сами в состоянии создать необходимые им компоненты, но можно гораздо дешевле и быстрее получить доступ к необходимым компонентам, осуществив слияние с компанией, которая их уже производит, чем организовывать их производство, поэтому крупные предприятия выбирают более короткий путь.

Некоторые исследователи придерживаются мнению, что слияния и поглощения облегчают разрушительные организационные изменения, вызванные существенной внутренней инерцией и сопротивлением [18]. Давид Равенскрафт и Вильям Лонг одними из первых проводили анализ слияний и поглощений фармацевтических компаний. Их анализ сводился к слияниям значительной стоимости. Исследования проводились по слияниям за 1985-1996 годы. Д. Равенскрафт и В. Лонг констатировали, что крупные горизонтальные и трансграничные слияния создали стоимость на фондовом рынке. Их анализ снижения затрат при крупных горизонтальных фармацевтических слияниях показал, что снижение общей численности персонала в период после слияния составило от 8 до 20% по сравнению с количеством персонала в период до слияния. В то же время, снижение производственных затрат, затрат на маркетинговые услуги и затрат на оплату труда было пропорционально больше, чем снижение затрат, связанных с персоналом, занятым научными исследованиями и разработками. Причиной тому является сложность интегрирования поглощаемой компании со всей ее инфраструктурой. Поэтому некоторые компании после слияния продолжают функционировать как совокупность отдельных подразделений. Есть мнения, что «сложная структура корпорации, прежде всего конгломератного типа, наоборот, способна привести к увеличению численности персонала административно-управленческого персонала [17].

Слияния и поглощения фармацевтических компаний связаны также со значительными затратами интеграции, которые могут повлиять на производительность фирмы в последующий после слияния период [19, 20]. Таким образом, предпосылкой для интеграции путем слияний или поглощений с целью получения синергетического эффекта за счет комбинирования взаимодополняющих ресурсов является разница в технологиях. Компании с более низкими издержками приобретают компании с высокими издержками, что ведет к росту прибыльности ввиду оптимизации. Две компании в отдельности менее продуктивны в условиях отсутствия некоторых ресурсов, чем в объединенном виде; получение синергетического эффекта возможно, когда два вида деятельности дополняют друг друга, а перераспределение ресурсов ведет к более эффективному их использованию. Например, в 2015 году фармацевтическая сеть CVS Health объявила о сделке приобретения за 12,7 млрд. долларов США Omnicare – лидирующего провайдера фармацевтических услуг для ухода за престарелыми и долгосрочного ухода, включая 2,3 млрд. долларов США долга. Эта сделка позволит CVS Health получить лучший доступ к новым каналам дистрибуции для людей престарелого возраста.

Большинство авторов приходят к мнению, что основным движущим мотивом роста и консолидации активов на фармацевтическом рынке путем слияний и поглощений других компаний является усиление конкуренции. Слияния и поглощения заставляют предприятия, ввиду динамики конкурентоспособности, стать более инновационными, более эффективными и продуктивными.

На данный момент укрупнение и экспансия бизнеса являются необходимыми условиями для развития и выживания в условиях жесткой конкуренции, роста доходов на развитие новых лекарственных препаратов и угрозы со стороны препаратов-дженериков. Традиционный экономический мотив для слияний – это увеличение доли рынка и рыночной власти, чтобы получить конкурентные преимущества. Усиление конкурентных преимуществ (вхождение в бизнес конкурента и пр.) компании может быть осуществлено различными мерами: ценовой политикой, увеличением объемов производства, оптимизацией бизнес-процессов, использованием современного оборудования и высоких технологий и т.д. Однако многие фармацевтические гиганты предпочитают стратегию заполнения портфеля потенциальными разработками, лицензиями, патентами и уже готовыми препаратами за счет поглощения других фирм или их подразделений.

Некоторые компании выкупают (поглощают) своих конкурентов, а затем ликвидируют их. «Иногда выгоднее выкупить конкурента и устранить ценовую конкуренцию, чем опустить цены ниже средних переменных издержек» [17]. Если цель поглощения – «дешево купить и дорого продать», то

мотивом сделки является получение разницы между ликвидационной и текущей рыночной стоимостью. Продажа активов поглощенной компании по частям может быть более эффективной. Однако мотивом сделки M&A может быть и получение экономии, так как купить действующее предприятие бывает иногда дешевле, чем создавать новое.

Слияния и поглощения являются мощным средством трансформации бизнеса, особенно когда конкуренция на рынке стремительно развивается, как это происходит в периоды быстрого инновационного развития и интернационализации бизнеса. Через сделки слияний и поглощений компании могут адаптироваться к изменениям в конкурентной среде. За счет диверсификации компании снижают риски, связанные с цикличностью спроса на некоторые фармацевтические препараты.

Мотивом для заключения сделки M&A фармацевтических компаний может быть их намерение противостоять экспансии на мировом рынке фармацевтической продукции более мощных (сильных) конкурентов. По данным агентства Thomson Reuters, экспансия послужила мотивом для 16% заключенных сделок M&A на фармацевтическом рынке в 2000-2014 гг. [16].

Ключевую роль в развитии фармацевтических компаний играет разработка и выпуск на рынок новых инновационных лекарственных препаратов. Поэтому важным мотивационным фактором M&A является диверсификация и/или заполнение портфеля новыми лекарственными препаратами, продуктами. При этом компании стараются поглощать те компании, которые производят лекарственные препараты и являются объектом контрактов государственных закупок. Еще один немаловажный мотив для слияний и поглощений – это доступ к госзаказам на закупку лекарственных препаратов. Известно, что значительная часть государственного бюджета тратится на закупки для нужд здравоохранения, поэтому компании стремятся прибегнуть к сделкам слияния и поглощения с целью заполнения портфеля именно такими препаратами.

Многие фармацевтические компании поглощаются с целью получения права пользования их патентами, брендом, с целью доступа к клиентским базам и др. Чаще всего мотивацией для фармацевтических слияний и поглощений является страховка от истечения срока действия патента. Истечение срока действия патента – одна из серьезных проблем, с которой сталкиваются фармацевтические компании, и может привести к резкому падению прибыли из-за появления более дешевых препаратов-дженериков. По истечении срока действия патента, на рынке появляются недорогие копии лекарственного препарата-дженерика, соответственно продажи оригинального препарата, ввиду его высокой цены, резко сокращаются. В таких ситуациях компании, выпускающие оригинальный препарат, решаются приобрести производителя препарата-дженерика, что позволит избежать снижения прибыли и сохранить долю рынка.

В фармацевтической отрасли ключевым фактором слияний и поглощений является уровень показателей, характеризующих научный потенциал компаний. Тенденция последних лет указывает на увеличение расходов на научные исследования и разработки, а продуктивность инвестиций в такие проекты имеет тенденцию к снижению. Поэтому, фирмы могут осуществлять слияния и поглощения, чтобы обеспечить фирме новые технологии и инструменты исследования для повышения эффективности своим исследованиям.

Известно, что процесс создания новых лекарственных препаратов становится все более дорогостоящим и сложным, а длительность процесса разработки в среднем достигает 12-13 лет [21, с.7]. Стоимость разработки нового препарата составляет в среднем около 1,5 млрд. долл. США [1, с.318]. В некоторых компаниях рост расходов на научные исследования и разработки может превышать темпы роста объемов реализации. Пытаясь уменьшить эти расходы и ускорить процесс расширения продуктовой линейки, фармацевтические компании поглощают другие фармацевтические и биотехнологические фирмы, уже вложившие свои средства в инновационные проекты. Таким образом, компания может добиться как расширения рынка, так и овладения новыми технологиями, интеллектуальной собственностью и расширения портфеля новыми препаратами с минимальными затратами. Вместе с приобретением компании поглощающая компания приобретает и эффективную команду специалистов по разработке новых продуктов. Именно расширение продуктовой линейки и послужило основным мотивом слияния или поглощения на фармацевтическом рынке в 6 случаях из 10, согласно исследованиям агентства Thomson Reuters за период с 2000 по 2014 гг. [16].

Исследование 202 биотехнологических и фармацевтических слияний в период с 1998 по 2001 год установило, что фармацевтические фирмы с относительно старым портфелем препаратов демонстрируют

более высокую склонность к приобретению другой фирмы [6, с.320]. Другое исследование, проведенное М.Хиггинсом и Д.Родригессом на данных 160 сделок слияний и поглощений фармацевтических компаний, имевших место в период с 1994 по 2001 гг., показало, что фирмы с более низкими показателями и меньшим сроком права эксклюзивности на существующие препараты имели большую вероятность быть поглощенными [22].

Многие фирмы принимают портфельный подход для получения новых продуктов на ранних стадиях исследования. Однако некоторые фармацевтические компании ищут новых перспективных терапевтических вложений и на более поздних этапах исследования [23, с.12]. Традиционные антиконкурентные опасения по поводу потенциальных последствий конкуренции становятся более актуальными, особенно на поздних стадиях, когда есть небольшое количество конкурентов-кандидатов на ассимиляцию фармацевтического продукта. Когда лекарственное средство переходит к третьей завершающей фазе клинических испытаний, вероятность успеха возрастает примерно до 70%, в то время как затраты на клинические испытания также значительно увеличиваются. Таким образом, сделка слияния становится выгодной для обеих компаний, благодаря возможности «снятия сливок» в результате вывода на рынок нового препарата раньше конкурентов.

Анализ, проведенный CenterWatch на 11 крупных слияниях и поглощениях, имевших место в период с 1989 по 1998 год, показал что количество проектов по разработке новых препаратов сократилось на треть через три года после слияния [24]. Однако авторы не исследовали вероятную эффективность или вероятность успеха исключаемых проектов, так как устранение дублирующих усилий, экономия ресурсов или сокращение исследовательских проектов с низкой вероятностью успеха могли бы положительно повлиять на максимизацию финансовых показателей.

При анализе мотивов слияний и поглощений, не могут быть исключены также субъективизм и личные интересы менеджеров. Иногда менеджеры компаний мотивированы в приобретении другого предприятия, чтобы максимизировать свои собственные интересы [25, с.1298; 26]. Инициирование операций M&A основывается на субъективных мотивах, связанных с желанием менеджеров укрепить свои позиции, сферу влияния и репутацию на предприятии. Увеличение статуса руководства подразумевает большую власть, соответственно увеличение заработной платы, а «границы власти и заработная плата находятся в определенной связи с размерами корпораций» [17]. Многие компании поощряют своих менеджеров за результаты работы опционами. Это означает, что часть заработной платы менеджеров высшего звена привязана к их способности создавать стоимость для владельцев управляемой ими компании.

В случаях, когда самоуверенность менеджеров перевешивает экономическую целесообразность сделки M&A, цена сделки может быть неоправданно высокой для поглощающей компании. Согласно «Теории гордыни» (hubris theory), мотивом для сделки M&A становится иррациональная «гордыня» менеджмента компании-покупателя. Инициатор поглощения исходит из предположения, что новые владельцы смогут обеспечить более высокую рыночную стоимость компании. Подобная стратегия чаще всего обречена на неуспех.

Слияния и поглощения могут стать одновременно и средством повышения качества управления компанией. Если выявленные резервы указывают на низкое качество управления, это означает, что предприятие обладает неэффективной командой менеджеров. А так как менеджеры не станут предпринимать каких-либо действий, чтобы наказать самих себя за неэффективное управление, акционеры усматривают в реструктуризации компании посредством слияния наиболее рациональное средство влияния на возможность повышения качества управления, тем самым и на возможность увеличения своего благосостояния. Как правило, это акционеры поглощаемых компаний, так как у другой, поглощающей, должен быть эффективный управленческий аппарат/команда управления. Иначе результат сделки M&A будет катастрофическим для объединенной компании.

С другой стороны, у менеджеров поглощающей компании мотивом может послужить стремление менеджеров повысить статус руководства компании. Таким образом, стимулом для слияния или поглощения являются, в первую очередь, личные мотивы менеджеров поглощающей компании, хотя, конечно, окончательное решение относительно сделки M&A основывается на экономической целесообразности.

Объектами поглощений, как правило, становятся фармацевтические компании со слабыми показателями доходности на протяжении нескольких лет, соответственно вероятность выкупа контрольного пакета акций или долей этих компаний является высокой. Очень часто собственники крупных

корпораций видят в сделках M&A наиболее простой и приемлемый, рациональный способ устранения неэффективности или роста эффективности вложенного ими капитала, поэтому они соглашаются на заключение сделки. В таких случаях, сделкам M&A предшествует глубокий анализ с целью идентификации возможностей/резервов сокращения затрат, увеличения объемов продаж, роста доходности продаж, активов, капитала.

Излишки денежных средств (временно свободные ресурсы) также могут использоваться для поглощения других компаний. Эта стратегия приемлема для компаний, генерирующих крупные денежные потоки. Как правило, к таковым относятся предприятия, действующие в отрасли и находящиеся в стадии зрелости, возможности которых для инвестирования свободных денежных ресурсов ограничены. Компании вынуждены, в некотором роде, заключать сделку M&A, так как рискуют сами быть поглощенными, являясь мишенью для других компаний, которые найдут выгодное применение высвободившимся ресурсам.

Стимулом для M&A может быть и благоприятное налоговое законодательство, так называемый «налоговый мотив». Эффектом заключения сделки при таких условиях является снижение суммы налогов. Компании, которые получают большие суммы прибыли и несут высокую налоговую нагрузку, приобретают компании, у которых есть налоговые льготы, и эти льготы смогут быть использованы объединенной компанией. В качестве примера можно привести компанию Pfizer, которая в ноябре 2015 года объявила о приобретении Allergan, Plc за \$ 160 млрд. Тем не менее, эта сделка была отменена в апреле 2016 года в связи с новыми правилами налоговой инверсии в США [21]. Если бы эта сделка была завершена, это было бы самым крупным поглощением в этой отрасли.

Географическая экспансия, как мотив сделок M&A, также может обеспечить фармацевтическим компаниям рост в глобальном масштабе, расширять их присутствие во всех или в некоторых регионах мира, формировать научные альянсы.

Все рассмотренные выше мотивы являются важными стимулами для заключения сделки слияния/поглощения компаний фармацевтической индустрии.

Рост и развитие фармацевтических компаний посредством слияний и поглощений могут иметь различные цели, которые, вместо того, чтобы дать положительный эффект, могут иметь неблагоприятные последствия как для бизнеса, так и для общества. Некоторые сделки слияний и поглощений ограничивают конкуренцию и нацелены на сокращение числа конкурентов, пытаясь таким образом доминировать на рынке и навязывать, без особых ограничений, повышение цен, что, безусловно, имеет серьезные социальные последствия. Сделки M&A могут также привести к увеличению затрат, хотя целью было их сокращение. Таким образом, любое слияние или поглощение требует глубокого анализа и осмысление всех возможных стратегий дальнейшего развития компании в постинтеграционный период.

Выводы

Анализ вышеприведенных мотивов показывает, что все они направлены на достижение синергетического эффекта. Мотивация заключения сделок M&A может быть предметом как наступательных, так и оборонительных действий.

В целом, слияния и поглощения компаний являются важным механизмом роста и повышения конкурентоспособности компаний на фармацевтическом рынке за счет:

- a) экспансии, консолидации и расширения бизнеса;
- b) синергетического эффекта;
- c) диверсификации и/или заполнения портфеля новыми разработками, лекарственными препаратами, инновациями;
- d) снижения рисков;
- e) получения доступа к государственным заказам в условиях роста расходов государств на эти цели.

Литература:

1. DANZON, Patricia M., EPSTEIN, Andrew, NICHOLSON, Sean. 2007. *Mergers and acquisitions in the pharmaceutical and biotech industries*. Managerial and Decision Economics, John Wiley & Sons, Ltd., vol. 28(4-5), pages 307-328// <http://www.nber.org/papers/w10536> (дата обращения: 14.06.2016).

2. GRABOWSKI, H. and MARGARET, K. *Mergers and alliances in pharmaceuticals: effects on innovation and R&D productivity* // <http://www.elgaronline.com/view/9781847207159.00016.xml> (дата обращения: 19.05.2016).
3. САВЧУК, С.В. Анализ основных мотивов слияний и поглощений. В: *Менеджмент в России и за рубежом*, 2002, №5, с.34-41.
4. РАДЫГИН, А.Д., ЭНТОВ, Р.М. *Проблемы слияний и поглощений в корпоративном секторе*. Москва: ИЭПП, 2002. 153 с.
5. CHATTERJEE, S. Types of Synergy and Economic Value: The Impact of Acquisitions on Merging and Rival Firms, *Strategic In: Management Journal*, 1986, vol.7, no2, p.119-139.
6. ELGERS, P.T., CLARK, J.J. Merger Types and Shareholder Returns: Additional Evidence. In: *Financial Management*, 1980, vol.9, no.2, p.66-72.
7. SHAHRUR, HUSAYN K. Industry Structure and Horizontal Takeovers: Analysis of Wealth Effects on Rivals, Suppliers, and Corporate Customers. In: *Journal of Financial Economics* (JFE), 2005, vol.76, p.61-98, Available at SSRN // http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=692741 (дата обращения: 04.06.2016).
8. GAUGHAN, P.A. *Mergers, Acquisitions, and Corporate Restructurings*. Fifth Edition. John Wiley & Sons, Inc. New Jersey: Hoboken, 2011.
9. TRAUTWEIN, F. Merger motives and merger prescriptions. In: *Strategic Management Journal*, 1990, vol.11, no.4, p.283-295.
10. ANDRADE, Gregor, STAFFORD, Erik. Investigating the economic role of mergers. In: *Journal of Corporate Finance*, 2004, no10, p.1-36 // <https://www.elsevier.com/social-sciences/economics-and-finance> (дата обращения: 04.03.2016).
11. Hui-Ko-Chen et al. *A Theory of Mergers and Acquisitions: Synergy, Private Benefits, or Hubris Hypothesis*// <http://gebr.nccu.edu.tw/proceedings/APDSI/2013/proc/P130215004.pdf> (дата обращения: 14.06.2016).
12. KITCHING, J. Why do mergers miscarry? In: *Harvard Business Review*, 1967, p.84-101.
13. CHILD, J., FAULKNER, D., PITKETHLY, R. *The Management of International Acquisitions*. New York: Oxford University Press Inc., 2001.
14. MAHONEY, J.T. The Choice of Organizational Form: Vertical Financial Ownership Versus Other Methods of Vertical. Integration. In: *Strategic Management Journal*, 1992, vol.13, p.559-584.
15. AGRAWAL, A., JAFFE, J.F., MANDELKER, G.N. The Post-Merger Performance of Acquiring Firms: A Re-examination of an Anomaly. In: *Journal of Finance*, 1992, vol.47, p.1605-1621.
16. <http://financial.thomsonreuters.com/en/markets-industries/investment-banking-financial-advisory/mergers-and-acquisitions.html> (дата обращения: 12.06.2016).
17. ВЛАДИМИРОВА, И.Г. Слияния и поглощения компаний. В: *Менеджмент в России и за рубежом*, 2002, № 1. <http://www.cfin.ru/press/management/2002-1/02.shtml> (дата обращения: 19.06.2016).
18. RAVENSCRAFT, D.J., LONG, W.F. *Paths to Creating Value in Pharmaceutical Mergers*. <http://www.nber.org/chapters/c8653.pdf> (дата обращения: 10.04.2016).
19. LARSSON, R. *Synergy Realization in Mergers and Acquisitions: A Competence and Motivational Approach*. Chapter 8:183-202.
20. LARSSON, R. and FINKELSTEIN, S. Integrating Strategic, Organizational and Human Resource Perspectives on Mergers and Acquisitions: A Case Survey for Synergy Realization. In: *Organizational Science*, 1999, vol.10, no1, p.1-26.
21. *The Pharmaceutical Industry in Figures*. Key Data 2010 Edition. EFPIA, p.7. www.efpia.eu (дата обращения: 22.06.2016).
22. HIGGINS, M.J. and RODRIGUEZ, D. The Outsourcing of R&D through Acquisition in the Pharmaceutical Industry. In: *Journal of Financial Economics*, 2006, vol.80, Available at SSRN // http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=921930 (дата обращения: 14.06.2016).
23. DiMasi, J.A., PAQUETTE, C. The economics of follow-on drug research and development: trends in entry rates and the timing of development. In: *Pharmacoeconomics*, 2004, 22 (Suppl 2), p.1-14.
24. <http://publications.centerwatch.com/digitaleditions.aspx?tab=0&pid=240373c9-fcea-4395-8b45-a2afa647ff5a> (дата обращения: 10.06.2016).
25. GORTON, G., KAHL, M., ROSEN, R.J. Eat or be eaten: A theory of mergers and firm size. In: *Journal of Finance*, 2009, vol.64, p.1291-1329.
26. MASULIS, R.W. and SIMSIR, S.A. *Deal Initiation in Mergers and Acquisitions* (May 20, 2015). ECGI - Finance Working Paper No. #371; FIRN Research Paper. Available at SRN: http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2297817 (дата обращения: 09.03.2016).

Prezentat la 05.08.2016

ASPECTE APLICATIVE ALE ANALIZEI CHELTUIELILOR PRIVIND DOBÂNZILE

Nelea *CHIRILOV**Academia de Studii Economice a Moldovei*

Actualmente, cheltuielile privind dobânzile trebuie supuse unei analize distincte datorită ponderii importante pe care o dețin în componența cheltuielilor totale, precum și faptului că acestea reflectă aspecte referitoare la relațiile financiare ale entității cu instituțiile bancare și financiare. În acest articol sunt prezentate diverse aspecte practice privind: aprecierea generală a mărimii și evoluției cheltuielilor privind dobânzile; analiza structurii cheltuielilor privind dobânzile și analiza cauzală a cheltuielilor privind dobânzile.

Cuvinte-cheie: *cheltuieli privind dobânzile, credite bancare și împrumuturi, cheltuieli privind dobânzile la 1000 lei venituri din vânzări, rata medie a dobânzii.*

PRACTICAL ASPECTS OF EXPENSES ANALYSIS REGARDING INTERESTS

At present the interest expenses should be a subject of a distinct analysis due to their importance in total expenses' composition, as well as they reflect issues related to the entity's financial relations with banks and financial institutions. This article presents various practical issues such as the size and evolution of the interest expenses; the interests' expense structural analysis and causal analysis of interest expenses.

Keywords: *interest expense, bank credits and loans, interest expense 1,000 lei sales revenue, the average interest rate.*

Introducere

În contextul actual al schimbărilor care au loc la nivel național și internațional, dar mai ales al celor care au influențat în ultimii ani și vor influența în continuare în mod direct sectorul financiar-bancar și costul creditelor bancare și împrumuturilor, se impune o abordare complexă a analizei cheltuielilor privind dobânzile.

În ansamblul cheltuielilor, cheltuielile privind dobânzile dețin adesea o pondere importantă ca urmare a faptului că creditele bancare și împrumuturile reprezintă una dintre sursele de finanțare a activității entității, ponderea lor fiind dependentă de natura sectorului de activitate, de durata de rotație a activelor circulante, de eficiența exploatării, de capacitatea de autofinanțare etc.

Cheltuielile privind dobânzile fac parte din categoria cheltuielilor altor activități și reprezintă costul surselor de finanțare împrumutate. Componența acestora este indicată în subpct. 1) al anexei 4 din SNC „Cheltuieli” și cuprind cheltuielile privind dobânzile aferente: creditelor bancare (inclusiv, aferente obligațiunilor și cambiilor emise); contractelor de leasing financiar care nu se capitalizează în conformitate cu prevederile SNC „Costurile îndatorării”; creditelor bancare și împrumuturilor compromise (expirate); împrumuturilor achitate filialelor, entităților fiice și asociate [1].

Așadar, cheltuielile privind dobânzile trebuie supuse unei analize distincte datorită caracterului lor specific, pe care îl dețin în componența cheltuielilor totale, precum și faptului că acestea reflectă aspecte referitoare la relațiile financiare ale entității cu alte entități și cu instituțiile bancare și financiare.

Direcțiile metodologice principale ale analizei cheltuielilor privind dobânzile sunt următoarele: aprecierea generală a mărimii și evoluției cheltuielilor privind dobânzile, analiza structurii cheltuielilor privind dobânzile, analiza dinamicii nivelului cheltuielilor privind dobânzile la 1000 lei venituri din vânzări, analiza cauzală a cheltuielilor privind dobânzile.

Aprecierea generală a mărimii și evoluției cheltuielilor privind dobânzile

Analiza mărimii și evoluției cheltuielilor privind dobânzile are menirea de a examina dimensiunea lor absolută și relativă în comparație cu realizările anilor precedenți și/sau obiectivele stabilite în planul de afaceri.

Pentru aprecierea mărimii și evoluției cheltuielilor privind dobânzile este rațională, de asemenea, examinarea evoluției cheltuielilor privind dobânzile în concordanță cu dinamica cheltuielilor totale și volumul activității entității. În acest scop se folosește *metoda de analiză pe orizontală*. Această metodă presupune compararea indicatorilor relativi de modificare a cheltuielilor privind dobânzile, a cheltuielilor totale și a volumului activității agentului economic. De menționat că pentru evaluarea volumului activității entității pot fi aplicate veniturile din vânzări și/sau veniturile totale (din toate tipurile de activități).

Compararea evoluției cheltuielilor privind dobânzile în concordanță cu dinamica veniturilor permite aprecierea eficienței folosirii surselor de finanțare împrumutate. Se apreciază pozitiv situația în care ritmul (sporul) creșterii veniturilor depășește indicatorul similar al modificării cheltuielilor privind dobânzile. În asemenea condiții devine evidentă gestiunea reușită a surselor de finanțare din partea managerilor entității și crește eficiența economică a cheltuielilor privind dobânzile.

În Tabelul 1 este prezentată analiza mărimii și evoluției cheltuielilor privind dobânzile prin metoda de analiză pe orizontală. În calitate de sursă informațională servește situația de profit și pierderi, anexa 8 „Notă informativă privind veniturile și cheltuielile clasificate după natură” la situațiile financiare și borderoul evidenței analitice la contul 714 „Alte cheltuieli din activitatea operațională”.

Tabelul 1

Analiza mărimii și evoluției cheltuielilor privind dobânzile

Indicatori	Suma, mii lei		Abaterea absolută, mii lei	Ritmul creșterii, %
	Anul precedent	Anul de gestiune		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4=3-2</i>	<i>5=3÷2×100</i>
1. Cheltuieli privind dobânzile	439	357	-82	81,32
2. Cheltuieli totale	23250	24140	+890	103,83
3. Venituri din vânzări	24560	25890	+1330	105,42

Din datele Tabelului 1 rezultă că în dinamică se evidențiază o tendință pozitivă de scădere a cheltuielilor privind dobânzile cu 82 mii lei, sau cu 18,68%. Evoluția cheltuielilor totale are un caracter crescător; în anul de gestiune au alcătuit 24140 mii lei, majorându-se cu 890 mii lei, sau cu 3,83%.

Atrage atenție faptul că ritmul creșterii veniturilor din vânzări considerabil depășește indicii aferenți cheltuielilor privind dobânzile și cheltuielilor totale. Acest fenomen semnifică eficiența economică a cheltuielilor privind dobânzile și scăderea gradului de atragere a surselor împrumutate. Ultima concluzie reiese din faptul că odată cu creșterea veniturilor din vânzări are loc reducerea considerabilă a cheltuielilor privind dobânzile.

Analiza structurii cheltuielilor privind dobânzile

Alt aspect analitic, care prezintă interes practic pentru utilizatorii situațiilor financiare, constă în aprecierea structurii cheltuielilor privind dobânzile. Examinarea literaturii din domeniul analizei economice arată că există diverse modalități tehnice de analiză structurală. În particular, recomandăm să se analizeze structura cheltuielilor privind dobânzile prin metoda de analiză pe verticală. Esența acestei modalități constă în calcularea ponderii fiecărui element component în suma totală a cheltuielilor privind dobânzile.

În Tabelul 2 este prezentată analiza structurii cheltuielilor privind dobânzile după natură, prin metoda de analiză pe verticală. În calitate de sursă informațională servește borderoul evidenței analitice la contul 714 „Alte cheltuieli din activitatea operațională”.

Tabelul 2

Analiza structurii cheltuielilor privind dobânzile după natură în dinamică

Cheltuielile privind dobânzile aferește:	Anul precedent		Anul de gestiune		Devierea	
	Suma, lei	Pondere, %	Suma, lei	Pondere, %	Suma, lei	Pondere, puncte procentuale
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6=4-2</i>	<i>7=5-3</i>
1. Creditelor bancare (inclusiv, aferente obligațiunilor și cambiilor emise)	310	70,62	328	91,88	+18	+21,26
2. Contractelor de leasing financiar	76	17,31	15	4,20	-61	-13,11
3. Creditelor bancare și împrumuturilor compromise (expirate)	11	2,51	-	-	-11	-2,51
4. Împrumuturilor achitate filialelor, entităților fiice și asociate	42	9,56	14	3,92	-28	-5,64
În total cheltuieli privind dobânzile	439	100	357	100	-82	x

Datele Tabelului 2 denotă că în componenta cheltuielilor privind dobânzile cota predominantă a aparținut cheltuielilor privind dobânzile aferente creditelor bancare (inclusiv, aferente obligațiunilor și cambiilor emise) care deținea 70,62% în anul precedent, majorându-se până la 91,88% în anul de gestiune, sau cu 21,26 puncte procentuale. În același timp, se observă diminuarea cotei cheltuielilor privind dobânzile aferente contractelor de leasing financiar: de la 17,31% în anul precedent la 4,20% în anul de gestiune, sau cu 13,11 puncte procentuale în totalul cheltuielilor privind dobânzile. De asemenea, a scăzut și cota cheltuielilor privind dobânzile aferente împrumuturilor achitate filialelor, entităților fiice și asociate cu 5,64 puncte procentuale în totalul indicatorului analizat. Printre modificările structurale se evidențiază faptul că în anul de gestiune nu au fost înregistrate cheltuieli privind dobânzile aferente creditelor bancare și împrumuturilor compromise (expirate), care în anul precedent au deținut cota de 2,51% din totalul cheltuielilor privind dobânzile.

Analiza cauzală a cheltuielilor privind dobânzile

Un alt aspect analitic, care necesită examinare temeinică, ține de analiza cheltuielilor privind dobânzile din punct de vedere cauzal. Pentru analiza cauzelor și căilor de modificare a cheltuielilor privind dobânzile savanții români Gh.Vâlceanu, V.Robu, N.Georgescu [2, p.223-224] și Anca Maria Hristea [3, p.231-232] recomandă diverse sisteme factoriale.

De remarcat că analiza cauzală a cheltuielilor privind dobânzile presupune utilizarea unor modele specifice, care identifică principalii factori de influență ce induc modificări în timp asupra mărimii creditelor bancare și împrumuturilor și care influențează indirect asupra valorii cheltuielilor privind dobânzile.

Pentru analiza cauzală a cheltuielilor privind dobânzile recomandăm aplicarea în practica economică a următorului sistem de factori generali:

$$\text{Cheltuieli privind dobânzile} = \text{Venituri din vânzări} \times \text{Cheltuieli privind dobânzile la 1000 lei venituri din vânzări}$$

Potrivit acestui sistem factorial, modificarea cheltuielilor privind dobânzile se datorează celor doi factori cu influență directă, și anume:

✓ *modificarea veniturilor din vânzări.* În situația creșterii cheltuielilor privind dobânzile se apreciază ca justificată din punct de vedere economic atâta timp cât majorarea veniturilor din vânzări nu este devansată de creșterea cheltuielilor privind dobânzile;

✓ *modificarea cheltuielilor privind dobânzile la 1000 lei venituri din vânzări.* În condițiile menținerii constante a veniturilor din vânzări, majorarea cheltuielilor privind dobânzile la 1000 lei venituri din vânzări generează creșterea cheltuielilor totale privind dobânzile (efect nefavorabil), după cum scăderea cheltuielilor privind dobânzile la 1000 lei venituri din vânzări determină diminuarea sumei cheltuielilor privind dobânzile (efect favorabil).

În Tabelul 3 este ilustrată metodica analizei cauzale a cheltuielilor privind dobânzile conform sistemului factorial prezentat mai sus prin metoda diferențelor absolute.

Tabelul 3

Calculul influenței factorilor generali la devierea cheltuielilor privind dobânzile

Indicatori	Anul precedent	Anul de gestiune	Abaterea absolută	inclusiv din cauza modificării:	
				veniturilor din vânzări	cheltuielilor privind dobânzile la 1000 lei venituri din vânzări
<i>I</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4 = 3 - 2</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
1. Cheltuieli privind dobânzile, mii lei	439	357	-82	23,77	-105,77
2. Venituri din vânzări, mii lei	24560	25890	+1330	x	x
3. Cheltuieli privind dobânzile la 1000 lei venituri din vânzări, lei la 1000 lei (ind.1÷ind.2×1000)	17,8746	13,7891	-4,0855	x	x

Din calculele efectuate în Tabelul 3 se constată reducerea cheltuielilor privind dobânzile cu 82 mii lei, ceea ce indică un efect favorabil pentru dezvoltarea performanțelor financiare ale entității. În urma analizei efectuate au fost evidențiate principalele cauze ale diminuării indicatorului analizat.

Creșterea veniturilor din vânzări cu 1330 mii lei a generat o reducere a cheltuielilor privind dobânda cu 23,77 mii lei. În această situație, creșterea cheltuielilor privind dobânzile se apreciază ca justificată din punct de vedere economic, deoarece majorarea veniturilor din vânzări nu este devansată de creșterea cheltuielilor privind dobânzile.

Nivelul cheltuielilor privind dobânzile la 1000 lei venituri din vânzări s-a redus cu 4,0855 lei la 1000 lei, contribuind la scăderea cheltuielilor privind dobânzile cu 105,77 mii lei. Situația se apreciază pozitiv, deoarece ritmul de creștere a venurilor din vânzări a fost superior celui aferent cheltuielilor privind dobânzile, fapt ce denotă creșterea eficienței activității economice și a performanței entității.

În opinia noastră, sistemul factorial de analiză a cheltuielilor privind dobânzile, examinat mai sus, poate fi extins prin descompunerea factorului „cheltuieli privind dobânzile la 1000 lei venituri din vânzări”. În acest context, propunem detalierea cheltuielilor privind dobânzile la 1000 lei venituri din vânzări în următoarele componente: rata înzestrării venurilor din vânzări cu active, cota medie de participare a creditelor bancare la acoperirea activelor și rata medie a dobânzii.

Interconexiunea factorilor ce influențează asupra modificării cheltuielilor privind dobânzile este prezentată schematic în Figura 1.

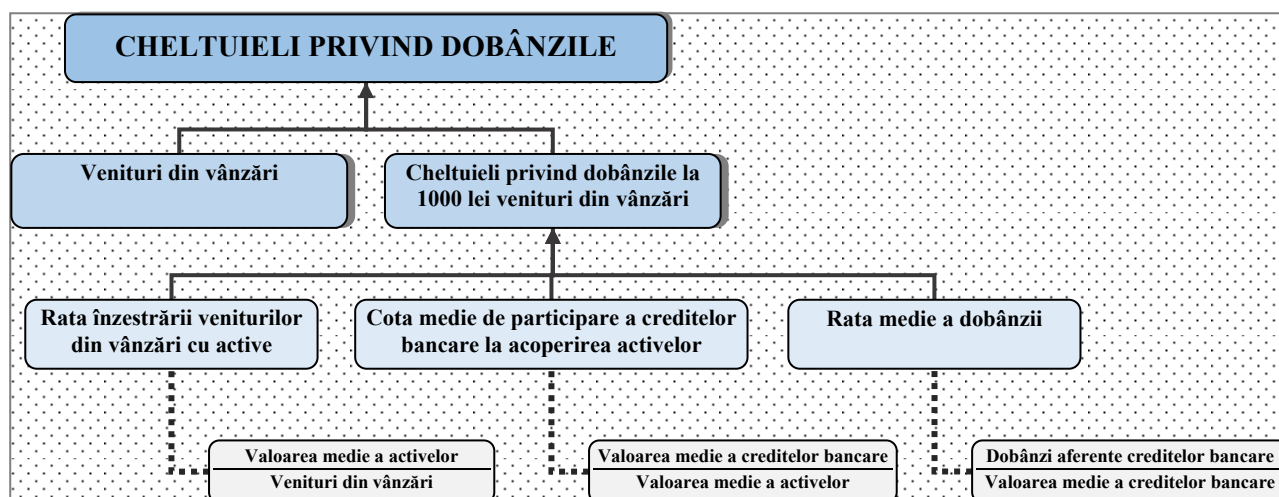


Fig.1. Factorii ce influențează asupra modificării cheltuielilor privind dobânzile

Sursa: elaborată de autori

Din punctul nostru de vedere, necesitatea determinării influenței factorilor detaliați ai cheltuielilor privind dobânzile la 1000 lei venituri din vânzări asupra modificării cheltuielilor privind dobânzile derivă din faptul că:

- *rata înzestrării venurilor din vânzări cu active* permite utilizatorilor să cunoască măsura în care eficiența utilizării activelor poate să influențeze scăderea cheltuielilor privind dobânzile. De menționat că accelerarea rotației activelor poate condiționa diminuarea cheltuielilor privind dobânzile, atât timp cât activitatea entității este profitabilă; în caz contrar, fiecare rotație suplimentară a activelor generează necesitatea atragerii creditelor bancare și a împrumuturilor suplimentare;

- *cota medie de participare a creditelor bancare la acoperirea activelor* oferă posibilitatea de a înțelege în ce măsură creditele bancare participă la finanțarea activelor. În situația atragerii creditelor bancare are loc majorarea părții surselor de finanțare ce urmează a fi remunerată cu dobânzi, fapt ce creează un pericol pentru independența financiară a entității;

- *rata medie a dobânzii* indică măsura în care oscilația dobânzii influențează cererea de credite bancare și modificarea cheltuielilor privind dobânzile. Atunci când nivelul dobânzii va crește, cererea de credite bancare va scădea, iar când rata dobânzii va înregistra un regres, acesta va fi resimțit în creșterea cererii de credite bancare. Atragerea unor credite bancare mai costisitoare poate avea drept cauză gradul mare de îndatorare a entității, care obligă finanțatorii la acoperirea riscului de insolvabilitate a entității.

Pentru aplicarea în practică a sistemului factorial de analiză a cheltuielilor privind dobânzile au fost utilizate următoarele surse informaționale: bilanțul, situația de profit și pierdere, borderoul evidenței analitice la conul 714 „Alte cheltuieli din activitatea operațională”.

Tabelul 4

Date inițiale pentru analiza cauzală a cheltuielilor privind dobânzile

Indicatori	Anul precedent	Anul de gestiune	Abaterea absolută
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4 = 3 - 2</i>
1. Venituri din vânzări, mii lei	24560	25890	
2. Cheltuieli privind dobânzile, mii lei	439	357	
3. Valoarea medie a activelor, mii lei	8940	7600	
4. Valoarea medie a creditelor bancare, mii lei	3440	2490	
5. Rata înzestrării veniturilor din vânzări cu active, lei (ind.3÷ind.1)	0,3640	0,2935	
6. Cota medie de participare a creditelor bancare la acoperirea activelor, % (ind.4÷ind.3×100)	38,4787	32,7632	
7. Rata medie a dobânzii, % (ind.2÷ind.4×100)	12,7616	14,3373	

Notă: indicatorii 3 și 4 din Tabelul 4 au fost calculați după media aritmetică simplă în baza datelor din Bilanț.

În Tabelul 5 este prezentată metodica analizei cauzale a cheltuielilor privind dobânzile conform sistemului factorial propus în Figura 1, prin metoda substituțiilor în lanț.

Tabelul 5

Calculul influenței factorilor detaliați la devierea cheltuielilor privind dobânzile

Nr. calc.	Nr. subst.	Factorii interdependenți				Cheltuieli privind dobânzile, mii lei	Calculul influenței, mii lei	Mărimea influenței, mii lei
		Venituri din vânzări	Rata înzestrării veniturilor din vânzări cu active	Cota medie de participare a creditelor bancare la acoperirea activelor	Rata medie a dobânzii			
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>
1	0	24560	0,3640	38,4787	12,7616	439,00	-	-
2	1	25890	0,3640	38,4787	12,7616	462,77	462,77-439,00	+23,77
3	2	25890	0,2935	38,4787	12,7616	373,13	373,13-462,77	-89,64
4	3	25890	0,2935	32,7632	12,7616	317,71	317,71-373,13	-55,42
5	4	25890	0,2935	32,7632	14,3373	357,00	357,00-317,71	+39,29

După cum am menționat, în Tabelul 5 a fost aprofundată analiza cauzală a cheltuielilor privind dobânzile prin detalierea cheltuielilor privind dobânzile la 1000 lei venituri din vânzări, care oferă explicații suplimentare referitor la creșterea eficienței cheltuielilor privind dobânzile.

Această situație a fost determinată de accelerarea vitezei de rotație a activelor. Așadar, diminuarea ratei înzestrării veniturilor din vânzări cu active de la 0,36 lei la 0,29 lei arată că pentru a genera venituri din vânzări în valoare de 1 leu entitatea a avut nevoie cu 0,07 lei de active mai puține decât în anul precedent. Acest fapt a favorizat diminuarea cheltuielilor privind dobânzile cu 89,64 mii lei.

Cota medie de participare a creditelor bancare la acoperirea activelor a scăzut de la 38,48% în anul precedent la 32,76% în anul de gestiune, ceea ce a condus la diminuarea cheltuielilor privind dobânzile cu 55,42 mii lei. Aceasta scoate în evidență faptul că finanțarea activității economice pe baza creditelor bancare a scăzut.

Rata medie a dobânzii a crescut de la 12,76% în anul precedent la 14,34% în anul de gestiune, fie datorită scumpirii creditelor bancare, ca efect al politicii bancare, fie datorită creșterii ponderii creditelor bancare cu dobânzi superioare și a încrederii investitorilor financiari în puterea economică a entității analizate. Prin urmare, cheltuielile privind dobânzile au crescut prin intermediul ratei medii a dobânzii cu 39,29 mii lei.

Concluzii

Generalizând cele expuse, conchidem că implementarea în practică a recomandărilor aferente analizei cheltuielilor privind dobânzile va influența benefic procesul decizional și, ca urmare, va asigura optimizarea deciziilor economice adoptate. În scopul optimizării deciziilor economice luate de diferiți utilizatori ai situațiilor financiare, recomandăm aplicarea rezultatelor analizei în următoarele situații ale procesului decizional: aprecierea calității managementului activității operaționale a entității, optimizarea structurii surselor de finanțare și elaborarea deciziilor de finanțare, aprecierea asigurării și menținerii echilibrului financiar etc.

Referințe:

1. Standardul național de contabilitate „Cheltuieli”. În: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*, 2013, nr.233-237.
2. VÂLCEANU, Gh., ROBU, V., GEORGESCU, N. *Analiză economico-financiară*. Ediția a 2-a. București: Editura Economică, 2005. 448 p.
3. HRISTEA, A.M. *Analiza economică și financiară a activității întreprinderii. De la instituție la știință*. Vol.1. Ed. a II-a. București: Editura Economică, 2015. 256 p.

Prezentat la 17.05.2016

АНАЛИЗ РЫНКА ИПОТЕЧНОГО КРЕДИТА В РЕСПУБЛИКЕ МОЛДОВА

Руслан БАТИЩЕВ

Молдавская Академия экономических знаний

ANALIZA PIETEII DE CREDITE IPOTECARE ÎN REPUBLICA MOLDOVA

În prezent, credite pe termen lung pentru locuințe acordă populației o bancă comercială universală. Pe lângă băncile comerciale, un rol important în formarea cererii efective suplimentare pentru locuințe poate juca o societate financiară. Aceste organizații, în detrimentul fondurilor proprii și împrumutate, acordă populației credite pentru construcția și cumpărarea de locuințe în construcție sau terminată.

Cuvinte-cheie: credit, bănci, sistem bancar, companii financiare, credit ipotecar.

MARKET ANALYSIS MORTGAGE LOANS IN REPUBLIC OF MOLDOVA

Currently, long-term housing loans to the population provide a universal commercial bank. In addition to commercial banks a role in the formation of additional effective demand for housing may play a financial company. These organizations at the expense of own and borrowed funds provide loans to the population for construction and purchase of housing under construction or finished.

Keywords: credit, banks, banking system, finance companies, mortgage.

Огромную роль на рынке ипотечного кредитования Республики Молдова играет компания Prime Capital, которая была основана еще в далеком 2005 году как предприятие с иностранным капиталом. Компания специализируется на выдаче ипотечных займов.

Данная компания составляет серьезную конкуренцию как другим финансовым компаниям, так и банкам. На данный момент компания предлагает своим потенциальным клиентам 5 видов ипотечных кредитов:

- ипотечные кредиты с залогом;
- ипотечные кредиты до 20 лет;
- кредит ТУРБО;
- ипотечные кредиты для беременных женщин и молодых матерей;
- ипотечные кредиты для молодоженов [1].

Преимущества финансовых компаний состоят, прежде всего, в большей оперативности и гибкости, что предполагает оперативное рассмотрение кредитных заявок клиентов и практически незамедлительное принятие решения о выдаче или не выдаче требуемого кредита. Между тем в банках данный процесс может затянуться на довольно-таки длительный срок.

Процентные ставки и условия по ипотечным кредитам, предоставляемым финансовыми компаниями, могут отличаться довольно значительно. Естественно, часть экономических законов при кредитовании сохраняется: чем длительнее срок кредита, тем меньше процентная ставка.

Таблица 1

Сравнительный анализ ипотечного кредитования компаниями по микрофинансированию в Республике Молдова

Наименование компании	Сумма кредита (леев)	Ставка по кредиту (%)	Срок кредита (лет)
"Prime Capital" S.R.L.	60 000 – 5 000 000	10,5 - 14	20
"Kirsan invest" S.R.L	до 70% от стоимости жилья	12	1 - 5
Corporația de Finanțare Rurală	30 000 – 500 000	22	до 5
„Credit-Rapid”	5 000 – 800 000	16	до 5
Express Leasing	до 3 000 000	14,95	до 15
Microinvest	1 000 – 1 600 000	-	до 7

Источник: составлено автором на основе данных официальных сайтов финансовых компаний.

В Республике Молдова на данный момент осуществляют деятельность 11 банков и 10 из них на сегодняшний день предоставляют ипотечные кредиты.

Одним из лидеров на данном рынке является **BC «Moldova – Agroindbank» SA**. Данный банк предлагает 3 кредитных решения своим клиентам, что позволяет им обустроить, построить или приобрести собственное жилье [2].

1. Кредит на недвижимость:

- срок кредита – 20 лет;
- минимальная зарплата – 1650 леев;
- процентная ставка – 17% годовых.

2. Кредит AVANTI на покупку недвижимости (поддержка молодежи):

- срок кредита – 30 лет;
- сумма кредита – до 800 000 леев;
- процентная ставка – 16,5% годовых.

3. Ипотека для трудящихся мигрантов:

- срок кредита – от 6 месяцев до 20 лет;
- сумма кредита – от 30 000 леев до 70% от стоимости инвестиционного имущества, приобретенного или предлагаемого;
- процентная ставка – 16,5% годовых.

BC «Victoriabank» SA предоставляет на выбор 2 вида ипотечных кредитов:

1. **Casa Magică**: на покупку или строительство жилого помещения, а также отделку или ремонт зданий:

- 1) сумма кредита – максимально 70% от стоимости проекта;
- 2) срок кредита до 15 лет – на покупку или строительство жилого помещения;
- 3) проценты по кредиту, погашаемые клиентом, – 15%;

2. „RENAISSANCE CITY”:

- 1) сумма кредита (минимальная /максимальная) – до 80% от стоимости проекта для заявителей, доходы которых, по мнению банка, являются убедительными;
- 2) срок кредита (минимальный /максимальный) – до 180 месяцев;
- 3) процентная ставка: I год – 5%, II год – 7%, III год – 9%, с IV года – 12% [3].

BC «Moldindconbank» SA предлагает ипотечную программу на следующих условиях:

- срок кредита – 20 лет;
- сумма кредита – до 100%;
- процентная ставка – 19,5% годовых [4].

Ипотечные программы, используемые банками Республики Молдова, включают сроки ипотечного кредитования от 5 до 30 лет и процентную ставку по ипотечным кредитам от 13,95 до 20% годовых. Минимальная сумма ипотечного кредита в отечественных банках – 5 000 леев, максимальная сумма – до 2 500 000 леев.

Таблица 2

Условия ипотечных кредитов для физических лиц в банках Республики Молдова

Наименование банка	Сумма кредита (леев)	Ставка по кредиту (%)	Срок кредита (лет)
Victoriabank	до 70 %	15	15
BCR	30 000 – 2 500 000	17	25
EuroCreditBank	5 000 – 2 500 000	15,3-15,8	15
Comertbank	5 000 - 500 000	24 - 26	5
Mobiasbanca	до 70 %	13,95-14,95	20
Moldindconbank	до 100 %	19,5	20
Moldova - Agroindbank	800 000	16,5	30
ProCreditBank	300 000 – 800 000	20	7
Eximbank	30 000 – 2 000 000	17	20
Energbank	мин. 50 000	18	5

Источник: составлено автором на основе официальных сайтов банков РМ [online]. [изучено 21 июля 2016].
Доступен: <<http://bnm.md/ru/content/licenzirovannye-banki-respubliki-moldova>>.

Необходимо отметить поступательное увеличение общего объема ипотечного кредитования физических лиц в банковской системе Республики Молдова в 2014-2015 гг.

Если в 2014 году портфель ипотечных кредитов физических лиц составлял 5,3% (или 2 167,1 млн. леев) от общего кредитного портфеля банковской системы, то в 2015 году данный показатель вырос до 6% (или 2 294,7 млн. леев), увеличившись за рассматриваемый период на 0,7% (или 127, 6 млн. леев).

Доля ипотечных кредитов физических лиц в портфеле кредитования физических лиц банков Республики Молдова в 2014 году составляла 36,7%, а в 2015 году – уже 38,2%, увеличившись на 1,5%.

Таблица 3

Доля ипотечных кредитов физических лиц в кредитном портфеле банков в 2014-2015 гг.

млн. леев

Наименование банка	Портфель ипотечных кредитов на 31.12.2014	Общий кредитный портфель банка на 31.12.2014	Доля в %	Портфель ипотечных кредитов на 31.12.2015	Общий кредитный портфель банка на 31.12.2015	Доля в %
BCR Chișinău	30,2	447,8	6,7	92,4	409,7	22,5
Victoriabank	188,8	5,755,9	3,3	198,7	5,884,2	3,4
EuroCreditBank	27,6	174,7	15,8	41,1	191,2	21,5
Comerțbank	1,9	395,8	0,5	5,4	435,7	1,2
Mobiasbancă	413,7	3,429,9	12,1	484,7	3,884,1	12,5
Moldindconbank	442,5	8,889,4	5,0	418,9	9,517,0	4,4
Moldova – Agroindbank	547,3	10,826,0	5,1	552,5	11,225,7	4,9
ProCreditBank	12,3	2,267,5	0,5	9,2	2,471,8	0,4
FinComBank	74,8	1,079,1	6,9	68,2	1,019,5	6,7
Eximbank	405,7	2,299,1	17,6	389,9	2,281,8	17,1
Energbank	22,3	1,053,8	2,1	33,7	866,3	3,9
Всего	2167,1	40,841,9	5,3	2294,7	38,187,6	6,0

Источник: составлено автором на основе годовых отчетов банков РМ [online]. [изучено 21 июля 2016].
Доступен: <<http://bnm.md/ru/content/licenzirovannye-banki-respubliki-moldova>>.

Из явных лидеров на рынке банковского ипотечного кредитования выделяются ВС «Moldova – Agroindbank» SA (24,1%), ВС «Mobiasbancă» SA (21,1%) и ВС «Moldindconbank» SA (18,2%).

Таблица 4

Доля банков на рынке ипотечных кредитов физических лиц в 2014-2015 гг.

млн. леев

Наименование банка	Портфель ипотечных кредитов на 31.12.2014	Доля в %	Портфель ипотечных кредитов на 31.12.2015	Доля в %
BCR Chișinău	30,2	1,4	92,4	4,0
Victoriabank	188,8	8,7	198,7	8,7
EuroCreditBank	27,6	1,3	41,1	1,8
Comerțbank	1,9	0,1	5,4	0,2
Mobiasbancă	413,7	19,1	484,7	21,1
Moldindconbank	442,5	20,4	418,9	18,2
Moldova – Agroindbank	547,3	25,2	552,5	24,1
ProCreditBank	12,3	0,6	9,2	0,4
FinComBank	74,8	3,5	68,2	3,0
Eximbank	405,7	18,7	389,9	17,0
Energbank	22,3	1,0	33,7	1,5
Всего	2167,1	100	2294,7	100

Источник: составлено автором на основе годовых отчетов банков РМ [online]. [изучено 21 июля 2016].
Доступен: <<http://bnm.md/ru/content/licenzirovannye-banki-respubliki-moldova>>.

Отметим, что в Республике Молдова на 5 банков-лидеров приходится 89,1 % рынка ипотечных кредитов физических лиц. Понятно, что небольшим банкам трудно конкурировать с лидерами отечественной банковской системы. А возможно у этих банков другие приоритеты, и они ставят перед собой другие цели и задачи.

На молдавском рынке преобладает одноуровневая схема ипотечного кредитования. Двухуровневая схема не имеет своего развития: это связано с низким уровнем инфраструктуры рынка ипотечных кредитов и ограниченным количеством используемых финансовых инструментов.

На наш взгляд, есть два серьезных фактора, довольно рискованных при ипотечном кредитовании.

Во-первых, защита вложенных инвестиций. Речь идет больше о судебной системе. Текущая процедура исполнения обязательств и правовая защита экономических интересов в органах правопорядка на сегодняшний момент непростая. Если имеется минимальный процент невозвращенных кредитов, то это чаще заслуга самих банкиров, чем достоинство системы. Разумеется, этот фактор нельзя считать благоприятствующим облегчению доступа к кредитным средствам.

Во-вторых, гарантии средств, инвестируемых в строительство. Этот вопрос сложнее предыдущего в техническом плане, но, на наш взгляд, гораздо проще в исполнительном. Как элемент его решения можно рассматривать предварительную регистрацию инвестиционных контрактов в государственных органах как обязательную.

В условиях повышения благосостояния населения и растущего спроса на жилье возрастает потребность граждан в долгосрочном заимствовании на финансовом рынке денежных средств на приобретение жилья под доступные проценты. Удовлетворить эту потребность позволяет система ипотечного кредитования банков.

Со стороны рынка к подобным учреждениям следует применять определенные требования. Позиционирование кредитной организации в качестве ипотечной должно зависеть от объема ипотечных кредитов в ее портфеле. На наш взгляд, доля таких кредитов должна составлять не менее 50% активов банка, при этом не имеет значения, выданы ли эти кредиты самой кредитной организацией или права (требования) по ним приобретены у других кредитных организаций.

В этом вопросе важную роль мог бы сыграть Национальный Банк Молдовы. Именно ему под силу создать условия, при которых ставки по ипотечным кредитам могли бы значительно снизиться. К числу таких условий относятся, в частности, изменение критериев оценки обеспеченности ипотечных кредитов, изменение их классификации по группам риска, снижение размеров резервирования под ипотечные ссуды, уменьшение норм отчислений в фонд обязательных резервов по накопительным ипотечным депозитам и т.п.

Особое внимание необходимо уделять обеспечению транспарентности (прозрачности) совершаемых операций, в том числе посредством раскрытия информации о структуре портфеля ипотечных кредитов.

Таким образом, система ипотечного жилищного кредитования является не только инструментом в решении важной задачи обеспечения граждан жильем, но и содействует реализации стратегически взаимосвязанных социальных, экономических и политических целей общества в целом:

- 1 – она ориентирована на социально и экономически активные слои общества, что способствует формированию среднего класса, его социальной основы;
- 2 – посредством отлаженной деятельности механизма ипотечного кредитования происходит привлечение инвестиций, в том числе иностранных, в реальный сектор экономики;
- 3 – система ипотечного кредитования играет существенную роль в укреплении легального сектора экономики, поскольку ориентирована на законные, надежно оцениваемые и прогнозируемые доходы граждан.

Активное внедрение ипотечного кредитования – это не просто масштабный коммерческий проект, но оптимальный и эффективный путь решения исторической по значимости социальной задачи – сделать жизнь соотечественников лучше и комфортнее.

Не следует забывать, что существуют дополнительные сборы за предоставление и обслуживание кредита, которые в некоторых случаях могут заметно увеличить полную стоимость кредита. Лучше сразу поинтересоваться, какие единовременные выплаты необходимо будет сделать дополнительно, и какие дополнительные сборы придется выплачивать в течение всего кредитного периода.

Если у банка имеется перечень партнерских страховых и оценочных компаний, стоит поинтересоваться, намного ли дороже их услуги, чем у их коллег, не вошедших в список.

Каждый договор заключается индивидуально, что позволяет обговаривать и уточнять некоторые условия. Важный момент – при заключении договора предусмотреть пункт о возможности досрочного погашения кредита. Поскольку для банка это упущенная выгода, в договор может быть включен пункт, предусматривающий штраф, пению за досрочную выплату. Рекомендуется, прежде чем подписать договор, проконсультироваться у независимого юриста.

Таким образом, ипотека — это практически единственное в настоящий момент средство для решения средним классом своих насущных жизненных проблем. Можно в течение 5-10 лет откладывать средства для приобретения квартиры и при этом неоправданно тратить деньги на аренду жилья. Но лучше сегодня приобрести квартиру в собственность, используя ипотечный кредит и, проживая в ней, выплачивать в течение тех же лет взятый кредит. Конечно, за такую квартиру придется в итоге заплатить больше рыночной цены, однако нормальная жизнь в собственном благоустроенном жилье, в конечном счете, привлекательнее и дороже этих денег. В отличие от других схем, выплата ипотечного кредита на протяжении всего срока погашения производится равными платежами, что значительно облегчит планирование семейного бюджета.

Для получения ипотечного кредита необходимо накопить первый взнос, то есть не менее 30% от стоимости приглянувшегося жилья. Это делается для покрытия расходов банка и приобретения заемщику другого жилья, если тот не сможет погасить кредит. Однако если возникает необходимость, то кредит может быть переоформлен и на другое лицо. В качестве гарантии погашения предоставляемых кредитов некоторые банки требуют поручительства физических или юридических лиц. Заложенное имущество подлежит страхованию от рисков утраты и повреждения. Конкретные условия ипотечного кредитования устанавливаются банком по согласованию с заемщиком.

Итак, одной из основных задач банков в рыночной экономике является переориентация сбережений населения на инвестиции в реальный сектор экономики. Ипотечное кредитование как раз и позволяет мобилизовать значительную часть сбережений граждан и средств инвесторов и направить их в важнейшие отрасли хозяйства, прежде всего связанные с жилищным строительством. Зарубежный опыт, где ипотека уже развивается, показывает, что ипотечное кредитование обладает как минимум четырехкратным мультипликативным эффектом, то есть каждый лей кредита в конечном итоге вовлекает в хозяйственный оборот не менее четырех леев из средств населения.

Благодаря ипотечному кредитованию можно задействовать те значительные финансовые средства, которые хранятся гражданами в виде наличной иностранной валюты и объемы которых сопоставимы с государственным бюджетом страны. Одновременно ипотека будет способствовать восстановлению доверия населения к государственным и коммерческим банкам, поскольку граждане, кредитующиеся в банке, как правило, открывают в нем и свои депозитные и текущие счета.

Литература:

1. Официальный сайт финансовой компании Prime Capital [online]. [Изучен 21 июля 2016]. Доступен: <<http://www.primecapital.md/ru/>>.
2. Официальный сайт ВС «Moldova – Agroindbank» SA [online]. [Изучен 21 июля 2016]. Доступен: <www.maib.md/ru/>.
3. Официальный сайт ВС «VICTORIABANK» SA 2015 г. [online]. [Изучен 21 июля 2016]. Доступно: <<http://www.victoriabank.com/ru/>>.
4. Официальный сайт ВС «MOLDINDCONBANK» SA 2014 г. [online]. [Изучен 21 июля 2016]. Доступно: <<http://www.moldindconbank.com/ru/>>.

Prezentat la 29.06.2016

ASIGURĂRILE POT SALVA „BENEFICIUL POTENȚIAL, SCONTAT”:**ASPECT METODOLOGIC***Iulia CAPRIAN**Universitatea de Stat din Moldova*

Nu există o definiție unică a gestionării riscului. Acesta poate fi expus în termeni generali ca „aplicație a principiilor de adoptare a deciziilor pentru o problemă particulară de risc” sau ca „minimizare a costului general al riscului”, însă una dintre cele mai aplicabile poate fi ceea ce se concentrează asupra procesului gestionării riscului. Astfel, gestionarea riscului este un proces sistematic, orientat spre identificarea și evaluarea riscurilor la care este expusă o persoană sau organizație, pentru selectarea și implementarea tehnicilor optime de control și finanțarea riscurilor.

Cuvinte-cheie: *reasigurare, activitate de asigurare, asigurat, asigurator, bancasigurare, brokeri, agenți de asigurare, cerere de asigurare, ofertă de asigurare, despăgubire de asigurare, globalizare, societate de asigurări, asigurare de viață, autoritate de supraveghere, fonduri de asigurări, primă de asigurare, capitalizare, pagubă sau daună, piața asigurărilor, poliță de asigurare, reasigurare, risc.*

INSURANCE MAY SAVE "THE POTENTIAL, EXPECTED BENEFIT": METHODOLOGICAL ASPECT

There is no single definition of risk management. The concept may be expressed in general terms as a "application of the principles of adaptation of decisions to a particular risk problem" or a "minimization of the overall costs of risk", but one of the most applicable may be the one focusing on the risk management process. Thus, risk management is a systematic process, aimed at identifying and assessing the risks to which a person or organization is exposed for the purpose of selecting and implementing optimal techniques for controlling and financing risks.

Keywords: *reinsurance, insurance business, provided, insurer, banc assurance, brokers, insurer, insurance claim, offer insurance, compensation insurance, globalization, insurance company, life insurance, supervisory authority, insurance funds, premium, capitalization, loss or damage, insurance market, insurance policy, reinsurance, risk.*

Introducere

Activitatea asigurărilor se deosebește esențial de activitățile desfășurate de către alți agenți economici, dat fiind faptul orientării ei spre asigurarea ciclului neîntrerupt al procesului de producție și recuperarea daunei cauzate de diverse evenimente aleatorii. Orice risc asigurat trebuie să fie evaluat în particular, deoarece volumul lui este influențat, în fiecare caz aparte, de un șir de factori, cum ar fi: probabilitatea producerii riscului asigurat, intensitatea influenței forțelor distructive ale naturii, valoarea bunurilor asigurate etc. Producerea riscurilor exprimate în daune materiale de proporție, însoțite de un număr considerabil de victime. În aceste condiții, sporește esențial rolul asigurărilor în exercițiu. În epoca revoluției tehnico-științifice, de diversificare a relațiilor economice, mutațiilor în plan politic, geopolitic etc., sporirea rolului asigurărilor, în plan calitativ, este influențată îndeosebi de majorarea volumului și a proporțiilor riscului.

Abordări teoretice ale asigurării

Aspectul teoretic, metodologic servește fundament pentru fiecare studiu, inclusiv pentru cercetările științifice în domeniul finanțelor, asigurărilor [1-4]. Alegerea celei mai sigure variante într-o problemă de asigurare este o activitate pe care niciun agent fizic, juridic nu o poate ocoli. Asigurările se fac nu de „dragul” asigurărilor; asigurările se fac în scopul reducerii unor pierderi potențiale. Riscuri potențiale sunt în toate activitățile, inclusiv în agricultură: îngheț, furtuni, ploi torențiale, secetă, grindină etc. Pentru ocolirea pierderilor potențiale sunt necesare asigurările, numite „culturi contractate” contra calamităților naturale. Se știe că nici majorarea considerabilă a prețurilor de achiziție la unele culturi nu a avut o influență semnificativă în sensul extinderii suprafețelor cultivate. În schimb, înlăturarea antistimulentelor prin asigurare, realizată cu cheltuieli relativ reduse, a dus la o însemnată mărire a suprafețelor cultivate cu anumite plante agricole. Asigurările sunt orientate contra unor pierderi ce pot surveni temporar, într-o întreprindere care realizează un plan, un program de modernizare, de raționalizare, de renovare a proceselor productive, a celor mai diverse activități umane. Riscurile în agricultură (și nu numai) nu statul trebuie să le suporte. Dacă vorbim de merele pierdute, riscurile fiind suportate pe nedrept de Guvernul Republicii Moldova, aceasta se întâmplă din cauza că producătorii de mere nu și-au asigurat recolta de mere contra unor eventuale pierderi [4].

Teoria de gestionare a riscurilor

În orice activitate, omul trebuie să se asigure, să evite, să ocolească riscurile potențiale. Și, deoarece riscurile pot fi cele mai diverse, deci și asigurările nu vor fi aceleași. În activitățile economice unii agenți acceptă riscurile în scopul multiplicării venitului, reducerii costurilor productive, majorării profitului [3]. În acest context poate fi interpretată strategia unei firme: strategia firmei, agentului economic este constituită dintr-o multitudine de principii, concepte, reguli de care subiectul economic se conduce atunci când își stabilește paliativul dintre posibilități și riscuri. Agenții economici în permanență trebuie să-și estimeze propriile posibilități economice, riscurile de proveniență endo-, exogenă, costul asigurărilor pentru ocolirea, evitarea, reducerea, eliminarea riscurilor [5]. De regulă, riscurile sunt imprevizibile. Pentru cazurile când apariția riscurilor cu certitudine este cunoscută, problema asigurărilor este simplă. Pentru riscurile imprevizibile sunt necesare: o asistență (monitoring) permanentă a mediului economic; posibilități de actualizare, de adoptare a strategiilor economice la unele schimbări de conjunctură; unele modificări, schimbarea în sistemul de indicatori-scop; elaborarea unei strategii pentru depășirea riscului respectiv. Schimbările în stilul de funcționare a firmei, în activitățile firmei, corporației, agenției sunt programate pentru perioade de scurtă durată. Riscurile pot fi generate și de deciziile adoptate neargumentat [6]. Structura de asigurări are obligațiunea să verifice și calitatea deciziilor clientului. Unii clienți pot „iniția” artificial apariția unui risc pentru a profita de resurse financiare nemeritate din contul asigurărilor. Riscurile endo-, exogene pot fi: 1) de proveniență financiară (creditare, generate de fluctuațiile cursului valutar); 2) strategice (generate de sistemul competițional); 3) morale (reducerea de către furnizori a livrărilor de materii prime); 4) operaționale (managementul defectuos, evidența contabilă cu abateri);

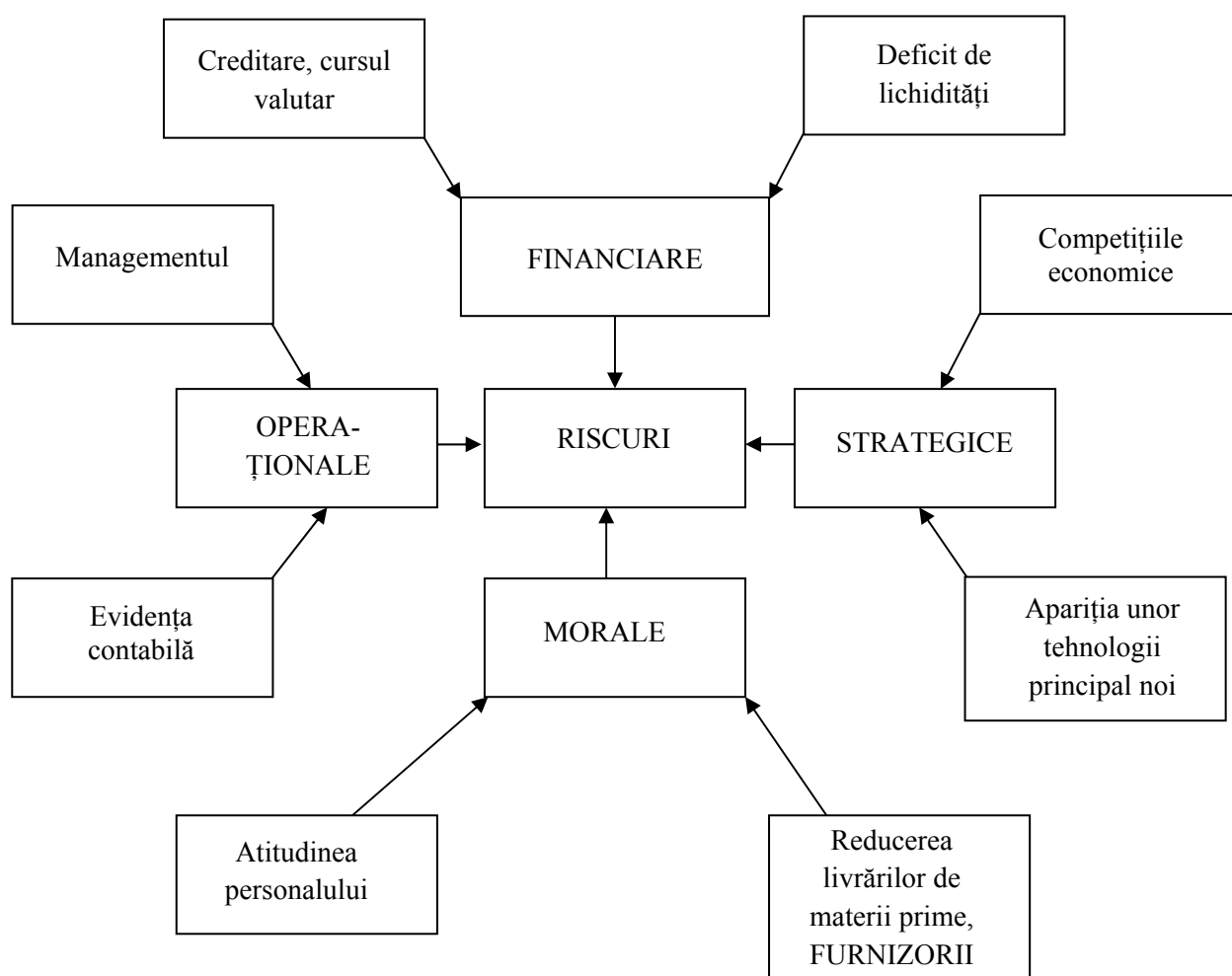


Fig.1. Schema-bloc „Structura riscurilor potențiale”.

Riscurile strategice sunt generate de reducerea profitului, creșterea nejustificată a acumulărilor, volatilitatea excesivă a ciclurilor – business. Riscurile sunt asociate cu pierderile, ratările curente în raport cu perioadele precedente [7].

Firma poate suporta riscuri generate de: penuria de lichidități; nivelul redus al profesionalismului personalului; elaborarea unei structuri de activități, de produse finale iraționale; de suportul unor competiții economice pierdute; conjunctura nedorită a pieței de desfacere a produselor firmei, de procurare a resurselor energetice, a materiei prime; tehnologiile moral depășite în raport cu tehnologiile similare ale concurenților economici locali, regionali, din exterior; lipsa sau excesul de credite ale firmei; de volatilitatea cursului valutar cu impact negativ asupra prețurilor de comercializare a produselor finale, cu impact negativ asupra restituirii creditelor bancare (Fig.2). Este imposibil a enumera toate riscurile. Riscurile de aceea și se numesc „riscuri”, fiindcă sunt imprezvizibile, nesperate, neașteptate. Riscurile nu pot fi „conduse”, ghidate. Este alogică afirmația „managementul riscurilor”. Dacă acesta (riscul) poate fi „condus”, apoi de ce se numește „risc” și nu un proces, un caz, o situație? Totul ce se supune unui management nu poate fi inclus în categoria „riscurilor”. Multe riscuri pot fi prognozate cu anumită probabilitate. De exemplu, în anul agricol 2016-2017 va fi secetă cu probabilitatea 0,33; va fi un an „bun” cu probabilitatea 0,66.

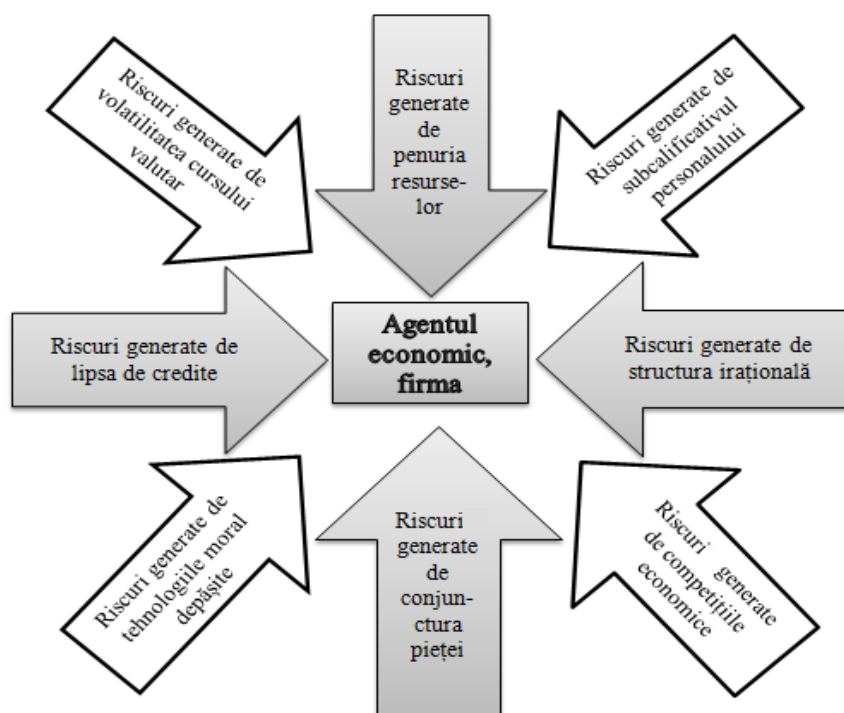


Fig.2. Schema - bloc „Riscuri potențiale”

Indicatorii statistici și criteriile în asigurări

O activitate economică poate fi caracterizată printr-un șir de indicatori și indici. Fiecare din aceștia servesc în calitate de cuantificare a calității activității respective. Mulți indicatori, indici pot servi în calitate de criterii. Soluționând problema după un criteriu, se obține o valoare a indiciului – criteriu. Pentru soluționarea problemei și în baza unui alt criteriu, este necesar ca sistemul de restricții să fie suplimentat cu o nouă restricție referitor la valoarea primului criteriu. În astfel de cazuri, problemele de asigurări pot fi bicriteriale, multicriteriale. Soluționarea problemelor în baza mai multor criterii în cursul de programare matematică este bine algoritmată. Beneficiile care pot fi realizate depind de un șir de actori, de un șir de riscuri [8]. Asigurările și riscurile constituie teme de discuții și pentru teoreticieni, analiști și pentru practicieni. Unii agenți economici ocolesc frecvent asigurările (economisesc niște mijloace financiare), preferă să accepte „prețul de riscuri”. Bazele teoriei riscurilor constau în următoarele: quantumul profitului, beneficiul scontat; mărimea fluctuațiilor posibile ale acestor indicatori (profitul, beneficiul, venitul etc.). Dacă, de exemplu, există două variante posibile de investiții, care dau același profit sperat, scontat, întreprinderea alege cea variantă de investiții în care fluctuațiile

profitului scontat este mai mică. Deci, un agent economic acceptă un anumit risc, dar trebuie să conștientizeze că profitul scontat poate fi obținut cu probabilitatea P , însă acest agent trebuie să fie gata să suporte consecințele nefavorabile cu probabilitatea $(1-P)$. Asigurările de tot felul atenuează pierderile aduse agentului economic cu probabilitatea $(1-P)$. Asigurările și beneficiile pot fi exprimate într-un limbaj formalizat. În acest scop notăm prin $\{B_{ij}\}$ matricea beneficiilor realizate în activitatea economică i , $i = 1, 2, \dots, n$. Asigurările sunt notate prin A_j , $j = 1, 2, \dots, n$. Activitățile economice se pot solda cu beneficii și în cazul când asigurările sunt nule (fără asigurare). Lipsa asigurărilor este notată prin A_{n+1} ; beneficiile realizate fără asigurări – prin $B_{i,n+1}$, $i = 1, 2, \dots, m$. Problema poate fi soluționată în baza câtorva criterii:

✓ criteriul maximin : $B_{i_0j_0} = \max_{1 \leq i \leq m} \min_{1 \leq j \leq n+1} \{B_{ij}\}$, unde A_{j_0} – asigurare optimă;

✓ criteriul maximaxi : $B_{i_0j_0} = \max_{1 \leq i \leq m} \min_{1 \leq j \leq n+1} \{B_{ij}\}$;

✓ criteriul minimax : $B_{i_0j_0} = \min_{1 \leq i \leq m} \max_{1 \leq j \leq n+1} \{ \max_{1 \leq j \leq n+1} \{B_{ij}\} - B_{ij} \}$;

✓ criteriul verosimilității maxime: $B_{i_0j_0} = \max_{1 \leq i \leq m} \{B_{i_0j_0} \mid P_{i_0} = \max_{1 \leq j \leq m} \{P_i\}\}$,

unde P_i – repartiția probabilistică a stărilor activităților economice;

✓ criteriul profitului mediu: $B_j = \max_{1 \leq i \leq n+1} \{ \sum_{i=1}^m P_i B_{ij} \}$, $j = 1, 2, \dots, n+1$;

✓ criteriul repartiției uniforme: $B_j = \frac{1}{m} \max_{1 \leq i \leq n+1} \{ \sum_{i=1}^m B_{ij} \}$;

✓ criteriul informației simple: maximum cantitatea de informație $H = - (\sum_{i=1}^m P_i \ln P_i)$;

✓ criteriul informației ponderate: $G = - (\sum_{i=1}^m U_i P_i \ln P_i)$, $U_i > 0$, $i = 1, 2, 3, \dots, m$.

Criteriile enumerate pot fi utilizate la cele mai diverse probleme din activitățile economice, inclusiv la programarea investițiilor cu cost cert și beneficii riscante cu testarea pieței; la determinarea portofoliilor investiționale riscante; la diversificarea titlurilor și riscurilor în activitățile economice; la repartizarea antropico-optimală a titlurilor activităților economice; la elaborarea modelelor de creditare cu o rezervare – risc [2].

Selectarea criteriilor ține de voința, de iscusința subiectului economic, care nu acceptă să suporte pierderi uriașe, în schimb este de acord la niște „cotizații” moderate, relativ reduse, dar sistematic. Clientul agenților de asigurare (agentul economic, firma) poate (și trebuie) să-și calculeze indicatorii economici realizați cu valorile acestora (a indicatorilor) pentru cazul că ar fi avut loc unul dintre riscurile potențiale. Pentru Republica Moldova, de exemplu, 3 din 5 ani sunt secetoși. Dacă într-un an bun fermierul a profitat de condiții climaterice favorabile, apoi nu trebuie „să regretă” că nu s-a folosit de serviciile agenților de asigurare. În baza datelor statistice s-a observat că $(\sum_{t=1}^5 Y_t) : S > (\sum_{t=1}^5 Y_e) : S$, unde Y_i, Y_e – recolta asigurată, neasigurată în anul t ; S – suprafața agricolă. Riscul care trebuie „atenuat” prin intermediul asigurărilor poate fi interpretat grafic. Pe axa absciselor vom depune mărimile dispersiei σ^2 care reprezintă măsura riscului pe care firma intenționează să-l accepte; pe axa ordonatelor depunem speranța matematică a profitului scontat (EY).

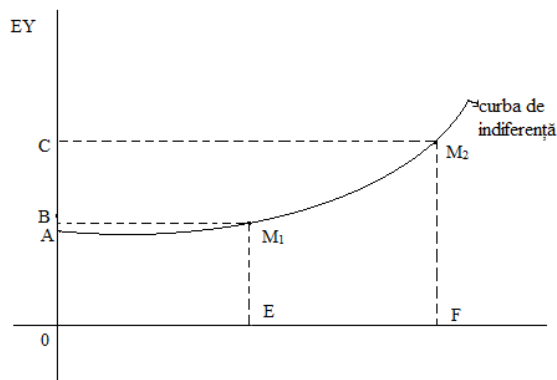


Fig.3. Curba de indiferență (litera E se citește: speranța matematică).

Să examinăm varianta în care riscul este egal cu $OF = \sigma_1^2$, iar speranța profitului scontat – OB . Acestei variante de funcționare a agriculturii îi corespunde punctul M_1 . Dacă firma acceptă riscul $OF = \sigma_1^2$, firma trebuie să realizeze un profit mai mare, adică un profit egal cu $OC > OB$, mai mare ca $OC - OB = BC$ (Fig.3). Punctul M_2 corespunde variantei „mai riscant”. Punctului A de pe curba de indiferență îi corespunde profitul sperat garantat, cu dispersia $\sigma^2 = 0$. Segmentul BC din Figura 3 este un „preț” pentru asumarea riscului suplimentar de către fermier egal cu $EF = \sigma_2^2 - \sigma_1^2$, adică o primă pentru riscul cuantificat cu ajutorul dispersiei. Segmentul OC este „prețul” pentru riscul $OE = \sigma_2^2$. Concavitatea curbei ne „sugerează” că „prețul” pentru risc crește mai repede decât riscul σ^2 . Altfel spus, riscurile devin tot mai „scumpe”. Faptul stabilit pe cale intuitiv-empirică, că curba de indiferență devine din ce în ce mai „abruptă”, mai „concavă”, înseamnă că riscul crește, „prețul” asumării acestui risc crește mai repede. Acest proces a fost numit de către economistul polonez M.Kalecki „Legea prețului crescând al riscului”. Un fermier, cumpărător de materie primă, dacă nu dorește să riște, trebuie să plătească mai mult, și invers: dacă riscul pe care-l comportă achiziția materiilor prime crește, atunci costul materiei prime se reduce. Deci, asigurările pot fi interpretate astfel: sunt suplimentare la produsele, resursele procurate pentru ca acestea (procurările) să fie cu certitudine calitative. Dezvoltarea asigurărilor, ca metodă de gestiune a riscurilor, va condiționa protecția drepturilor patrimoniale ale agenților economici și ale populației, siguranța și stabilitatea activității de întreprinzător. Impactul dezvoltării asigurărilor se va releva și prin faptul că fondurile acumulate în acest sector vor deveni o sursă importantă de investiții pentru economia țării. Contribuind la redistribuirea riscurilor între subiecții economici și la recuperarea daunelor din contul rezervelor, asigurarea va spori eficiența economiei în ansamblu și a segmentelor sale separate.

Concluzii

La etapa actuală, activitatea de asigurare în Republica Moldova necesită o sporire operativă și calitativă a volumului serviciilor de asigurare în funcție de cerințele pieței, dispunând concomitent și de o evaluare cât mai precisă a consecințelor care se pot produce ca urmare a acestor acțiuni. Aceasta se referă la punerea în aplicare a noilor tipuri de asigurare, la efectuarea unor modificări esențiale ale condițiilor asigurărilor care au fost puse anterior în aplicare, la sporirea facilităților asiguraților, la simplificarea modalităților de achitare a despăgubirilor de asigurare, la extinderea nivelului de responsabilitate a asiguratorului etc. Lipsa unor evaluări de perspectivă ale rezultatelor economice scontate de la modificările operate pot cauza o instabilitate financiară imprevizibilă a operațiilor de asigurare, cauzând, astfel, dezavantaje considerabile societăților de asigurări provenite de la aplicarea unor tipuri de asigurare. Este important să fie luate în considerare toate modificările posibile pentru asigurat și asigurator. Într-un șir de cazuri ar fi necesar să fie specificați noi indicatori de eficiență, astfel fiind produsă o sporire sau o reducere a acestor indicatori.

Referințe:

1. CATARANCIUC, S., CAPĂȚINĂ, G., MAXIMILIAN, S. *Matematici aplicate în economie*. Chișinău: CEP USM, 2013.
2. PURCARU, I. *Matematici financiare*. Vol.II. București, 1993.
3. ULIAN, G., CAPRIAN, Iu., VIȘANU, T. Piața de asigurări în Republica Moldova. În: *Studia Universitatis. Seria „Științe exacte și economice”*. Chișinău: CEP USM, 2012, nr.7(57), p.161-166.
4. УЛИЯН, Г., КАПРИАН, Ю. Государственное регулирование страховой деятельности. В: *Studii economice. Revistă științifică* (Chișinău, ULIM) 2012, nr.3-4, p.238-245. ISSN 1857-226X
5. УЛИЯН, Г., КАПРИАН, Ю., РОТАРУ, Л. Особенности договора страхования. В: *Buletinul Științific al Universității de Stat „Bogdan Petriceicu Hașdeu” din Cahul. Seria „Științe Economice”*, 2013, nr.2(10), p.122-138.
6. КАПРИАН, Ю., УЛИЯН, Е. История развития страхования. В: *Materialele Conferinței științifice internaționale „Politici și mecanisme de inovare și dezvoltare a proceselor economico-financiare și sociale în plan național și internațional”*, 31 octombrie – 01 noiembrie 2014. Ediția a XI-A. Chișinău: CEP USM, 2014, p.216-219.
7. CAPRIAN, Iu., COVALSCHI, T., ULIAN, E. Apariția și evoluția asigurărilor în lume. În: *Studia Universitatis Moldaviae. Seria „Științe exacte și economice”*. Chișinău: CEP USM, 2014, nr.7(77), p.40-44.
8. CAPRIAN, Iu. Originea și gestiunea asigurărilor cargo privind practica europeană. În: *Studia Universitatis Moldaviae. Seria „Științe exacte și economice”*. Chișinău: CEP USM, 2014, nr.7(77), p.35-40.

Prezentat la 01.02.2016

ABORDĂRI ȘTIINȚIFICE PRIVIND DEFINIȚIA CONTROLULUI DE GESTIUNE

Maia BAJAN

Academia se Studii Economice a Moldovei

Controlul de gestiune a evoluat de la o activitate de control, unde se puna accent pe verificarea și realizarea unei norme prestabilite, până la un instrument de gestionare a entității, care reflectă un spectru larg de probleme legate de procesul de realizare a obiectivelor. Analiza temeinică a literaturii de specialitate, autohtone și străine, privind definiția controlului de gestiune permite a delimita opiniile savanților în două grupe de abordări științifice, și anume: clasice și moderne. Controlul de gestiune redat prin **abordări clasice** se consideră drept o tehnică de calcul care asigură măsurarea performanțelor, iar prin **abordări moderne** se prezintă ca un instrument strategic de gestionare a entității pe viitor.

Cuvinte-cheie: control de gestiune, abordări clasice, abordări moderne.

SCIENTIFIC APPROACHES IN DEFINING MANAGEMENT CONTROL

Management control has evolved from a control activity, where the main target was to verify and realize the default standard, to an entity management tool, that reflects a wide range of problems related to the process of objectives achievement. A deep analysis of the domestic and foreign specialty literature concerning the definition of management control, allows the division of scientists' views into two groups of scientific approaches, and mainly: classical and modern. **The classical approach** of management control is considered a computing which ensures the measurement of performances, while **the modern approach** represents a strategic tool for further entity management.

Keywords: management control, classical approaches, modern approaches.

Introducere

Poziționând controlul în componentele structurale ale gestiunii, se poate preciza că existența acestuia este determinată de aceiași factori care au influențat evoluția contabilității și capacitatea acesteia de analiză și cunoaștere. Controlul de gestiune a apărut ca răspuns la nevoia dezvoltării preocupărilor față de eficiența economică și asigurării unei conduceri performante, care a devenit din ce în ce mai complexă în condițiile tendințelor descentralizate ale responsabilităților.

O perioadă îndelungată, controlul de gestiune a fost considerat o tehnică de calcul și de control, fiind limitat la contabilitatea analitică și bugete. Treptat, mediul economic a obligat entitățile să acționeze plecând de la marketing, creșterea taliei a condus la descentralizarea autonomiei, raritatea resurselor a cerut raționalizare în utilizare, iar consolidarea informației necesită transpunere monetară. Toți acești factori au condus la crearea și la extinderea procesului de planificare și de bugetare.

Astfel, dezvoltarea controlului de gestiune a antrenat și evoluția contabilității de gestiune, a cărei informație a devenit mai detaliată și care s-a dotat cu tehnici contabile mai rafinate. Pe de o parte, contabilitatea financiară și cea de gestiune trebuie să se doteze cu noi proceduri și tehnici care să producă din informația financiară un instrument mai fiabil pentru controlul de gestiune. În consecință, evoluția entității implică și conceperea unor sisteme de control de gestiune mai puțin dependente de informația furnizată de contabilitate. Modul de organizare și de realizare a controlului de gestiune, într-o entitate, depinde și de mărimea acesteia, de specificul activității etc.

Controlul de gestiune, considerat managerul informării, trebuie să influențeze rolul stimulatив al acestuia în cadrul sistemului de informare. Din punct de vedere teoretic, acesta îndeplinește o funcție de sistematizare și generalizare a practicii, prin care mediul informațional al entității influențează nemijlocit procesul decizional. Controlul de gestiune produce, în acest sens, o ofertă informațională indispensabilă.

La început, controlul de gestiune a fost orientat spre problemele economice și financiare, pe termen scurt și de ansamblu, de tip gestiune bugetară, care se caracterizează prin niște concepte clasice ale controlului de gestiune. Importanța controlului de gestiune crește progresiv și capătă o nouă dimensiune prin faptul că măsurarea în termeni economici nu mai este o exclusivitate a sectorului industriei, extinzându-se, treptat, spre servicii și în alte sectoare.

În acest context, controlul de gestiune este considerat drept sistem de pilotaj al entității care intervine la toate nivelurile de decizie și permite măsurarea performanțelor pe niveluri ierarhice formate în cadrul entităților.

Abordări științifice

Reperetele menționate pun în evidență faptul că apariția și, ulterior, dezvoltarea controlului de gestiune sunt reflexe ale unui context socioeconomic, a cărui schimbare influențează tehnicile și mijloacele pe care acestea le întrebunțează.

Mutațiile din mediul de afaceri contemporan au dus la redefinirea noțiunii de control al entității, în sensul că acesta reprezintă o acțiune prin care se urmărește dominarea sau măcar influențarea unui sistem.

Pentru a facilita definiția controlului de gestiune și a-i stabili locul în cadrul controlului pe care îl organizează entitatea, este necesar să procedăm, în prealabil, la o examinare, dacă nu completă, cel puțin globală, a obiectivelor acestui sistem și a structurii lui de ansamblu.

Analiza critică a literaturii de specialitate din țară și din străinătate privind afirmațiile savanților referitoare la definirea controlului de gestiune ne-a permis să identificăm două grupuri de abordări științifice ale acestuia. Caracteristicile și delimitările abordărilor științifice cu privire la definiția controlului de gestiune sunt prezentate în Figura 1.

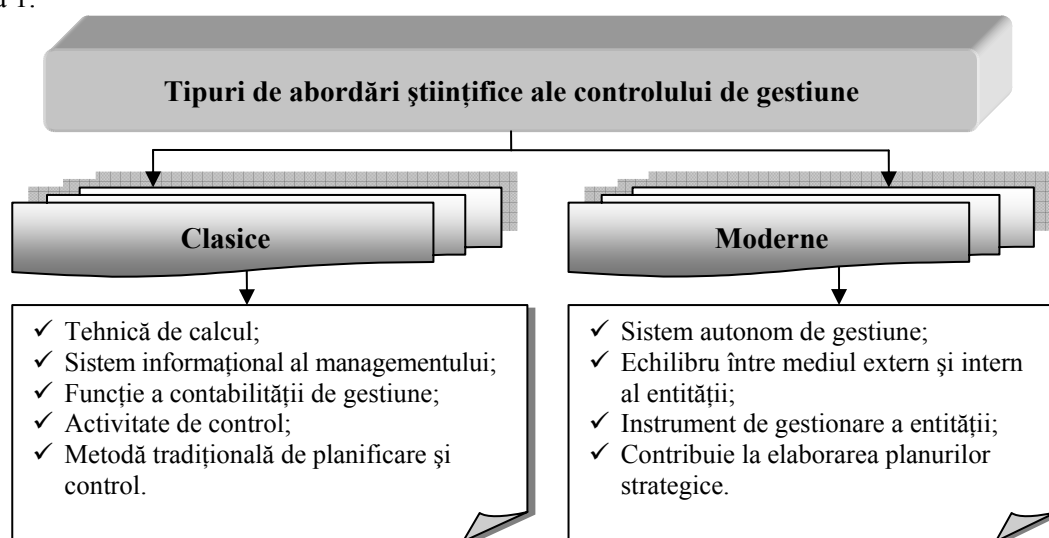


Fig.1. Abordări științifice ale definiției controlului de gestiune.

Sursa: elaborată de autor

1. Abordări științifice clasice ale definiției controlului de gestiune. În accepția anglo-saxonă, controlul de gestiune cuprinde două noțiuni: control și gestiune [1, p.18]. Gestiunea constă în conducerea unei entități pe baza tehnicilor și demersurilor care să sprijine deciziile, iar controlul vizează măsurarea rezultatelor unei acțiuni și compară aceste rezultate cu obiectivele fixate a priori, pentru a ști dacă apar concordanțe sau divergențe.

În viziunea economistului H.Fayol, „controlul de gestiune este considerat un control-sanctiune, având ca scop verificarea și realizarea unei norme prestabilite la rezultatul unei acțiuni”. Profesorul român M.Dumitrana contrazice cele expuse de savantul H.Fayol și afirmă că „controlul nu trebuie privit restrâns în corelație cu sancțiunile, ci înseamnă a pilota, a stăpâni, a cunoaște” [1, p.19].

Savanții J.Mayo și D.McGregor sunt de părere că controlul de gestiune reprezintă „un sistem de informare care asigură măsurarea performanțelor. Odată cu dezvoltarea economiei, controlul de gestiune își modifică obiectivele și funcțiile în dependență de cerințele managerilor”. La rândul lor, savanții francezi R.Simion și D.Otlez definesc controlul de gestiune ca „o totalitate de proceduri bazate pe informație, pe care managementul le utilizează pentru a menține sau a modifica anumite configurații ale activității entității” [2, p.20]. Aceste idei sunt susținute și de economistul P.Boisselier, care consideră că controlul de gestiune este „un proces care, înainte de o acțiune, orientează desfășurarea și evaluează rezultatele sale pentru a fi luate măsuri utile” [3, p.89].

Savantul Y.Depuy caracterizează controlul de gestiune prin fixare de repere bazate pe indicatori de performanță motivate pentru actori (manageri) și legate de calculul economic [3, p.125]. Încă din 1982, Planul Contabil General din Franța concepe controlul de gestiune drept „ansamblu de dispoziții luate pentru a furniza periodic conducătorilor și altor responsabili date care să caracterizeze mersul activității, compararea acestora cu datele trecute sau viitoare și să incite conducătorii să declanșeze măsurile corective necesare”.

În aceeași perspectivă, observăm și opiniile profesorului american R.Anthony, care încă în 1965 considera că „controlul de gestiune este un proces prin care se garantează că resursele sunt obținute și utilizate cu eficacitate în scopul atingerii obiectivelor entității, precum și un proces destinat să motiveze și să incite responsabilitii să execute activități care să ducă la atingerea obiectivelor stabilite de entitate” [1, p.19].

Aceeași atitudine o întâlnim și la savanții din România. Astfel, economistul T.Aslău afirmă că „controlul de gestiune în cadrul unei entități servește nu doar ca sistem de protecție împotriva pierderilor de orice fel, dar și prin capacitatea sa de a oferi o imagine clară asupra corectitudinii implementării politicilor duse de conducere” [4, p.13]. Din afirmațiile cercetătorului M.Epuran reiese că „controlul de gestiune urmărește respectarea planurilor din contabilitate, oferind informații efective privind veniturile și costurile/cheltuielile care se compară cu cele previzionate” [5, p.34].

Alți savanți români, precum I.Ionașcu și M.Stere, susțin că controlul de gestiune reprezintă „o tehnică de calcul și control care se limitează la contabilitatea analitică” [6, p.18]. În viziunea cercetătorului C.Mazarachi, „controlul de gestiune se manifestă ca funcție a conducerii, contribuind la îmbinarea și reglarea intereselor individuale” [7, p.258]. Iar economistul D.Robu consideră controlul de gestiune ca fiind „un sistem deschis spre exterior, în care se disting: subsistemul tehnologic (întreprinderea propriu-zisă), subsistemul de decizie (de conducere) și subsistemul de informare” [8, p.6].

Ideile abordării științifice clasice a definiției controlului de gestiune sunt susținute și de un șir de savanți ruși. Astfel, profesorul A.D. Șeremet afirmă că controlul de gestiune reprezintă „un mijloc de a aduna și de a folosi informații pentru a susține și a coordona deciziile de planificare și control în cadrul unei entități” [9, p.213]. Această idee este abordată și de economiștii D.Filipiev și I.Bespalova, care susțin că „fiecare fapt sau eveniment aparte al contabilității, în ansamblu, înseamnă verificarea corectitudinii acțiunilor economice întreprinse” [10, p.64].

Studierea acestei probleme i-a preocupat și pe savanții din Republica Moldova. Profesorul V.Țurcanu consideră că „controlul de gestiune avea ca scop verificarea îndeplinirii unor norme prestabilite, dar astăzi acest obiectiv s-a concretizat prin controlul bugetar” [11, p.333]. Iar profesorul A.Nederița [12, p.10], economiștii L.Grabarovschi, S.Caraman și R.Cușmăunsă [13, p.17] afirmă că „controlul de gestiune presupune compararea rezultatelor efective cu cele planificate în scopul determinării abaterilor și corectării divergențelor”. Savantul L.Bugaian susține că controlul de gestiune reprezintă „un proces de asigurare a dezvoltării acțiunilor conform planului” [14, p.53].

Considerăm că abordarea clasică a definiției controlului de gestiune diminuează rolul controlului de gestiune, deoarece acesta operează, preponderent, cu informația oferită de contabilitatea de gestiune și analizează datele trecute (precedente), comparându-le cu datele obținute. Actualmente, este necesar de a lua în considerare evenimentele precedente care urmează să creeze, pe viitor, căi de soluționare a rezultatelor nefavorabile și să-și elaboreze unele acțiuni de performanță.

2. Abordări științifice moderne ale definiției controlului de gestiune. În cadrul acestei abordări științifice, controlul de gestiune reflectă un spectru larg de probleme legate de procesul de realizare a obiectivelor: planificare (bugetare), control, analiza abaterilor și stabilirea căilor de înlăturare a rezultatelor negative înregistrate. În condițiile modificărilor frecvente ale mediului economic, incertitudinii viitorului și necesității gestionării factorilor de risc, tendinței de stabilitate și armonizare cu factorii externi, coordonării intereselor interne cu cele externe, entitatea este impusă să caute tehnologii și sisteme noi de gestiune.

Încă în 2001, savanții francezi C.Alazard și S.Separi considerau că „controlul de gestiune, în afară de cunoașterea costurilor, ajută gestionarii să orienteze actorii (managerii) pentru a organiza și pilota performanța” [15, p.204]. Această opinie este susținută și de economistul M.Gervais, care afirmă că controlul de gestiune constituie „un ansamblu de procese, prin care managerii se asigură că resursele sunt obținute și utilizate cu eficiență, eficacitate și pertință, conform obiectivelor entității, iar acțiunile se desfășoară în sensul strategiei definite” [16, p.15].

Alt savant francez, Grenier, afirmă că „controlul de gestiune caută să conceapă și să elaboreze instrumentele de informare, care să permită responsabililor să acționeze, realizând coerența economică globală dintre obiective, mijloace și realizări” [17, p.73]. De aici reiese că controlul de gestiune trebuie considerat un sistem de informare util în pilotajul entității, deoarece controlează eficiența și eficacitatea acțiunilor și mijloacelor pentru atingerea obiectivelor.

În același context, savanții A.Burlaud și C.Simion consideră că controlul de gestiune este „un model cibernetic, care acționează prin ajustări succesive, compară previziunile cu realizările și determină măsuri corective”

[8, p.27]. Profesorul H.Bouquin remarcă faptul că controlul de gestiune este „garantul logicii economice, coerent cu strategia, asigură articularea proceselor de ansamblu, adresându-le conducerii” [2, p.25].

Aceeași perspectivă o întâlnim și la profesorul american C.Hongren, potrivit căruia „controlul de gestiune cuprinde acțiunile de implementare a deciziilor de planificare și alegerea modului în care vor fi evaluate performanțele, precum și informațiile ce vor fi furnizate pentru luarea deciziilor viitoare” [17, p.7].

Savanții români N.Tabără [18, p.15], C.Iacob și I.Ionescu [19, p.17] subscriu ideii savantului francez Gervais. Această ordine de idei este susținută și de profesorii S.Briciu [20, p.374, 378] și M.Bârsan [21, p.53], care menționează că „controlul de gestiune permite managementului să asigure dacă deciziile direcționare luate în diferite sectoare ale entității sunt coerente între ele și, pe termen scurt, acestea duc la îndeplinirea obiectivelor strategice”.

În Republica Moldova, profesorul V.Țurcanu reiterează că controlul de gestiune este „un instrument al managementului strategic” [11, p.335]. Economistii E.Bajorean și C.Bugan susțin că „controlul de gestiune este în serviciul unei strategii și se sprijină pe un ansamblu de tehnici care au în comun participarea la distanță a comportamentelor, pe baza unor indicatori cuantificați (în unitate valorică sau fizică)” [22, p.405].

Analizând afirmațiile expuse de savanții autohtoni și străini, constatăm că abordarea științifică modernă a definiției controlului de gestiune presupune o independență, o autonomie a controlului de gestiune ca știință, care asigură necesitățile informaționale ale managerilor entității pentru stabilirea strategiilor. Abordările științifice ale definiției controlului de gestiune s-au dezvoltat în decursul anilor, în funcție de evoluțiile și transformările economice.

Concluzii

În baza abordărilor științifice examinate cu privire la definiția controlului de gestiune, considerăm abordarea modernă ca fiind cea mai optimă, din considerentul că controlul de gestiune este privit ca un sistem de integrare, care îmbină reușit procesul de planificare (bugetare), control și previziune a obiectivelor entității, precum și procesul de luare a deciziilor manageriale și de stabilire a unor strategii de acțiune pe viitor.

Analiza literaturii de specialitate și a diferitelor opinii ale savanților din țară și din străinătate a permis definirea noțiunii **control de gestiune** ca un ansamblu de procese, care permite managerilor entității sau ai centrelor de responsabilitate să asigure utilizarea resurselor cu eficacitate, pentru realizarea scopurilor și obiectivelor stabilite în concordanță cu interesele fundamentale ale entității.

Din această definiție reiese că sistemul de control de gestiune înglobează atât un proces, cât și o structură: procesul constă din ansamblul de acțiuni întreprinse, iar structura rezidă în adaptările organizaționale și construcțiile de informare care facilitează procesul. Resursele entității includ toți factorii antrenați în circuitul economic al entității: imobilizări corporale, stocuri, resurse financiare, resurse umane etc. Eficacitatea reprezintă aptitudinea entității de a-și atinge obiectivele stabilite. Un centru de responsabilitate este considerat eficient în măsura în care își realizează scopul și obiectivele prestabilite la un cost cât mai redus posibil.

Orice proces de gestiune are o finalitate, prin care managerul urmărește un obiectiv și vrea să obțină un rezultat. Pentru realizarea acestora, el trebuie să ia hotărâri pe baza informațiilor disponibile și să implementeze deciziile luate. În realitate, informația este imperfectă, capacitatea de raționament a gestionarului este limitată, activitatea entității se derulează, în mod necesar, în cadrul unui mediu concurențial.

Referințe:

- CARAIANI, C., DUMITRANA, M. *Contabilitate și control de gestiune*. București: InfoMega, 2004. 344 p.
- BOUQUIN, H. *Le contrôle de gestion*. 8e éd. Paris: PUF, 2008. 526 p.
- BOISSELIER, P. *Contrôle de gestion*. Vuibert, 2013. 672 p.
- ASLĂU, T. *Controlul de gestiune dincolo de aparențe*. București: Editura Economică, 2001. 192 p.
- EPURAN, M., BĂBĂIȚĂ, V., IBRESCU, C. *Teoria contabilității*. București: Editura Economică, 2004. 464 p.
- IONAȘCU, I., FILIP, A., STERE, M. *Control de gestiune*. București: Editura Economică, 2006. 271 p.
- MAZARACHI, C., LUCA, I., NICOLAI, M. *Contabilitatea aplicată*. Iași: Național, 1996. 291 p.
- ROBU, D. *Controlul de gestiune pe bază de bilanț*. Iași: TipoMoldova, 1998. 244 p.
- ШЕРЕМЕТ, А.Д. и др. *Управленческий учёт*. Москва: ФБК ПРЕСС, 2000. 512 с.
- ФИЛИППЬЕВ, Д., БЕСПАЛОВА, И. Функция контроля в системе бухгалтерского учёта. В: *Бухгалтерский учёт*, 2008, №13, с.63-65.
- ȚURCANU, V. Contabilitatea și controlul de gestiune: convergențe și delimitări. În: *Competitivitatea și inovarea în economia cunoașterii*. Materialele Conferinței științifice internaționale, 28-29 septembrie 2012. Chișinău: ASEM, 2012, p.333-335.

12. *Contabilitatea managerială. Ghid practico-didactic* / Coordonator A.Nederița Chișinău: ACAP, 2000. 264 p.
13. CARAMAN, S., CUȘMĂUNȘĂ, R. *Contabilitatea managerială. Note de curs*. Chișinău: Tipografia Centrală, 2007. 225 p.
14. BUGAIAN, L. *Managementul costurilor și contabilitatea managerială*. Chișinău: Bons Offices, 2003. 150 p.
15. BURLAND, A., SIMION, C. *Analyse des couts et contrôle de gestion*. Vuibert, 1985. 331 p.
16. GERVAIS, M. *Contrôle de gestion*. Paris: Dunod, 2005. 725 p.
17. HONGREN, C., DATAR, M., FOSTER, G. *Contabilitatea costurilor, o abordare managerială*. Chișinău: ARC, 2006. 939 p.
18. TABĂRĂ, N. *Control de gestiune*. Iași: TipoMoldova, 2009. 324 p.
19. IACOB, C., IONESCU, I. *Controlul de gestiune la nivelul firmei*. București: Tribuna Economică, 1999. 303 p.
20. BRICIU, S. *Contabilitatea managerială. Aspecte teoretice și practice*. București: Editura Economică, 2006. 481 p.
21. BÂRSAN, M. *Contabilitate și control de gestiune*. Suceava, 2008. 100 p.
22. BAJEREAN, E., BUGAN, C. Abordări conceptuale ale controlului de gestiune. În: *Competitivitatea și inovarea în economia cunoașterii: Materialele Conferinței științifice internaționale, 28-29 septembrie 2012*. Chișinău: ASEM, 2012, p.404-406.

Prezentat la 19.04.2016

BUGETUL FLEXIBIL – INSTRUMENT MANAGERIAL DE EVALUARE A PERFORMANȚEI

Galina BĂDICU

Academia de Studii Economice a Moldovei

Bugetul flexibil constituie un instrument al contabilității de gestiune, utilizat pentru măsurarea performanței în vederea reflectării output-ului productiv real. Pornind de la importanța bugetării în activitatea entității, primul obiectiv de studiu al prezentei lucrări pune în centrul discuției semnificația bugetului flexibil. Fără îndoială, un buget flexibil permite managerilor să calculeze abateri care furnizează mai multe informații decât cele ce pot fi deduse din abaterile în raport cu un buget static. În articolul de față urmărim să arătăm care este importanța bugetului flexibil, etapele de elaborare a unui buget flexibil și analiza abaterilor. În acest sens, după abordarea teoretică succintă a noțiunii de buget flexibil, vom prezenta și o aplicație practică.

Cuvinte-cheie: *evaluarea performanței, eficacitate, eficiență, economicitate, control bugetar, buget static, buget flexibil, abatere favorabilă, abatere nefavorabilă.*

THE FLEXIBLE BUDGET – A PERFORMANCE EVALUATION MANAGEMENT TOOL

The flexible budget is a management accounting tool, used to measure the performance in order to reflect the real productive output. Given the importance of budgeting in the entity's activity, the first study objective of this paper emphasizes the significance of the flexible budget. Undoubtedly, a flexible budget enables managers to calculate deviations, which provide more information than those that can be deduced from the deviations related to a static budget. This article aims to show the importance of a flexible budget, the stages of developing a flexible budget and the analysis of the deviations. In this respect, after a brief theoretical consideration of the concept of a flexible budget, we will further present a practical application.

Keywords: *performance evaluation, effectiveness, efficiency, economy, budget control static budget, flexible budget, favorable deviation, unfavorable deviation.*

Abordarea teoretică. Managerii activităților de producție, ca și cei responsabili de vânzări sau de prestări servicii, compară în mod permanent ceea ce s-a realizat cu ceea ce s-a estimat că se va realiza. Diferența (abaterea) dintre datele prognozate și cele efective oferă informațiile necesare pentru evaluarea performanței manageriale. Becker și Green au stabilit că:

a) acolo unde performanța va fi mult mai inferioară bugetului, atunci bugetul trebuie să fie revizuit în așa măsură, încât să devină realizabil. Dacă acesta nu se realizează, gestionarul de buget se va descuraja, iar nivelul său de aspirație asupra performanței viitoare va eșua;

b) dacă performanța este foarte aproape de nivelul bugetului, o informare retrospectivă, diplomatică și nepunitivă va conduce la creșterea nivelului de aspirație asupra performanței;

c) acolo unde nivelul de performanță este atins sau excede nivelul bugetat, este foarte probabil ca nivelul de aspirație să crească și performanța potențială a gestionarului de buget să crească. În acest caz, se impune o revizuire a bugetului [1, p.133].

De obicei, prin intermediul analizei abaterilor sunt evaluate mai multe aspecte ale performanței: *eficiența, eficacitatea, economicitatea* etc. Definiția economică a acestui termen este destul de complexă, deoarece există o multitudine de factori care influențează performanța și pentru că diferiți actori economici văd performanța în funcție de interesele lor. O delimitare clară a conținutului fiecăreia dintre aceste noțiuni este necesară pentru a asigura o înțelegere comună a acestor categorii în cadrul științei economice.

Eficiența presupune cea mai bună gestionare a mijloacelor și capacităților în raport cu rezultatul [2, p.31]. Prin urmare, eficiența reprezintă raportul efectului către costuri/cheltuieli privite ca efort în activitatea unei entități sau către activele utilizate ale acesteia. Eficiența poate fi măsurată pentru fiecare factor de producție în parte și, în general, pentru activitatea entității. *De exemplu*, randamentul mijloacelor fixe sau productivitatea muncii pentru factorul de producție, forța de muncă etc. Rentabilitatea activelor va exprima eficiența patrimoniului unei entități etc. [3, p.189]. În procesul de producție – cantitatea relativă de factori folosită pentru a

obține un nivel de producție dat. Cu cât mai puțini factori sunt folosiți pentru obținerea unui nivel de producție dat sau cu cât mai mare este nivelul de producție obținut cu o cantitate de factori dată, cu atât mai mare este eficiența de producție.

Eficiența reprezintă raportul dintre ansamblul efectelor utile (sau al rezultatelor) obținute într-o activitate economică și totalul eforturilor pe care le suportă această activitate [4, p.315]. După cum observăm, la baza acestei definiții este pusă metoda de determinare a eficienței, însă definiția economică este cu mult mai dificilă.

O variantă a acesteia poate fi formulată astfel: **eficiența reprezintă utilizarea resurselor disponibile care asigură o creștere a raportului efectului obținut către efortul depus de către entitate în perioada de gestiune față de perioada precedentă.** În opinia noastră, nu poate fi vorba despre eficiență, dacă mărimea indicatorilor relativi prin care se măsoară eficiența este mai mică decât perioada precedentă.

Eficacitatea înseamnă obținerea de rezultate în cadrul unor obiective bine definite sau gradul în care este îndeplinit un obiectiv sau un scop predeterminat [3, p.190]. Ea reprezintă aptitudinea entității de a-și îndeplini obiectivele fixate și se referă la măsura în care o activitate satisface o necesitate, realizează un obiectiv, îndeplinește o funcție [2, p.31]. Ea este o caracteristică a funcțiilor entității și conducerii, indicând gradul de realizare, măsurat prin efectele acestora.

În cazul definiției nominalizate, sintagma „realizarea unui obiectiv, îndeplinirea unei funcții” este incertă. Ce înseamnă a realiza un obiectiv sau a îndeplini o funcție? Spre exemplu, o entitate a procurat un utilaj pentru a presta servicii. Există în cazul dat eficacitate? Obiectivul doar a fost realizat. Cum de măsurat această eficacitate dacă ea există? Același conținut se exprimă și în DEX: eficacitate – calitatea de a produce efectul (pozitiv) așteptat, eficiența [5, p.332]. Al doilea conținut nu-l putem accepta, deoarece se egalează, după conținut, eficiența cu eficacitatea. Acești doi termeni sunt două noțiuni diferite după conținutul lor economic și necesită diferite metode de măsurare, aplicând diferiți indicatori.

În opinia noastră, **eficacitatea reprezintă realizarea capacităților și posibilităților de a satisface anumite cerințe personale sau de producție pentru diferite grupuri de clienți/consumatori, acționari/investitori, creditor, manageri, salariați, precum și de creștere a indicatorilor absoluți de evaluare a activității entității.**

Economicitatea surprinde fenomenul de reducere a volumului bunurilor efectiv consumate pentru realizarea unui anumit quantum al rezultatelor bugetate. Din acest punct de vedere, abordarea economicității ca o categorie economică are o importanță deosebită în prezent, când resursele materiale, energetice, umane etc. sunt tot mai limitate și mai scumpe. Economicitatea se determină ca raport între eficiența efectiv realizată și cea bugetară, cu precizarea că pentru determinarea eficienței se va folosi raportul de efort/efect. De fapt, termenul „economicitate” este mai aproape ca semnificație de termenul „eficiență”, care înseamnă consumarea minimumului de resurse pentru realizarea obiectivelor vizate.

Activitatea de monitorizare a gestiunii prin compararea permanentă a rezultatelor efective cu previziunile care sunt prevăzute în bugete în scopul detectării disfuncționalităților, analizei abaterilor favorabile și nefavorabile și transmiterii informațiilor managementului în vederea adoptării deciziilor reprezintă **controlul bugetar**. Elementul de bază al sistemului de control bugetar îl constituie calculul abaterilor. Cheia unui control eficient al operațiilor nu constă în simpla identificare a valorii abaterii, ci în determinarea cauzei acestei abateri.

Prin analiza abaterilor contabili de gestiune tind să pună în evidență și pot separa funcțiile eficiente de cele ineficiente [6, p.1108] în cadrul secțiilor, astfel încât managerii să-și poată concentra eforturile asupra unor domenii de activitate ce trebuie îmbunătățite. În acest sens, dacă abaterea este prea mare, atunci managerii pot iniția aplicarea unor măsuri de control al costurilor și cheltuielilor.

Misiunea controlului bugetar este de a oferi o bază de monitorizare a evoluției unei entități ca un tot unitar, precum și a părților sale componente, împreună cu atingerea obiectivelor specificate în planificarea bugetară. Or, controlul bugetar nu trebuie văzut numai ca un exercițiu de reducere a costurilor, ci și ca o parte pozitivă integrată a planificării, care ar trebui să satisfacă, în funcție de obiectivele entității, nevoile și aspirațiile personalului implicat, atât pe termen lung, cât și pe termen scurt [1, p.124].

Există diverse abordări privind sistemul de control al bugetului: *analiza simplă a abaterilor orientată spre corectarea planurilor viitoare; analiza abaterilor orientată spre deciziile manageriale ulterioare; analiza abaterilor în condiții de incertitudine; analiza abaterilor sub aspect strategic* etc.

În acest context, menționăm că prin intermediul controlului bugetar se cercetează cauzele abaterilor, se informează diferitele niveluri ierarhice, se iau măsuri corective eventual necesare și se apreciază activitatea responsabililor bugetari [2, p.194].

Pentru a face posibilă comparația între datele efective cu datele bugetate, pentru același volum de producție, se elaborează un **buget flexibil, singurul tip de buget fezabil pentru control**, care va conține variațiile volumului de producție [7, p.238].

Un **buget flexibil calculează veniturile și costurile bugetate în baza nivelului efectiv de producție obținut în perioada bugetată** [8, p.243]. Bugetul flexibil (denumit și *buget variabil*) [9, p.121] reprezintă un instrument de control al costurilor, utilizat pentru evaluarea performanțelor [1, p.1095]. El este întocmit la sfârșitul perioadei, când nivelul efectiv al producției este cunoscut. În acest context, apare întrebarea: dacă bugetul flexibil este bazat pe producția efectivă, care nu este cunoscută decât la sfârșitul perioadei, cum poate fi el numit buget? Bugetul flexibil arată costurile care ar fi trebuit generate pentru a obține nivelul efectiv de producție și reprezintă bugetul pe care l-am fi elaborat la începutul perioadei dacă am fi prezis perfect nivelul de producție efectiv.

Bugetul flexibil permite managerilor să calculeze abateri care furnizează mai multe informații decât cele ce pot fi deduse din abaterile în raport cu un buget static. **Bugetul static este bazat pe nivelul de producție planificat la începutul perioadei bugetate** [8, p.242]. Bugetele, atât cele statice, cât și flexibile, se pot deosebi prin nivelul lor de detaliere [9, p.120].

Procesul de calcul al valorii și de identificare a cauzelor diferențelor dintre costurile efective și costurile bugetate se numește **analiza abaterilor**. Aceasta este aplicată selectiv, în cazul entităților mari, deoarece este imposibil să fie analizate detaliat toate domeniile de activitate. Prin urmare, sunt examinate numai domeniile cu performanțe anormal de rele sau bune, practică denumită **management selectiv** [1, p.1097].

O abatere în raport cu bugetul static este diferența dintre un rezultat efectiv și nivelul bugetat corespunzător al acestuia din bugetul static. Diferențele dintre ceea ce a fost bugetat și ceea ce s-a întâmplat, de fapt, sunt calculate și desemnate a fi favorabile (F) sau nefavorabile (N) [7, p.239]. *Abaterea favorabilă* are drept efect creșterea profitului în raport cu valoarea bugetată. Pentru articolele de venituri, F înseamnă venituri efective mai mari decât cele bugetate. Pentru articolele de costuri, cheltuieli, F înseamnă costuri, cheltuieli efective mai mici decât cele bugetate. *Abaterea nefavorabilă* are drept efect scăderea profitului în raport cu valoarea bugetată.

Unica diferență dintre bugetul static și bugetul flexibil constă în faptul că bugetul static este elaborat pentru producția planificată, în timp ce bugetul flexibil este bazat pe producția efectiv obținută [8, p.245].

La elaborarea bugetului flexibil costurile de producție trebuie să fie subdivizate în constante și variabile. Acest fapt va permite determinarea sferei de responsabilitate pentru fiecare manager și va face posibilă aprecierea activității lui în ceea ce privește controlul costurilor variabile. Fiecare articol de costuri variabile se ajustează în conformitate cu volumul efectiv de producție.

Folosirea bugetului flexibil în analiza îndeplinirii planului de costuri și a profitului este pe larg răspândită în practica internațională și autohtonă a contabilității de gestiune. Bugetul flexibil poate fi utilizat atât în perioada de bugetare, cât și după aceasta [9, p.122]. În perioada de bugetare, acesta permite prognozarea costurilor și cheltuielilor pentru diferite niveluri de producție într-un diapazon relevant și îi ajută pe manageri să selecteze un nivel optim de producție și vânzare, contribuie la analiza îndeplinirii rezultatelor și la aprecierea corectă a acestora.

Etapele de elaborare a unui buget flexibil. Procedura elaborării unui buget flexibil este relativ simplă, dar rezultatele sunt corecte în cazul comportamentului previzionat al costurilor și ne dă posibilitatea să înțelegem de ce rezultatele efective diferă de cele bugetare [8, p.242].

În cele ce urmează prezentăm un exemplu simplificat al analizei abaterilor de la costurile bugetate. În practică însă, analiza abaterilor este mult mai complexă, ținând cont de toate aspectele activității de producere și distribuire.

Aplicație practică. Entitatea „Alfa” este o entitate producătoare. O sursă de venituri a ei este vânzarea produsului A și a produsului B. În baza rezultatelor obținute după prima lună de executare a bugetului se prezintă următoarea informație privind execuția bugetului cu referire la fabricarea și vânzarea produsului A (Tab.1) și a produsului B (Tab.2).

Tabelul 1

Raport de performanță pentru Produsul A: compararea datelor efective cu cele bugetate

Nr. crt.	Indicatori	Rezultate efective	Pondere, %	Bugetul static	Pondere, %	Abateri în raport cu bugetul static
A	1	2	3	4	5	6 = 2-4
1.	Unități produse și vândute, buc.	1 550	-	1 633	-	83 N
2.	Venituri din vânzări, lei	620 000	100,00	636 870	100,00	16 870 N
3.	Costuri variabile total, inclusiv:	481 500	77,66	482 389	75,74	889 F
	✓ materiale, lei	325 500	67,60	326 600	67,70	1 100 F
	✓ cu personalul, lei	96 000	19,94	93 694	19,42	2 306 N
	✓ indirecte, lei	60 000	12,46	62 095	12,88	2 095 F
4.	Contribuția marginală de producere, lei (rd.2-rd.3)	138 500	22,34	154 481	24,26	15 981 N
5.	Costuri constante, lei	32 000	5,16	30 496	4,79	1 504 N
6.	Rezultatul brut, lei (rd.4-rd.5)	106 500	17,18	123 985	19,47	17 485 N

Informațiile prezentate în Raportul de management (Tab.1) exprimă contribuția indicatorilor de activitate: venituri, costuri variabile și constante la abaterea nefavorabilă de 17 485 lei a rezultatului brut din livrarea produsului A, inclusiv a valorilor relative. Astfel, observăm că cota contribuției marginale de producere bugetate s-a diminuat cu 1,92% (17,18-19,47). Prin urmare, aceste abateri nu sunt relevante pentru evaluarea rezultatelor aferente procesului de producție, de aceea este necesar să trecem la un nivel mai detaliat de analiză. Înainte de a evalua performanța entității „Alfa”, trebuie să ajustăm datele bugetate pentru a reflecta producția de 1 633 de bucăți.

Tabelul 2

Raport de performanță pentru Produsul B: compararea datelor efective cu cele bugetate

Nr. crt.	Indicatori	Rezultate efective	Pondere, %	Buget static	Pondere, %	Abateri în raport cu bugetul static
A	1	2	3	4	5	6 = 2-4
1.	Unități produse și vândute, buc.	630	-	670	-	40 N
2.	Venituri din vânzări, lei	277 200	100,00	294 800	100,00	17 600 N
3.	Costuri variabile total, inclusiv:	206 010	74,32	216 158	73,32	10 148 F
	✓ materiale, lei	114660	55,66	115 240	53,31	580 F
	✓ cu personalul, lei	66 150	32,11	72 611	33,59	6 461 F
	✓ indirecte, lei	25 200	12,23	28 307	13,10	3 107 F
4.	Contribuția marginală de producere, lei (rd.2-rd.3)	71 190	25,68	78 642	26,68	7 452 N
5.	Costuri constante, lei	13 860	5,00	13 902	4,71	42 F
6.	Rezultatul brut, lei (rd.4-rd.5)	57 330	20,68	64 739	21,97	7 409 N

Informațiile prezentate în Raportul de management (Tab.2) exprimă contribuția indicatorilor de activitate: venituri, costuri variabile și constante la abaterea nefavorabilă de 7 409 lei a rezultatului brut din livrarea produsului B. Observăm că nu avem modificări semnificative.

În continuare, se analizează abaterile costurilor prin elaborarea bugetului flexibil. **În bugetul flexibil, costurile constante rămân neschimbate, iar costurile variabile se modifică în funcție de volumul vânzărilor.**

Elaborarea bugetului flexibil – Produsul A

1. Pasul 1 „Identificarea cantității efective” – **1 550 unități.**
2. Pasul 2 „Determinarea venitului din vânzări conform bugetului flexibil”.

Venitul din vânzări conform bugetului flexibil	=	Prețul de vânzare bugetar	×	Cantitatea efectivă
604 500 lei	=	390 lei (636 870 : 1 633)	×	1 550 unități

3. Pasul 3 „Determinarea costurilor totale conform bugetului flexibil”.

a) Costul variabil conform bugetului flexibil = Costul variabil bugetat × Cantitatea efectivă

Costuri variabile materiale – 326 600 : 1 633 × 1 550 = 310 000 lei

Costuri variabile cu personalul – 93 694 : 1 633 × 1 550 = 88 932 lei

Costuri variabile indirecte – 62 095 : 1 633 × 1 550 = 58 939 lei

Total costuri variabile conform bugetului flexibil = 457 871 lei

b)	Costurile totale conform bugetului flexibil	=	Costurile variabile bugetul flexibil	+	Costurile constante bugetate
	488 367 lei	=	457 871	+	30 496

Conform datelor efective și celor flexibile, se efectuează analiza abaterilor în Raportul de performanță (Tab.3).

Tabelul 3

Raport de performanță: abateri în raport cu bugetul flexibil și cu volumul vânzărilor

Nr. crt.	Indicatori	Rezultate efective	Bugetul flexibil	Abateri în raport cu bugetul flexibil	Bugetul static	Abateri atribuite volumului vânzărilor
A	1	2	3	4 = 2 - 3	5	6 = 3 - 5
1.	Unități vândute, buc.	1 550	1 550	-	1 633	83 N
2.	Venituri din vânzări, lei	620 000	604 504	15 496 F	636 870	16 870 N
3.	Costuri variabile materiale, lei	325 500	310 000	15 500 N	326 600	16 600 F
	Costuri variabile cu personalul, lei	96 000	88 932	7 068 N	93 694	4 762 F
	Costuri variabile indirecte, lei.	60 000	58 939	1 061 N	62 095	3 156 F
4.	Costuri variabile total, lei (Σ3):	481 500	457 871	23 629 N	482 389	24 518 F
5.	Contribuția marginală de producere, lei (rd.2-rd.4)	138 500	146 633	8 133 N	154 481	7 848 N
6.	Costuri constante, lei	32 000	30 496	1504 N	30 496	-
7.	Rezultatul brut, lei (rd.5-rd.6)	106 500	116 137	9637 N	123 985	7 848 N

Verificare: 9637N + 7847N = 17485N

După cum arată noul Raport de performanță (Tab.3), abaterea **nefavorabilă** a rezultatului brut în raport cu bugetul static se egalează cu 17 485 lei, compusă din:

✓ 9 637 lei – abatere nefavorabilă în raport cu bugetul flexibil;

✓ 7 848 lei – abatere nefavorabilă imputabilă volumului vânzărilor.

Neluând în calcul volumul vânzărilor, entitatea poate să compare veniturile și costurile efective cu veniturile și costurile bugetate pentru cele 1550 bucăți – bugetul flexibil. Aceste abateri sunt indicatori mai buni ai performanței operaționale, întrucât managerii compară veniturile efective cu cele bugetate și costurile efective cu cele bugetate pentru aceeași producție de 1550 bucăți.

Abaterea în raport cu bugetul flexibil este diferența dintre rezultatul efectiv și valoarea corespunzătoare din bugetul flexibil, bazată pe nivelul efectiv al producției în perioada bugetată. Cu alte cuvinte, **abaterea nefavorabilă** de 9 637 lei (106 500 – 116 137) este cauzată de diferența valorică a indicatorilor:

- ✓ Venitul din vânzări – 15 496 F
- ✓ Costuri variabile – 23 629 N
- ✓ Costuri constante – 1 504 N
- ✓ + 15 496 – 23 629 – 1 504 = 9 637 N

Abaterea negativă (9 637 lei) s-a produs din cauza că prețul efectiv de vânzare, costurile variabile și cele constante diferă de valorile lor bugetate. Abaterea veniturilor calculată în baza bugetului flexibil este numită **abatere imputabilă prețului de vânzare**. Entitatea „Alfa” a înregistrat o abatere favorabilă în raport cu prețul de vânzare, deoarece prețul efectiv de 400 lei depășește valoarea de 390 lei, ceea ce a condus la creșterea profitului brut. În schimb, abaterea costurilor în raport cu bugetul flexibil este nefavorabilă. Cauze pot fi diverse: folosirea cantității mai mari și/sau prețuri mai mari pentru factorii de producție. Acestea poate fi consecința deciziei entității de a fabrica un produs de calitate superioară celei planificate în buget, fie a ineficienței secțiilor de producție și de aprovizionare, fie a ambelor etc. Dar, întotdeauna, analiza abaterilor trebuie să servească ca sursă de sugestii pentru investigații mai aprofundate și nu pur și simplu o dovadă definitivă și incontestabilă privind performanța sau eșecul entității.

Abaterea imputabilă volumului vânzărilor este diferența dintre o valoare din bugetul flexibil și valoarea corespunzătoare din bugetul static. **Abaterea nefavorabilă de 7 848 lei** (116 137-123 985) este cauzată de diferența dintre cantitatea efectivă și cantitatea bugetată. Reamintim că atât sumele bugetului flexibil din coloana 3 a Tabelului 3, cât și sumele bugetului static din coloana 5 sunt calculate folosind prețul de vânzare bugetat, costurile variabile bugetate per bucată și costurile constante bugetate. Unica deosebire constă în nivelul de producție: pentru bugetul flexibil – efectiv, iar pentru bugetul static – bugetat. Abaterea nefavorabilă de 7 848 lei imputabilă volumului vânzărilor s-a produs exclusiv din cauza previziunii eronate a numărului de bucăți vândute: doar 1550 bucăți, cu 83 mai puțin decât numărul bugetat de 1633 bucăți.

Elaborarea bugetului flexibil – Produsul B

1. Pasul 1 „Identificarea cantității efective” – **630 unități**.
2. Pasul 2 „Determinarea venitului conform bugetului flexibil”:

Venitul din vânzări conform bugetului flexibil	=	Prețul de vânzare bugetar	×	Cantitatea efectivă
277 200 lei	=	440 (294800 : 670)	×	630 unități

3. Pasul 3 „Determinarea costurilor totale conform bugetului flexibil”.

a) Costul variabil conform bugetului flexibil = Costul variabil bugetat × Cantitatea efectivă

Costuri variabile materiale – 115240 : 670 × 630 = 108360 lei

Costuri variabile cu personalul – 72611 : 670 × 630 = 68276 lei

Costuri variabile indirecte – 28307 : 670 × 630 = 26617 lei

Total costuri variabile conform bugetului flexibil = 203 253 lei

b)	Costurile totale conform bugetului flexibil	=	Costurile variabile bugetului flexibil	+	Costurile constante bugetare
	217 155 lei	=	203 253	+	13 902

Conform datelor efective și celor flexibile, se efectuează analiza abaterilor în raportul de performanță (Tab.4).

Tabelul 4

Raport de performanță: abateri în raport cu bugetul flexibil și cu volumul vânzărilor

Nr.	Indicatori	Rezultate efective	Bugetul flexibil	Abateri în raport cu bugetul flexibil	Bugetul static	Abateri atribuite volumului vânzărilor
A	1	2	3	4 = 2 - 3	5	6 = 3 - 5
1.	Unități vândute, buc.	630	630	-	670	40 N
2.	Venituri din vânzări, lei	277 200	277 200	-	294 800	17 600 N

A	1	2	3	4 = 2 - 3	5	6 = 3 - 5
3.	Costuri variabile materiale, lei	114 660	108 360	6 300 N	115 240	6 880 F
	Costuri variabile cu personalul, lei	66 150	68 276	2 126 F	72 611	4 335 F
	Costuri variabile indirecte, lei.	25 200	26 617	1 417 F	28 307	1 690 F
4.	Costuri variabile total, lei ($\Sigma 3$):	206 010	203 253	2 757 N	216 158	12 905 F
5.	Contribuția marginală de producere, lei (2-4)	71 190	73 947	2 757 N	78 642	4 695 N
6.	Costuri constante, lei	13 860	13 902	42 F	13 902	-
7.	Rezultatul brut, lei (5-6)	57 330	60 045	2 715 N	64 740	4 695 N

Verificare: $2\,715N + 4695N = 7\,410N$

Din informațiile prezentate în Tabelul 4 rezultă o **abatere nefavorabilă** a rezultatului brut în raport cu bugetul static estimată la 7 410 lei, compusă din:

- ✓ 2 715 lei – abatere nefavorabilă în raport cu bugetul flexibil;
- ✓ 4 695 lei – abatere nefavorabilă imputabilă volumului vânzărilor.

Abaterea nefavorabilă de 4 695 lei este cauzată de diferența dintre cantitatea efectivă și cantitatea bugetară, iar **abaterea nefavorabilă de 2 715 lei** s-a produs din cauza că costurile variabile și cele constante diferă de valorile lor bugetare:

- ✓ Costuri variabile – 2 757 N
- ✓ Costuri constante – 42 F
- ✓ $-2757 + 42 = 2\,715\,N$

Concluzii

Cu siguranță, un buget flexibil permite managerilor să calculeze abateri care furnizează mai multe informații decât cele ce pot fi deduse din abaterile în raport cu un buget static. Astfel, ei vor afla ce parte din abaterea față de bugetul static se datorează previziunii incorecte a numărului de unități vândute și ce parte din această abatere se datorează performanței entității în perioada analizată. Determinarea abaterilor contribuie la identificarea ariilor de activitate eficiente și ineficiente. Variația nefavorabilă a volumului vânzărilor, atât pentru produsul A, cât și pentru produsul B, în aplicația noastră, se poate datora unuia sau mai multora dintre următorii factori: *cererea totală de produse nu crește în proporțiile anticipate; concurenții acaparează porțiuni din cota de piață a entității „Alfa”; entitatea „Alfa” nu s-a adaptat rapid la modificările intervenite în preferințele și gusturile clienților; probleme de calitate, ceea ce a condus la creșterea numărului de cumpărători nemulțumiți de produse; obiectivele bugetării privind vânzările au fost stabilite fără o analiză a condițiilor de piață; tehnici noi de promovare, investiții în noile tehnologii etc.*

Modul în care entitatea „Alfa” va reacționa la abaterile nefavorabile datorate volumului vânzărilor va depinde de cauzele acestor abateri:

- ✓ dacă entitatea consideră că abaterea a fost cauzată de factori de piață, atunci managerul pe vânzări va trebui să explice și să sugereze eventualele măsuri corective necesare;
- ✓ dacă se constată că abaterile nefavorabile au fost cauzate de probleme de calitate, atunci managerul de producție va trebui să analizeze cauzele și să sugereze strategii de îmbunătățire a procesului de producție.

În acest context, abaterile calculate în baza bugetului flexibil pot fi descompuse în două sau mai multe abateri detaliate. Acest subiect va fi abordat într-o nouă investigație. Este vorba despre: **abateri de preț**, care reflectă diferența dintre prețul efectiv al unui factor de producție și prețul bugetat și **abateri de eficiență**, care reflectă diferența dintre cantitatea efectivă a unui factor de producție și cantitatea bugetată.

Referințe:

1. DIACONU, P. *Contabilitate managerială și planuri de afaceri*. București: Editura Economică, 2006. 341 p.
2. TABĂRĂ, N. *Control de gestiune*. Iași: TipoMoldova, 2009. 324 p.
3. BUCUR, V., BĂDICU, G. *Contabilitatea rezultatelor financiare și performanța entităților de telecomunicații*: Monografie. Chișinău: Editura ASEM, 2015. 304 p.
4. *Dicționar Enciclopedic Ilustrativ*. Chișinău: Cartier, 1999. 1704 p.
5. *Dicționarul Explicativ al Limbii Române*. București: Univers Enciclopedic, 1998. 1172 p.
6. NEEDLES, B., ANDERSON, H., CALDWELL, J. *Principiile de bază ale contabilității*. Chișinău: ARC, 2000. 1240 p.
7. BĂDICU, G., MIHAILA, S., AVORNIC, A. *Contabilitatea managerială: Manual*. Chișinău: Învățătorul modern, 2015. 277 p.
8. HORNGREN, C., DATAR, M., FOSTER, G. *Contabilitatea costurilor, o abordare managerială / Traducere din limba engleză*. Ed. a XI-a. Chișinău: ARC, 2006. 939 p.
9. ХОРНГРЕН, Ч.Т., ФОСТЕР, ДЖ. *Бухгалтерский учёт: управленческий аспект*. Москва: Финансы и статистика, 1995. 415 с.

Prezentat la 15.06.2016

ДОЛГОСРОЧНЫЕ АКТИВЫ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЕ ДЛЯ ПРОДАЖИ: СОСТАВ, ПРИЗНАНИЕ И ОЦЕНКА

Наталья ДРАГОМИР

Молдавская Академия экономических знаний

В статье анализируется состав долгосрочных активов, предназначенных для продажи, рассмотрен порядок их признания и оценки, а также предложены счета для организации бухгалтерского учета этих элементов финансовых отчетов в соответствии с требованиями МСФО (IFRS) 5.

Ключевые слова: *долгосрочные активы, оборотные активы, текущие обязательства, продажа, план продажи, предназначенные для продажи, обоснованная цена продажи, справедливая стоимость, балансовая стоимость, себестоимость приобретения, расходы по продаже.*

ACTIVELE PE TERMEN LUNG DESTINATE VÂNZĂRII: COMPONENTĂ, RECUNOAȘTERE ȘI EVALUARE

În articol este analizată componența activelor pe termen lung destinate vânzării, este abordată procedura de recunoaștere și evaluare a lor, propuse conturi pentru organizarea evidenței contabile a acestor elemente ale dărilor de seamă financiară în conformitate cu IFRS (IFRS) 5.

Cuvinte-cheie: *active pe termen lung, activ circulant, datorii curente, vânzare, plan de vânzare, destinate vânzării, preț de vânzare rezonabil, valoare justă, valoarea contabilă, costul de achiziție, costuri generate de vânzare.*

NON-CURRENT ASSETS HELD FOR SALE: COMPOSITION, RECOGNITION AND MEASUREMENT

This article analyzes the composition of long-term assets, held for sale, and considers the procedure of their recognition and measurement. Additionally, this article proposes a set of accounts for the accounting organization of these elements of the financial statements in accordance with IFRS 5.

Keywords: *non-current assets, current assets, current liabilities, sales, sales plan, held for sale, reasonable selling price, fair value, the carrying value, acquisition costs, selling costs.*

Введение. Все субъекты национальной экономики, которые ведут бухгалтерский учет на основе двойной записи, за исключением публичных учреждений и субъектов, применяющих требования Международных стандартов финансовой отчетности (МСФО), с 1 января 2015 года в обязательном порядке осуществляют отражение экономических фактов на счетах, установленных Общим планом счетов бухгалтерского учета [1]. При этом следует заметить, что в разделе «Общие положения» данного нормативного акта указано, что он разработан на основе Национальных стандартов бухгалтерского учета (НСБУ) и регламентирует порядок отражения экономических фактов на счетах, который исходит из положений НСБУ [1]. В соответствии с указанным нормативным актом, по синтетическому счету второго порядка (субсчету) 2173 – «Недвижимость, предназначенная для продажи», рекомендовано вести учет долгосрочных активов, удерживаемых для продажи в виде недвижимости. Однако в НСБУ «Запасы» [2] какие-либо положения относительно состава, признания, оценки таких активов, их перевода в категорию предназначенных для продажи и обратно и другие специфические вопросы их учета отсутствуют. При этом в нем содержится указание на то, что «...в категорию товаров также включаются здания, земельные участки и другое недвижимое имущество, находящееся во владении с целью продажи». Получилась неувязка: в действующем плане счетов предусмотрен субсчет для учета долгосрочных активов, предназначенных для продажи, а соответствующий НСБУ, регулирующий вопросы их учета, отсутствует. В сложившейся ситуации следует руководствоваться требованиями МСФО (IFRS) 5 «Долгосрочные активы, предназначенные для продажи, и прекращенная деятельность» [3]. В этой связи рассмотрим состав долгосрочных активов, предназначенных для продажи, порядок их признания и оценки в соответствии с МСФО (IFRS) 5, а также проанализируем корректность названия субсчета 2173, предусмотренного действующим планом счетов, и его применения для учета этих активов.

МСФО (IFRS) 5 «Долгосрочные активы, предназначенные для продажи, и прекращенная деятельность» предусматривает перевод в состав удерживаемых для продажи всех долгосрочных активов и выбывающих групп. При этом, под выбывающей группой стандарт подразумевает совокупность выбывающих активов субъекта «... вместе с прямо связанными с ними обязательствами в рамках одной операции» [3, п.4].

В составе этой группы, согласно требованиям стандарта, могут учитываться не только долгосрочные, а любые активы и обязательства субъекта, включая оборотные активы, текущие обязательства, а также активы, исключенные из стандарта и регулируемые другими МСФО в части требований к оценке, а именно:

- отложенные налоговые активы (МСФО (IAS) 12 «Налог на прибыль»);
- активы, возникающие в результате вознаграждений работникам (МСФО (IAS) 19 «Вознаграждения работникам»);
- финансовые активы (МСФО (IFRS) 9 «Финансовые инструменты»);
- инвестиционная недвижимость, учитываемая по справедливой стоимости, (МСФО (IAS) 40 «Инвестиционное имущество»);
- долгосрочные активы, оцениваемые по справедливой стоимости, за вычетом расходов на продажу (МСФО (IAS) 41 «Сельское хозяйство»);
- права по договорам страхования (МСФО (IFRS) 4 «Договоры страхования») [3, п.4,5].

На основании положений п.1 стандарта можно заключить, что классификация долгосрочных активов в указанную группу осуществляется с прекращением деятельности субъекта или его отдельного компонента (сегмента – подразделения), так как в этой ситуации следует применять другие модели (методы) оценки и критерии признания различных статей финансовых отчетов. При этом долгосрочные активы должны быть переведены в состав оборотных, поскольку их продажа предусматривается в течение 12 месяцев.

В соответствии с п.п. 6 – 8 МСФО (IFRS) 5, отдельный актив (выбывающую группу) следует классифицировать как предназначенный для продажи, если:

- его балансовая стоимость будет возмещена в операции продажи, а не продолжающегося использования (через начисление амортизации). Для этого актив (выбывающая группа) имеется в наличии и подготовлен для немедленной продажи;
- продажа в высокой степени вероятна, (составлен план продажи, инициирована активная программа поиска покупателя и выполнения плана; установлена обоснованная цена продажи в сравнении с текущей справедливой стоимостью актива и ожидается, что продажа будет осуществлена в пределах одного года с даты его квалификации как предназначенного для продажи; план продажи был утвержден руководством предприятия, одобрен акционерами и не предусматривает никаких изменений или его отмены в течение одного года).

Согласно п. 9 IFRS 5, период, на протяжении которого актив (выбывающая группа) рассматривается как удерживаемый для продажи, может превышать 12 месяцев, если причиной тому являются события или обстоятельства, не контролируемые предприятием:

- на дату исполнения плана продажи долгосрочного актива со стороны других субъектов (кроме покупателя) ожидается наложение условий на передачу актива (или выбывающей группы), которые обусловят продление периода завершения его продажи;
- субъект неожиданно получает информацию от покупателя, что он покупает актив (выбывающую группу), ранее классифицированный в качестве предназначенного для продажи, выдвигая условия, которые продлевают период завершения его продажи;
- на протяжении года возникли обстоятельства, которые считались маловероятными, в результате которых актив (выбывающая группа), классифицированный как предназначенный для продажи, не был продан до конца установленного периода.

Если долгосрочный актив (выбывающую группу) планируется передать в обмен на другой актив (выбывающую группу) в течение 12 месяцев, он (группа) будет классифицирован как предназначенный для продажи.

В случае покупки долгосрочного актива (выбывающей группы) для последующей продажи, он классифицируется как удерживаемый для продажи, если продажа предусмотрена в течение года с

момента покупки, а критерии его признания, которые не удовлетворялись на дату покупки, будут удовлетворены в короткий период (3 месяца) после этой даты.

Когда указанные выше критерии признания выполняются после текущего отчетного периода, но до утверждения финансовой отчетности, то в примечании к ней субъект должен раскрыть информацию о начавшейся подготовке долгосрочного актива к продаже.

Если же эти критерии выполняются субъектом после отчетной даты и утверждения финансовой отчетности, долгосрочный актив (выбывающая группа) не будет признан в категории «предназначенный для продажи», так как исторически их выполнение соответствует следующему отчетному периоду.

Долгосрочный актив или выбывающая группа, предполагаемые к выбытию без продажи, не признаются как предназначенные для продажи. К ним относятся:

- временно законсервированные долгосрочные активы;
- долгосрочные активы, которые ликвидируются в результате их полного физического износа или экономически нецелесообразного использования в дальнейшем.

Оценка долгосрочного актива (группы выбывающих активов), классифицируемого как предназначенный для продажи, осуществляется по наименьшей из балансовой стоимости и справедливой стоимости за вычетом предполагаемых расходов по продаже.

В случае приобретения субъектом долгосрочного актива или выбывающей группы исключительно для последующей продажи, актив или группа классифицируются как удерживаемые для продажи на дату приобретения (если согласно составленному плану предусмотрена их продажа в течение года). В таком случае актив (выбывающая группа) оценивается по наименьшей из себестоимости приобретения и справедливой стоимости за вычетом расходов по продаже.

Когда актив (выбывающая группа) приобретен субъектом в результате объединения компаний, он оценивается по справедливой стоимости за вычетом расходов на продажу (п. 16 МСФО (IAS) 5).

Если субъект планирует продать актив (группу выбывающих активов) в период, превышающий год, то, согласно положениям МСФО (IAS) 5, предполагаемые расходы по продаже необходимо определять по дисконтированной сумме. Любое увеличение дисконтированной стоимости предполагаемых расходов по продаже, возникшее в течение этого периода, с течением времени признается как финансовые расходы.

Согласно положениям п. 18 МСФО (IAS) 5, до классификации актива (выбывающей группы) по категории как предназначенного для продажи, его балансовая стоимость оценивается в соответствии с применяемыми стандартами.

В случае, когда в составе активов приобретенного подразделения (фирмы) имеются и запасы, и дебиторская задолженность, их балансовой стоимостью до их классификации как предназначенных для продажи будет являться

а) для запасов – наименьшая стоимость из фактической себестоимости и чистой стоимости реализации (МСФО (IAS) 2 «Запасы» или НСБУ «Запасы»).

б) для дебиторской задолженности – балансовая стоимость, скорректированная на уточненную сумму оценочных резервов, созданных для покрытия убытков от безнадежной (сомнительной) дебиторской задолженности.

Руководствуясь действующим планом счетов, отражение наличия и операций движения долгосрочных активов, классифицированных как предназначенные для продажи, следует осуществлять по субсчету 217.3. «Недвижимость, предназначенная для продажи», предусмотренному в составе счета 217 «Товары». Однако если учитывать, что МСФО (IFRS) 5 предусматривает перевод в состав категории удерживаемых для продажи долгосрочных активов, перечень которых значительно шире, чем недвижимость, то субсчет 217.3 следовало бы назвать «Долгосрочные активы, удерживаемые для продажи». Если же учесть, что МСФО (IFRS) 5 предусматривает классифицировать в эту категорию и выбывающие группы, включающие любые активы, то субсчет 217.3 следует назвать «Активы, предназначенные для продажи». Кроме того, стандарт требует раскрывать в балансе информацию о долгосрочных активах и активах выбывающей группы, классифицированных как предназначенные для продажи, отдельно от информации о других активах субъекта [3, п.38]. В этой связи категорию «Активы, предназначенные для продажи» следовало бы учитывать на отдельном синтетическом счете, а не в

составе товаров по счету 217. Для этих целей предлагается выделить в составе группы счетов 21 «Запасы» синтетический счет 218 с соответствующим названием: «Активы, предназначенные для продажи».

Информацию об обязательствах выбывающей группы, предназначенной для продажи, согласно требованиям стандарта, следует раскрывать в балансе так же, как по активам выбывающей группы, отдельно от информации о других обязательствах. При этом стандарт подчеркивает, что их не следует взаимозачитывать и представлять единой суммой. В этой связи предлагается в составе группы счетов 54 «Прочие текущие обязательства» предусмотреть синтетический счет первого порядка 545 «Обязательства выбывающей группы, предназначенной для продажи». При этом, в стандарте указано, что информация об активах и обязательствах, классифицированных как предназначенные для продажи, должна быть раскрыта в разрезе их основных видов либо непосредственно в балансе, либо в примечаниях к финансовым отчетам. С этой целью к предложенным синтетическим счетам необходимо предусмотреть следующие субсчета:

- к счету 218 «Активы, предназначенные для продажи»:
 - 2181 «Долгосрочные активы, предназначенные для продажи»;
 - 2182 «Долгосрочные активы выбывающей группы»;
 - 2183 «Оборотные активы выбывающей группы».
- к счету 545 «Обязательства выбывающей группы, предназначенной для продажи»:
 - 5451 «Долгосрочные обязательства выбывающей группы, предназначенной для продажи»;
 - 5452 «Текущие обязательства выбывающей группы, предназначенной для продажи».

Согласно требованиям МСФО (IFRS) 5, любые накопленные доходы или расходы, признанные в составе прочего совокупного дохода и относящиеся к долгосрочному активу или выбывающей группе, классифицированные как предназначенные для продажи, предприятие должно раскрывать отдельно. В этой связи предлагается в составе группы счетов 34 «Прочие элементы собственного капитала» выделить счет 344 «Накопленная прибыль / убытки от долгосрочных активов, предназначенных для продажи, или выбывающей группы».

Заключение. Принимая во внимание вышеизложенное, можно заключить:

1. МСФО (IFRS) 5 предусматривает перевод в состав удерживаемых для продажи не только недвижимости, а всех долгосрочных активов и выбывающих групп, которые включают не только долгосрочные, а любые активы и обязательства субъекта, в том числе оборотные активы и текущие обязательства.

2. Отдельный актив или выбывающая группа классифицируются как предназначенные для продажи, если их балансовую стоимость предполагается возместить при их продаже, а не при продолжающемся использовании. При этом продажа является в высшей степени вероятной. Долгосрочный актив или выбывающая группа, предполагаемые к выбытию без продажи, не могут быть признаны как предназначенные для продажи.

3. Классификация актива или выбывающей группы в качестве предназначенных для продажи обуславливает изменение методов их оценки, которые зависят от того, находились ли они в составе имущества субъекта или поступили в результате объединения компаний либо приобретены с целью их последующей продажи. При этом долгосрочные активы следует переводить в состав оборотных.

4. До момента классификации актива (выбывающей группы) по категории как предназначенного для продажи, его балансовая стоимость оценивается в соответствии с применяемыми стандартами.

5. Для возможности организации бухгалтерского учета, обеспечивающего раскрытие в балансе информации о долгосрочных активах, активах и обязательствах выбывающей группы, классифицированных как предназначенные для продажи, отдельно от информации о других активах и обязательствах субъекта, а также для обособленного учета накопленных доходов или расходов, признанных в составе прочего совокупного дохода и относящихся к долгосрочному активу или выбывающей группе, предложено выделить счета:

- 218 «Активы, предназначенные для продажи»;
- 545 «Обязательства выбывающей группы, предназначенной для продажи»;
- 344 «Накопленная прибыль/убытки от долгосрочных активов, предназначенных для продажи, или выбывающей группы».

Рассмотренный порядок классификации долгосрочных активов (выбывающей группы) в качестве предназначенных для продажи и их оценки, а также предложения по организации учета в части выделения соответствующих счетов, будут способствовать обеспечению раскрытия информации об этих активах в финансовых отчетах, представляемых хозяйствующими субъектами, в соответствии с требованиями, предусмотренными МСФО (IFRS) 5.

Литература:

1. *Общий план счетов бухгалтерского учета* [изучено 25 октября 2013]. Доступно: <http://minfin.md>;
2. *НСБУ «Запасы»* [изучено 25 октября 2013]. Доступно: <http://minfin.md>;
3. МСФО (IFRS) 5 «*Долгосрочные активы, предназначенные для продажи, и прекращенная деятельность*» [изучено 25 февраля 2016]. Доступно: <http://minfin.md>.

Prezentat la 07.04.2016

COMPONENTELE GESTIUNII BUNURILOR IMOBILE

Irina BULAT

Universitatea Tehnică a Moldovei

În prezent, gestiunea corectă a bunurilor imobile reprezintă o direcție strategică în asigurarea confortului locuințelor. În articol sunt evidențiate și definite componentele gestiunii imobiliare și rolul lor în exploatarea și întreținerea eficientă a proprietăților, atribuțiile managerului la fiecare nivel de responsabilitate, fiind prezentată și o aplicare a acestora în administrarea bunurilor imobile cu destinație locativă.

Cuvinte-cheie: *gestiune imobiliară, componente, managementul facilităților, managementul proprietății imobiliare, managementul activelor, bun imobil locativ, exploatarea locuințelor.*

THE COMPONENTS OF REAL ESTATE MANAGEMENT

Currently, the correct management of real estate is a strategic direction in the insurance of comfort housing. In this article are highlighted and defined the real estate management components and their role in the efficient exploitation and maintenance of properties, the manager attributions at every level of responsibility and are presented their application in managing the residential properties.

Keywords: *real estate management, components, facilities management, property management, asset management, residential property, the housing exploitation.*

Introducere

Gestionarea bunurilor imobile este o activitate care își are originea în sectorul privat și a evoluat în timp în economiile de piață liberă. Inițial, proprietarii de bunuri imobile generatoare de venituri angajau colectori de chirie care percepeau plățile de la locatari și le livrau proprietarului. Pentru acest serviciu collectorul de chirie primea un comision calculat ca procent din sumă drept remunerare a muncii sale. Unii colectori și-au dat seama că ei ar putea crește veniturile clienților lor (proprietarii de bunuri imobile) prin îmbunătățirea calităților obiectelor gestionate, lucrând asupra diminuării costurilor de operare, precum și prin negocierea unor plăți de chirie mai mari. Aceștia au fost primii manageri de proprietate. Unii dintre ei au aflat apoi că există posibilitatea de a majora și mai mult profiturile clienților lor aplicând o gândire în sens mai larg. Ei au elaborat planuri de dezvoltare cu intenția de a îmbunătăți productivitatea proprietății, au analizat mai detaliat potențialul de utilizare a proprietății, au gândit o structură financiară prin contractarea creditelor ipotecare, precum și a investitorilor cu cotă-parte limitată, astfel îmbunătățind în continuare activele administrate. Aceștia au devenit manageri de active. Această evoluție a durat mai multe decenii și nu a fost deloc una ușoară [1, p.3].

Componentele gestiunii bunurilor imobile

Conform Dicționarului explicativ al limbii române, termenul „gestiune” este definit ca „administrare a bunurilor unei întreprinderi, instituții sau persoane; răspunderea păstrării bunurilor și a mănuirii fondurilor unei întreprinderi, instituții sau persoane; ansamblu de operații privind primirea, păstrarea și eliberarea unor bunuri materiale aparținând altcuiva; totalitate a bunurilor încredințate cuiva în vederea administrării lor” [2].

Gestiunea imobiliară poate fi înțeleasă ca un complex de acțiuni ale gestiunii strategice, administrative, patrimoniale și tehnico-funcționale efectuate asupra unui bun care reflectă:

- ✓ activitatea utilizatorilor;
- ✓ normele ce reglementează aspectele tehnice, funcționale și administrative;
- ✓ cerințele specifice de întreținere, pentru a asigura mentenanța obiectelor [3].

În practică este necesar de a avea un set structurat de informații și instrucțiuni ce ar prezenta un suport în aprobarea deciziilor cu referire la bunul imobil.

Gestiunea imobilului include următoarele componente:

- ✓ gestiunea facilităților, infrastructurii (Facility Management);
- ✓ gestiunea proprietății imobiliare (Property Management);
- ✓ gestiunea activelor (Asset Management).

Gestiunea facilităților, gestiunea proprietății și gestiunea activelor sunt incluse în etapa de exploatare a bunului imobil. Din punct de vedere ierarhic, aceste trei direcții sunt poziționate conform Figurii 1.

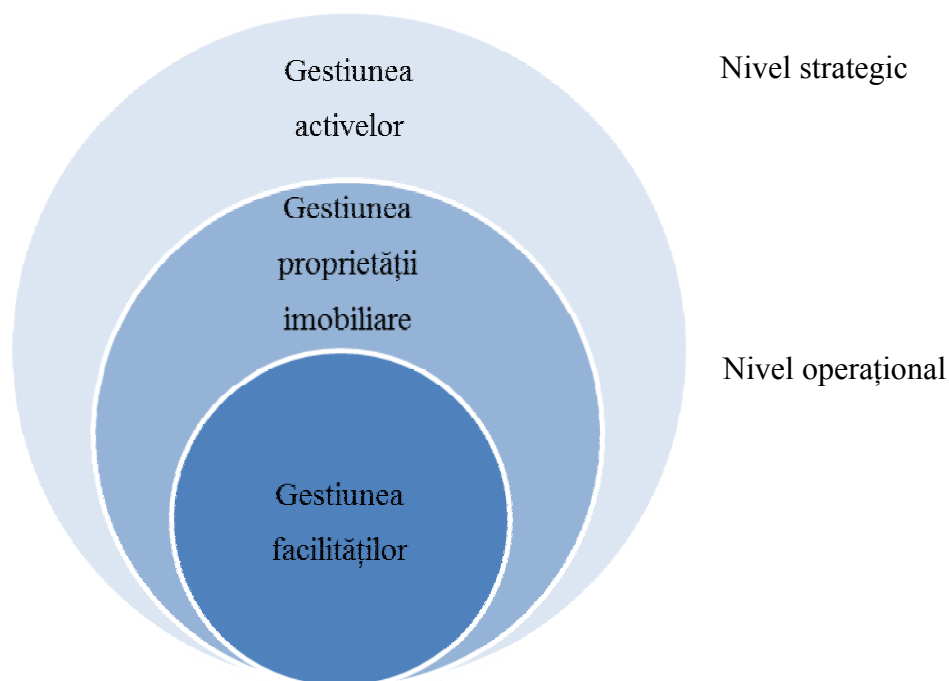


Fig.1. Legătura interdependentă dintre componentele gestiunii bunului imobil.

Gestiunea facilităților

Gestiunea facilităților este o metodă de gestionare a serviciilor, resurselor materiale și a proceselor din interiorul obiectelor și clădirilor, care nu au nimic în comun cu activitatea de bază a imobilului, dar care sunt necesare pentru buna funcționare a acestuia. Măsurile date contribuie la eficientizarea activității pentru care este menită construcția și implică o extindere semnificativă a responsabilităților, în ceea ce privește conceptul tradițional de întreținere.

În cadrul selectării sistemului de exploatare tehnică, metodele de organizare a deservirii tehnice se determină de considerentele de fezabilitate economică, evaluare a riscului și consecințele posibile ale accidentelor.

O clădire poate fi deservită tehnic de una sau mai multe întreprinderi ce prestează astfel de servicii. Printre avantajele principale pentru organizațiile care adoptă o abordare comună a lucrărilor de mentenanță pot fi evidențiate următoarele:

- ✓ integrarea și coordonarea tuturor serviciilor de suport necesare;
- ✓ sinergii între diferitele servicii care vor conduce la o performanță îmbunătățită și la o reducere a costurilor unei organizații;
- ✓ comunicarea clară și transparentă între solicitant și cei care furnizează serviciile;
- ✓ informații transparente cu privire la mărimea taxelor pentru servicii care ar putea fi comunicate în mod clar utilizatorilor finali [3].

Facility Management include activități de zi cu zi privind gestionarea infrastructurii clădirii:

- ✓ gestiunea și organizarea tuturor serviciilor de funcționare a proprietății (întreținerea tehnică, servicii de salubritate, servicii de securitate și recepție ș.a.);
- ✓ achitarea facturilor pentru consumul de utilități;
- ✓ asistență în procesul de optimizare a managementului energetic;
- ✓ furnizarea rapoartelor, în cazul unor situații sau incidente speciale;
- ✓ elaborarea și punerea în aplicare a regulilor de utilizare a bunului imobil;
- ✓ asistarea managerului de proprietate în timpul întocmirii procesului-verbal de predare-primire a serviciilor menționate mai sus.

Cu alte cuvinte, se asigură funcționarea normală a bunului imobil din punctul de vedere al serviciilor.

Întreținerea tehnică a facilităților include acțiuni preventive, corective și de specialitate. Acțiunile preventive sunt efectuate pentru a preveni acumularea uzurii fizice, cele corective reprezintă reparațiile curente, iar acțiunile de specialitate includ reparațiile capitale. Managerii profesioniști acordă o atenție deosebită acțiunilor preventive, pentru amânarea cât mai îndelungată a intervențiilor specializate.

Serviciile de protecție contra incendiilor includ proiectarea și instalarea sistemului antiincendii, monitorizarea termenului de valabilitate a echipamentului, organizarea de exerciții preventive pentru evacuarea clădirii, în cazul unei alarme de incendiu.

Din categoria serviciilor de curățare fac parte:

- ✓ curățarea curentă permanentă a suprafețelor;
- ✓ curățenia generală periodică;
- ✓ curățarea periodică a parcarilor, a spațiilor subterane și a zonelor tehnice;
- ✓ spălarea fațadei;
- ✓ servicii de deratizare;
- ✓ înlăturarea zăpezii;
- ✓ colectarea gunoiului.

Facility Management poate să mai includă și alte servicii, cum ar fi: managementul zonelor de parcare, servicii de grădinarit, semnalizarea și marcarea drumurilor adiacente, monitorizarea serviciilor de urgență.

Gestiunea proprietății imobiliare

Gestiunea proprietății reprezintă o gamă de activități strategice de natură tehnică și administrativ-comercială care vizează asigurarea proprietarilor cu venituri periodice și creșteri de capital. Prin venituri periodice se are în vedere diferența dintre fluxurile înregistrate și cheltuielile de exploatare, iar prin creșterile de capital – diferența dintre valoarea finală și valoarea inițială a bunului imobil [3].

Această direcție include o gamă largă de servicii, dat fiind faptul că asigură funcția economico-comercială a bunului imobil:

- ✓ gestiunea contractelor de leasing;
- ✓ administrarea proprietăților închiriate;
- ✓ stabilirea relațiilor dintre proprietarul bunului imobil și autoritățile administrației publice locale, instituțiile financiare, furnizorii de utilități;
- ✓ managementul financiar: facturarea, plata furnizorilor, asigurarea proprietății, plata impozitului pentru bunurile imobile;
- ✓ managementul serviciilor juridice;
- ✓ gestionarea și supravegherea companiei responsabile de managementul infrastructurii.

Gestiunea proprietății include tehnologiile conexe care asigură un mediu necesar în conducere și este mult mai aproape de afacerile direct legate de exploatarea bunurilor imobile, decât componenta precedentă.

Deseori, Facility și Property Management presupun existența unui singur contractor responsabil de optimizarea costurilor de exploatare a serviciilor și de micșorare a cheltuielilor pentru întreținerea obiectului. Iată de ce managerul de proprietate trebuie să se asigure că serviciile de management al facilităților sunt prestate eficient și că locatarii dispun de toate condițiile necesare unui trai adecvat, iar personalul – de condiții decente pentru muncă.

Managerul de proprietate are următoarele atribuții:

- ✓ în calitate de agent pentru și în numele proprietarului supraveghează operațiunile zilnice efectuate asupra obiectului gestionat, cu loialitate deplină către proprietar;
- ✓ găsește locatari dispuși să închirieze spațiile;
- ✓ asistă managerul de active în negocierea contractelor de leasing mari;
- ✓ încheie contracte de leasing cu valori mai mici în conformitate cu o formă de leasing aprobată și cu o rată de închiriere stabilită;
- ✓ colectează plățile de chirie;
- ✓ transferă, în fiecare lună, fluxul de numerar net proprietarului;
- ✓ elaborează rapoarte financiare lunare și anuale pentru fiecare bun imobil aflat în gestiune;
- ✓ propune bugetele anuale pentru a fi aprobate de către administratorul de active;
- ✓ efectuează inspecții regulate pentru a asigura o bună întreținere a bunului imobil;

- ✓ supraveghează activitatea de facility management;
- ✓ alte funcții [1, p.71].

Gestiunea activelor

Gestiunea activelor reprezintă gestiunea strategiilor complexe și a investițiilor pe termen mediu și lung, timp care vizează maximizarea valorii unui portofoliu imobiliar prin alocarea resurselor financiare necesare dezvoltării proprietății (schimbarea destinației bunului, majorarea suprafețelor etc.) [3].

Institutul de Asset Management definește gestiunea activelor ca activitate de administrare a activelor fizice, selecția, întreținerea, inspecția și reînnoirea lor, care joacă un rol important în determinarea performanței operaționale și a rentabilității afacerilor ce includ bunuri imobile. Reprezentanții acestei structuri afirmă că managementul activelor este știința și arta de a lua decizii corecte și de a optimiza procesele. Obiectivul major este de a minimiza cheltuielile necesare pe parcursul duratei de exploatare a activului, însă există și altele, cum ar fi studierea gradului de risc la care este supus bunul imobil, continuitatea afacerii în dependență de deciziile adoptate etc. [4, p.12].

În standardul internațional ISO 55000, gestiunea activelor este definită ca „un set de activități coordonate ale unei entități pentru realizarea valorii unui activ” [5].

Dacă gestiunea facilităților și cea a proprietății imobiliare au ca obiect de gestiune însuși bunul imobil ca bun fizic, atunci gestiunea activelor descrie procesul prin care se adaugă valoare unor proprietăți existente [6, p.125]. Astfel, managerul de active are drept scop păstrarea valorii bunului sau, după caz, majorarea ei.

Activitatea managerului de active include următoarele sarcini:

- ✓ supravegherea completă a activelor;
- ✓ menținerea înregistrărilor fiecărui activ;
- ✓ selectarea și monitorizarea unei firme de administrare a proprietății (property manager);
- ✓ revizuirea performanței financiare a fiecărui activ;
- ✓ verificarea remiterii lunare a fluxului de numerar de la managerul de proprietate către beneficiar, precum și a taxelor pentru întreținerea bunului imobil, impozitare etc.;
- ✓ comandarea și revizuirea evaluărilor (și documentarea estimărilor valorii proprietăților mai mici de către managerul de active);
- ✓ planificarea și executarea îmbunătățirilor de capital;
- ✓ aprobarea ratelor de închiriere și a participării la negocierile contractelor de închiriere majore;
- ✓ elaborarea recomandărilor privind vânzarea sau menținerea activului;
- ✓ asigurarea bunului imobil gestionat;
- ✓ revizuirea anuală formală a fiecărui activ;
- ✓ evaluarea performanței societății de administrare a proprietății;
- ✓ efectuarea inspecțiilor periodice (cel puțin anual) pentru asigurarea întreținerii fizice adecvate;
- ✓ alte funcții necesare pentru a asigura performanța optimă a activului și păstrarea valorii sale [1, p.71].

Aplicarea componentelor gestiunii imobiliare în administrarea locuințelor

Potrivit celor expuse mai sus, s-ar părea că gestiunea facilităților se referă la toate tipurile de bunuri imobile, iar gestiunea proprietății și a activelor se atribuie doar obiectelor generatoare de venit. Însă o astfel de abordare este greșită. Chiar și locuințele au nevoie de implementarea unor strategii complexe care, la rândul lor, necesită o analiză minuțioasă, determinarea efectului economic care se va produce sau pur și simplu alegerea celei mai bune și mai eficiente oferte din cele permise pentru un proiect anumit.

Astfel, managerul de facilități determină volumul de lucrări pentru salubritatea, amenajarea, întreținerea și repararea bunului imobil, planifică perioada executării acestora. Managerul de proprietate angajează personalul, încheie cu el contracte de muncă și asigură condiții decente pentru prestarea serviciilor și verifică calitatea îndeplinirii lor. De asemenea, pentru executarea reparațiilor selectează executorii în dependență de necesități, dar și de posibilități, monitorizează activitatea lor și întocmește împreună cu managerul de facilități procesul-verbal de primire a lucrărilor. Tot în atribuțiile managerului de proprietate intră contactul cu proprietarii, comunicarea cu autoritățile administrației publice locale, juriști, reprezentanții furnizorilor de servicii și alți specialiști. Managerul de active are rolul de a evalua proiectele executate de subalternii săi (managerul de facilități și cel de proprietate), de a le determina efectul economic, posibilitatea implementării lor și, în caz de necesitate, de a elabora scheme financiare, inclusiv cu aplicarea surselor împrumutate, de a

aprecia în practică toate măsurile posibile pentru crearea sau menținerea confortului atât al locatarilor, cât și al angajaților (Fig.2).

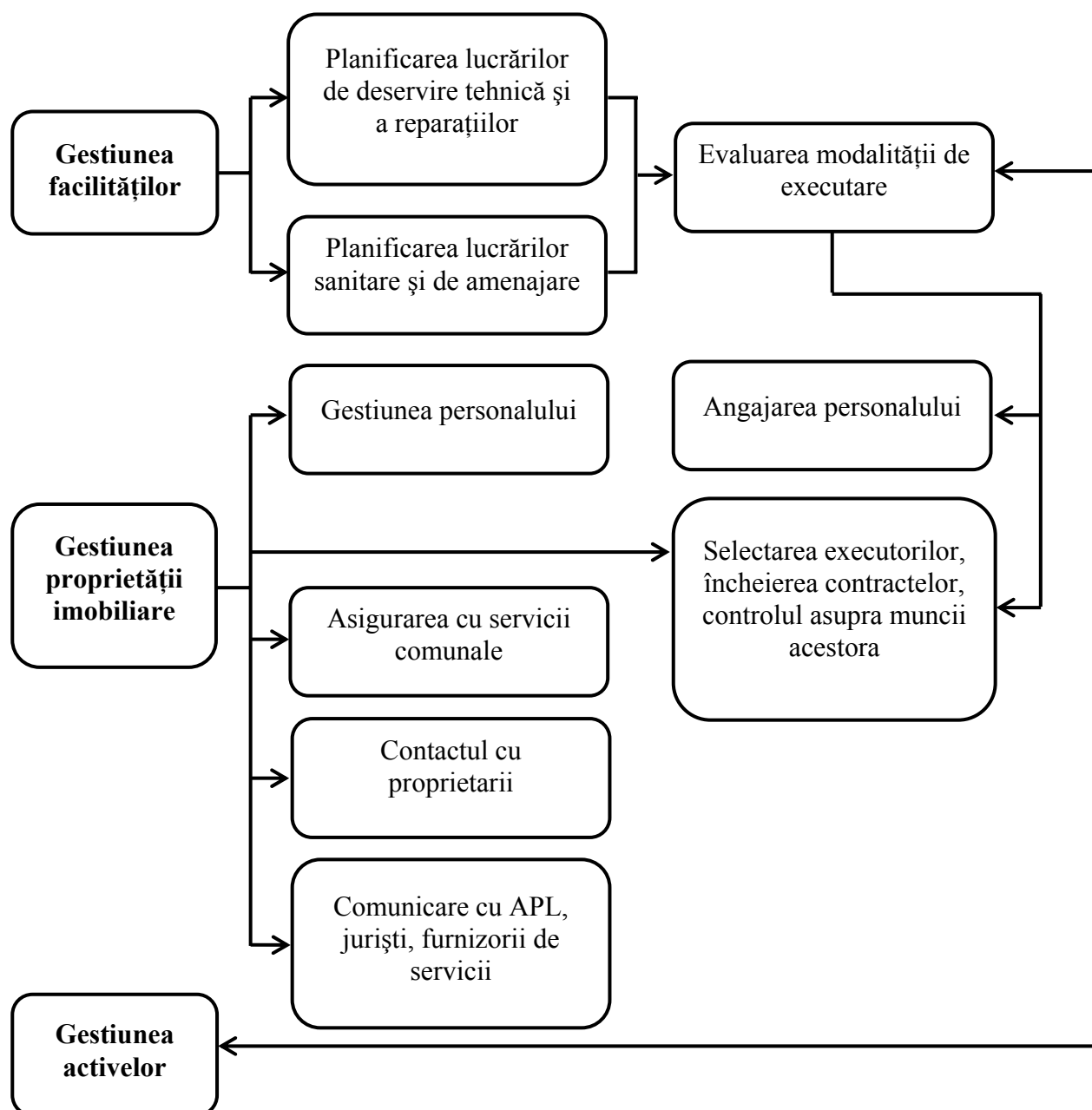


Fig.2. Sarcinile gestiunii imobilului cu destinație locativă.

Concluzii

Identificarea componentelor gestiunii imobiliare este necesară pentru a putea grupa problemele apărute pe niveluri de responsabilitate, astfel încât persoanele abilitate cu rezolvarea acestora să nu se poată eschiva de la soluționarea lor.

Pentru gestiunea unui bloc locativ este evident faptul că funcția de management al activelor nu va fi necesară permanent, ci doar ocazional, de aceea ea poate fi delegată unei companii specializate, iar administratorul bunului imobil va îndeplini atribuțiile specifice componentelor de management al facilităților și al proprietății imobiliare.

Referințe:

1. KAGANOVA, O. *Guidebook on real property asset management for local governments*, 2012. Disponibil: <http://www.urban.org/sites/default/files/alfresco/publication-pdfs/412531-Guidebook-on-Real-Property-Asset-Management-for-Local-Governments.PDF> [Accesat: 29.06.2016]
2. Academia Română, Institutul de Lingvistică „Iorgu Iordan”, *Dicționarul explicativ al limbii române (ediția a II-a revăzută și adăugită)*. București: Univers Enciclopedic Gold, 2009.
3. SCRIVA, F. *Gestione immobiliare, facility management e contratti di global service*. Disponibil: http://www.pagliaeassociati.it/doc/doc62_Articolo_SF_Gestione_Immobi-liare_Facility_Management_e_co_.pdf [Accesat: 19.07.2016]
4. *Property asset management. Guidelines*. 2-end edition. Royal Institution of Chartered Surveyors (RICS), 2012. 78 p. ISBN 9781842197691
5. *ISO 55000: 2014 Asset management. Overview. principles and terminology*, ISBN 978-0-580-86469-8. Disponibil: <https://theiam.org/knowledge/What-ISO-55000> [Accesat: 12.07.2016]
6. ANGHEL, I., ONOFREI, M. *Dezvoltarea imobiliară. Analiză și principii*. București: Editura Economică, 2013. 167 p. ISBN 978-973-709-659-3

Prezentat la 22.08.2016

POSSIBILITĂȚI DE ORGANIZARE ȘI UTILIZARE A PRACTICII CONTROLULUI FINANCIAR-FISCAL ÎN CONDIȚIILE REPUBLICII MOLDOVA

Iulia CAPRIAN, Mariana DOGA-MÎRZAC

Universitatea de Stat din Moldova

Importanța deosebită a controlului financiar-fiscal este determinată de faptul că acesta este exercitat în virtutea dreptului pe care societatea îl are de a-și apăra interesele fundamentale. Asigurarea resurselor financiare necesare statului se realizează prin sistemul fiscal, respectiv prin cele două funcții principale ale acestuia: funcția socială și funcția de control. Controlul financiar-fiscal, prin pârghiile oferite de sistemul fiscal sub forma impozitelor și taxelor, penetrează activitățile agentului economic, stabilind modul în care acesta respectă legalitatea și dacă desfășoară o activitate economică eficientă.

Cuvinte-cheie: control fiscal, administrare fiscală, evaziune fiscală, metode de control, eficiența controlului, penalitate, organ fiscal, impozit, cod fiscal, sechestrul, serviciu public, inspectorat fiscal, revizie, contribuabil, obligație fiscală, legislație fiscală, factură fiscală, sancțiune administrativă, audit financiar, dare de seamă, serviciu public, buget de stat, majorare de întârziere, încălcare fiscală, muștrare.

OPPORTUNITIES TO ORGANIZE AND TO USE OF THE FINANCIAL AND FISCAL CONTROL'S PRACTICE IN THE CONDITIONS OF THE REPUBLIC OF MOLDOVA

The particular importance of the financial and fiscal control is determined by the fact that it is exercised under the right of the society to protect its fundamental interests. The insurance of financial resources for the state's needs is accomplished by the fiscal system, respectively by its two main functions: social function, and control function. Based on the leverages offered by the fiscal system in the form of taxes and duties, the financial and fiscal control penetrates the activities of the economic agent, identifying the way in which this one respects the law and if it has an economic efficient activity.

Keywords: fiscal control, tax administration, tax evasion, methods of control, effectiveness of the control, penalty, the fiscal body, tax, cod fiscal, sequester, public service, tax inspectorate, revision, contributor, tax liability, tax legislation, tax bill, administrative penalty, financial audit, report, public service, state budget, increase of delay, tax violation, reprimand.

În studierea practicii internaționale ne vom axa pe experiența statelor dezvoltate. Analiza procesului de organizare a controlului financiar-fiscal în aceste state ne permite să determinăm tendințele generale de activitate a organelor fiscale și să le utilizăm în practica națională. În condițiile diferite de dezvoltare a sistemelor fiscale ale statelor dezvoltate și ale statelor în tranziție, cum este Republica Moldova, este cert că nu există posibilitatea adaptării în întregime a experienței unei anumite țări. O importanță deosebită are depistarea unor legități generale și aplicarea lor în situații concrete. În majoritatea statelor dezvoltate, practica organizării activității organelor fiscale este axată pe acordarea acestor organe a unui statut special, ceea ce, în mare măsură, facilitează activitatea lor. Funcționarii fiscali sunt în drept să obțină orice informație, din orice surse despre contribuabil (de exemplu, în SUA și Danemarca). În multe state, legislația prevede modalități speciale de pedepsire a contribuabililor, pe lângă cele tradiționale, cum ar fi:

– publicarea numelor infractorilor, în cazul încălcărilor fiscale ce nimeresc sub incidența Codului penal (Belgia, Irlanda, Suedia);

– suspendarea dreptului de a practica anumite tipuri de activități (Franța, SUA, Marea Britanie). În Marea Britanie, spre exemplu, despre încălcarea disciplinei fiscale de către contribuabili se înștiințează organizațiile profesionale în cadrul cărora aceștia activează, ceea ce deseori duce la privarea dreptului de a practica această profesie. În Canada este creată Agenția impozitelor și taxelor pe lângă Ministerul Veniturilor. În funcțiile Agenției se includ perceperea impozitelor și taxelor în numele Guvernului Canadei, efectuarea controlului financiar-fiscal. Pentru companiile mari, cu venituri anuale de peste 250 milioane de dolari, care în Canada sunt în număr de peste 880, sunt prevăzute condiții speciale de efectuare a controalelor fiscale. Circa 200 din aceste companii au încheiat cu Agenția un acord, în care sunt stabilite condițiile de efectuare a controalelor fiscale și posibilitățile de soluționare a divergențelor. În Australia este practică instruirea contabililor în

cadrul unor seminare și traininguri. Există un program special de consultare pentru întreprinderile nou-create, în cadrul căruia funcționarii fiscali se deplasează la întreprinderi cu scopul de a informa despre cerințele față de evidența contabilă și fiscală. Sunt răspândite și consultările prin telefon și prin poșta electronică [1, p.10].

Organele fiscale ale Franței se conduc în activitatea lor de criteriul „achitării benevole” a obligațiilor fiscale. În cazul declarării și achitării la timp a obligațiilor fiscale, contribuabilul se bucură de drepturi și garanții din partea statului. Organele fiscale, în acest caz, sunt obligate să ofere contribuabilului consultații fiscale în ceea ce privește legislația fiscală și să răspundă în scris la toate solicitările acestuia. Contribuabilii, care au încălcat legislația fiscală, sunt privați de aceste garanții și drepturi, deoarece au încălcat principiul obligativității achitării impozitelor. Concepția Serviciului Federal Fiscal al SUA – Serviciului Veniturilor Interne – se bazează pe principiul „nevinovăției fiscale” a contribuabililor și trecerii treptate de la control fiscal dur la „deservirea fiscală” a contribuabililor. Contribuabilii individuali și corporativi, care au achitat la timp și deplin obligațiile fiscale, devin treptat „clienți comerciali” ai serviciului fiscal; aceștia au dreptul la o atenție deosebită din partea organelor fiscale. În calitate de servicii fiscale ei beneficiază din partea organelor fiscale de consultații gratuite, de ajutor în completarea declarațiilor fiscale. Se oferă consultații chiar și în procesul de planificare fiscală, fiind organizate gratuit programe individuale de informare despre aplicarea metodelor de impozitare și despre toate modificările legislației fiscale.

Situații analogice se întâlnesc și în alte state dezvoltate, organele fiscale stabilind relații de parteneriat numai cu contribuabilii disciplinați. Politica controlului financiar-fiscal în aceste state se bazează pe concepția că ridicarea nivelului de încasări fiscale trebuie să fie asigurată din contul disciplinei fiscale prin aplicarea obligatorie a sancțiunilor fiscale pentru contribuabilii care încălcă legislația fiscală. Contribuabilii înșiși trebuie să conștientizeze obligativitatea respectării disciplinei fiscale și aceasta să le fie convenabilă. O metodă eficientă de control al corectitudinii achitării de către contribuabil a obligațiilor fiscale și de depistare a cazurilor de eschivare de la plata impozitelor este metoda comparării nivelului de trai al contribuabilului cu mărimea impozitelor achitate de către acesta [2]. Această metodă este utilizată cu succes în Franța și în Marea Britanie. Spre exemplu, în Franța, organul fiscal are dreptul de a aplica metoda de determinare a bazei impozabile în baza indicilor externi ori ai materiei impozabile, dacă sunt motive de a considera că nivelul de trai al contribuabilului nu corespunde cu mărimea veniturilor declarate de către acesta. Determinarea obligației fiscale pentru francezi se efectuează în baza declarației anuale pe venit, unde contribuabilul indică toate sursele de venit (impozabile și neimpozabile), toate bunurile mobiliare și imobiliare pe care le deține și toate cheltuielile efectuate pe parcursul anului fiscal. Dacă contribuabilul nu este de acord cu decizia organului fiscal, el este în drept să aducă dovezi despre sursele de venit, care îi asigură nivelul de trai.

În Marea Britanie se utilizează metoda alternativă de determinare a obligației fiscale pentru contribuabilii bănuți de evaziune fiscală. Astfel, organul fiscal aplică metode de determinare a obligației fiscale, bazate pe compararea acestui contribuabil cu un alt contribuabil similar după nivelul de trai sau după suma veniturilor obținute. Formularele declarațiilor fiscale în SUA sunt întocmite în așa mod, încât permit efectuarea contrapunerii anumitor indicatori din declarație cu informația din alte surse. În cazul divergențelor apărute între acești indicatori, contribuabilul este considerat dubios și este supus unui control fiscal mai riguros. Considerăm că crearea de astfel de firme specializate ar fi actuală și în condițiile Republicii Moldova, deoarece nivelul evaziunii fiscale în Republica Moldova este foarte înalt. Informația obținută se introduce în sistemul computerizat de evidență, se prelucrează prin programe și modele matematice speciale și se compară cu informația prezentată de contribuabili. Această procedură permite depistarea contribuabililor, la care riscul apariției încălcărilor fiscale este cel mai înalt. În Republica Moldova, organele de control îndeplinesc toate activitățile legate de colectarea, prelucrarea și analiza informației cu privire la controlul financiar-fiscal. Astfel, un număr mic de funcționari fiscali îndeplinesc un volum mare de lucru. De menționat că programul de selectare a contribuabililor pentru control în baza factorilor de risc a permis reorientarea resurselor umane în sectoarele cele mai problematice, permițând ridicarea eficienței controlului financiar-fiscal [3].

În majoritatea statelor există o singură posibilitate de a contesta deciziile organelor fiscale, și anume – prin judecată. Legislația fiscală franceză presupune o posibilitate suplimentară de a contesta decizia organelor fiscale teritoriale în organele fiscale ierarhic superioare. Pentru perioada cercetării problemei contestate nu se calculează sancțiuni fiscale. Această posibilitate oferă, cel puțin, două avantaje esențiale: în primul rând, în cazul comiterii erorilor de către funcționarii fiscali, conflictele se rezolvă în cadrul organelor fiscale,

evitând instanțele de judecată; în al doilea rând, în cazul existenței unor argumente obiective pentru contestația deciziei organelor fiscale, există posibilitatea de a pregăti materialele mai minuțios pentru acțiunile de judecată. Anume prin aceasta se explică numărul mic de adresări în judecată în problemele fiscale. În același timp, numărul reclamațiilor și contestațiilor în organele fiscale constituie circa patru milioane anual, dintre care 20% sunt soluționate în favoarea contribuabililor.

În Republica Moldova, pentru soluționarea divergențelor fiscale se utilizează elemente din sistemul fiscal francez, ceea ce permite soluționarea unor probleme în cadrul Serviciului Fiscal. În instanțele de judecată sunt transmise doar cazuri care, în opinia Inspectoratului Fiscal Principal de Stat, nu pot fi soluționate în favoarea contribuabililor. În Olanda funcționarilor fiscali nu li se permite să activeze, în paralel, în organizații private de consulting sau de audit, iar pentru alte activități este nevoie de permisiune specială (inclusiv pentru activitatea pedagogică). Unele dintre aceste restricții se reflectă și asupra rudelor apropiate ale funcționarului fiscal. Unul dintre principiile de bază ale activității serviciului fiscal olandez este „încrederea”. Persoana care a pierdut încrederea nu mai poate activa în calitate de funcționar fiscal. De menționat că în cadrul Serviciului Fiscal al Olandei sunt elaborate mecanisme eficiente de preîntâmpinare a cazurilor de folosire a funcției de serviciu în scopuri personale. Este eficient organizat controlul intern, care include următoarele *mecanisme*: procedurile de efectuare a controlului financiar-fiscal sunt clar și concret formulate; informația internă este permanent prelucrată și păstrată în siguranță; sunt organizate frecvent inspectările organelor de control teritoriale de către organul ierarhic superior; controlul intern este efectuat selectiv, adică funcționarii fiscali pot fi, în orice moment, verificați; se efectuează frecvent rotația personalului (termenul mediu de lucru al funcționarului fiscal cu o anumită categorie de contribuabili este de 3 - 5 ani); se organizează cursuri de ridicare a nivelului profesional al lucrătorilor ș.a.

În Republica Moldova sunt aplicate unele dintre mecanismele enumerate mai sus, în particular inspectarea organelor de control teritoriale, rotația cadrelor și organizarea cursurilor de perfecționare, dar nu sunt principii concrete stabilite prin lege sau prin regulamente interne care ar reglementa controlul intern. Organizarea eficientă a controlului intern este un factor determinant în ridicarea eficienței administrării fiscale în Republica Moldova, deoarece ar permite depistarea și preîntâmpinarea unor situații neplăcute în cadrul Serviciului Fiscal, fără a scoate în discuție publică problemele interne. În urma analizei practicii fiscale a unor state dezvoltate, s-a ajuns la concluzia că metodele de organizare a controlului financiar-fiscal în majoritatea statelor se bazează pe principii și mecanisme clare, reglementate prin lege. Astfel, aceste principii sunt respectate atât de funcționarii fiscali, cât și de către contribuabili. Concepția de bază a activității organelor de control se axează pe ideea că „a plăti impozitele trebuie să fie convenabil”. De asemenea, contribuabilii trebuie să fie informați despre faptul unde și pentru ce sunt cheltuiți banii publici. Mecanismele de percepere a impozitelor trebuie să fie clare atât pentru contribuabili, cât și pentru funcționarii fiscali și ele trebuie, în permanență, perfecționate și simplificate pentru ridicarea randamentului procesului fiscal. Totodată, este nevoie de elaborarea unui mecanism funcțional de sancționare a contribuabililor care au încălcat legislația fiscală. În procesul analizei comparative a mecanismelor de administrare fiscală din statele dezvoltate putem observa că, în majoritatea statelor, contribuabilii sunt delimitați în două categorii: cei care încalcă legislația fiscală, cu pedepsirea lor foarte dură (inclusiv privarea de libertate pe o perioadă îndelungată) și cei care respectă legislația fiscală, devenind parteneri pentru organele fiscale [4]. De asemenea, organizarea unui complex de măsuri pentru prevenirea încălcărilor fiscale, crearea condițiilor de conlucrare a contribuabililor cu organele fiscale permit armonizarea relațiilor fiscale în ansamblu.

Referințe:

1. СОКОЛОВСКИЙ, Л.Е. Подходный налог и экономическое поведение. В: *Экономика и математические методы*, 1989, том 4, с.55-79.
2. CAPRIAN, Iu., MAXIMILIAN, S. Rolul penalizărilor în educația contribuabilului fiscal. În: *Analele Științifice ale Universității de Stat din Moldova. Seria „Științe socioumanistice”*, 2005, p.399-403.
3. HOANȚĂ, N. *Evaziunea fiscală*. București: Tribuna Economică, 1997.
4. CAPRIAN, Iu., FILIP, Iu., MAXIMILIAN, S. Problema testării corectitudinii revizorilor. În: „*Studia Universitatis*”. Seria „Științe socioumanistice”, 2010, nr.7/37, p.257-261.

Prezentat la 28.06.2016

ПРИЧИНЫ НЕОБХОДИМОСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА УЧЕТНОЙ ИНФОРМАЦИИ

Татьяна ПЛАХТИЙ

Винницкий национальный аграрный университет, Украина

Использование качественной информации, формируемой в системе бухгалтерского учета, является необходимым условием в научных исследованиях. Но также необходимо уделять внимание повышению уровня ее качества и для достижения эффективности деятельности в различных направлениях, где используется информация системы бухгалтерского учета (операционный менеджмент, корпоративное управление, инвестиционный менеджмент, кредитное управление, аудит, бухгалтерский учет как профессиональная деятельность). Повышение уровня качества учетной информации возможно на основе проведения детального анализа самой информации, а также факторов, определяющих ее качество. При этом роль бухгалтерского учета заключается в установлении главных факторов, подтверждающих качество учетной информации. Этот круг вопросов и подлежит рассмотрению в данной статье.

Ключевые слова: бухгалтерский учет, учетная информация, качество учетной информации, анализ информации, факторы, определяющие качество.

MOTIVELE NECESITĂȚII ASIGURĂRII CALITĂȚII INFORMAȚIEI CONTABILE

Utilizarea informației calitative create în cadrul sistemului contabil este o condiție necesară în cercetările științifice. Însă, atenție deosebită trebuie acordată ridicării calității, inclusiv pentru a asigura eficiența activității în diverse direcții care utilizează informația contabilă (managementul operațional, dirijarea corporativă, managementul investițional, reglementarea creditelor, auditul, contabilitatea ca activitate profesionistă). Ridicarea calității informației poate fi asigurată în baza analizei detaliate a acestei informații, precum și a factorilor care determină calitatea acesteia. În acest context, rolul contabilității constă în identificarea factorilor care influențează calitatea informației contabile. Acest cerc de întrebări va fi examinat în prezentul articol.

Cuvinte-cheie: contabilitate, informație contabilă, calitatea informației contabile, analiza informației, factorii care determină calitatea.

REASONS NECESSITY TO SECURING OF QUALITY OF ACCOUNTING INFORMATION

The necessity of scientific research on the use of qualitative approach in accounting has been grounded. Areas of activity, for the effective operation of which is necessary to improve the quality of accounting information have been allocated (management of business activities; corporate management; investment management; credit management; auditing; accounting as a professional activity). The role of high-quality accounting information in the functioning of these areas has been analyzed and grounded. The role of the accounting service function as the main reason for the need to ensure the quality of accounting information has been considered.

Keywords: accounting, information of accounting, quality of accounting information, analyze of information, factors of determine of quality.

Введение. Необходимость обеспечения качества учетной информации можно считать примером априорного суждения в бухгалтерском учете, то есть суждения, которое уже не требует подтверждения, исходя из примера опыта деятельности предприятий и их учетных служб. Данное суждение довольно часто используется в бухгалтерской практике с целью объяснения необходимости совершенствования различных элементов системы учета. Обеспечение надлежащего уровня качества учетной информации следует рассматривать как условие, достижение которой обеспечивает дальнейшее существование самой учетной системы. На сегодняшний день в значительном количестве публикаций данное априорное суждение используется, однако почти не уделяется внимания раскрытию непосредственного влияния повышения уровня качества учетной информации на различные сферы деятельности, в которых такая информация используется, и не проводится детальный анализ роли повышения качества учетной информации для эффективного функционирования каждой из таких сфер. Подобное является одной из преград, не позволяющих разработать необходимый комплекс мероприятий, которые позволили бы повысить эффективность системы оценки качества учетной информации, что и обуславливает актуальность проведения научных исследований в данном направлении.

Основная часть. Анализ существующих причин в необходимости применения качественного подхода в бухгалтерском учете позволяет предположить, что обеспечение качества учетной информации является ответом на внешние возмущения, поступающие от различных пользователей учетной информации – акционеров, инвесторов, кредиторов, профсоюзов, профессиональных бухгалтерских организаций и учетных регуляторов, конкурентов и т.д. Под внешними возмущениями следует понимать недовольство вышеприведенных пользователей действующей практикой ведения учета и составления бухгалтерской отчетности. Усиление данных возмущений происходит под влиянием детерминант качества учетной информации, касающихся внутренней и внешней среды системы учета предприятия. Обеспечение надлежащего качества учетной информации на основе разработки системы ее оценки в целом будет способствовать эффективному функционированию ряда сфер деятельности (рис. 1).

Управления хозяйственной деятельностью предприятия предусматривает на современном этапе использование системы учета в качестве основного информационного источника, обладающей собственным методологическим инструментарием, положенным в основу учетно-информационной технологии обработки данных.

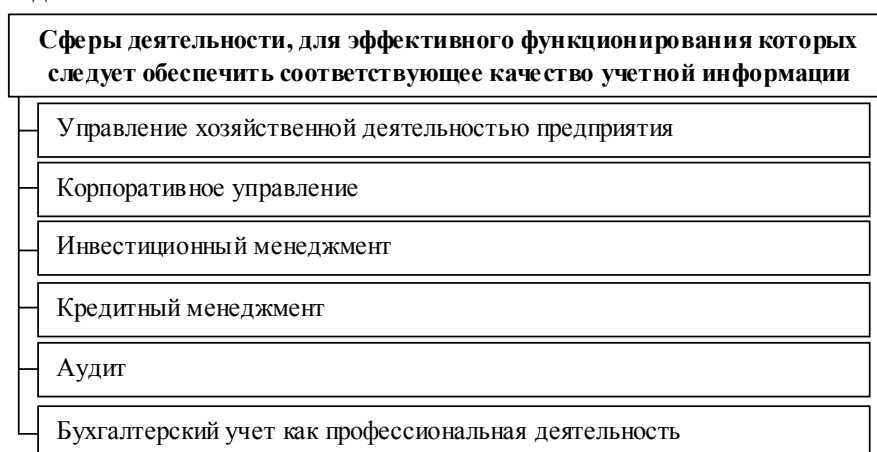


Рис.1. Сферы деятельности, для эффективного функционирования которых необходимо повышение качества учетной информации.

Учетная информация о состоянии и результатах деятельности предприятия выступает основой для принятия управленческих решений менеджментом, поэтому качество такой информации играет важную роль в обеспечении эффективности функционирования менеджмента предприятия. Для правильной организации системы информационной поддержки менеджмента следует учитывать особенности предмета, содержательного наполнения и методологии бухгалтерского учета.

Несомненным в современных условиях развития теории организации учетных систем в условиях их компьютеризации является утверждение, что чем выше качество учетной информации, тем лучшими являются предпосылки для повышения эффективности менеджмента. В частности, это подтверждает проф. С.А. Кузнецова, по мнению которой от качества бухгалтерской информации зависит качественный уровень управленческой деятельности субъектов хозяйствования [1, с.132]. Таким образом, несмотря на отсутствие прямой связи между качеством учетной информации и качеством управленческих решений, принимаемых на ее основе, повышение качественного уровня учетной информации позволит адекватно воспринимать менеджменту хозяйственную реальность предприятия и реализовывать свою управленческую политику.

Корпоративное управление. Роль бухгалтерского учета в обеспечении корпоративного управления играла важную роль еще с момента зарождения первых корпораций и остается таковой до наших дней. Например, в первой печатной работе по бухгалтерскому учету "La Riegola de Libro" [2], опубликованной во второй половине XV века в Италии, был выделен отдельный раздел "Voyage accounting", в котором раскрывались особенности учета взносов партнеров компании.

В настоящее время широкое использование приобрела практика корпоративной отчетности, формируемой преимущественно на основе данных системы учета компании и раскрывающей информацию тактического и стратегического характера о состоянии, результатах деятельности, перспективах

и потенциале корпорации с учетом особенностей развития ее внешней среды. Таким образом, система учета как средство информационной поддержки управления корпорацией для повышения эффективности её деятельности должна обеспечивать предоставление качественной учетной информации в соответствии с потребностями субъектов корпоративного управления. По этому поводу В. Арвантиду и др. отмечают, что прозрачность, целостность и качество финансовой отчетности являются важными для всей системы корпоративного управления, поскольку эффективность механизмов корпоративного управления в значительной степени зависит от учетной информации [3, с.2], что также подтверждает Р.В. Кузина, отмечая, что уровень развития корпоративного управления непосредственно влияет на качество корпоративной отчетности, представляемой компаниями [4, с.41].

Другим аспектом корпоративного управления, при котором используется учетная информация, является необходимость решения агентской проблемы, заключающейся в злоупотреблении менеджментом должностными обязанностями посредством оппортунистического поведения с целью собственного обогащения, что противоречит интересам владельцев компании. Определяющим императивом в решении этой проблемы является обеспечение независимости субъектов ведения учета от корпоративного менеджмента. В контексте данной проблемы качество учетной информации рассматривается несколько с иных позиций, под которыми понимается способность отражать деятельность менеджмента и результатов функционирования корпорации таким образом, дабы препятствовать совершению противоправных действий менеджмента и фиксировать осуществление таких действий. Поскольку решение агентской проблемы является одной из тех, которые изучает институциональная теория, то при исследовании проблематики повышения качества учетной информации в качестве средства решения агентской проблемы следует применять существующие достижения в сфере бухгалтерского институционализма (Е.Ю. Воронова, В.Н. Жук, В.В. Панков, Л.А. Чайковская и др.).

По мнению Дж. Фатхи, основной ролью бухгалтерского учета как средства информационной поддержки корпоративного управления является минимизация возможностей взяточничества, сокращение количества принимаемых решений одним человеком и «за закрытыми дверями», мотивация менеджмента действовать в интересах корпорации и обеспечивать предоставление необходимой информации инвесторам [5, с.319]. Выполнение этих задач становится возможным при условии предоставления качественной учетной информации для обеспечения эффективного функционирования механизмов системы корпоративного управления.

Формирование и обеспечение качественной учетной информации позволяет решить проблему асимметрии информации посредством нивелирования информационных предпочтений между менеджерами корпорации и ее принципалами (собственниками, заемщиками и т.д.). Предоставление некачественной учетной информации внешним пользователям позволяет менеджменту скрывать реальное положение дел и вуалировать эффективность выполнения возложенных на него обязанностей, что приводит в результате к потерям принципалов. Однако при условии предоставления качественной учетной информации, агенты и принципалы обладают одинаковым уровнем информационной осведомленности, что способствует решению агентской проблемы и повышению эффективности корпоративного управления.

Инвестиционный менеджмент. Для обеспечения эффективного функционирования рынка капитала, корпорации должны обеспечивать предоставление инвесторам и другим поставщикам капитала актуальной, достоверной, качественной и своевременной учетной информации. Ученые в сфере учета могут стимулировать повышение эффективности функционирования рынка капитала посредством разработки практических рекомендаций и их внедрения в практическую деятельность предприятий с целью обеспечения повышения качества учетной информации.

Согласно теории эффективности финансовых рынков (Ю. Фама), учетная информация играет важную роль в процессе формирования цен на финансовые инструменты. Изменение показателей финансового состояния и результатов деятельности предприятия влияет на инвестиционные решения участников капитала, создает информационные предпосылки для корректировки их инвестиционной политики. Предоставление учетной информации высшего качества повышает эффективность инвестиционных решений за счет снижения информационной асимметрии между субъектами ведения учета и инвесторами, снижая таким образом стоимость капитала. Данная связь между качеством учетной информации и инвестиционными решениями является более сильной для стран, в которых предприятия

привлекают преимущественно дополнительные финансовые ресурсы с помощью инструментов фондового рынка, а не инструментов рынка заемного капитала.

Фирма может уменьшить асимметрию информации между собой и участниками рынка, а также между информированными и неосведомленными инвесторами посредством предоставления информации, которая поможет инвесторам в процессе принятия решений. В соответствии с этими теоретическими моделями, эмпирические исследования также подтверждают, что качество раскрытия информации положительно коррелирует с рыночной оценкой прибыли и отрицательно коррелирует с затратами на капитал [6, с. 2].

Исходя из положений теории финансов, на идеальном рынке следует осуществлять инвестиции во все проекты с положительной чистой приведенной стоимостью. Однако в связи с ограниченностью собственных финансовых ресурсов, но для того, чтобы вложить ресурсы в такие проекты, придется понести значительные расходы на привлечение их со стороны, что в целом приводит к недостаточному инвестированию. С другой стороны, даже инвестирование средств в перспективный проект еще не даёт гарантий его эффективной реализации, поэтому не совсем правильный выбор инвестиционного проекта приводит к необходимости осуществления лишних инвестиций из-за стремления получить запланированный инвестиционный доход. В свою очередь, объем затрат на привлечение капитала в значительной степени зависит от неблагоприятного выбора, что является причиной существования информационной асимметрии между менеджментом предприятия и ее инвесторами. Кроме того, на выбор эффективного инвестиционного проекта могут влиять агентские конфликты между принципалами (собственниками) и агентами (менеджерами), поскольку агенты имеют склонность к оппортунистическому поведению в процессе осуществления инвестиций, что не всегда совпадает с интересами принципалов. Учет возможностей такого поведения со стороны агентов в отдельных случаях заставляет принципалов увеличивать объемы расходов на осуществление инвестиций, поскольку часть из них агенты могут направить на удовлетворение собственных интересов.

Исходя из возможностей учетной информации высокого качества нивелировать влияние оппортунистического поведения менеджеров, можно сказать, что она в целом способствует повышению эффективности инвестирования за счет следующих факторов: 1) уменьшения информационной асимметрии между менеджментом и собственниками, что позволяет снизить затраты на выбор перспективного инвестиционного проекта; 2) сокращения затрат на внешнее финансирование. Согласно данному подходу, качество учетной информации – это ее способность устранять явления информационной асимметрии, возникающие между принципалами и агентами в системе инвестиционного менеджмента.

Кредитный менеджмент как система управления кредитным портфелем предприятия или учреждения для обеспечения своего эффективного функционирования нуждается в формировании надежной подсистемы учетно-аналитического обеспечения. Эффективность кредитного менеджмента обусловлена наличием качественной учетной информации о кредитоспособности и стабильности объекта кредитования, позволяющей адекватно оценивать существующие и потенциальные риски и принимать эффективные решения. По мнению Ср.Бхаратха, Дж.Сундер и Ш.Сундера, качество учетной информации влияет на следующие операции, осуществляемые в системе кредитного менеджмента: на выбор заемщиком субъекта кредитования – частных или государственных банков; на выбор на рынке заемного капитала. При низком качестве учетной информации заемщики выбирают частные банки для получения кредитов, дизайн долговых контрактов меняется в зависимости от качества учета на двух рынках (частном и государственном). Для заемщиков с низким качеством учетной информации условия кредитования более жесткие, что может проявляться в размере процентных ставок, сроке погашения и необходимом размере залога [7, с. 26-27]. Качество учетной информации является одним из важных факторов, который обязательно учитывается как при реализации общей кредитной политики банка в отношении конкретного заемщика, так и при заключении конкретной кредитной сделки. Влияя на условия контракта, качество учетной информации влияет на стоимость кредитных ресурсов, получаемых заемщиком в пользование. В частности, для заемщиков с низким качеством учетной информации, приведенной в опубликованной финансовой отчетности, обычно устанавливаются более жесткие условия кредитного договора.

Анализируя в целом роль бухгалтерского учета в обеспечении функционирования системы кредитного менеджмента, можно констатировать, что кредиторы, работающие на рынке заемного капитала,

используют учетную информацию для оценки кредитоспособности заемщиков. Когда качество учетной информации, предоставляемой заемщиком, высокое, существует меньшая неопределенность относительно его финансового состояния и результатов деятельности, что облегчает процесс оценки его кредитных возможностей. Качественная учетная информация позволяет значительно снизить информационные риски, связанные с предоставлением кредитных ресурсов в пользование заемщику.

Аудит. Проблематика обеспечения надлежащего качества учетной информации напрямую связана с уровнем качества аудита, что обосновывается необходимостью предоставления всем заинтересованным пользователям объективной информации, содержащейся в аудируемой финансовой отчетности, и обеспечением необходимого уровня уверенности в ее показателях.

По мнению Л.Янчевой и др., концепция качества бухгалтерского учета положена в основу формирования информационного обеспечения для проведения аудита и является объектом его оценки [8, с.32]. Подобного подхода придерживается также И.Ю. Итыгилова, отмечая, что разработка системы критериев качества бухгалтерской финансовой отчетности и аудита должна создавать основу институционального доверия к результатам функционирования института аудита [9, с.63]. Соответственно, с ростом качества учетной информации в аудируемой финансовой отчетности при прочих равных условиях можно говорить о повышении качества аудита, проявляющегося в повышении уровня удовлетворения потребностей заинтересованных пользователей в объективном выражении мнения аудитора по результатам проверки.

Бухгалтерский учет как профессиональная деятельность. Одним из подходов к пониманию природы бухгалтерского учета, используемых современными исследователями, является рассмотрение учета как производственной системы, обеспечивающей создание специализированной информации, которая пользуется спросом в обществе; бухгалтера при этом рассматриваются как субъекты, способные удовлетворять такой спрос. Как отмечает проф. А. Риахи-Белькауи, учетная информация, как одно из публичных благ, достаточно легко обеспечивает регулирование общественных процессов, оказывая влияние на публичную политику и обеспечивая мониторинг различных типов контрактов [10, с. 101]. Соответственно, учетная методология является не только средством информирования членов общества о результатах функционирования организаций, но и средством определения уровня благополучия различных общественных групп, поскольку является инструментом распределения ресурсов в соответствии с существующими общественными интересами. Поэтому для общества важное значение имеет не только эффективность реализованной в системе учетных стандартов методологии (ее способность адекватно отражать экономическую реальность предприятия), но и репутация и значение бухгалтерского учета как отдельного социально-экономического института в процессе решения общественных проблем.

Повышение качества учетной информации является в настоящее время одним из факторов предотвращения финансовых кризисов, что подчеркивают проф. П.И. Гайдуцкий и проф. В.Н. Жук, отмечая, что бухгалтерский учет является важным социально-экономическим институтом, способным сигнализировать об экономических кризисах и находить пути выхода из них [11, с. 82]. Снижение же её качества негативно отражается не только на деятельности компаний, формирующих некачественную бухгалтерскую отчетность, что подтверждают всемирно известные корпоративные скандалы начала XXI века ("Enron", "WorldCom", "Adelphia", "Parmalat" и др.), но приводит к коллапсам на рынках капитала и в целом к негативным последствиям в функционировании экономических систем, примером чего является банкротство инвестиционного банка "Lehman Brothers" в сентябре 2008 года, которое считают отправной точкой начала мирового финансового кризиса. Поэтому с целью повышения статуса бухгалтерской профессии, в обществе должен быть обеспечен надлежащий уровень качества продукта, создаваемого бухгалтерами, – учетной информации.

Выводы. В современных условиях более четко стала проявляться сервисная роль бухгалтерского учета, характеризующаяся созданием информационного обеспечения эффективного функционирования других связанных с ним систем. Установлено, что от обеспечения надлежащего качества учетной информации прямо или косвенно зависит эффективность функционирования следующих сфер человеческой деятельности: управление хозяйственной деятельностью предприятий; корпоративное управление; инвестиционный менеджмент; кредитный менеджмент; аудит; бухгалтерский учет как профессиональная деятельность. Степень такого влияния определяется формой эффективности конкретного

рынка, на котором используется учетная информация (фондового рынка, рынка заемного капитала и др.). Таким образом, основной причиной необходимости обеспечения качества учетной информации является сервисная роль бухгалтерского учета в повышении эффективного функционирования указанных сфер человеческой деятельности.

Литература:

1. КУЗНЕЦОВА, С.А. *Бухгалтерський облік в системі формування управлінської інформації: методологія та практика*: Монографія. Мелітополь: Таврійський державний агротехнологічний університет, 2007. 297 с.
2. La Riegola de Libro. *Bookkeeping instructions from the mid-fifteenth century* / Johanna Postma and Anne J. van der Helm // Электронный ресурс. – Режим доступа: <http://home.kpn.nl/annejvanderhelm/paper.html>
3. ARVANITIDOU, V. The role of financial accounting information in strengthening corporate control mechanisms to alleviate corporate corruption / Arvanitidou Virginia, Konstantinidou Eleni, Papadopoulos Dimitrios, Xanthi Chrysoula. In: *Scientific Journal of International Economy and Politics*, 2009, vol.14, issue 4, p.414-437.
4. КУЗІНА, Р.В. *Корпоративний облік і звітність в Україні: сучасний стан і перспективи розвитку*: Монографія. Херсон: Грінь Д. С., 2015. 416 с.
5. FATHI, J. The Determinants of The Quality of Financial Information Disclosed by French Listed Companies. In: *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 2013, vol.4, no.2, p.319-336.
6. СОНЕН, D.A. *Quality of Financial Reporting Choice: Determinants and Economic Consequences*. Working Paper. Northwestern University Collins, 2003, 56 p. // Электронный ресурс. – Режим доступа: <http://ssrn.com/abstract=422581>
7. BHARATH, Sr.T. Accounting Quality and Debt Contracting / Sreedhar T. Bharath, Jayanthi Sunder, Shyam V. Sunder. In: *The Accounting Review*, 2008, vol. 83, no.1, p.1-28.
8. *Аудит в умовах застосування інформаційно-комунікаційних технологій* [Текст]: Монографія / Л.М. Янчева [та ін.]; Харківський державний університет харчування та торгівлі. Харків.: ХДУХТ, 2011. 293 с.
9. ИТЫГИЛОВА, Е.Ю. *Институциональное и методологическое обоснование качества бухгалтерского учета и аудита*. / Дисс. ... по спец. 08.00.12 – Бухгалтерский учет, статистика. Санкт-Петербург, СПГЭУ, 2015. 444 с.
10. RIANI-BELKAOUI, A. *Accounting Theory*. Cengage Learning EMEA, 2004. 598 p.
11. ГАЙДУЦЬКИЙ, П.І. Роль бухгалтерського обліку в попередженні економічних криз. / П.І. Гайдуцький, В.М. Жук. В: *Економіка України*, 2012, № 12, с.72-82.

Prezentat la 06.06.2016

ABORDĂRI ȘTIINȚIFICE PRIVIND DEFINIȚIA CONTABILITĂȚII DE GESTIUNE

Maia BAJAN

Academia de Studii Economice a Moldovei

Contabilitatea de gestiune a evoluat de la o contabilitate a costurilor, în care accentul se punea pe determinarea costului de producție, până la un domeniu distinct al contabilității, unde aceasta este orientată spre analiză și previziune, accentul fiind axat pe gestiune. Analiza opiniilor savanților, expuse în literatura de specialitate autohtonă și străină, permite identificarea a trei tipuri de abordări științifice ale definiției contabilității de gestiune, și anume: conservative, moderate și radicale. Contabilitatea de gestiune expusă prin **abordări conservative** are ca sarcină de bază colectarea și analiza costurilor de producție; prin **abordări moderate** este considerată drept sistem de transmitere a informației necesare pentru luarea deciziilor manageriale; prin **abordări radicale** fiind recunoscută printr-un sistem de gestionare a entității în general și pe subdiviziuni separate.

Cuvinte-cheie: contabilitate de gestiune, abordări conservative, abordări moderate, abordări radicale.

SCIENTIFIC APPROACHES TO THE DEFINITION OF MANAGEMENT ACCOUNTING

Management accounting has evolved from cost accounting that put emphasis on the determination of the production cost, to a distinct accounting domain, directed towards analysis and prevision, with a strong focus on management. The analysis of researchers' opinions, presented in local and foreign literature, allows the identification of three types of scientific approaches to the definition of management accounting, namely: conservative, moderate and radical. The **conservative approach** on managerial accounting has the basic task of collecting and analyzing productions costs; the **moderate approach** is considered as a system of transmitting the required information for the management decision-making process, and the **radical approach** can be recognized in an entity's general management system, as well as in its separate subdivisions.

Keywords: management accounting, conservative approach, moderate approach, radical approach.

Introducere

Pentru realizarea obiectivelor sale entitatea acționează într-un mediu complex, care exercită influențe și constrângeri asupra activității sale. În condițiile concurențiale ale economiei de piață, complexitatea activităților economice determină creșterea rolului informației financiare în luarea deciziilor. O importanță deosebită prezintă valoarea informației furnizate de contabilitate. Corectitudinea deciziei este supusă unui set de condiționări complexe, fiind determinantă calitatea informației utilizate, precum și competențele manageriale deținute și aplicate de către decidenți.

Odată cu creșterea puterii de decizie a managerilor, pot fi luate decizii privind entitatea în confruntare cu diverși parteneri în procesul concurenței. Astfel, aplicarea contabilității de gestiune devine o cerință și componentă importantă în conducerea entității. Nefiind reglementată organizarea contabilității de gestiune, aceasta se face în funcție de cunoștințele, profesionalismul, judecățile și creativitatea contabilului.

Contabilitatea de gestiune a evoluat, din punct de vedere istoric, pe măsura dezvoltării producției de mărfuri și a economiei de piață concurențiale. În condițiile în care piața era în exclusivitate a producătorului, ca urmare a penuriei de bunuri cerute de consumatori, deci a supraproducției, rolul contabilității de gestiune putea fi rezumat la calculul costurilor de producție, care să-i permită producătorului să-și prezinte informațiile în termeni financiari, dar și indicatori nefinanciari, pentru deciziile operative. Astăzi contabilitatea de gestiune se organizează în funcție de specificul activității și nevoile de informare ale managerilor.

Astfel, contabilitatea de gestiune poate fi înțeleasă ca o reprezentare analitică a proceselor interne ale entității, care produc transformări atât cantitative, cât și calitative ale patrimoniului, oferind managerilor de la diferite niveluri ierarhice informații privind eficiența activității pe care o conduc, precum și pentru înlăturarea eventualelor abateri înregistrate.

În prezent, există o tendință de deschidere progresivă a contabilității de gestiune către observarea schimbărilor clienților și furnizorilor săi, care au loc în entitate, pentru a pune în evidență sursele unei mai bune performanțe economice în scopul transformării entității clasice în „entitate durabilă”. Adică, contabilitatea de gestiune este contabilitatea orientată spre crearea de valoare, sprijin în luarea deciziilor, planificare și control.

Abordări științifice

Tendința actuală de depășire a misiunii tehnice a contabilității de gestiune este axată, în principal, pe stabilirea costurilor de producție. Preocupările, pe plan internațional, sunt orientate spre renunțarea la calculația costurilor în baza metodelor tradiționale și implementarea metodei prin care are loc disocierea costurilor de producție și cheltuielilor.

În prezent, contabilitatea de gestiune a atins un nivel de dezvoltare destul de înalt, care diferă de la o țară la alta. În viziunea profesorului autohton V.Țurcanu, abordările specialiștilor sunt legate de perioada de dezvoltare a economiei [1, p.313]. Cercetările privind evoluția contabilității de gestiune, în diferite țări, sunt foarte variate atât în ce privește terminologia, scopurile, funcțiile etc., cât și perioadele, etapele de dezvoltare a acesteia.

În literatura de specialitate și în reglementările contabile naționale și internaționale contabilitatea de gestiune este tratată în mod diferit de savanți, economiști și cercetători. Opiniile și afirmațiile acestora ne-au permis să identificăm trei grupuri de abordări științifice cu privire la definirea contabilității de gestiune. Abordările științifice privind definirea contabilității de gestiune sunt prezentate în Figura 1.

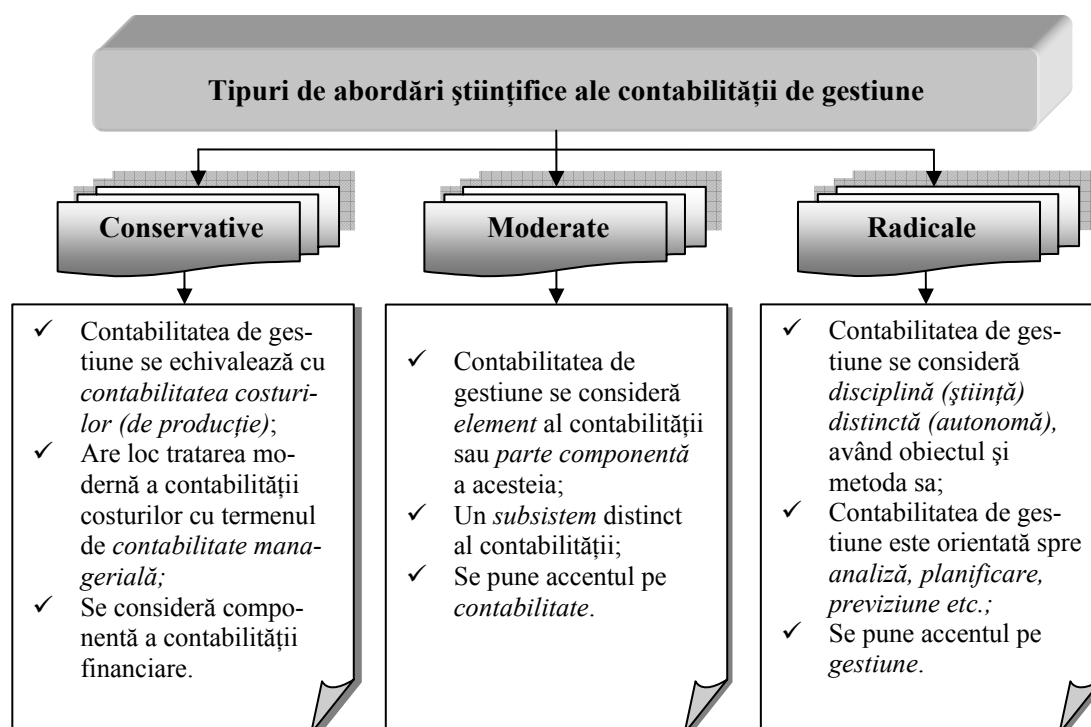


Fig.1. Abordări științifice ale definiției contabilității de gestiune.

Sursa: elaborată de autor

1. Abordări științifice conservative ale contabilității de gestiune. Potrivit acestei abordări științifice, cercetătorii echivalează contabilitatea de gestiune cu contabilitatea costurilor (de producție) sau cu contabilitatea managerială, care este aceeași contabilitate de producție, însă fiind adaptată la terminologia modernă. Abordarea științifică conservativă a definiției contabilității de gestiune prevede că sarcina de bază a contabilității de gestiune constă în colectarea, înregistrarea și analiza costurilor de producție.

Profesorul francez H.Bouquin afirmă că „contabilitatea de gestiune modelează relațiile dintre resursele alocate consumate și finalitățile urmărite” [2, p.157]. Această opinie este susținută și de savanții americani Ch.Horngren, S.Datar, G.Foster, precum și de Asociația Națională a Contabililor din SUA, potrivit cărora „contabilitatea de gestiune include acele componente ale contabilității financiare și de producție (identificare, măsurare, colectare, analiză, interpretare și transmitere a informației), în care sunt înregistrate informații referitoare la costurile de producție” [3, p.3].

Cercetătorii din România C.Oprea și Gh.Gârștea afirmă că „contabilitatea de gestiune oferă informații ce privesc gestiunea internă a entității, criteriile după care aceasta își calculează costurile la nivel de sector de

activitate, funcție sau produs" [4, p.16]. Profesorul M.Ristea reflectă, prin această abordare, „un proces de identificare, măsurare, interpretare și de comunicare a informației utilizate de conducere pentru a asigura utilizarea cu bună știință a resurselor sale” [5, p.368].

Aceeași idee o întâlnim și la alți savanți români, precum C.Iacob și R.M. Drăcea, potrivit cărora „contabilitatea de gestiune este un circuit intern și oferă posibilitatea cunoașterii costurilor ca instrumente în luarea deciziilor manageriale, care permit a stabili cu rapiditate căile ce vor scoate în evidență anomalii care apar” [6, p.31].

Nu diferă și abordarea dată de savanții din Federația Rusă: N.Adamov, T.Rogulenco, G.Fomiceva [7, p.7], N.Kondracov, M.Ivanova [8, p.16], precum și din Bielorusia: I.E. Tișcov și T.N. Baldinova [9, p.292], care consideră că „contabilitatea de gestiune reflectă funcționarea entității în calitate de subiect al activității de gestiune care se grupează pe întreprindere în ansamblu și pe subdiviziuni structurale”. Economistii V.Kerimov, P.Selivanov și E.Minina divizează contabilitatea în contabilitate financiară și contabilitate de producție (a costurilor), evidențiind funcțiile contabilității de producție [10, p.138].

În viziunea noastră, abordarea conservativă a definiției contabilității de gestiune îngustează aria de aplicare a contabilității de gestiune, limitându-se doar la calculația costului de producție. Contabilitatea de gestiune vizează un spectru mult mai larg de informații, care se regăsesc în următoarele abordări științifice.

2. Abordări științifice moderate ale contabilității de gestiune. Al doilea grup de cercetători tratează contabilitatea de gestiune drept un subsistem distinct, parte componentă sau element al sistemului tradițional de contabilitate. Abordarea moderată a definiției contabilității de gestiune pune accentul pe *contabilitate* și consideră contabilitatea de gestiune drept sistem de colectare, prelucrare și transmitere a informației necesare fundamentării și luării deciziilor manageriale.

O direcție informațional-contabilă a contabilității de gestiune este subliniată de savantul francez M.Capron, care consideră contabilitatea de gestiune „un instrument de gestiune cu care se dotează conducerea unei entități pentru a-și satisface nevoile de informare și pentru a-și orienta deciziile” [11, p.57]. În Planul contabil general francez, contabilitatea de gestiune este considerată „un mod de tratare a informației pentru cunoașterea costurilor, efectuarea previziunilor și constatarea realizărilor pentru luarea deciziilor” [12, p.24].

Această idee este susținută și de anglo-saxoni, care consideră că „contabilitatea de gestiune include toate informațiile valorizate cu privire la resursele economice de care gestionarii au nevoie, și nu doar informațiile cu privire la costuri” [13, p.21].

În viziunea profesorilor americani B.E. Needles, H.R. Anderson și J.C. Caldwell, „contabilitatea de gestiune furnizează toată informația contabilă, care este cuantificată, prelucrată și transmisă pentru utilizare internă de către managerii entității” [14, p.9].

Ideile menționate *supra* sunt apreciate și de savanții români C.Caraiani și M.Dumitrana, care susțin că „contabilitatea de gestiune reprezintă înregistrarea și alocarea corectă a costurilor, precum și modul de prezentare a informațiilor necesare, în scopul controlului, care servesc drept ghid pentru conducerea entității” [15, p.21]. În opinia economistului T.Aslău, „contabilitatea de gestiune redă un joc de construcție articulată în jurul producțiilor și structurilor entității” [16, p.99].

La această opinie subscriu și alți economiști din România, precum: V.Băbăiță, M.Epuran și C.Ibrescu, care descriu contabilitatea de gestiune în etape: 1) contabilitatea de gestiune măsoară activitățile economice; 2) informațiile înregistrate în etapa precedentă sunt comunicate prin intermediul rapoartelor manageriale și al factorilor de decizie [17, p.33].

Abordarea moderată privind definiția contabilității de gestiune este apreciată și de numeroși savanți din Federația Rusă. Astfel, profesorul A.Șeremet remarcă faptul că „contabilitatea de gestiune reprezintă un subsistem al contabilității, care asigură managerii entității cu informații necesare pentru planificarea, controlul și analiza activității entității” [18, p.17]. La afirmațiile profesorului menționat se raliază și savanții O.Nicolaeva și T.Șișcova [19, p.21]. Opiniile expuse sunt apreciate și de I.Glușcov [20, p.11], I.Avrora [21, p.11] și Iu.Bogatin [22, p.45], care afirmă că „contabilitatea de gestiune oferă informație necesară specialiștilor și serviciilor interne pentru luarea deciziilor manageriale”.

Ideea abordării moderate a definiției contabilității de gestiune este promovată și în Republica Moldova de profesorul A.Nederița, care susține că „contabilitatea de gestiune reprezintă un sistem de colectare și prelucrare a informațiilor privind gestiunea internă a entității” [23, p.7].

Definirea contabilității de gestiune, prin abordări moderate, este axată pe procesul de furnizare a informațiilor contabile aferente costurilor de producție și informațiilor necesare pentru luarea deciziilor manageriale. Abordarea dată nu caracterizează contabilitatea de gestiune pe deplin, ignorându-i calitățile de știință separată.

3. Abordări științifice radicale ale definiției contabilității de gestiune. Potrivit acestei abordări științifice, contabilitatea de gestiune reprezintă o știință distinctă, o disciplină independentă. Astfel, contabilitatea de gestiune reprezintă sistemul de gestionare a entității, în care sunt integrate contabilitatea, bugetarea, controlul și analiza datelor privind costurile și rezultatele entității în general și pe subdiviziuni separate. În cadrul acestei abordări accentul se deplasează pe *gestiune*.

Aceste idei le întâlnim la Consiliul Național de Contabilitate din Franța, care consideră „contabilitatea de gestiune drept o tehnică de analiză a activității unei entități, a subdiviziunilor acesteia și a produselor fabricate”. Economistul L.Chadwick accentuează că „contabilitatea de gestiune trebuie să ofere posibilitatea exercitării unui control eficient asupra activității entității pentru luarea unor decizii adecvate” [24, p.14].

O asemenea abordare o regăsim și la savantul englez C.Drury, care tratează contabilitatea de gestiune drept „un proces de pregătire a informației necesare pentru desfășurarea entității, în scopul luării deciziilor, controlului și monitoringului” [25, p.27].

Opinia examinată este reiterată și de savanții americani Ț.Atkinson, R.Banker și R.Kaplan, care afirmă că „contabilitatea de gestiune reprezintă un sistem de evidență, planificare, control, analiză a costurilor și rezultatelor entității, ale subdiviziunilor pentru luarea deciziilor manageriale cu scopul de a optimiza rezultatele pe viitor” [26, p.26].

În aceeași ordine de idei se înscrie și profesorul român N.Tabără, care susține că „contabilitatea de gestiune produce informații confidențiale cuprinse în documente și analize destinate uzului intern al entității, care servesc la conducerea operativă a acesteia, inclusiv la corectarea din mers a eventualelor abateri de la parametrii estimați” [27, p.13].

Încă în 1996, Consiliul Național al Contabilității din România considera că contabilitatea de gestiune reprezintă un sistem informațional, care oferă o modelare economică a entității în scopul de a satisface obiectivele de măsurare a performanțelor și de fundamentare a deciziilor. La această abordare recurge și economistul F.Sabou, în viziunea căreia „contabilitatea de gestiune furnizează informații necesare elaborării de rapoarte și analize interne utilizate de managerii entității” [28, p.33].

Abordarea radicală a definiției contabilității de gestiune este susținută și argumentată și de savanții din Federația Rusă. Astfel, profesorul V.F. Paliu subliniază că „contabilitatea de gestiune are ca scop nu doar generalizarea datelor curente, ci și analizează și evaluează informațiile primite, astfel încât managerii entității să poată lua decizii corecte pe viitor” [29, p.5]. Dânsul consideră că „contabilitatea de gestiune este o nouă expunere a metodelor economice avansate și de adaptare la condițiile economiei de piață” [30, p.47]. Savanții M.A.Vahrușina, S.A. Rasskazova-Nicolaeva și M.I. Sidorova definesc contabilitatea de gestiune ca „o direcție independentă a contabilității care oferă un suport informațional detaliat conducerii entității cu privire la identificarea, colectarea, analiza, interpretarea și transmiterea informațiilor necesare” [31, p.7].

Economistul S.A. Nicolaeva accentuează că „contabilitatea de gestiune reprezintă un sistem de planificare, control, analiză a datelor privind costurile și rezultatele activității, toate fiind necesare pentru gestionarea entității, luarea deciziilor eficiente în scopul optimizării rezultatelor activității economice” [32, p.78]. În opinia savantului V.B. Ivașkevici, contabilitatea de gestiune este „un sistem de evidență ce asigură cu informațiile necesare gestionării entității, controlul activității și confruntarea costurilor înregistrate cu rezultatele obținute” [33, p.147]. Economistii L.Vasilieva, M.Petrovskaia și D.Reahovskii menționează că contabilitatea de gestiune este „un sistem complex de planificare, control și analiză a informației privind costurile și rezultatele entității obținute într-o perioadă pentru luarea deciziilor” [34, p.9].

O astfel de abordare se remarcă și în concepțiile savanților din Republica Moldova. Prima publicație autohtonă în acest domeniu este „Contabilitate managerială. Ghid practico-didactic”, în care economistul L.Grabarovschi relevă că contabilitatea de gestiune este „un domeniu distinct în cadrul evidenței contabile, având drept obiectiv principal colectarea, măsurarea, prelucrarea și transmiterea informației pentru planificare (bugetare), calculație, control și analiza executării bugetelor în scopul pregătirii rapoartelor interne pentru luarea deciziilor” [35, p.10].

V.Țurcanu și E.Bajerean susțin că contabilitatea de gestiune reprezintă „o metodologie de obținere a informației pentru utilizatorii interni, reflectarea operațiunilor interne ale entității, luarea deciziilor manageriale și realizarea unor indicatori concreți” [36, p.237].

În art.3 al Legii contabilității, nr.113-XVI din 27.04.2007, contabilitatea de gestiune este definită drept „sistem de colectare, prelucrare, pregătire și transmitere a informației contabile pentru planificarea, calcularea costurilor, verificarea și analiza executării bugetelor, în scopul pregătirii rapoartelor interne pentru luarea

deciziilor manageriale" [37, art.3]. Această opinie este adoptată și de economiștii L.Grigoroși și L.Lazari [38, p.12]. O astfel de abordare permite monitorizarea informației obținute în contabilitatea de gestiune în baza unor instrumente (bugetare, control, analiză, explicarea abaterilor etc.) de gestionare a contabilității [23, p.7].

Putem afirma că abordările științifice ale definiției contabilității de gestiune s-au dezvoltat, în decursul anilor, în funcție de evoluțiile și transformările economice.

Concluzii

În baza abordărilor științifice examinate cu privire la definiția contabilității de gestiune, considerăm abordarea radicală cea mai rezonabilă, conform căreia contabilitatea de gestiune cuprinde informații cu privire la dezvoltarea, organizarea și gestionarea necesităților concrete (reducerea costurilor de producție, îmbunătățirea procesului de producție etc.). Datele prezentate de contabilitatea de gestiune sunt confidențiale și, deoarece constituie secret comercial, nu se divulgă utilizatorilor de informație externi.

În urma sintezelor critice, configurate prin abordări și prin analiza literaturii de specialitate cu un spectru larg de viziuni ale savanților din străinătate și din țară, putem aduce unele completări la definiția contabilității de gestiune. În viziunea noastră, **contabilitatea de gestiune** constituie o parte integrantă a contabilității, prin intermediul căreia are loc identificarea, măsurarea, interpretarea informației la orice nivel ierarhic al entității, în scopul planificării, evaluării costurilor, determinării și controlului abaterilor, analizei executării bugetelor în vederea întocmirii rapoartelor interne și luării deciziilor manageriale operative și strategice.

Această definiție, după părerea noastră, reflectă trăsăturile specifice sistemului contabilității de gestiune. Informația prezentată de contabilitatea de gestiune trebuie să complementarizeze informația prezentată de contabilitatea financiară, care oferă posibilitatea de a lua decizii corecte privind activitatea unei entități. În baza acestei definiții, putem stabili că contabilitatea de gestiune furnizează informație esențială pentru: controlul activităților entității, planificarea strategiilor viitoare, asigurarea utilizării optime a resurselor proprii, măsurarea și evaluarea performanțelor, ameliorarea comunicării interne și externe.

În această ordine de idei, un sistem efectiv de contabilitate de gestiune dă posibilitate entității să mănuiască operațiile de fiecare zi, să depisteze problemele și să le rezolve, să facă planuri pentru perioade scurte și lungi și să evalueze progresele înregistrate.

Referințe:

1. ȚURCANU, V. Considerațiuni privind definirea obiectului contabilității. În: *Analele Academiei de Studii Economice din Moldova*. Ed. a VII-a. Chișinău: ASEM, 2010, p.312-316.
2. BOUQUIN, H. *Contabilitate de gestiune* / Trad. N.Tabără. Iași: TipoMoldova, 2004. 361 p.
3. HONGREN, C., DATAR, M., FOSTER, G. *Contabilitatea costurilor, o abordare managerială*. Chișinău: ARC, 2006. 939 p.
4. OPREA, C., CÂRSTEA, Gh. *Contabilitatea de gestiune și calculația costurilor*. București: Atlas, 2003. 435 p.
5. RISTEA, M. (coordonator). *Contabilitatea societăților comerciale*. Vol.II. București: CECCAR, 2009. 656 p.
6. IACOB, C., DRĂCEA, R.M. *Contabilitatea analitică și de gestiune*. București: Tribuna Economică, 1998. 304 p.
7. АДАМОВ, Н., РОГУЛЕНКО, Т., ФОМИЧЕВА, Г. *Основы управленческого учёта*. Санкт-Петербург: Питер, 2005. 112 с.
8. КОНДРАКОВ, Н., ИВАНОВА, М. *Бухгалтерский управленческий учёт*. Москва: Инфра-М, 2003. 367 с.
9. ТИШКОВ, И.Е., БАЛДИНОВА, А.И., ДЕМЕНТЕЙ, Т.Н. *Бухгалтерский учёт*: 2-е изд. Минск: Высшая Школа, 1996. 592 с.
10. КЕРИМОВ, В., СЕЛИВАНОВ, П., МИНИНА, Е. Концепция управленческого учёта на современном этапе развития экономики. В: *Менеджмент в России и за рубежом*, 2001, №4, с.134-142.
11. CAPRON, M. *Contabilitatea în perspectivă*. București: Humanitas, 1993. 167 p.
12. DUBRULLE, L. *Contabilitate de gestiune* / Traducere și revizie științifică M.Dumitrana. Coordonatori: M.Niculescu, A.Burlaud. București: Editura Economică, 2002. 158 p.
13. TABĂRĂ, N., BRICIU, S. (coordonatori) și al. *Actualități și perspective în contabilitate și control de gestiune*. Iași: TipoMoldova, 2012, 626 p.
14. NEEDLES, B., ANDERSON, H., CADWELL, J. *Principiile de bază ale contabilității*. Ediția a V-a. Chișinău: ARC, 2000. 1282 p.
15. CARAIANI, C., DUMITRANA, M. *Contabilitate & Control de gestiune*. București: Editura Universitară, 2008. 421 p.
16. ASLĂU, T. *Controlul de gestiune dincolo de aparențe*. București: Editura Economică, 2001. 192 p.
17. EPURAN, M., BĂBĂIȚĂ, V., IBRESCU, C. *Teoria contabilității*. București: Editura Economică, 2004. 464 p.
18. ШЕРЕМЕТ, А.Д. и др. *Управленческий учёт*. Москва: ФБК ПРЕСС, 2000. 512 с.
19. НИКОЛАЕВА, О., ШИШКОВА, Т. *Управленческий учёт*. Москва: УРСС, 2000. 368 с.

20. ГЛУШИКОВ, И. *Бухгалтерский учёт на сельскохозяйственных, агропромышленных и сельхозперерабатывающих предприятиях*. Москва: Кнорус, 2001. 507 с.
21. АВРОРА, И. *Управленческий учёт*. Москва: Бератор-паблишинг, 2007. 324 с.
22. БОГАТИН, Ю. *Управленческий учёт: информационное обеспечение рациональных плановых решений фирмы*. Москва: Финансы и статистика, 2007. 512 с.
23. *Contabilitatea financiară. Manual* / Coordonator A.Nederița. Ediția a II-a. Chișinău: ASEM, 2003. 640 p.
24. SHADWICK, L. *Contabilitatea de gestiune*. București: Teora, 1999. 206 p.
25. ДРУРИ, К. *Управленческий и производственный учет*. Москва: Юнити-Дана, 2007. 1401 с.
26. АТКИНСОН, Э., БАНКЕР, Р., КАПЛАН, Р. *Управленческий учёт*. 3-е издание / Пер. с англ. Москва: Издательский дом Вильмас, 2005. 879 с.
27. ТАВĂRĂ, N. *Modernizarea contabilității și controlului de gestiune*. Iași: TipoMoldova, 2006. 408 p.
28. SAVOU, F. *Contabilitate de gestiune. Teorie și practică*. Baia Mare: Umbria, 2002.
29. ПАЛИЙ, В.Ф. *Управленческий учёт издержек и доходов (с элементами финансового учёта)*. Москва: ИНФРА-М, 2006. 279 с.
30. ПАЛИЙ, В.Ф. *Организация управленческого учёта*. Москва: Бератор-Пресс, 2003. 224 с.
31. ВАХРУШИНА, М.А., РАССКАЗОВА-НИКОЛАЕВА, С.А., СИДОРОВА, М.И. *Управленческий учёт – 1. Базовый курс*. Москва: Издательский дом БИНФА, 2011. 141 с.
32. НИКОЛАЕВА, С.А. *Особенности учёта затрат в условиях рынка: система «директ-костинг»*. Теория и практика. Москва: Финансы и Статистика, 1993. 128 с.
33. ИВАШКЕВИЧ, В.Б. *Бухгалтерский управленческий учёт*. Москва: Экономистъ, 2004. 618 с.
34. ВАСИЛЬЕВА, Л., РЯХОВСКИЙ, Д., ПЕТРОВСКАЯ, М. *Бухгалтерский управленческий учёт: учебное пособие*. Москва: Эксмо, 2007. 368 с.
35. *Contabilitatea managerială. Ghid practico-didactic* / Coordonator A.Nederița. Chișinău: ACAP, 2000. 264 p.
36. ȚURCANU, V., VAJEREAN, E. *Bazele contabilității*. Chișinău: Tipografia Centrală, 2004. 268 p.
37. Legea contabilității, nr.113-XVI din 27.04.2007. www.mf.gov.md/actnorm/contabil/lawcontabil
38. GRIGOROI, L., LAZARI, L. *Bazele contabilității*. Chișinău: Cartier, 2012. 236 p.

Prezentat la 19.04.2016

MODELE CADRU ALE SUPRAVEGHERII MACROPRUDENȚIALE – DELIMITĂRI TEORETICE ȘI PRACTICE

Mihail GÎRLEA, Angela FILIP

Universitatea de Stat din Moldova

Problematika supraveglierii piețelor financiare, în general, și a celei bancare, în special, a fost și rămâne o temă de actualitate. Dată fiind complexitatea și întinderea subiectelor ce pot face obiectul unei astfel de teme, în cadrul prezentului studiu nu ne-am propus o abordare exhaustivă (de altfel, fără sorți de izbândă), ci doar o analiză în principal a rolului autorităților de supraveghere naționale. În pofida evoluțiilor înregistrate la nivel instituțional în Uniunea Europeană în ultimul deceniu și jumătate, autoritățile de supraveghere naționale au continuat să fie privite ca principalii actori care sunt responsabili de supravegherea prudencțială a instituțiilor financiare. Subiectul este cu atât mai captivant cu cât reglementările europene în materie nu vin să stabilească o abordare unitară pentru toate statele membre, ceea ce face ca, la data analizei, să întâlnim o diversitate de modalități de organizare a activităților de supraveghere prudencțială.

Cuvinte-cheie: *reglementare bancară, supraveghere bancară macroprudencțială, risc sistemic, stabilitate financiară, instrumente macroprudencțiale.*

MODELS OF MACROPRUDENTIAL SUPERVISION FRAMEWORK

The issue of financial markets supervision in general and banking in particular is still a very topical issue. Taking into account the complexity and the variety of the issues that may be the object of this topic, the present paper is not having a comprehensive approach, as we would not succeed, but is mainly an analysis of the role of national supervising authorities. Despite the achievements registered at the institutional level in the EU during the last decade, the national supervisory authorities continue to be seen as the main actors responsible for the prudential supervision of financial institutions. The subject is even more interesting as the European regulations are not aimed at establishing a uniform approach for all Member States, which made us meet, during our analysis, a variety of ways of organizing the activities of prudential supervision.

Keywords: *banking regulation, macroprudential banking supervision, systemic risk, financial stability, macroprudential tools.*

Introducere

Sistemul financiar a stat la baza declanșării crizei economice care a afectat o mare parte a economiei globale începând cu anul 2007. O imensă activitate de cercetare a fost derulată pentru a identifica cauzele producerii crizei. Pentru restabilirea încrederii în piețele financiare, autoritățile relevante cu responsabilități în asigurarea stabilității financiare au demarat un proces amplu de revizuire și îmbunătățire a întregii arhitecturi a sistemului de supraveghere financiară, cu impact asupra instrumentelor de supraveghere macro- și microprudencțială. Reglementarea și supravegherea sistemului financiar sunt esențiale în prevenirea producerii unor noi crize și trebuie să creeze premisele pentru gestionarea adecvată și eficientă a acestora (în cazul în care se produc), astfel încât efectele asupra societății să fie reduse.

Criza financiară a scos la iveală o serie de imperfecțiuni și lacune ale supraveglierii sistemului financiar. Concluziile diverselor rapoarte vizând cauzele crizei, întocmite de organisme și autorități cu atribuții în domeniu, au fost urmate de inițiativa de reformare a arhitecturii de supraveghere la nivelul UE și de revizuire a cadrului de reglementare aferent zonelor pentru care au fost identificate vulnerabilități semnificative. Însă, pentru evitarea repetării, a unor astfel de episoade care reprezintă un pericol la adresa menținerii stabilității financiare, se impune completarea acestor demersuri, prin eforturi ale autorităților naționale de supraveghere care să contribuie la eficientizarea activității acestora. Devine astfel necesară evaluarea riguroasă a eficacității activității de supraveghere, care reprezintă, în opinia noastră, o precondiție a adoptării acelor decizii strategice care să conducă la atingerea obiectivului vizat, respectiv la asigurarea stabilității sistemului financiar.

În pofida evoluțiilor înregistrate la nivel instituțional în Uniunea Europeană, autoritățile de supraveghere naționale au continuat să fie privite ca principalii actori care sunt responsabili de supravegherea prudencțială a instituțiilor financiare. În ceea ce privește modul în care sunt organizate aceste autorități, subliniem că reglementările europene în materie nu vin să stabilească o abordare unitară pentru toate statele membre, ceea

ce face ca, la data analizei, să întâlnim o diversitate de modalități de organizare a activităților de supraveghere prudentială.

Prezentarea problemei și formularea ipotezelor

În conturarea cadrului instituțional al supravegherii macroprudențiale au fost identificate unele probleme legate de: mandat, competențe și instrumente, responsabilitatea și transparența mecanismelor, componența organului decizional și mecanismele de coordonare a politicilor interne. Astfel, mandatul macroprudențial trebuie să fie exprimat clar, în mod explicit. Mandatul formal poate îmbunătăți claritatea în luarea deciziilor, poate să elimine pasivitatea și paralizia în luarea deciziilor, în special când opiniile diferă. Instituția însărcinată cu supravegherea macroprudențială trebuie să aibă competența de a colecta informații și de a lua decizii, precum și competența de a utiliza și a ajusta în mod direct instrumentele macroprudențiale.

În ultimele două decenii, sistemele financiare din numeroase țări au suferit mutații importante în ceea ce privește mărimea și structura lor, precum și gama de produse și servicii oferite. Pe plan internațional, s-a înregistrat o tendință de creștere a mărimii relative a sistemelor financiare, în paralel cu diversificarea și sporirea în complexitate a produselor oferite de instituțiile financiare.

Inovarea financiară și progresele tehnologice au determinat erodarea continuă a frontierelor tradiționale dintre segmentele sectorului financiar (sistem bancar, piețe de capital, instituții de asigurări) și creșterea competiției între diferite tipuri de intermediari financiar ce oferă produse similare. Aceste tendințe ridică numeroase probleme privind alegerea unui model de supraveghere financiară optim și, în cadrul acestuia, a autorității careia trebuie să i se încredințeze supravegherea bancară.

Este deosebit de importantă stabilirea organului responsabil pentru luarea deciziilor, iar transparența și claritatea în comunicarea deciziilor de politică macroprudențială reprezintă importante elemente de responsabilitate. Este nevoie de stabilirea exactă a organului de conducere a politicii macroprudențiale, în cadrul căruia băncile centrale joacă un rol important. De asemenea, este nevoie de coerență în aplicarea politicilor care țin de diminuarea riscului sistemic în special datorită consecințelor grave ale acestuia.

Modele de supraveghere bancară

Până în anii '90 supravegherea bancară era exercitată, de regulă, de băncile centrale. Celelalte segmente ale pieței financiare (piața de capital și cea a asigurărilor, în principal) erau monitorizate de structuri distincte. Majoritatea specialiștilor au apreciat, la vremea respectivă, că supravegherea prudentială a instituțiilor de credit trebuia să fie un atribut al băncilor centrale, dat fiind faptul că acesta era esențial atât pentru elaborarea și implementarea politicii lor monetare, cât și pentru asigurarea stabilității sistemelor bancare, în ansamblul lor.

În ultimii 15-20 ani au sporit, însă, preocupările pentru stabilirea unui cadru adecvat de supraveghere bancară ca efect al schimbărilor profunde care s-au produs la nivelul piețelor financiare și care s-au concretizat, în principal, în integrarea și globalizarea acestora și în diminuarea granițelor între activitățile bancare, de asigurări și de tranzacționare a titlurilor financiare. Drept urmare, unele țări au decis externalizarea funcției de supraveghere a băncilor centrale către entități independente și plasarea acesteia într-o agenție unică (integrată) de supraveghere a tuturor segmentelor sistemului financiar [1, p.212].

În general, în practica financiară internațională și europeană întâlnim astăzi următoarele tipuri de modele de supraveghere (Fig.1):

- modelul supravegherii instituționale (sectoriale);
- modelul supravegherii integrate (unificate);
- modelul supravegherii în funcție de obiective;
- modelul combinat;
- modelul supravegherii funcționale.

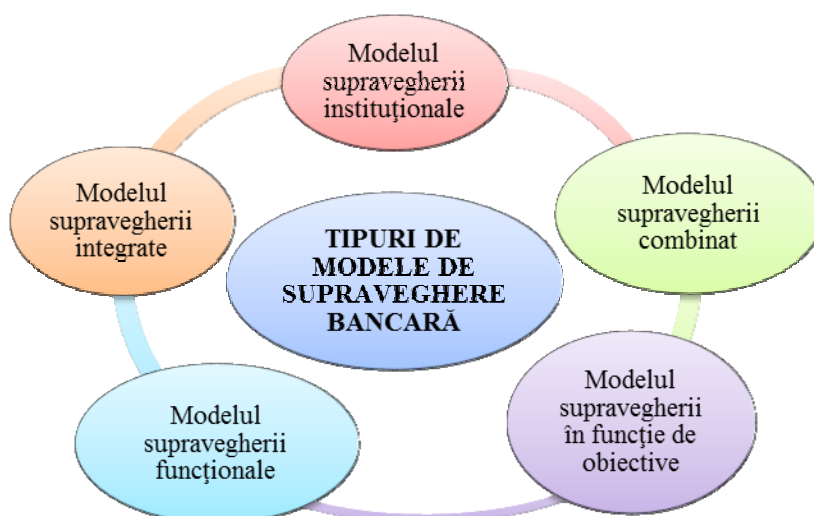


Fig.1. Tipuri de modele de supraveghere bancară.

Sursa: elaborată de autori în baza [1, p.212].

Modelul instituțional (sectorial). Acest model vizează o categorie specifică de instituții financiare, indiferent de activitatea pe care acestea o desfășoară. Se caracterizează prin faptul că există câte o autoritate de supraveghere pentru fiecare din cele trei segmente principale ale sectorului financiar (bancar, de asigurări și al pieței de capital). Altfel spus, este un model care se sprijină pe trei piloni și este aplicat în unele țări europene (inclusiv în România) și nu numai, activitățile bancare, de asigurări și cele specifice pieței de capital fiind monitorizate de agențiile de supraveghere diferite, fiecare dintre ele având propriile abordări, tehnici, instrumente și practici.

De subliniat că băncile centrale sunt, în general, puternic implicate în supravegherea instituțiilor de credit, fapt confirmat de numărul în creștere al acestora cu puteri de supraveghere, fiind, de altfel, în unele țări autoritatea unică de supraveghere a sectorului financiar, în ansamblul său.

În cazul acestui model, ce urmează segmentarea clasică a sectorului financiar în trei piețe, exista câte o singură autoritate de supraveghere pentru bănci, intermediarii financiari operând pe piețele de capital și intermediarii din sectorul asigurărilor. Supravegherea instituțională este eficientă în cazul intermediarilor financiari ce desfășoară numai activități specifice unui sector din cadrul sistemului financiar, deoarece nu creează duplicări ale controalelor prudențiale și determină costuri scăzute. În situația în care există intermediari financiari aparținând unor sectoare diferite, dar cărora li se permite să desfășoare aceleași activități, modelul poate conduce la distorsiuni de reglementare datorită faptului că este posibil să se aplice reguli prudențiale diferite față de același tip de operațiuni.

Distorsiunile respective pot genera arbitraje de reglementare, cu consecințe destabilizatoare asupra sistemului financiar. Un alt dezavantaj al modelului este acela că poate conduce la apariția fenomenului de captură („regulatory capture”) a agențiilor sectoriale de supraveghere de către instituțiile supravegheate, întrucât aceste agenții se pot angaja, fără să vrea, în promovarea intereselor particulare ale sectorului reprezentat.

Sunt câteva argumente solide care susțin plasarea supravegherii sub umbrela băncii centrale, mai importante fiind:

- gradul de independență. Cu cât acesta este mai înalt, cu atât banca centrală poate să adopte cele mai bune decizii în exercitarea funcției sale de supraveghere, nefiind supusă presiunilor de ordin politic;
- credibilitatea băncii centrale este, în foarte multe cazuri, decisivă în prevenirea crizelor bancare. Experiența a demonstrat că acțiunile întreprinse de autoritatea monetară au stopat accesele de panică ale clienților instituțiilor de credit, evitându-se, astfel, apariția riscului sistemic;
- banca centrală reprezintă autoritatea care deține cele mai multe informații privind starea economiei și a instituțiilor financiare și pe care le utilizează în scopul identificării, încă din faza incipientă, a principalelor vulnerabilități și factori de risc privind sistemul bancar;

- banca centrală, îndeosebi în țările dezvoltate, monitorizează atent evoluția sistemelor de plăți de importanță sistemică. O eventuală externalizare a funcției de supraveghere bancară, apreciază specialiștii, poate fi riscantă și avea efecte negative asupra bunei funcționări a sistemelor de plăți din economie;
- externalizarea funcției de supraveghere și, prin aceasta, separarea ei de funcția de creditare de ultimă instanță (bancă a băncilor) poate antrena întârzieri în prevenirea apariției unui risc sistemic;
- problemele de comunicare care apar între cele trei autorități de supraveghere se pot manifesta, afirmă unii specialiști, și în cazul în care funcționează o agenție de supraveghere unică pentru cele trei segmente ale sectorului financiar [1, p.212].

O variantă relativ recentă a acestui model este reprezentată de supravegherea instituțională consolidată, care vine să răspundă schimbărilor majore ce au avut loc în ultimii ani în structura piețelor financiare ca efect al globalizării acestora și al creșterii gradului lor de integrare. Este vorba despre consolidarea cooperării între autoritățile care supraveghează fiecare segment al pieței financiare, fie prin încheierea unor memorandumuri, fie prin crearea unor consilii de supraveghere financiară care au drept obiectiv să-și sincronizeze acele activități ce nu sunt specifice unui segment sau altui.

Conform acestei variante, țările păstrează câte o autoritate de supraveghere pentru fiecare segment al sectorului financiar, dar cooperarea între acestea este întărită prin adoptarea unor memorandumuri de înțelegere („memoranda of understanding” – MoUs) sau prin înființarea unui Consiliu al Supraveghetorilor Financiar. Rolul acestui Consiliu, constituit din reprezentanți ai autorităților sectoriale, este de a asigura coordonarea aspectelor care nu sunt specifice unui singur sector, cum ar fi, de exemplu, supravegherea conglomeratelor financiare sau informațiile pentru consumatori.

Supravegherea instituțională este încă semnificativ răspândită la nivel global, deși în ultimele două decenii se poate vorbi despre un recul al acestei abordări în detrimentul abordării integrate. Se caracterizează prin aceea că activitatea de control prudential este îndreptată asupra unei categorii specifice de instituții financiare, indiferent de gama de activități pe care acestea le prestează. În cazul acestui model, ce urmează segmentarea clasică a sectorului financiar în cele trei piețe, există o singură autoritate de supraveghere a instituțiilor de credit [2, p.15].

În concluzie, chiar și în țările în care băncile centrale nu sunt implicate în mod direct în luarea deciziilor în domeniul supravegherii bancare, acestea au, totuși, un rol important în asigurarea stabilității sistemului financiar, având în acest scop atribuții specifice de supraveghere stabilite prin lege.

Modelul supravegherii unificate (integrate) implică faptul că o singură agenție (de regulă, diferită de banca centrală) supraveghează piața financiară în ansamblul ei. Acest model își are geneza în procesul de erodare continuă a barierelor tradiționale între activitățile financiare și în apariția conglomeratelor financiare, acele entități care își desfășoară activitatea pe cel puțin două din următoarele segmente ale pieței financiare: sector bancar, piața de capital sau sectorul asigurărilor.

Tendența ultimilor ani a fost una de trecere de la modelul instituțional (sectorial) la cel integrat, supravegherea fiind atribuită unei singure agenții. Trendul actual de creare a unei structuri integrate de supraveghere a debutat în urmă cu peste 20 de ani în țările scandinave, extinzându-se ulterior și în alte țări din Europa, Asia, respectiv Australia.

Un loc aparte îl ocupă crearea în 1997, în Marea Britanie, a FSA (Financial Services Authority) – o agenție cu cea mai extinsă sferă de activitate, combinând funcția de reglementare și supraveghere a piețelor financiare cu cea de supraveghere a regulilor de conducere a afacerilor în acest domeniu. FSA este la ora actuală agenția de supraveghere financiară cu sfera cea mai largă de activitate din lume, ea combinând funcții atât de reglementare și supraveghere prudentială, cât și de supraveghere a regulilor de conducere a afacerilor. Supravegherea exercitată de FSA, ce a înlocuit nouă autorități independente de supraveghere financiară, cuprinde o gamă largă de instituții (bănci, firme de investiții, 16.000 de firme care au activitate marginală în domeniul investițiilor financiare: contabili, actuari, societăți de asigurări etc.), precum și piețele financiare. Marea Britanie nu deține însă prioritatea în înființarea unei agenții integrate de supraveghere financiară.

Trendul actual de introducere a unei structuri integrate de supraveghere financiară a început în țările scandinave, Norvegia fiind prima țară care a procedat, în 1986, la fuzionarea agențiilor independente de supraveghere financiară într-o autoritate unică. Agenții integrate de supraveghere financiară au fost create la scurt timp în Danemarca (Kredittilsynet, 1988) și în Suedia (Finansinspektionen, 1991). În ultimii ani, autorități integrate de supraveghere financiară au fost create în Japonia, Singapore, Luxemburg, Islanda, Austria și Germania.

În literatura de specialitate se întâlnesc argumente atât în favoarea unei autorități integrate/unificate de supraveghere bancară, cât și contra.

În favoarea acestui model unic de supraveghere au fost aduse mai multe argumente, mai importante fiind:

- diluarea granițelor între diferite segmente ale piețelor financiare, fenomen concretizat în apariția unor produse și activități mixte (bancassurance, cross-selling etc.), respectiv, a așa-numitelor conglomerate financiare, care ar necesita supravegherea simultană din partea mai multor instituții de tip clasic. În plus, specialiștii au apreciat că modelul sectorial de supraveghere a fost creat în contextul unei arhitecturi relativ simple a sistemelor financiare, caracterizată prin existența unei delimitării clare între diferitele tipuri de instituții financiare;
- existența unei entități unice de supraveghere generează costuri mai mici comparativ cu modelul sectorial în contextul creșterii complexității obiectivelor specifice acestei activități și care ar fi antrenat costuri mai mari dacă acestea ar fi rămas să fie realizate prin intermediul mai multor entități de supraveghere;
- în contextul creșterii gradului de interdependență între cele trei segmente ale sistemului financiar, existența mai multor autorități de supraveghere ar fi una ineficientă din perspectiva prevenirii riscului sistemic. Se aduce ca argument principal faptul că, de exemplu, o cădere masivă a burselor de valori va avea un impact major nu doar asupra piețelor de capital, ci și asupra băncilor și societăților de asigurări și, în consecință, o supraveghere integrată ar fi cea mai oportună;
- percepția unui conflict de interese între asigurarea stabilității prețurilor, ca obiectiv fundamental de politică monetară al băncii centrale și funcția sa de supraveghere reprezintă un alt argument în favoarea unei agenții integrate. Adepții acestui model pornesc de la premisa că, în eventualitatea unei crize sistemice, banca centrală, pentru a evita o pierdere de credibilitate, va putea să ofere cu mai multă ușurință sprijin financiar băncilor vulnerabile, fapt ce ar conduce la ratarea obiectivului său fundamental de politică monetară – stabilitatea prețurilor;
- existența unei autorități unice de supraveghere ar permite evitarea riscului ca anumite conglomerate financiare să aibă avantaje competitive nejustificate prin mutarea unor produse financiare dintr-o zonă mai bine supravegheată în alta, unde monitorizarea este mai permisivă;
- modelul unic de supraveghere este mai flexibil și acoperă mai bine „zonele gri” în contextul actual al inovării unor produse financiare sofisticate și pentru care legislația privind reglementarea și supravegherea este mai puțin riguroasă.

Principalele contraargumente privind eficiența acestui model țin de creșterea considerabilă a puterii de decizie a unei astfel de autorități unice și de faptul că, până în prezent, nu s-a acumulat o experiență suficientă pentru a aprecia că este superior ca performanță modelului instituțional.

Argumentele împotriva unei autorități unice de supraveghere financiară sunt următoarele:

- profilul de risc și natura activității diferă de la un sector al sistemului financiar la altul, astfel că o excesivă omogenizare a practicilor de supraveghere poate duce la descreșterea calității de ansamblu a activității supraveghetorilor;
- experiența necesară pentru supravegherea băncilor, societăților de asigurări și a instituțiilor pieței de capital rămâne specializată, astfel încât nu se pot aștepta foarte multe „economies of scope” de pe urma supravegherii integrate. Aceste economii vor fi reduse, în special, dacă structura internă a agenției reproduce diviziunea tradițională dintre activitatea bancară, asigurări și piețe de capital, așa cum a fost cazul, inițial, în situația FSA în Marea Britanie;
- autoritatea puternică de supraveghere poate spori riscul moral, dacă publicul va percepe că întregul sistem financiar va fi sub controlul agenției unice, reducându-se astfel stimulentele pentru instituțiile financiare de a-și gestiona prudent activitatea;
- o structură centralizată nu asigură diversificarea riscului, făcând supravegherea mult mai vulnerabilă față de slăbiciuni manageriale existente într-o singură agenție;
- o singură agenție de supraveghere financiară va elimina avantajele potențiale ce decurg de pe urma competiției între agențiile de supraveghere.

Modelul supravegherii bazat pe obiective. Caracteristic acestui model este faptul că fiecare autoritate de supraveghere își exercită atribuțiile în funcție de un anumit obiectiv, indiferent de tipul instituției financiare sau al activității pe care aceasta o desfășoară. O autoritate este, de exemplu, responsabilă cu monitoriza-

rea mai multor sau tuturor tipurilor de instituții financiare, în timp ce alta răspunde de supravegherea regulilor de conducere a afacerilor [1, p.215].

Acest model de supraveghere, cunoscut și sub denumirea de „Twin Peaks”, se aplică în Australia din 1998. Conform modelului australian, o singură agenție (Australian Prudential Regulation Authority) a preluat responsabilitatea asigurării sănătății financiare a tuturor tipurilor de instituții financiare, în timp ce fosta autoritate de supraveghere a pieței de capital (Australian Securities and Investments Commission) și-a asumat răspunderea pentru integritatea piețelor și protecția consumatorilor la scara întregului sistem financiar.

Banca Centrală a Australiei a păstrat răspunderea politicii monetare și pe cea a asigurării menținerii stabilității sistemice, aceasta ultimă atribuție fiind îndeplinită prin asigurarea facilităților de împrumutător de ultimă instanță și prin reglementarea sistemului de plăți. Faptul că Banca Centrală nu este implicată în supravegherea prudencială este considerat de unii analiști ca un dezavantaj al modelului australian, deoarece o bancă centrală trebuie să dispună de informații detaliate și cât mai recente privind o instituție financiară în cazul unei crize cu implicații sistemice.

O alta formă a supravegherii în funcție de obiective, ce înlătură dezavantajul menționat anterior, există de mai mult timp în Italia, unde Banca Centrală este responsabilă atât de stabilitatea sistemică, cât și de supravegherea prudencială a băncilor, a societăților de valori mobiliare și a fondurilor de investiții, în timp ce autoritatea pieței de capital (Consob) supraveghează respectarea regulilor de conducere a afacerilor de către entitățile amintite mai sus. De subliniat că diviziunea între supravegherea prudencială și conducerea regulilor de afaceri nu se aplică în cazul supravegherii societăților de asigurări și fondurilor de pensii.

În februarie 2002 Olanda a renunțat la supravegherea sectorială și a adoptat un model de supraveghere în funcție de obiective, unde supravegherea prudencială a tuturor instituțiilor financiare se face de Banca Centrală și autoritatea de supraveghere a fondurilor de pensii și a societăților de asigurări, iar autoritatea pentru piețele financiare s-a transformat într-o agenție de supraveghere a regulilor de conducere a afacerilor [3].

Adoptarea supravegherii în funcție de obiective de către o serie de țări în ultima perioadă se explică prin avantajele acestui model, care:

- ✓ înlătură conflictul de interese dintre necesitatea asigurării confidențialității în situația crizei unei instituții financiare și necesitatea asigurării transparenței informațiilor către consumatori, întrucât aceste atribuții revin unor instituții diferite și, astfel, se evită ca o funcție să fie îndeplinită în dauna alteia;
- ✓ asigură o mai clară distincție între sarcinile autorităților de supraveghere și, deci, sporește gradul de răspundere al acestora în fața autorităților publice și publicului;
- ✓ asigură egalitate competitivă, întrucât aceleași reguli (prudenciale, de transparență) sunt aplicate tuturor instituțiilor;
- ✓ facilitează coordonarea dintre diferite autorități în situația supravegherii conglomeratelor financiare multinaționale prin reducerea numărului de agenții implicate.

Modelul combinat. Deși majoritatea țărilor au optat fie pentru modelul instituțional (sectorial), fie pentru cel unificat (integrat), totuși în practică ele nu au fost implementate în forma lor pură. Ca urmare, în realitate modelele de supraveghere cunosc o mare diversitate, combinându-se, de altfel, elemente de la fiecare dintre ele, și anume:

- ✓ supraveghere integrată numai pentru bănci și asigurări;
- ✓ supraveghere integrată numai pentru bănci și piețe de capital;
- ✓ supraveghere integrată numai pentru piețe de capital și asigurări.

De la o țară la alta, autoritatea de supraveghere este fie o agenție independentă de banca centrală, fie este implicată direct sau indirect și aceasta.

Modelul supravegherii funcționale. Acest model este mai puțin întâlnit în practica bancară și presupune că fiecare autoritate de supraveghere este responsabilă cu monitorizarea unei singure activități, indiferent de tipul instituției financiare. Supravegherea funcțională este acea abordare, în care autoritatea de supraveghere competentă este determinată de natura tranzacțiilor ce sunt efectuate de către entitatea respectivă, fără a avea însă o legătură cu statutul său legal. Prin urmare, fiecare tip de activitate derulată de o instituție financiară va avea propriul său supraveghetor.

Având în vedere consecințele economice și sociale ale crizei financiare, care a debutat în SUA în 2007, precum și faptul că printre principalele slăbiciuni ale sistemului financiar, evidențiate de această criză, au fost cadrul de reglementare inadecvat, neglijarea riscului sistemic și fragmentarea arhitecturii de suprave-

ghere, a fost necesară îmbunătățirea mecanismelor prin care să fie asigurată stabilitatea financiară, inclusiv cadrul de reglementare și supraveghere prudentială. Scopul acestor schimbări a fost asigurarea unui sistem financiar stabil pentru viitor.

Așa cum argumentează numeroase studii recente, actuala criză financiară a dezvăluit nevoia ca, pe lângă o supraveghere consolidată a instituțiilor individuale, să se aloce mai multe resurse în scopul înțelegerii interacțiunilor dintre bănci și a celor dintre sectorul bancar și alte componente ale sistemului financiar, această abordare macroprudentială reducând riscul sistemic.

Criza financiară din 2007 și 2008 a scos la lumină deficiențe majore ale supravegherii în sectorul financiar atât în cazuri individuale, cât și la nivelul sistemului în ansamblu. Modelele naționale de supraveghere nu au reușit să țină pasul cu globalizarea financiară și cu realitatea piețelor financiare europene, bazate pe integrare și interconectare, în cadrul cărora numeroase instituții financiare desfășoară activități transfrontaliere. Criza a adus în prim-plan deficiențe în domeniul cooperării, coordonării, al aplicării coerente a dreptului Uniunii Europene și al încrederii între autoritățile naționale de supraveghere.

În noiembrie 2008, Comisia Europeană a însărcinat un grup la nivel înalt, condus de Jacques de Larosière, să facă recomandări privind modul de consolidare a mecanismelor europene de supraveghere în vederea unei protecții sporite a cetățenilor și pentru a reda încrederea în sistemul financiar. În raportul final prezentat la 25 februarie 2009, grupul la nivel înalt a recomandat consolidarea cadrului de supraveghere pentru a se reduce pe viitor riscul apariției crizelor financiare și gravitatea acestora. Acesta a recomandat reformarea structurii de supraveghere a sectorului financiar în Uniunea Europeană. Respectivul grup a conchis, de asemenea, că ar trebui creat un sistem european al supraveghetorilor financiari, care să cuprindă trei autorități europene de supraveghere: una pentru sectorul bancar, una pentru sectorul valorilor mobiliare și una pentru sectorul asigurărilor și pensiilor ocupaționale, și a recomandat crearea unui comitet european pentru risc sistemic [1, p.215].

În contextul evoluțiilor recente în domeniul supravegherii financiare se impune crearea unui cadru legislativ care să permită integrarea funcției de supraveghere la nivel național (trecerea de la modelul clasic de supraveghere cu instituții sectoriale separate către modelul consolidat). Această abordare este consistentă cu viziunea europeană și urmează principiile noii reforme (arhitecturi) a sistemului financiar european, fiind bazată pe experiența recentă a unor state membre, precum și pe recomandările instituțiilor europene în domeniu.

Modelul dominant în Uniunea Europeană este cel al autorității de supraveghere unice a sectorului financiar, 15 state membre având în prezent această structură de supraveghere (fie la nivelul băncii centrale, fie ca autoritate distinctă, de tip Financial Supervision Authority-FSA): Cehia, Danemarca, Estonia, Germania, Ungaria, Irlanda, Letonia, Lituania, Malta, Austria, Polonia, Slovacia, Finlanda, Suedia și Marea Britanie (a se vedea Tabelul). În Bulgaria, de exemplu, Comisia de Supraveghere Financiară este responsabilă cu supravegherea pieței de capital, a asigurărilor și a fondurilor de pensii, în timp ce Banca Centrală este responsabilă cu supravegherea instituțiilor de credit. Cehia, Irlanda, Lituania și Slovacia au concentrat supravegherea prudentială a întregului sistem financiar la Banca Centrală. State membre ale UE, precum Polonia, Marea Britanie, Danemarca, Estonia, Germania, Ungaria, Letonia, Malta, Austria, Finlanda și Suedia, au adoptat modelul unei autorități de supraveghere unice a sistemului financiar.

Potrivit [4], în țările cu economie de piață supravegherea bancară era exercitată, de regulă, până la sfârșitul anilor '90 de băncile centrale. Celelalte segmente ale pieței financiare – în principal piața de capital și piața asigurărilor – erau supravegheate de entități separate. În cazul piețelor financiare foarte sofisticate, numărul acestor entități putea fi foarte mare, astfel că în Marea Britanie funcționau în 1996 nu mai puțin de 9 autorități de supraveghere a pieței financiare.

Tot în Marea Britanie au urmat și o serie de schimbări. În 1996, Civil Service Committee, un comitet parlamentar, a elaborat un raport care, în lumina recentelor (la acea dată) prăbușiri ale BCCI și băncii Barings, recomanda scoaterea supravegherii bancare de sub umbrela Băncii Angliei și transferarea acesteia unui organism separat, care eventual să preia și supravegherea caselor de economii din domeniul locativ. Dezbaterile au condus la înființarea, începând cu anul 1998, a așa-numitei Financial Stability Authority (FSA) – organism de supraveghere, care din anul 2001 a integrat atribuțiile tuturor celorlalți supraveghetori din sectorul financiar. Totuși, Banca Angliei a rămas responsabilă pentru asigurarea stabilității generale a sistemului financiar. De asemenea, ea joacă și rolul de împrumutător de ultimă instanță pentru sistemul bancar, în consultare cu Trezoreria statului. Având în vedere reputația deosebită a Londrei ca cel mai dezvoltat centru financiar al Europei, unificarea supravegherii financiare a câștigat rapid adepti. În următorii câțiva ani mai multe țări din

Uniunea Europeană au adoptat modelul FSA – cazul Irlandei, al unora dintre țările nordice, mai recent al Germaniei și Austriei. O abordare similară a dus la crearea unor instituții de tip FSA și în alte țări de cultură bancară anglo-saxonă, precum Australia, sau în economii emergente, care se aflau în plină reformă a sistemului financiar și încercau să ardă etapele, adoptând de la început ceea ce percepeau a fi cele mai avansate practici – cazurile Estoniei sau Ungariei.

Un caz specific în Europa este cel al Germaniei, unde în urma nemulțumirii privind scăderea competitivității băncilor germane, a eșuării mai multor fuziuni bancare la vârf și a creșterii ponderii intereselor încrucișate (principalele societăți de asigurări sunt acționate la cele mai mari bănci și reciproc), Parlamentul a decis în anul 2001 înființarea unei autorități de tip FSA, în pofida opoziției Bundesbank.

În Austria, o decizie similară a fost luată în același an, aparent mai mult ca efect al imitației față de economia vecină mai mare, dar și pentru a rezolva problemele suprapunerilor care apăreau ca rezultat al exercitării supravegherii bancare de către Banca Austriei și Ministerul Federal al Finanțelor. Decizia a fost ulterior respinsă de Curtea Constituțională și a trebuit să fie modificată, ceea ce a făcut ca Finanzmarktaufsicht, Autoritatea de Supraveghere a Pieței Financiare, să devină operațională abia la 1 aprilie 2002.

Belgia a mers într-o direcție opusă, în sensul creșterii rolului băncii centrale în supravegherea bancară. În anul 2002, Comisia Bancară și Financiară (CBF) și Oficiul pentru Controlul politicii europene a asigurărilor (OCA) RFPC nr.3/2013 23 au fost puse sub coordonarea guvernatorului Băncii Belgiei, care asigură conducerea unei nou-înființate Autorități pentru Serviciile Financiare, organism de cooperare între cele două autorități de supraveghere.

În Portugalia a fost creat, în septembrie 2000, Consiliul Național al Supraveghetorilor Financieri (CNSF). Acesta nu unifică cele trei entități de supraveghere existente (pentru bănci, asigurări și piețe de capital), dar asigură cadrul instituțional pentru schimbul de informații și coordonarea activității acestora. De asemenea, CNSF propune proiectele de reglementări privind conglomeratele financiare, precum și proiecte de acorduri de cooperare cu autoritățile de supraveghere străine. Semnificativ este faptul că președintele CNSF este guvernatorul Băncii Portugaliei, ca o recunoaștere a preponderenței rolului sectorului bancar în cadrul sistemului financiar portughez.

În Ungaria, motivul pentru înființarea în aprilie 2000 a unei autorități de tip FSA a părut a fi mai degrabă unul de demonstrație. În cursa pentru aderarea la Uniunea Europeană, statul ungar dorea să semnaleze alinierea la practicile cele mai avansate în domeniu, respectiv la experiența din Marea Britanie, piața financiară cea mai dezvoltată din Europa. Acest lucru s-a evidențiat și în acordarea pentru noua instituție de competențe privind protecția consumatorului.

În Estonia, în iulie 2001 a fost înființată o autoritate de supraveghere unificată, mai degrabă pentru a imita experiența țărilor nordice, care reprezintă principalii investitori nu doar în sistemul bancar estonian, dar și în întreaga economie și, în același timp, principalii parteneri comerciali.

Tabel

Structura sistemelor de supraveghere în statele membre ale Uniunii Europene

Țara	Model sectorial	Model integrat	Model Twin Peaks	Numărul de autorități de supraveghere	Implicarea băncii centrale în supravegherea sectorului bancar
Austria		x		1	Banca Centrală (OENB) este implicată alături de FMA în supravegherea băncilor.
Belgia			x	2	Banca Centrală a preluat responsabilitatea supravegherii instituțiilor financiare.
Bulgaria	X			2	Banca Centrală este responsabilă de supravegherea bancară.
Cipru	X			4	Banca Centrală este responsabilă de supravegherea bancară.
Cehia		x		1	Banca Centrală este responsabilă de supravegherea sectorului bancar, industriei de asigurări, fondurilor de pensii, pieței de capital, instituțiilor de plăți.
Danemarca		x		1	Danmarks Nationalbank (DNB) este membră în Consiliul de afaceri financiare, organism care decide cu privire la politicile generale de supraveghere.
Estonia		x		1	Banca Centrală are desemnate persoane în Consiliul de supraveghere, organism ce funcționează în cadrul autorității unice de supraveghere.
Finlanda	X			2	Autoritatea de supraveghere însărcinată cu supravegherea instituțiilor de credit interacționează administrativ cu Banca Finlandei, fiind însă independentă decizional. Banca Centrală finanțează în proporție de 5% activitatea agenției.

Franța			x	2	ACP (autoritatea responsabilizată cu supravegherea instituțiilor de credit) este prezidată de guvernatorul Băncii Franței.
Germania		X		1	Bundesbank (BBK) este, prin lege, implicată substanțial în supravegherea bancară, exercitând responsabilități de inspecție la sediul băncilor, monitorizarea continuă a acestora, analize la nivelul situațiilor financiare și a rapoartelor auditorilor financiari.
Grecia	X			3	Banca Centrală exercită supravegherea băncilor, companiilor de factoring și leasing, instituțiilor de transfer de bani, precum și a caselor de schimb.
Ungaria			x		Guvernatorul este membru în Consiliul de stabilitate financiară.
Irlanda			x	1	Supravegherea sectorului serviciilor financiare este alocată în integralitatea sa la Banca Centrală a Irlandei.
Italia	X		x	4	Banca Italiei este însărcinată cu supravegherea prudențială a instituțiilor de credit, firmelor de investiții și altor intermediari financiari.
Lituania	X			3	Banca Centrală asigură supravegherea băncilor.
Letonia			x	1	Banca Centrală cooperează cu FKTK (autoritatea de supraveghere) în ceea ce privește schimbul de informații, acțiuni de inspecție comune și acces la bazele de date.
Luxemburg	X			3	Banca Centrală a fost responsabilizată cu supravegherea prudențială a lichidității piețelor și instituțiilor care operează la nivelul piețelor financiare.
Malta			x	1	Guvernatorul este membru în Consiliul de administrație al autorității de supraveghere.
Olanda			x	2	Banca Centrală este autoritatea responsabilă de supravegherea tuturor instituțiilor financiare.
Polonia			x	1	Deși BNP nu mai este implicată în supravegherea instituțiilor de credit, Legea privind Comitetul de Stabilitate Financiară a alocat la nivelul Băncii Centrale responsabilități semnificative pe linia asigurării stabilității sistemului financiar.
Portugalia	X		x	3	Supravegherea sectorului bancar este alocată în integralitatea sa Băncii Centrale. De asemenea, Banca Centrală asigură supravegherea conduitei în afaceri a instituțiilor de credit.
România	X		x	2	Banca Centrală este responsabilizată cu supravegherea instituțiilor de credit, a instituțiilor financiare nebankare și a sistemelor de plăți.
Slovenia	X			3	Banca Centrală este responsabilizată cu supravegherea instituțiilor de credit.
Slovacia			x	1	Banca Centrală este autoritatea de supraveghere unică.
Spania	X			3	Banca Centrală este responsabilizată cu supravegherea instituțiilor de credit și asigurarea stabilității sistemului financiar.
Suedia			x	1	Banca Centrală are responsabilități pe linia asigurării stabilității financiare.
Marea Britanie			x	2	Începând cu aprilie 2013, Prudential regulation authority (PRA), structura parte a Bank of England, este responsabilă de supravegherea băncilor, instituțiilor ipotecare, cooperativelor de credit, companiilor de asigurări, firmelor mari de investiții financiare.
Croația	X				Banca Centrală este responsabilizată cu supravegherea instituțiilor de credit și asigurarea stabilității sistemului financiar.

Sursa: elaborat de autori în baza [2, p.21].

În ceea ce privește Olanda, țară caracterizată printr-o proporție foarte ridicată a conglomeratelor în activitatea financiară, soluția adoptată și dezvoltată în perioada 1999-2004 (căci proiectul a început în 1999, dar instituția a luat ființă abia în 2004) a condus la o structură hibrid care ar putea prefigura un model de succes în viitor. Astfel, supravegherea prudențială atât macroeconomică (sistemică), cât și microeconomică pentru toate instituțiile financiare a fost integrată în cadrul Băncii Olandei (până în 1999 supravegherea microeconomică se realiza de către autorități de supraveghere separate), iar Autoritatea Piețelor Financiare realizează supravegherea așa-numitului conduct of business – în fapt, protecția consumatorului.

Concluzii

Experiența de până acum a agențiilor unice de supraveghere financiară nu permite tragerea unor concluzii clare asupra superiorității acestui model față de cel descentralizat, deoarece toate acestea au fost înființate de

curând. În orice caz, o evaluare consolidată a riscurilor implicate de existența unui conglomerat financiar nu înseamnă în mod necesar că activitățile sale trebuie să fie toate supravegheate de aceeași entitate. O soluție alternativă este aceea ca autoritățile de supraveghere implicate să coopereze strâns una cu alta, în special prin acordarea accesului reciproc la informațiile pe care le dețin.

În esență, problema crucială pentru o supraveghere consolidată eficientă a conglomeratelor financiare este stabilirea unui acord clar în privința „supraveghetorului coordonator” („lead supervisor”). Pași importanți în această direcție au fost făcuți în unele țări care mențin structuri descentralizate de supraveghere financiară (de ex., Franța, Olanda), prin stabilirea unor consilii ale autorităților specializate de supraveghere. Aceste organisme nu au atribuții de reglementare sau supraveghere și nici personal permanent. Misiunea lor este să întărească schimbul de informații între autoritățile de supraveghere a diferitelor sectoare ale sistemului financiar și să asigure rezolvarea problemelor legate de coordonarea supravegherii conglomeratelor financiare.

Criza financiară din 2007 a arătat deficiențe puternice ale supravegherii în sectorul financiar atât în cazuri individuale, cât și la nivelul sistemului în ansamblu. Modelele naționale de supraveghere nu au reușit să țină pasul cu globalizarea financiară și cu realitatea piețelor financiare europene, bazate pe integrare și interconectare, în cadrul cărora numeroase instituții financiare desfășoară activități transfrontaliere.

Cele menționate mai sus constituie temei pentru transformările care au avut loc în ultimii ani la nivelul sistemelor de supraveghere funcționale în statele membre ale Uniunii Europene și care, în cele mai multe cazuri, au presupus trecerea de la abordarea integrată de supraveghere a piețelor financiare, ce minimizează, de regulă, implicarea băncii centrale, la abordarea Twin Peaks, abordare care situează banca centrală într-o poziție-cheie în cadrul arhitecturii sistemului de supraveghere a piețelor financiare. La data analizei, sisteme de supraveghere de tip Twin Peaks erau funcționale în Belgia, Franța și Marea Britanie, iar sisteme hibrid (mixt între abordarea sectorială și Twin Peaks) funcționau în Italia și în Portugalia. Așa cum am arătat în cadrul studiului, Marea Britanie a fost țara care a modificat semnificativ sistemul de supraveghere european și chiar mondial, determinând trendul trecerii de la modelul de supraveghere sectorial la cel integrat în ultimul deceniu al secolului XX, model ce avea să devină predominant în Uniunea Europeană. Trecerea respectivă a presupus deresponsabilizarea în mare măsură a Băncii Angliei pe linia activităților de supraveghere a sistemului bancar și alocării responsabilităților respective la nivelul unei agenții unice (Financial Services Authority). Deci, s-a crezut că această abordare oferea o perspectivă cât mai deplină a interacțiunilor între efecte micro și macro, în condițiile în care piețele au devenit tot mai complexe, cu grupuri ce acționează concomitent pe piața bancară, pe cea de capital, pe cea a asigurărilor și pensiilor private. Criza a dovedit însă că modelul nu a fost performant. A apărut necesitatea abordării variantei cu două creneluri, numită „twin peaks”, care separă prudențialitatea de monitorizare a conduitei entităților financiare. De menționat că supravegherea prudențială este exercitată de Banca Centrală, prin intermediul unei noi structuri, respectiv Prudential Regulation Authority (PRA). Aceasta este responsabilă de supravegherea băncilor, instituțiilor de credit ipotecar, cooperativelor de credit, societăților de asigurări și a firmelor de investiții.

Astfel, informația confidențială, colectată în scopul supravegherii, este importantă în procesul de elaborare a politicii monetare. Băncile centrale accesează „informația prudențială” mai ales în monitorizarea la nivel macroeconomic. Activitatea de supraveghere este esențială pentru limitarea hazardului moral, atunci când o bancă, în lipsă de lichidități, cere asistență pentru restabilirea solvabilității sale. De fapt, acesta a fost și unul din argumentele care a stat la baza creării mecanismului unic de supraveghere la nivelul Uniunii Europene, în cadrul Băncii Centrale Europene.

Referințe:

1. DARDAC, N., BARBU, C. *Instituții de credit*. București, 2012, p.334, ISBN 9786065055094
2. DAVIDESCU, C. *Supravegherea bancară: studiu comparativ în țările Uniunii Europene*. Academia Română, Institutul Național de Cercetări Economice „Costin C. Kiriescu”. București, p.28. ISBN 9789731591728
3. PETRESCU, D. *Autoritatea de supraveghere financiară în contextul european, RFPC nr. 3/2013*, p.21-24. Disponibil: http://discuții.mfinante.ro/static/10/Mfp/revista_nou/2013/21_24_Daniela_Petrescu_RFPC_3_2013.pdf [Accesat: 02.06.2016]
4. POPA, D. *Analiza Autorității de Supraveghere Financiară. Cum e în Europa și cum e la noi*. Disponibil: <http://m.hotnews.ro/stire/15029794> [Accesat: 03.06.2016]

Prezentat la 06.06.2016

ASIGURAREA COMPETITIVITĂȚII PRODUSELOR AGRICOLE PE PIAȚA INTERNĂ DIN REPUBLICA MOLDOVA: ASPECT METODOLOGIC

Angela DOLGOPOL, Silvestru MAXIMILIAN

Universitatea de Stat din Moldova

În economia modernă, caracterizată de o creștere continuă și concurență, competitivitatea devine o condiție necesară a existenței întreprinderilor agricole. În acest articol sunt examinați factorii ce asigură creșterea competitivității companiilor agricole, accentul fiind pus pe activitățile recomandate în acest sens.

Sunt înaintate recomandări privind măsurile de politică economică, susceptibile să sporească securitatea pieței interne și competitivitatea producătorilor locali atât în interiorul țării, cât și pe piețele externe.

Cuvinte-cheie: subvenții agricole, prețurile mărfurilor exportate, prețurile mărfurilor importate, cota importurilor, dotații pentru bunuri, fonduri financiare ale politicii agricole.

THE COMPETENCE INSURANCE OF AGRICULTURAL PRODUCTS ON THE INTERNAL MARKET OF REPUBLIC MOLDOVA: THE METODOLOGICAL ASPECT

In a modern economy, characterized by a continued growth of competition, competitiveness becomes a necessary condition for the existence of agricultural enterprises. In this article, are being examined the factors and activities, required for growth of agricultural company's competitiveness.

The authors of the article offer some recommendations about the economical policy capable of securing the internal market and increasing competition between the local manufacturers both inside of the country and abroad.

Keywords: farm subsidies, price of exported goods, price of imported goods, import quotas, subventions for goods, farm policy financial funds.

În Republica Moldova, producătorii agricoli tradițional, inclusiv actualmente, se confruntă cu un șir de probleme care generează necompetitivitatea produselor finite agricole. Comparativ cu producătorii din exterior, prețul de cost la legume, fructe, lactate, carne, pomușoare etc. este mult mai ridicat. În aceste condiții, agricultura Republicii Moldova sistematic are nevoie de suporturi financiare, de subvenții. Aceste subvenții, la rândul lor, creează premise pentru lucrătorii agricoli ca aceștia în continuare să profite, la nesfârșit, de ajutoare din bugetul de stat, să utilizeze în continuare tehnologii ineficiente, să se creeze premise pentru corupții de tot felul. Producătorii agricoli din Republica Moldova nu sunt cointeresați în implementarea inovațiilor, tehnologiilor moderne de funcționare a agriculturii. Spre exemplu, producătorii de mere trebuie susținuți din contul reducerii nivelului de remunerare a muncii în învățământ, educație, cultură, ocrotirea sănătății, sportului etc. Subvențiile în agricultură sunt necesare, dar, în viziunea noastră, acestea trebuie să fie provizorii. Agricultorii trebuie să știe că contractul subvențiilor peste 2-3 ani expiră și ei (agricultorii) în această perioadă trebuie să-și perfecționeze tehnologiile productive.

Deci, subvențiile provizorii trebuie să existe. Se impun însă întrebările:

- De unde să „obținem” aceste fonduri financiare?;
- Cât trebuie să constituie volumul subvențiilor?

În acest context stabilim un principiu, o axiomă, un postulat, care nu se cere argumentat, demonstrat: subvențiile trebuie să se bazeze pe autoasigurare, adică importatorii, de exemplu, de tomate din Turcia trebuie „taxați” pentru fiecare unitate de tomate comercializate; la prețul impozitului (C_2) care este sub prețul tomatelor autohtone (C_1), adică $C_1 > C_2$ (tomatele autohtone sunt necompetitive). După adaosul Δp la prețul C_2 , $C_1 \leq C_2(1 + \Delta p)$ tomatel autohtone devin competitive.

Mărfurile autohtone agricole, în profitul fiecărui product, trebuie să constituie probleme separate (câte produse – atâtea probleme). Produsul autohton pe piața internă trebuie să se comercializeze la prețurile produselor respective din exterior (de import). Adaosurile la prețul produsului importat nu trebuie să depășească admisibilul, să elimine produsele de import de pe piața internă.

Cota-parte în preț a ajutorului bănesc nerambursabil acordat de către stat sau de o organizație neguvernamentală unei investiții din agricultură nu trebuie să reducă considerabil prețul la produsele autohtone (în comparație cu prețurile la produsele de import).

Ajutorul bănesc nerambursabil acordat agricultorilor, SUBVENȚIILE, nu trebuie să fie acordat din bugetul de stat al Republicii Moldova; produsele autohtone pe piața internă nu trebuie să fie mai scumpe decât cele de import; volumul total de produse oferite pe piața internă, inclusiv din exterior, nu trebuie să depășească capacitatea de cumpărare a populației.

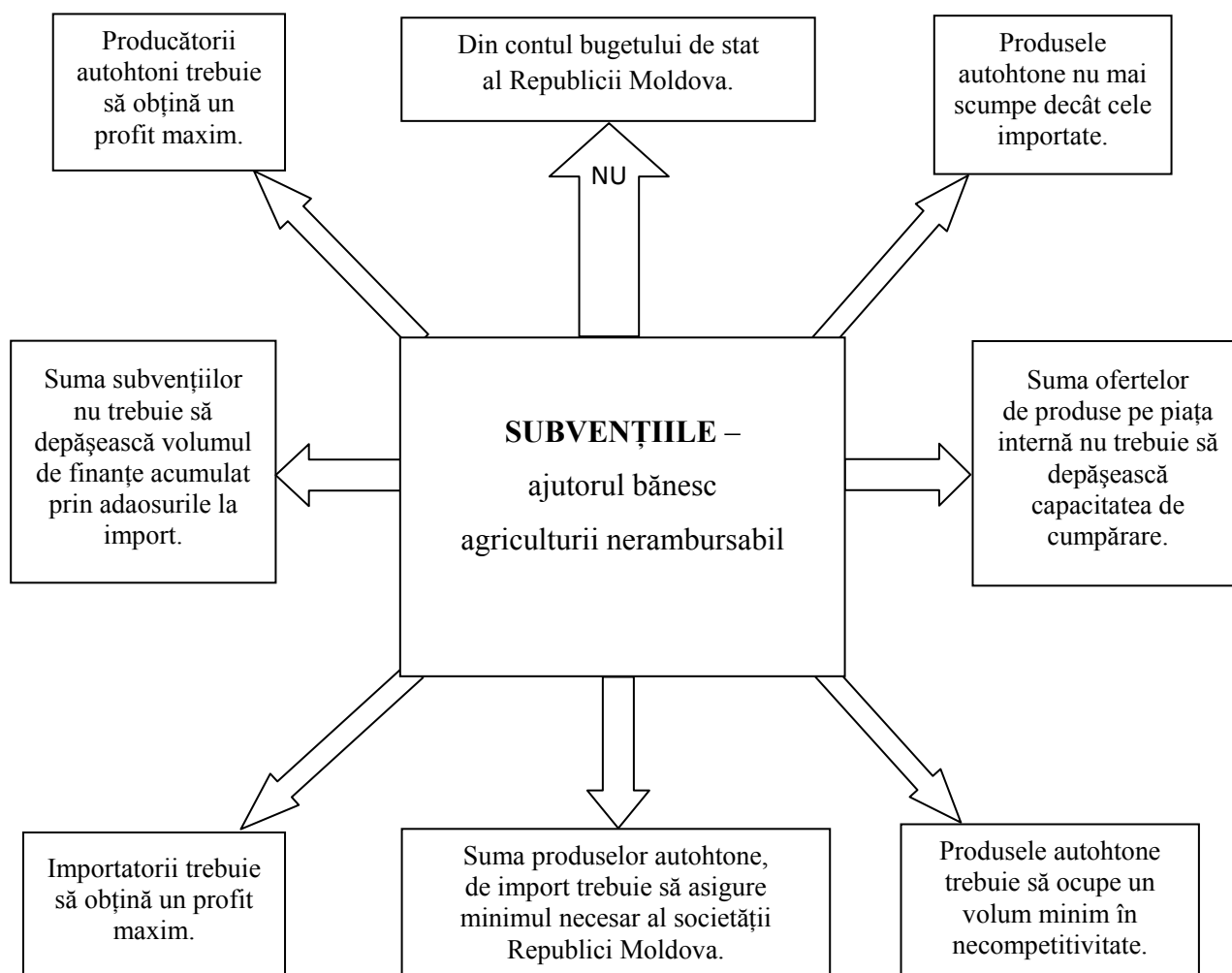


Fig.1 Schema „SUBVENȚIILOR”.

Volumul produselor autohtone nu trebuie să fie mai mic decât un „volum critic”. Volumul produselor autohtone, al celor din exterior nu trebuie să fie mai mic decât volumul necesar de produsul respectiv; importatorii trebuie să obțină un profit maxim, suma subvențiilor acordate „produsului” respectiv nu trebuie să depășească volumul finanțelor obținute prin adaosurile la prețul resursei omogene. Producătorul autohton trebuie să realizeze un profit maxim (Fig.1). Altfel spus, fiecare produs agricol autohton își „deschide” contul său separat, în care se adună toate adaosurile la prețul produsului din exterior. Finanțele acumulate, subvențiile prin autofinanțare trebuie să fie direcționate spre eficientizarea tehnologiilor respective. Operațiunile de autosubvenționare trebuie să fie însoțite de contracte între structurile financiare oficiale și producătorii produselor agricole. Fiecare producător agricol trebuie să conștientizeze: subvenționarea este provizorie, renovarea, modernizarea tehnologiilor productive este necesară. O bună parte din fondul de autosubvenționare este necesară științei agricole, investitorilor agricoli. Problema poate fi soluționată teoretic doar dacă această problemă poate fi formalizată.

În acest scop, notăm:

$C_1^{(0)}$ – prețul de cost al produselor autohtone.

$C_2^{(0)}$ – prețul de cost al produselor de import.

De regulă,

- $C_2^{(0)} < C_1^{(0)}$ – prețul produselor de import este mai mic decât al produselor autohtone;
- P_1, P_2 – profitul (beneficiul) pentru unitatea de produs realizată în urma comercializării produselor în Republica Moldova;
- $C_1^{(0)}(1+P_1)$ – prețul pentru o unitate de produs autohton;
- $C_2^{(0)}(1+P_2)$ – prețul produselor de import;

$$C_1^{(0)}(1+P_1) > C_2^{(0)}(1+P_2)$$

În aceste condiții, produsele autohtone devin necompetitive.

Deci, se pune problema:

- de perfecționat tehnologiile productive în următorii 2-3 ani;
- de majorat prețurile la produsele de import prin introducerea unui adaos Δp la prețul de comercializare $C_2^{(0)}(1+P_2)$ în acești 2-3 ani;

Prețul produselor va constitui:

$C_1^{(0)}(1+P_1) \geq C_2^{(0)}(1+P_2)$ – produsele autohtone devin competitive, iar adaosurile la prețurile produselor de import creează premise pentru acordarea subvențiilor. (Prin subvenții vom înțelege ajutorul bănesc nerambursabil acordat de stat, de o organizație unei persoane, unui investitor, unei ramuri economice sau întreprinderi în scopul atenuării efectelor sociale ale modificărilor economice de structură).

Cota-parte a subvențiilor în prețul produselor autohtone o notăm prin S . Deci, în formalizarea procesului de comercializare a produselor autohtone de import sunt introduși doi parametri regulatorii: Δp și S , adică adaosul la prețurile produselor de import și cota-parte a subvențiilor în prețurile produselor autohtone.

Notăm prin:

X_1 și X_2 – volumul produselor autohtone de import;

X_0 – volumul necesar de produse.

Astfel,

$$X_1 + X_2 \geq X_0 \quad (1)$$

Relația (1): Volumul produselor autohtone, al celor de import trebuie să asigure piața internă cu volumul necesar de produse.

Suplimentar este necesară condiția:

$$X_1 \geq X_1^{(0)} \quad (2)$$

Relația (2): Concurența pe piața internă cu produse autohtone trebuie să contribuie la dezvoltarea competitivității producătorilor naționali.

Notăm:

K – capacitatea de cumpărare a populației pentru produsul respectiv, de exemplu, pentru legume. Atunci:

$C_1^{(0)}(1+P_1) X_1$ – venitul producătorilor autohtoni

$C_2^{(0)}(1+P_2) (1+\Delta p) X_2$ – venitul importatorului.

$$C_1^{(0)}(1+P_1) X_1 + C_2^{(0)}(1+P_2) (1+\Delta p) X_2 \leq K \quad (3)$$

Relația (3): Veniturile ofertanților autohtoni, ale celor din exterior nu trebuie să depășească capacitatea pieței interne de cumpărare a produselor respective.

Prețul de cost al produselor autohtone nu poate să depășească până la nesfârșit costul de producție al mărfurilor respective din exteriorul țării. Republica Moldova nu poate (nu trebuie) să acorde până la nesfârșit subvenții, de exemplu, producătorilor de mere, de legume, de carne. Problema competitivității mărfurilor autohtone poate fi soluționată numai dacă subvențiile acordate producătorului autohton vor fi provizorii (nu mai mult de 2-3 ani). Subvențiile, de exemplu, producătorilor de mere, de legume, de carne etc. vor fi acordate nu din impozitele societății, ci din fondul bănesc acumulat în urma adaosurilor la prețurile mărfurilor de import. O parte din fondurile financiare acumulate în urma „taxării” importurilor vor fi arendate la elaborări științifice, inovaționale în domeniile respective (la producerea de mere, legume, carne etc).

Notăm:

I – volumul investițiilor în știință, inovații, în perfecționarea, eficientizarea tehnologiilor productive din domeniile respective;

$C_2^{(0)}(1+P_2) \Delta p X_2$ – fondul financiar creat în urma „taxării” (adaosurile Δp la preț) mărfurilor de import;
 $C_1^{(0)}(1+P_1) S X_1$ – volumul finanțelor acordate ofertanților naționali.

$$C_2^{(0)}(1+P_2) \Delta p X_2 \geq C_1^{(0)}(1+P_1) S X_1 + I \quad (4)$$

Relația (4): Subvenționarea producătorului autohton, a investițiilor în domeniile respective nu trebuie să depășească volumul de finanțe acumulat în urma „adaosurilor”, „taxărilor” importurilor respective.

Condițiile (relațiile, restricțiile) (1) – (4) pe planul $X_1 O X_2$ determină mulțimea valorilor admisibile ale variabilelor X_1 și X_2 .

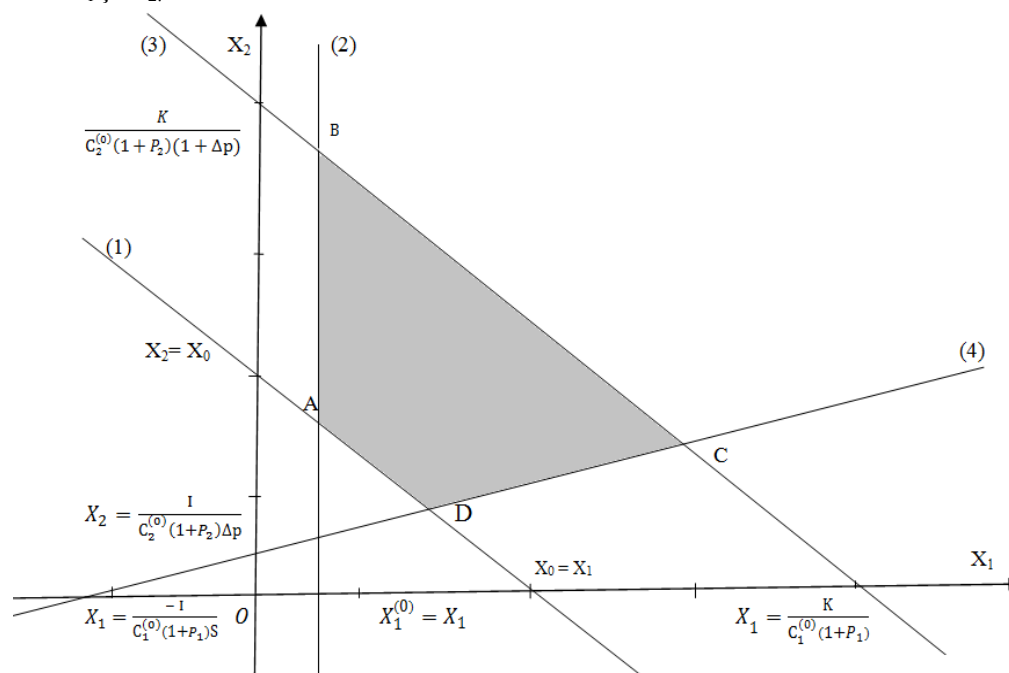


Fig.2. Interpretarea grafică a domeniului valorilor admisibile.

Mulțimea punctelor din patrulaterul ABCD reprezintă mulțimea valorilor admisibile ale variabilelor X_1 și X_2 . Să determinăm coordonatele punctelor A, B, C, D.

Coordonatele punctului A pot fi determinate din sistemul:

$$\begin{cases} X_1 = X_1^{(0)} \\ X_1 + X_2 = X_0 \end{cases} \Rightarrow A (X_1^{(0)}; (X_0 - X_1^{(0)}))$$

Coordonatele punctului B din sistemul:

$$\begin{cases} X_1^A = X_1^{(0)} \\ C_1^{(0)}(1+P_1) X_1^A + C_2^{(0)}(1+P_2) (1+\Delta p) X_2^A = K \end{cases}$$

$$C_2^{(0)}(1+P_2) (1+\Delta p) X_2^A = K - C_1^{(0)}(1+P_1) X_1^{(0)}$$

$$\text{Punctul B are coordonatele: } B (X_1^{(0)}; \frac{K - C_1^{(0)}(1+P_1)X_1^{(0)}}{C_2^{(0)}(1+P_2)(1+\Delta p)});$$

Coordonatele punctului C din sistemul de referință:

$$\begin{cases} -C_1^{(0)}(1+P_1) S X_1^C + C_2^{(0)}(1+P_2) \Delta p X_2^C = I \\ C_1^{(0)}(1+P_1) X_1^C + C_2^{(0)}(1+P_2) (1+\Delta p) X_2^C = K \end{cases}$$

$$X_2^C = \frac{SK + I}{C_2^{(0)}(1+P_2)(\Delta p + (1+\Delta p)S)}$$

$$X_1^C = \frac{\Delta p K - I(1+\Delta p)}{C_1^{(0)}(1+P_1)S(1+\Delta p) + \Delta p}$$

Funcția-scop (criteriul) a producătorului autohton:

$$F_1 = C_1^{(0)}(1+P_1)(1+S)X_1 - C_1^{(0)}X_1 = C_1^{(0)} X_1((1+P_1)(1+S)-1) \quad \Longrightarrow \quad \max$$

sau $F_1 = C_1^{(0)}(P_1+S(1+P_1))X_1$

Funcția-scop a producătorului din exterior:

$$\begin{aligned} F_2 &= C_2(1+\Delta p)X_2 - C_2^{(0)}X_2 = (C_2^{(0)}+P_2)(1+\Delta p)X_2 - C_2^{(0)}X_2 = \\ &= C_2^{(0)}X_2 + C_2^{(0)}\Delta pX_2 + P_2X_2 + P_2\Delta pX_2 - C_2^{(0)}X_2 = \\ &= \Delta pX_2(C_2^{(0)}+P_2) + P_2X_2 = \Delta pX_2C_2 + P_2X_2 = X_2(\Delta pC_2 + P_2) \end{aligned}$$

Determinăm valorile funcțiilor-scop în punctele B și C:

$$F_1^B = C_1^{(0)}(P_1 + S(1+P_1)) X_1^B = C_1^{(0)}(P_1 + S(1+P_1)) X_1^{(0)};$$

$$F_2^B = (\Delta pC_2 + P_2) X_2^B = (\Delta pC_2 + P_2) \frac{K - C_1^{(0)}(1+P_1)X_1^{(0)}}{C_2^{(0)}(1+P_2)(1+\Delta p)};$$

$$F_1^C = C_1^{(0)}(P_1 + S(1+P_1)) X_1^C = C_1^{(0)}(P_1 + S(1+P_1)) \frac{\Delta pK - I(1+\Delta p)}{C_2^{(0)}(1+P_2)(S(1+\Delta p) + \Delta p)},$$

$$F_2^C = (\Delta pC_2 + P_2) X_2^C = (\Delta pC_2 + P_2) \frac{KS + I}{C_2^{(0)}(1+P_2)(\Delta p + (1+\Delta p)S)}$$

În punctul C ofertanții autohtoni obțin un profit maxim, iar importatorii – un profit minim. Coordonatele punctului C (Fig.1) reprezintă volumul produselor autohtone ($X_1^{(C)}$); volumul produselor din exterior ($X_2^{(C)}$). Volumul produselor autohtone comercializate pe piața internă este determinat de coeficientul unghiurilor drepte (4); reducerea acestuia (a coeficientului unghiurilor) contribuie la creșterea volumului produselor autohtone pe piața internă, și invers.

Concluzii

Tratările formalizate prezentate mai sus pot fi puse la baza unui concept de organizare a produselor de subvenționare a producătorilor agricoli. Spre deosebire de țările industriale puternic dezvoltate, în Republica Moldova nu există nicio industrie care ar lua „la remorcă” agricultura. Organizarea prin construcție a auto-subvenționării produselor agricole necompetitive este unica cale de eficientizare a economiei agricole. Sub impactul tehnico-științific tehnologiile productive sunt în permanentă eficientizare. Tehnologiile din agricultura Republicii Moldova cedează tehnologiilor din țările Uniunii Europene. Autosubvenționarea poate fi „introdusă” în relațiile comerciale cu partenerii din exterior de fiecare dată când țara noastră tehnologic este depășită. Suplimentar, autosubvenționarea nu afectează venitul din bugetul de stat, deci se creează premise pentru creșterea nivelului de remunerare a muncii în domeniile neproductive, pentru creșterea cererii, pentru asigurarea dezvoltării continue a economiei naționale.

Referințe:

1. CATARANCIUC, S, CĂPĂȚINĂ, G, MAXIMILIAN, S. *Matematici aplicate în economie*. Chișinău: CEP USM, 2013.
2. ZHAK, S.V., PENJAZEV, O.A., MERMELSHTEIN, G.G. *The forming of the grent system for agricultural complex of the region (or the country)*. EERC, 1997.

Prezentat la 04.04.2016

**APPROCHES COMPARATIVES SUR LA CONTRIBUTION DES INVESTISSEMENTS
DIRECTS L'ECONOMIE: ROUMANIE – MOLDAVIE ET AUTRES PAYS EMERGENTS
DE L'EUROPE CENTRALE ET ORIENTALE**

*Natalia BĂNCILĂ, Lilia DUMBRAVANU**

*Académie des Sciences Économiques de Moldova
l'Université d'Etat Alecu Russo de Bălți

**COMPARATIVES APPROACHES ON THE CONTRIBUTION OF DIRECT INVESTMENTS IN
ECONOMY: ROMANIA - MOLDOVA AND OTHER EMERGING COUNTRIES OF CENTRAL AND
EASTERN EUROPE**

The transition towards a market economy in any country of the world requires a restructuring of economic life. The main task of it is the development of the private sector of national economy which would lead to sustainable economic growth. A long-lasting economic revival is possible only in conditions of increase in investment, of maximal use of production capacities. Any economic growth requires funding, too. Investment financing constitutes a significant step in the investment process whereby financial resources are incorporated in the budget of the investment and may be used for payment in order to achieve a project.

Thus, concluding from the introductory ideas of the article, the author proposes to develop a comparative approach of the impact of direct investments in economy of Romania, Republic of Moldova and other emergent countries from Europe. What is certain is that the international measurement and comparison scale of the impact of the foreign direct investment (FDI) on economic development is a complicated exercise, taking into consideration the very limited statistical data volume. However, the author manages to draw some conclusions concerning the process of achievement foreign direct investments.

Keywords: financing, contribution, direct investment, emerging economy.

**ABORDĂRI COMPARATIVE PRIVIND CONTRIBUȚIA INVESTIȚIILOR DIRECTE ÎN ECONOMIE:
ROMÂNIA – REPUBLICA MOLDOVA ȘI ALTE ȚĂRI EMERGENTE DIN EUROPA CENTRALĂ ȘI
ORIENTALĂ**

În orice țară a lumii, tranziția spre economia de piață impune o restructurare a vieții economice. Sarcina principală a restructurării este dezvoltarea sectorului privat al economiei naționale, ceea ce ar duce la o creștere economică durabilă. O relansare economică durabilă este posibilă doar în condițiile sporirii investițiilor, utilizării la maximum a capacităților de producție. Orice creștere economică necesită și finanțare. Finanțarea investițiilor constituie o etapă semnificativă în procesul investițional, în cadrul căreia resursele financiare se înglobează în bugetul investiției și pot fi utilizate pentru plăți în vederea realizării unui proiect.

Astfel, reieșind din ideile introductive ale articolului, autorii își propun să elaboreze o abordare comparativă a impactului investițiilor directe în economia României, Republicii Moldova și a altor țări emergente din Europa. Cert este faptul că măsurarea și compararea la scară internațională a impactului pe care îl exercită investițiile străine directe (ISD) asupra dezvoltării economice este un exercițiu complicat, având în vedere volumul datelor statistice foarte limitat. Totuși, autorii formulează câteva concluzii cu privire la procesul de realizare a investițiilor directe străine.

Cuvinte-cheie: finanțare, contribuție, investiție directă, economie emergentă.

Introduction

Le passage d'une économie planifiée à une économie de marché nécessite une restructuration de l'économie. La tâche principale de la restructuration est le développement du secteur privé de l'économie nationale conduisant à une croissance économique durable. Une reprise économique durable est possible seulement dans les conditions de l'augmentation des investissements et de la pleine utilisation des capacités de production. Une décision d'investissement implique et une décision de financement, mais toute croissance économique nécessite un financement.

L'un des principaux obstacles dans la réalisation réussie de la transition vers une économie de marché est l'absence d'un mécanisme de mobilisation et de gestion des ressources financières existantes dans l'activité économique des entreprises.

Si nous faisons tangentes aux conditions de Moldova, nous pouvons dire que les entreprises n'ont pas beaucoup d'alternatives de financement, et le manque de finances limite les possibilités de croissance économique.

Le financement des investissements est une étape importante dans le processus d'investissement par lequel les ressources financières s'intègrent dans le budget d'investissement et peuvent être utilisés pour paiements afin de réaliser un projet.

Le financement, le prêts et la comptabilisation des investissements sont mises en oeuvre à travers des unités de banques commerciales. L'implication dans le développement du processus d'investissement des unités bancaires se produit sélectivement, à la demande de l'investisseur (du client) et en conditions négociables.

Parce que, le financement des investissements peut être considérée comme un financement à long terme, l'auteur considère qu'il est absolument nécessaire, au cours des recherches, une étude de *l'impact des investissements directs dans l'économie* d'un pays, tels que la Roumanie, en particulier la République de Moldova, par rapport aux *autres économies émergentes d'Europe Centrale et Orientale*.

Le financement des investissements n'est pas seulement un processus de mobilisation et d'allocation des fonds pour objectifs déjà définis dans la sphère des fonctions de l'entreprise, mais représente l'effet complexe de décision d'investissement par ses dimensions: technique et économique, stratégique et financière.

Dans l'économie de marché, l'investissement peut avoir lieu sous diverses formes: directe et indirect, en fonction de l'évolution du processus de l'investissement.

La contribution des investissements directs dans l'économie roumaine, moldave et dans les économies de l'Europe émergente

Les investissements indirects devraient généralement être considérés comme des placements financiers, qui constituent une réalité et dans l'économie roumaine.

Ce fait est généré par le processus complexe d'adaptation aux mécanismes de l'économie de marché.

La transition vers une économie de marché dans tous les pays du monde, en particulier dans les pays d'Europe Centrale et Orientale, par pertinence en Roumanie, a imposé et impose nécessairement investissements étrangers.

Les investisseurs et les groupes d'investisseurs, les autorités transnationales expriment intérêt pour investissements, dans les pays en transition sous la forme d'investissements directs.

Les investissements directs, par le contenu économique, par le mode de réalisation et par les effets générés, constituent une forme de relations économiques et de coopération internationale avec un long passé.

Il faut spécifier que, dans un pays bénéficiaire, comme est Roumanie, les investissements directs forment une partie des investissements réalisés par les capitaux étrangers.

Donc, par les investissements directs, nous comprenons: la participation à la formation ou à l'expansion d'une entreprise dans l'une des formes juridiques prévues par loi, l'acquisition des actions ou des parties sociales d'une société (entreprise), avec l'exception (sauf) des investissements de portefeuille, aussi bien que la création ou l'expansion d'une succursale en Roumanie par une société étrangère par:

- contribution financière, en monnaie nationale ou en monnaie librement convertible;
- apport en nature de biens immobiliers et/ou de biens mobiliers, matériels et immatériels;
- la participation à la croissance des actifs d'une entreprise par des fonds de financement juridiques.

L'attraction des investissements directs, comme un outil important pour l'amélioration des coûts et des facteurs de production, apparait plus nécessaire dans le cas de la Roumanie, qui a hérité une structure économique plus diversifiée.

Les investissements étrangers directs (IDE) peuvent indiquer les activités qui peuvent développer des avantages concurrentiels, soulignant le transfert de technologie et expertise organisationnelle et managériale.

Aujourd'hui, il est reconnu le fait que l'IED ont le potentiel d'apporter des avantages importants pour les pays d'accueil sous la forme des flux de capitaux, du transfert de technologie, du renforcement du pouvoir d'achat et, pas dans le dernier tour, de l'approfondissement des liens avec l'environnement économique en cours de la mondialisation.

Cependant, les flux réels des IDE dépendent des décisions prises par les sociétés transnationales.

Bien sûr, l'impact du transfert de technologie sur les économies locales dépend du mode d'interaction avec l'environnement respectif et, surtout, de la capacité de travail pour stimuler ces technologies. De ce point de vue, nous pouvons dire que la Roumanie localise compétences techniques réels et une adaptabilité de la main-d'œuvre, ce qui permet l'exploitation des intrants technologiques. La connexion de l'économie roumaine aux marchés internationaux est facilité par les investisseurs étrangers, qui visent la réalisation des transactions transfrontalières.

Selon la nouvelle méthodologie sur la compilation des IDE (MBP6), dans le champ des investissements étrangers directs entrent et les investissements en capital, aussi bien que, les crédits fournis par les sociétés non résidentes, dont la puissance de vote ou la participation dans le capital social de la société résidente est inférieure à 10 pour cent, mais qui font partie du groupe d'un investisseur direct dans une société résidente (sociétés soeurs).

Ainsi, en 2013, selon les statistiques, en Roumanie, le flux net des IDE a atteint le niveau de 2,712 millions d'euros, étant structuré comme suit [1]:

– la contribution aux capitaux propres des investisseurs étrangers directs dans les entreprises d'investissement étranger direct de Roumanie en valeur de 2427 millions d'euros (89,5 pour cent des flux nets d'IDE). L'apport aux capitaux propres résulte de la réduction des participations de capital, en valeur de 2764 millions d'euros, avec la perte nette, s'élevant à 337 millions d'euros. La perte nette a résulté, en déduisant de bénéfice obtenu en 2013 par les entreprises d'IDE rentables, en valeur 5504 de millions d'euros, les dividendes distribués en 2013 par les entreprises d'IDE, un montant de 2287 millions d'euros. Après, cette valeur a été réduite par les pertes enregistrées dans les entreprises d'IDE, en valeur de 3554 millions d'euros. Le mode de calcul est effectué conformément à la méthodologie internationale pour la détermination des bénéfices réinvestis par les entreprises d'IDE, respectivement de la perte nette enregistrée par eux;

– le crédit net reçu par les entreprises d'investissement direct des investisseurs directs étrangers, y compris, au sein du groupe, au montant de 285 millions d'euros, ce qui représente 10,5 pour cent du flux net d'IDE.

Dans la plupart des secteurs de l'activité économique, où les IDE représentent une part significative, se constate augmentations des participations dans les entreprises IDE, ce qui signifie la poursuite du processus d'investissement en 2013. Les domaines qui ont enregistré les plus importants augmentations de capital sont les suivants: l'industrie (1253 millions d'euros), y compris, l'industrie de la fabrication (944 millions d'euros) et les moyens de transport (336 millions d'euros); les constructions et les transactions immobilières (476 millions d'euros), les intermédiations financières et les assurances (431 millions d'euros) et le commerce (332 millions d'euros).

Les principaux secteurs de l'économie où les pertes ont dépassé les bénéfices étaient: les constructions et les transactions immobilières (335 millions d'euros bénéfice, 662 millions d'euros de perte), métallurgie (156 millions d'euros bénéfice, 326 millions d'euros de perte) et les intermédiation financières et les assurances (504 millions d'euros bénéfice, 599 millions d'euros de perte).

Le niveau 285 millions d'euros, enregistré par le crédit net reçu par les entreprises d'IDE des investisseurs directs étrangers en 2013, est très faible par rapport à celui de 2012 quand il y avait 1343 millions d'euros. Plusieurs domaines d'activité ont bénéficié de financement important sous la forme du crédit mère – fille, respectivement, l'industrie de la fabrication (financement de 2659 millions d'euros), les technologies de l'information (financement de 2050 millions d'euros), le commerce (financement de 1497 millions d'euros), les constructions et les transactions immobilières (financement de 1215 millions d'euros), aussi bien que l'énergie (financement de 977 millions d'euros). Cependant, entre les zones économiques mentionnés, seulement les technologies de l'information et l'énergie ont reçu un financement important à travers le crédit net (525 et, respectivement, 305 millions d'euros). Dans tous autres domaines les attractions de nouveaux prêts des investisseurs directs étrangers sont couverts ou même dépassés par les remboursements de prêts reçus, en équilibre.

L'industrie, par le niveau des participations enregistrées (1253 millions d'euros) et du bénéfice réinvesti (411 millions d'euros), a reçu une contribution aux capitaux propres de 1664 millions d'euros, représentant 68,6 pour cent de l'apport total dans les capitaux propres IDE de 2013.

Les quatre premiers pays de la part du total des IDE au 31 Décembre, 2013 sont: les Pays-Bas (24,4 pour cent), l'Autriche (19,1 pour cent), l'Allemagne (11,2 pour cent) et la France (7,6 pour cent), hiérarchie inchangé par rapport à 2009. Selon les données du Bureau National du Registre du Commerce (NTC), dans le classement par les pays de résidence des investisseurs dans entreprises commerciales avec leur participation étrangère aux capitaux sociales, à 28/02/2014, la Grande-Bretagne occupait la 10ème place, enregistrement une valeur du capital social souscrit de 909,20 millions d'euros (2,65% du total des investissements étrangers).

Au mois de mai 2014 a été enregistré le plus haut niveau de l'IDE attirés par la Roumanie du début de l'année, de 306 millions d'euros, à condition que en Avril les investissements ont totalisé 215 millions d'euros, en Mars – 290 millions d'euros, en Février - 36 millions d'euros et en Janvier - 244 millions d'euros.

Du point de vue territorial on observe l'orientation des IDE, notamment, à la région de développement Bucarest-Ilfov (61,4 pour cent), autres régions de développement bénéficiaires d'IED dans une mesure relative significative, étant la région centrale (8,6 pour cent), la région du Sud-Muntenia (7,7 pour cent), la région de l'Ouest (7,6 pour cent) et du Nord-Ouest (4,5 pour cent).

Il est nécessaire de mentionner que les IDE ont été localisés territorial selon le siège social des entreprises IDE, fait que ne correspond pas toujours avec l'emplacement de l'activité économique.

Lorsqu'on se réfère à la *République de Moldova*, alors le volume des IED accumulés en Janvier-Septembre 2013, constitue 3 milliard 607,66 millions de dollars USA, une augmentation de 4,6% par rapport du début de l'année [2, 3, 4].

Selon les données du Banque Nationale de Moldavie (NBM), le volume cumulé des investissements en capitaux propres et le bénéfice réinvesti ont enregistré une augmentation de 4% et ont constitué 2 mld. 660,92 mil. dollars, mais le volume des prêts intra-groupe a augmenté de 6,5% - jusqu'à 946,74 millions dollars.

Le volume cumulé des investissements directs étrangers dans l'économie moldave de l'UE, à la fin du troisième trimestre de 2013, était d'environ 53,1%, de pays de la CEI – 11,5%, et 35,4% – d'autres pays. La part de l'investissement de l'UE, en Janvier-Septembre 2013, a été réduit de 0,3 points de pourcentage (p.p.), de pays de la CEI a augmenté de 0,4 p.p., et d'autres états a été réduit de 0,1 p.p.

Un classement réalisé par les experts de l'Institut de Recherche économique internationale de Vienne, l'Autriche, montre que, en 2013 la Moldavie a enregistré la plus faible valeur de l'investissement direct étranger (IDE) parmi les pays d'Europe Centrale et Orientale.

Dans le secteur bancaire, les plus grands investissements étrangers directs accumulés dans le capital social sont faites par l'Italie, la Roumanie, la France, l'Allemagne, la Russie, l'Autriche, les Etats-Unis, le Royaume-Uni, les Pays-Bas, la Grèce. Dans autres secteurs prédominent les investissements de la Russie, des Pays-Bas, des Etats-Unis, du Chypre, de l'Allemagne, de l'Italie, de la Roumanie, de la France, de la Suisse, du Turquie.

La Banque Européenne pour les Investissements, avec la Banque Mondiale et la Banque Européenne pour Reconstruction et Développement ont investi dans les derniers deux années plus de 33,6 milliards d'euros en *Europe Centrale* et de *Sud-Est*, dessus de la cible de 30 milliards d'euros, supposé dans un plan d'action commun lancé en 2012.

Le plan d'action, réponse directe à l'impact permanent des problèmes dans la zone euro sur les économies des pays émergents en Europe, a inclus engagements communs d'une valeur de plus de 30 milliards pour 2013-2014.

La Roumanie occupait la troisième place parmi les pays les plus attractifs pour les investissements étrangers en Europe Centrale et Orientale (PECO) en 2014, après la Pologne et la République Tchèque, dépassent l'Hongrie, selon le rapport de EY - Baromètre de l'Attractivité Européenne. Par rapport à l'année précédente, l'attractivité de la Roumanie a augmenté de 2 points de pourcentage. Considérant que, tant la Pologne et ainsi que la République Tchèque ont descendu par rapport à 2013, la Roumanie pourrait atteindre la deuxième place dans classement en 2016, si cette tendance se maintient [5]. Globalement, en 2013, l'Europe Centrale et Orientale a diminué les préférences des investisseurs, les projets d'IDE étant de 5% de moins (les résultats appartiennent à une enquête effectué en Février-Mars 2014 sur un échantillon de plus de 800 cadres internationaux).

Concluzions

Les informations précédemment rapportés ont intrigué l'intérêt pour les investissements directs effectués dans les pays émergents de l'Europe Centrale et Orientale, ce qui a motivé le lancement de la recherche scientifique dans cette direction, ayant au base la thème établi: „Approches comparatives sur la contribution des investissements directs l'economie: Roumanie – Moldavie et autres pays émergents de l'europe centrale et orientale”.

Ressources d'information:

1. Banque Nationale de Roumanie, l'Institut National de la Statistique. *Les Investissements Directs Étrangers en Roumanie en 2013*. Bucarest, le 30 Septembre 2014. 25 p.
2. <http://www.mec.gov.md/>
3. <http://www.noi.md>
4. <http://www.ziarulnational.md/>
5. <http://www.wall-street.ro>

Prezentat la 28.06.2016

REGLEMENTAREA BANCARĂ – SUPTOR AL SUPRAVEGHERII BANCARE**Mihail GÎRLEA***Universitatea de Stat din Moldova*

În perioada scursă de la Marea Depresiune și până la recenta criză financiară au avut loc mai multe schimbări în activitatea bancară, iar reglementarea și supravegherea bancară au avut un rol important în orientarea activităților bancare. Dereglementarea a condus la dezvoltarea dezechilibrelor financiare, iar reglementările bancare au fost adoptate de cele mai multe ori ca reacție la evoluțiile necorespunzătoare din domeniul bancar.

Dureroasa criză financiară din 1933, când în Statele Unite ale Americii peste 9000 de bănci au intrat în faliment, a determinat adoptarea celebrului act Glass Steagall, care prevedea separarea bankingului comercial de bankingul investițional în scopul limitării riscurilor la care se expun băncile. Separarea activităților a permis funcționarea băncilor în condiții de stabilitate până în anii '70, după care au început schimbările majore în activitățile băncilor, schimbări care nu au fost corelate cu adaptări corespunzătoare ale activității de supraveghere bancară. Dereglementarea a continuat, considerându-se că fondurile trebuiau alocate acelor care puteau să le folosească cu maximă eficiență indiferent de regiunea geografică.

Cuvinte-cheie: *reglementare bancară, supraveghere bancară macroprudențială, risc sistemic, stabilitate financiară, instrumente macroprudențiale.*

BANKING REGULATION – SUPPORT FOR BANKING SUPERVISION

During the period between the Great Depression and the recent financial crisis, there were many changes in the banking activity and the regulations and supervision had an important role in the trend of the banking. Deregulation has led to the development of financial imbalances and banking regulations have been adopted most often in response to inappropriate developments in banking.

The wrenching financial crisis from 1933, when in the United States of America more than 9,000 banks went to bankruptcy, led to the adoption of the famous Glass Steagall Act which provided the separation of investment banking from the commercial one in order to limit the risks to which banks are exposed. Separation has enabled the operation of the banks in terms of stability until the 1970s, after which it began major changes in banks' activities, changes that were not correlated with corresponding adjustments of the banking supervision. Deregulation has continued, being considered that funds had to be allocated to those who were able to use them with a maximum efficiency, no matter of the geographic region.

Keywords: *banking regulation, macroprudential banking supervision, systemic risk, financial stability, macroprudential tools.*

Introducere

Dată fiind importanța sistemului financiar pentru buna funcționare a economiei în ansamblul său, asigurarea funcționării corespunzătoare a acestuia reprezintă o prioritate a factorilor de decizie.

Deficiențele sistemelor financiare au stat la baza crizelor financiare recente, cu costuri economice și sociale importante. Iată de ce preocupările specialiștilor se îndreaptă din ce în ce mai mult către creșterea transparenței piețelor și către elaborarea unui sistem de reglementare, supraveghere și control prudențial cât mai eficient. Activitatea de reglementare și supraveghere prudențială este un pilon important al stabilității financiare. În acest sens, trebuie să fie definite clar reguli și norme de comportament și activitate atât pentru instituțiile financiare, cât și pentru restul agenților economici implicați în activități financiare și economice, dar și de instituire a unui sistem de supraveghere permanentă a respectării acestora.

Sistemul financiar este unul dintre cele mai controlate sectoare ale economiei, băncile făcând parte din instituțiile financiare cele mai reglementate. Reglementarea bancară este un ansamblu de reguli și practici impuse de autoritățile publice care vizează instaurarea și menținerea stabilității financiare.

Dereglementarea, inovațiile financiare, deschiderea piețelor financiare au în primul rând consecințe benefice. Dar, în timp ce liberalizarea mișcărilor de capital permite debitorilor să apeleze la surse de finanțare mai variate și investitorilor să-și diversifice riscurile, situație care în sine este benefică, aceasta favorizează în același timp investițiile excesive și asumarea de riscuri importante. Riscurile se intensifică și pe măsura creșterii concurenței, o consecință directă a globalizării.

Sectorul financiar se află într-o continuă evoluție, caracterizată de câteva aspecte specifice, dintre care amintim: importanța din ce în ce mai mare a piețelor financiare și volatilitatea acestora, inovațiile financiare și procesul de creștere a integrării diferitelor sisteme financiare naționale. Pe fondul acestor evoluții, activitatea

de supraveghere și reglementare prudențială care are drept scop înlăturarea riscurilor din piață și stabilirea unui cadru de reglementare care să ofere siguranță participanților, a căpătat o importanță și o atenție deosebită.

Prezentarea problemei și formularea ipotezelor

În ultimul deceniu, rezolvarea problemei privind instabilitatea financiară a fost plasată printre prioritățile agendei politice atât pe plan intern, cât și internațional. Factorii de decizie în domeniul politicii, în general, și băncile centrale, în special, au alocat tot mai multe resurse în vederea monitorizării posibilelor amenințări la adresa stabilității financiare și a elaborării de cadre pentru rezolvarea eficientă a acestora. Respectiva tendință a fost determinată, parțial, de episoadele de turbulențe financiare care au afectat sau au amenințat să afecteze economia reală. Criza financiară majoră declanșată în vara anului 2007, care a cuprins sistemul financiar la nivel mondial, vine să întărească această tendință. Astfel, autoritățile de reglementare și băncile centrale au depus eforturi susținute în vederea monitorizării și reglementării sistemului bancar.

Problema reglementării și supravegherii bancare devine extrem de complexă la nivelul arhitecturii actuale a UE și UEM, care sunt constituite în baza Tratatelor UE ce prevăd că în Uniunea Europeană sistemul de reglementare și supraveghere este bazat pe controlul în țara de origine.

Însă, problema ce apare este maniera în care trebuie efectuată reglementarea și supravegherea prudențială. Inovațiile financiare și dereglementarea piețelor au rezultate pozitive, dar riscurile asociate sunt de asemenea importante. Așa cum spunea un vechi proverb chinezesc, „*mierea este dulce, dar albinele înțepă*” (Banca Franței, 2006). În consecință, trebuie găsită o cale prin care cei care acționează pe piețele financiare să profite de avantajele liberalizării piețelor, fără a face obiectul manifestării riscurilor financiare [1, p.93].

Pe de altă parte, recenta criză financiară a demonstrat insuficiența și incapacitatea acestui sistem de reglementare și supraveghere de a asigura îndeplinirea de către sistemul financiar a funcțiilor sale economice. Și, cel mai grav, legislația generală a falimentului aplicată băncilor s-a dovedit a fi, în multe cazuri, ineficientă și prea lentă pentru a preveni crize financiare sistemice. Este bine cunoscut faptul că dimensiunile unui proces integraționist sunt date, în principal, de axa verticală – cea a adâncimii gradului de integrare și de cea orizontală – respectiv de numărul de state membre. Până în prezent, la nivel planetar cel mai înalt grad de integrare este atins de Uniunea Europeană, care este în faza de uniune economică și monetară, dar care și-a propus și realizarea uniunii politice.

Astăzi, Uniunea Europeană reprezintă expresia mai multor trepte evolutive de integrare, pe care le-a parcurs regionalismul și multilateralismul în viața economică internațională. De aceea, UE trebuie să pună bine în corelație componente esențiale cum sunt: interesele fiecărui cetățean european în parte, interesele fiecărui agent economic privat care activează în UE și chiar interesele fiecărui agent economic care are relații economice cu agenții economici din UE, interesele strategice ale autorităților guvernamentale din țările implicate, grupurile de interese din țările membre, grupurile de interese și autoritățile din țările terțe.

Dacă în urmă cu câțiva ani supravegherea prudențială viza doar soliditatea instituțiilor financiare individuale, în ultimul timp această activitate a trecut treptat din sfera microeconomiei în cea a macroeconomiei ca urmare a fenomenelor de contagiune care există pe piețele financiare și a interdependențelor din ce în ce mai pronunțate între participanții pe aceste piețe. Astfel, a luat naștere o abordare macroprudențială, care nu-și propune doar să elimine riscurile asociate fiecărei instituții în parte, ci are drept scop prevenirea riscurilor sistemice, mult mai dificil de identificat.

Intuim, de asemenea, necesitatea extinderii, precizării și adâncirii utilizării unor instrumente, precum și necesitatea instituirii de noi tehnici și instrumente de supraveghere bancară, ținând cont de specificul relațiilor intracomunitare. Pe termen lung autorul se așteaptă ca reglementarea băncilor care activează pe teritoriul UE să fie realizată de către o autoritate unică de rang supra-guvernamental, care să ajungă să fie identică supravegherii actuale la nivelul statelor suverane din punctul de vedere al cuprinderii în aria sa a tuturor instituțiilor care practică activitățile reglementate, dar și instituirea de noi instrumente de supraveghere capabile să capteze manifestările tuturor riscurilor în contextul intensificării procesului de integrare, dar și în special a celui de globalizare.

Metodologia de cercetare

Cercetarea prezintă o încercare de a înțelege problemele impuse în materie de reglementare și supraveghere a sistemului financiar și bancar. Prin utilizarea propriei experiențe ca cercetător, prin cercetarea literaturii de specialitate și a reglementărilor UE disponibile publicului larg, am realizat o radiografie a mecanismului de supraveghere bancară la nivelul UE-28 în prezent (perioada anului 2016). Suportul teoretico-științific al

cercetării se regăsește în literatura de specialitate publicată de cercetători și specialiști, autohtoni și străini, în domeniul financiar-bancar, respectiv în lucrările de specialitate publicate de către cercetătorii marilor organisme și instituții financiare implicate în monitorizarea riscurilor sistemice și în asigurarea stabilității financiare, dintre care amintim: lucrările publicate de FMI, Banca Mondială, Banca Reglementelor Internaționale și comitetele care funcționează în cadrul acesteia, inclusiv Comitetul Basel de Supraveghere Bancară, lucrări publicate de băncile centrale și autoritățile de supraveghere financiară și bancară din lume, inclusiv cele publicate de Banca Centrală Europeană. De asemenea, au fost utilizate metodele de cercetare științifică consacrate de tipul: metoda de analiză și sinteză, inducția, deducția, analogia.

Esența reglementării și supravegherii sistemului financiar, în general, și a sistemului bancar, în particular

În cadrul sistemelor financiare, în general, și în cadrul sistemului financiar moldovenesc, în particular, sectorul bancar ocupă o poziție aparte. În consecință, necesitatea existenței unui cadru adecvat de supraveghere a instituțiilor de credit reprezintă o provocare continuă pentru autorități. Băncile sunt instituții speciale, deoarece falimentul uneia amplifică riscul sistemic și pentru că lipsa lichidității din sectorul bancar reprezintă o sursă directă a instabilității financiare [1, p.93].

Prin specificul lor, băncile, spre deosebire de alte organizații, utilizează într-o foarte mare măsură banii clienților. De altfel, majoritatea economiilor populației sunt plasate la bănci, în special în depozite pe termen scurt, acestea reprezentând sursa principală de finanțare a creditelor, care prin specificul lor au scadențe mai mari și termene, de regulă, fixe.

Un bun management al utilizării acestor resurse, care prin natura lor pot fi retrase de clienți în orice moment, înainte de scadență, are ca efect o creștere a încrederii deponenților în sistemul bancar. În caz contrar, utilizarea lor ineficientă și înregistrarea de pierderi în managementul acestora pot genera dificultăți băncilor în cauză, antrenând chiar falimentul lor, ca efect al manifestării lipsei de lichiditate.

Aceste specificități fac ca, pe de o parte, băncile să fie vulnerabile în fața unor cereri masive de retragere a depozitelor, iar, pe de altă parte, deponenții să fie expuși unor pierderi financiare în situația în care acestea ajung în imposibilitatea de a onora respectivele solicitări.

Din aceste considerente, este necesară existența unor reglementări ferme de prudență bancară, în măsură să genereze încredere pentru ambele părți: băncile să beneficieze de sprijin temporar de lichiditate dacă se confruntă cu retrageri masive de depozite, cu condiția ca situația lor financiară să fie una sănătoasă, respectiv să fie viabile; deponenții să aibă garanția că depozitele lor sunt administrate corespunzător, cu respectarea unor norme clare de prudențialitate. Din cele prezentate rezultă că importanța reglementării activității bancare decurge, *în primul rând*, din nevoia de protecție a deponenților [2, p.185].

Importanța reglementării activității bancare decurge, *în al doilea rând*, din necesitatea exercitării de către autoritatea monetară a unui control strict asupra ofertei de monedă din economie. După cum se știe, băncile creează moneda prin mecanismul multiplicării creditului, motiv pentru care volumul acesteia trebuie monitorizat și corelat cu ritmul creșterii economice.

Eventualele eșecuri manifestate în domeniul reglementărilor prudențiale, corelate cu apetitul crescut al instituțiilor de credit față de riscuri și cu excesul global de lichiditate, pot antrena o creștere galopantă a prețurilor activelor reale, dezechilibrele majore pe piețele financiare culminând cu declanșarea crizelor bancare [2, p.185].

În al treilea rând, importanța reglementării decurge și din necesitatea asigurării accesului transparent al clienților la credite și la alte produse și servicii oferite de bănci, legislația în domeniu eliminând orice tip de discriminare în activitatea de promovare a acestora către publicul larg.

Importanța reglementării decurge, *în al patrulea rând*, din necesitatea evitării creșterii gradului de concentrare a activelor financiare la nivelul unui număr restrâns de instituții de credit, motiv pentru care normele de prudență bancară limitează participarea acestora la capitalul altor organizații financiare, nonfinanciare sau vizând și aspecte privind fuziunile și achizițiile, care au un impact semnificativ asupra acestui fenomen [2, p.185].

În sfârșit, reglementările bancare sunt importante și din perspectiva rolului pe care instituțiile de credit îl au în furnizarea de resurse către stat sub forma finanțării acestuia în contrapartidă cu titlurile de stat achiziționate.

Activitatea de reglementare și supraveghere trebuie efectuată astfel încât să contribuie la asigurarea stabilității financiare. O problemă ce apare în cazul reglementării și supravegherii restrictive a sistemului bancar este o posibilă reducere a profitabilității băncilor și o diminuare a procesului de inovare. O reglementare excesivă poate afecta, în consecință, performanțele sistemului și totodată stabilitatea financiară. Pe de altă

parte, o supraveghere eficientă și o bună reglementare, precum și un management al riscurilor pot contribui la gestionarea vulnerabilităților și riscurilor, cu efecte benefice asupra stabilității.

În opinia lui *Mishkin (2007)*, reglementarea bancară are trei componente interdependente. În primul rând, politica microprudențială, care constă în impunerea unor reglementări ce au ca scop menținerea și promovarea unor instituții financiare (bănci, instituții de investiții) solvabile, sigure și sănătoase, garantând condiții concurențiale echitabile pentru toți actorii industriei financiare, dar și protecția consumatorului. Apoi, politica macroprudențială care constă în edificarea unei arhitecturi coerente și eficiente a instituțiilor financiare și a reglementărilor bancare. Acțiunea autorităților vizează asigurarea funcționării adecvate a industriei bancare și prevenirea sau rezolvarea crizelor din sistemul bancar. În sfârșit, la punctul de contact dintre politica microprudențială și cea macroprudențială se află, în cazul unei crize sistemice, funcția de împrumutător de ultimă instanță, exercitată de banca centrală (și de către stat) [3, p.56].

În ultimii ani, în economiile importante, precum cea a Statelor Unite și cea din zona euro, sectorul bancar a fost supus unor schimbări structurale semnificative. De exemplu, consolidarea sistemului bancar din Statele Unite și din Europa s-a produs încă în anii '90 ai secolului trecut, în aceeași perioadă fiind înființate instituțiile complexe de mari dimensiuni.

Instituirea condițiilor pentru piața unică a serviciilor financiare din Uniunea Europeană, concomitent cu Uniunea Monetară Europeană, a marcat progresul către integrarea bancară. Aceste schimbări structurale au avut ca efect accentuarea complexității în ceea ce privește monitorizarea sistemului bancar în Europa, de exemplu: s-a pus problema referitoare la implementarea supravegherii macroprudențiale în contextul supravegherii bancare la nivel național.

Tabelul 1

**Clasamentul mondial al celor mai mari grupuri financiare europene
în funcție de valoarea de piață pentru perioada 2010-2016 (mld. USD)**

Nr. crt.	Grupul financiar	Țara de proveniență	Valoarea de piață la 11.03.2016	Valoarea de piață la 30.10.2015	Valoarea de piață la 31.12.2014	Valoarea de piață la 30.04.2013	Valoarea de piață la 11.03.2012	Valoarea de piață la 23.08.2011	Valoarea de piață la 31.12.2010
1.	HSBC Holdings	Marea Britanie	128,91	147,85	181,24	202,4	150,90	150,06	180,29
2.	Lloyds Banking Group	Marea Britanie	73,77	82,20	82,79	59,89	34,76	31,92	70,02
3.	Banco Santander	Spania	71,16	75,61	107,07	75,79	67,32	74,81	88,59
4.	UBS Group AG	Elveția	65,33	71,29	64,00	67,88	52,00	51,39	63,09
5.	BNP Paribas	Franța	62,60	73,70	73,20	68,83	54,21	57,06	76,53
6.	Intesa Sanpaolo	Italia	51,40	54,83	45,74	29,41	29,00	-	34,5
7.	BBVA	Spania	46,60	52,78	59,54	53,40	42,98	41,84	45,55
8.	Nordea Bank	Suedia	44,19	44,83	46,78	47,94	33,57	34,29	43,99
9.	Sberbank of Rusia	Rusia	36,43	26,25	-	71,45	59,36	61,12	76,13
10.	Societe Generale	Franța	33,02	36,04	34,26	28,21	-	-	40,27
11.	Barclays PIC	Marea Britanie	40,60	62,01	61,64	57,03	-	-	49,90
12.	Deutsche Bank AG	Germania	28,43	37,20	41,39	46,61	39,17	36,07	48,76

Sursa: elaborat de autor în baza relbanks.com

Consolidarea sistemelor bancare a făcut ca sistemul bancar din SUA și cel din zona euro să fie mai expuse efectelor de contagiune a riscului. Integrarea bancară a implicat și un risc mai ridicat de propagare la nivel transfrontalier, sistemul bancar al Statelor Unite, al cărui nivel de integrare este mai avansat, reprezentând un semn de referință în acest sens.

Tabelul 2

Clasamentul mondial al celor mai mari grupuri financiare în funcție de valoarea de piață pentru perioada 2010-2016 (mld. USD)

Nr. crt.	Grupul financiar	Țara de proveniență	Valoarea de piață la 11.03.2016	Valoarea de piață la 30.10.2015	Valoarea de piață la 31.12.2014	Valoarea de piață la 30.04.2013	Valoarea de piață la 11.03.2012	Valoarea de piață la 23.08.2011	Valoarea de piață la 31.12.2010
1.	Wells Fargo & Co	USA	254,19	263,60	284,39	200,2	160,72	120,86	162,66
2.	Industrial & Commercial Bank of China (ICBC)	China	226,55	233,25	269,70	233,6	240,95	223,40	233,37
3.	JP Morgan Chase & CO	USA	217,79	225,47	233,94	187,6	140,95	130,27	165,83
4.	China Construction Bank	China	155,97	171,56	213,18	207,6	195,85	167,10	222,25
5.	Agricultural Bank of China	China	155,04	154,95	187,34	142,9	141,73	134,91	135,01
6.	Bank of China	China	144,16	162,11	177,65	130,0	128,80	122,16	139,94
7.	Bank of America	USA	14239	163,10	188,14	133,2	71,77	65,23	134,54
8.	HSBC Holdings	Marea Britanie	128,91	147,85	181,24	202,4	150,90	150,06	180,29
9.	Citigroup Inc	USA	126,74	149,32	163,93	141,8	86,67	76,04	137,41
10.	Commonwealth Bank of Australia	Australia	99,69	85,24	112,37	122,3	82,62	75,24	80,61

Sursa: elaborat de autor în baza relbanks.com

În acest context, *Hartmann, Straetmans și de Vriesb (2005)* accentuează importanța supravegherii macro-prudențiale care se dezvoltă la nivel transfrontalier, în special în Europa. De asemenea, pe baza acestor rezultate trebuie continuat demersul de identificare a celor mai bune structuri instituționale pentru asigurarea supravegherii într-un sistem bancar european care depășește lent barierele impuse de frontierele naționale și economice.

Disfuncțiile din sistemul bancar pot fi foarte costisitoare pentru economia reală atât în țările industrializate, cât și în cele în curs de dezvoltare, avându-se în vedere importanța funcțiilor subliniate anterior. În majoritatea cazurilor, autoritățile publice intervin foarte mult în operarea sectorului bancar [3, p.57].

Rochet (2005) arată că intervenția acestora vizează, pe de o parte, sistemele de siguranță financiară (cuprinzând în principal sistemele de asigurare a depozitelor și asistența pe probleme de lichiditate acordată de banca centrală băncilor comerciale), iar, pe de altă parte, sistemele de reglementare prudențială (cerințele privind adecvarea capitalului și a lichidității și regulile de „ieșire” care stabilesc momentul când autoritățile de supraveghere trebuie să închidă băncile comerciale) [3, p.58].

Mishkin (2007), având ca reper reglementările prudențiale, consideră că există *opt modalități principale* prin care reglementarea bancară se exercită:

- ✓ gradul de securitate publică;
- ✓ restricții privind deținerea de active riscante de către bănci;
- ✓ exigențe privind capitalul minim stabilit prin norme prudențiale;
- ✓ supravegherea instituțiilor de credit;
- ✓ evaluarea sistemelor de control intern al riscurilor;
- ✓ exigențe privind comunicarea financiară cu autoritățile de supraveghere și piețele financiare;
- ✓ protecția consumatorului;
- ✓ restricții de concurență [3, p.58].

În ultimele decenii, reglementarea s-a axat în mod obișnuit pe asigurarea solidității băncilor considerate în mod individual. Mai recent, s-a conturat tendința, cunoscută și ca perspectivă macroprudențială a reglementării bancare, care ia în considerare sistemul bancar ca întreg (*Huang și alții, 2009*) [3, p.58].

Tot mai multe țări au adus modificări reglementărilor din domeniul bancar și sistemului de asigurare a depozitelor. De exemplu, în Statele Unite ale Americii a fost introdusă acțiunea corectivă imediată (Prompt Corrective Action sau PCA). PCA reprezintă un angajament destinat minimizării riscului asociat cu toleranța în domeniul reglementării bancare în cazul problemelor cu care se poate confrunta o bancă. Acest tip de angajament stabilește acțiuni specifice, cu spațiu de manevră redus pentru autoritățile din domeniul reglementării prudențiale, atunci când capitalizarea unei bănci se situează sub nivelul unor anumite praguri.

Shim (2006) arată că o serie de economiști au identificat, de asemenea, probleme care se pot manifesta pe fondul utilizării valorii contabile a capitalului în cadrul reglementărilor bancare și au propus alternativa utilizării valorii de piață a capitalului. Totuși, în majoritatea țărilor adecvarea capitalului bancar are la bază valoarea contabilă a capitalului, iar autoritățile de reglementare din domeniu au adoptat valoarea de piață a capitalului doar cu anumite condiții [3, p.59].

Tabelul 3

**Clasamentul celor mai mari 10 bănci din lume la finele anului 2010
după capitalul de rangul 1, comparație anii 2013 - 2015 (mii. USD)**

Nr. crt.	Grupul financiar	Țara de proveniență	Capitalul de rangul I 2015	Capitalul de rangul I 2014	Capitalul de rangul I 2013	Capitalul de rangul I 2010
1.	Industrial & Commercial Bank of China (ICBC)	China	248.608	207.614	160.646	113.393
2.	China Construction Bank	China	202.119	173.992	137.600	95.834
3.	JP Morgan Chase & CO	USA	186.632	165.663	160.002	142.450
4.	Bank of China	China	184.231	149.729	121.504	94.579
5.	Bank of America	USA	168.973	161.456	155.461	163.626
6.	Agricultural Bank of China	China	167.699	137.410	111.493	79.285
7.	Citigroup Inc	USA	166.519	149.804	136.532	126.193
8.	Wells Fargo & Co	USA	154.666	140.735	126.607	109.353
9.	HSBC Holdings	Marea Britanie	152.739	158.155	151.048	133.179
10.	Mitsubishi UFJ	Japonia	117.645	117.206	129.576	119.732

Sursa: elaborat de autor în baza *The Banker, Top 1000 World Banks 2010-2016*

În ultimii ani, au avut loc transformări radicale și în domeniul supravegherii. Numeroase țări au efectuat reforme structurale adânci în domeniul supravegherii financiare. *Masciandaro și Quintyn (2008)* arată că în ultimele două decenii (1986-2006), 94% din țările incluse într-un eșantion larg și eterogen de 91 de state au decis reforma cadrului de supraveghere financiară. Valul restructurării a avut drept rezultat regimuri de supraveghere mai puțin uniforme decât cele din trecut. Într-un număr mare de cazuri structura cadrului de supraveghere încă este clasică, cu instituții separate pentru supravegherea activității bancare, a titlurilor și a asigurărilor. Cu toate acestea, în tot mai multe țări se manifestă tendința spre un anumit grad de consolidare a responsabilităților în domeniul supravegherii, care uneori a condus la înființarea unor autorități unice de supraveghere, distincte de băncile centrale naționale [3, p.59].

Principalele componente ale politicilor prudențiale sunt asigurarea depozitelor, regulamentele privind solvabilitatea și asistența imediată pe probleme de lichiditate acordată de banca centrală, care acționează ca un creditor de ultimă instanță.

În pofida acestor sisteme sofisticate de reglementare prudențială, multe țări au trecut recent prin crize bancare de proporții. Studiul realizat de *Lindgren, Garcia și Saal (1996)* ilustrează foarte bine aceste crize. Unii economiști, precum *Demirguc-Kunt și Detragiache (1997)*, susțin că sistemele de siguranță financiară (în special fondurile de asigurare a depozitelor) sunt de fapt responsabile pentru aceste crize, deoarece acestea generează hazardul moral la nivelul comportamentului bancherilor.

Deși acest subiect este încă dezbătut în literatura academică de specialitate (*Bhattacharya și Thakor, 1993; Freixas și Rochet, 1995; Santos, 2000*), în ceea ce privește motivele care stau la baza intervenției publice în operarea sectorului bancar, economiștii sunt în mare parte de acord [3, p.60].

Există o părere larg răspândită, conform căreia reglementarea bancară și supravegherea au în principal două obiective:

- 1) să-i protejeze pe micii deponenți, prin limitarea frecvenței și costurilor falimentelor băncilor individuale (politica microprudențială);
- 2) să protejeze sistemul bancar în ansamblul său, prin limitarea frecvenței și costurilor crizelor bancare sistemice (politica macroprudențială).

Boot (2001) deosebește două forme distincte de reglementare: cea directă și cea indirectă. Reglementarea care încearcă să inducă efectul dorit se numește reglementare indirectă (nu este prohibitivă, nu interzice). Stipularea comportamentului pe care trebuie să-l aibă băncile determină reglementarea directă (de exemplu, separarea băncilor de investiții de cele comerciale, în SUA). Această ultimă formă de reglementare este prohibitivă, interzice. Reglementarea indirectă a câștigat importanță, dar într-un mediu competitiv aceste instrumente de control trebuie folosite astfel, încât să nu provoace distorsiuni ale concurenței. O supraveghere eficientă și o bună reglementare, precum și un management al riscurilor, pot contribui la gestionarea vulnerabilităților financiare (*Feldman și Watson, 2002*) [1 p.93].

Reglementarea excesivă are efecte negative asupra sistemului financiar. De fapt, ceea ce se dorește este un sector de servicii financiare sănătos, afectat la minimum de reglementare, care să fie de asemenea o sursă de stabilitate și putere pentru economie în ansamblu (*Boot, 2001*). Acest lucru implică: a) limitarea dependenței față de reglementare; b) creșterea disciplinei de piață prin intermediul „sistemelor de avertizare timpurie”; c) mai puține interdependențe între bănci și scăderea riscului sistemic; d) reducerea impactului falimentului unei bănci; e) o poziție competitivă și inovativă dar prudentă a instituțiilor financiare.

O altă întrebare ce apare este cea legată de uniformitatea activității de reglementare și supraveghere. *Goodhart et al. (2004a)* susțin că băncile cu un portofoliu diversificat pot transfera rapid externalitățile negative clienților lor și, în consecință, trebuie să facă obiectul unor norme de supraveghere mai laxe. Aceste măsuri ar putea avea însă ca rezultat distorsionarea concurenței pe piață. Mai mult, considerăm că transferul externalităților negative către clienți nu reprezintă cea mai bună soluție pentru asigurarea stabilității sistemului.

Tradițional, instituțiile bancare sunt supuse unei supravegheri macroeconomice, care are drept scop menținerea stabilității valorii interne și externe a monedei naționale și a unei supravegheri microeconomice (denumită și supraveghere microprudențială), care are drept scop limitarea riscurilor pe care și le asumă băncile și celelalte instituții financiare, precum și evaluarea solidității fiecărei instituții în parte.

Este posibil ca nu asigurarea depozitelor, administrarea defectuoasă sau incompetența supraveghetorilor să fi fost principalul motiv al frecvenței și dimensiunii crizelor bancare recente, ci angajarea autorităților politice care pot exercita presiuni pentru îndepărtarea băncilor insolabile și pot întârzia rezolvarea crizelor.

Rochet (2005) a scos în evidență faptul că substituirea supravegherii cu disciplina pieței nu este o soluție care să remedieze problema presiunii politice asupra supraveghetorilor băncilor, deoarece disciplina pieței poate fi eficientă numai dacă se anticipează lipsa unei intervenții guvernamentale. Disciplina pieței și supravegherea centrală sunt mai degrabă complementare decât substitute. De fapt, credibilitatea politicii de închidere a băncilor poate fi redată prin asigurarea independenței și responsabilității supraveghetorilor bancari (așa cum s-a procedat și cu politica monetară) [3, p.61].

Levine (2010) evidențiază faptul că prăbușirea sistemului financiar internațional reflectă un eșec sistemic al guvernării în domeniul reglementării financiare – sistem asociat cu proiectarea, adoptarea, implementarea și reformarea politicilor financiare. Decidenții politici de rang înalt au proiectat și implementat în mod repetat și chiar au menținut politici care au destabilizat sistemul financiar internațional.

Aceste politici au fost menținute chiar și în situația în care autoritățile reglementatoare au obținut informații care le avertizau că politicile lor au crescut fragilitatea sistemului financiar. În plus, autoritățile au obținut aceste informații pe parcursul deceniului anterior crizei, astfel încât decidenții au avut suficient timp la dispoziție pentru ajustarea politicilor într-un context relativ liniștit. Până în prezent, decidenții politicii financiare nu au operat ajustări, invocând slăbiciunile de la baza guvernării în domeniul reglementării financiare.

Similar concluziilor desprinse din studiul lui *Barth și ațții (2011)*, *Levine (2010)* arată că recenta criză reflectă nu doar nesustenabilitatea dezechilibrelor macroeconomice globale, ci și proliferarea instrumentelor financiare toxice, o lipsă de autoritate a supraveghetorilor și delimitări neclare ale competențelor autorității de reglementare.

Acești factori au jucat doar un rol parțial. De fapt, aplicarea de politici inadecvate a creat stimulente vicioase care au încurajat instituțiile financiare să-și asume un risc excesiv și au deviat economiile societății către scopuri neproductive. Conform opiniei autorului, eșecurile guvernării în domeniul reglementării financiare au sprijinit declanșarea crizei financiare internaționale. Pentru a scoate în evidență deficiențele procesului de reglementare a sistemului financiar, autorul subliniază contradicțiile majore dintre un sistem financiar dinamic și un sistem de reglementare care nu a reușit să se adapteze în mod corespunzător la inovația financiară. Inovațiile financiare, precum securitizarea, CDOs (collateralized debt obligations), CDS (credit default swap), ar fi putut avea efecte pozitive asupra vieții celor mai mulți cetățeni.

Recenta criză financiară a evidențiat absența cadrului analitic care să sprijine anticiparea și contracararea acumulării dezechilibrelor financiare la nivel internațional, a căror corecție neașteptată s-a dovedit a avea consecințe macroeconomice severe.

Galati și Moessner (2011) consideră că a existat o lipsă esențială de înțelegere a riscului sistemic și o deficiență în aprecierea modului agresiv de asumare a riscului de către diferitele tipuri de instituții financiare – în contextul caracterizat de performanțe macroeconomice robuste și rate scăzute ale dobânzii – care a sprijinit o creștere masivă a bilanțurilor din sistemul financiar.

Încrederea excesivă în capacitatea de autoajustare a sistemului financiar a condus la o subestimare a consecințelor acumulării de datorii, ca rezultat al creșterii creditului și a prețului activelor, îndeosebi în sectorul imobiliar, și a fost reflectată în niveluri istorice scăzute ale volatilității prețului activelor și ale primelor de risc. De asemenea, a existat o insuficientă recunoaștere a rolului inovației financiare și al dereglementării financiare în alimentarea atât a dezvoltării, cât și a corecției dezechilibrelor financiare și a consecințelor lor asupra economiei reale.

De altfel, în ultimii ani, activitatea de securitizare s-a extins și în zona euro, modificând rolul de monitorizare al băncilor și reducând rolul fundamental al băncilor în transformarea lichidităților. Cu alte cuvinte, chiar dacă un proiect nu este lichid, creditul care stă la bază poate fi regăsit mai departe pe piețe, oferind băncilor surse suplimentare de finanțare și posibilitatea transferării riscului de credit aferent. Prin urmare, băncile își mențin major importanța ca sursă a creditelor, însă pierd progresiv importanța ca deținători primari de nelichide. Toate aceste evoluții au contribuit, probabil, la o schimbare a modului de acordare a creditelor de către bănci și a modului lor de a reacționa la condițiile de politică monetară.

Rezultatul analizei întreprinse de *Alyumbas și alții (2007)* relevă faptul că securitizarea reduce semnificativ importanța canalului creditului bancar în mecanismul de transmisie a politicii monetare. Acest efect pare să depindă de două mecanisme principale. Primul – securitizarea prin active sporește lichiditățile băncilor, în paralel reducând necesarul de finanțare a băncilor în cazul îndeplinirii condițiilor de politică monetară. Al doilea – securitizarea permite băncilor să transfere o parte a riscului lor de credit către piețe (inclusiv – investitori instituționali, cum ar fi fondurile de acoperire a riscurilor), reducând cerințele minime de capital, însă incapacitatea sau indisponibilitatea guvernelor care controlează reglementările financiare de a se adapta condițiilor în schimbare au permis acestor inovații financiare să distrugă sistemul financiar. O mai bună funcționare a sistemului de stabilire a politicilor financiare ar fi putut determina menținerea beneficiilor asociate acestor noi instrumente financiare, concomitent cu evitarea implicațiilor negative.

Concluzii

Indiferent de posibilitatea de analiză și cercetare a esenței supravegherii bancare din diverse perspective și la diverse niveluri de profunzime, obiectivul-cheie al supravegherii prudențiale este de a menține stabilitatea și încrederea în sistemul financiar. Un rol important în realizarea unei supravegheri financiare și, implicit, supravegheri bancare revine existenței unui cadru regulator de calitate, așa cum reglementarea oferă cadrul legislativ necesar supravegherii prudențiale, care are rolul de a asigura îndeplinirea regulilor și un climat favorabil pe piețele financiare.

Un prim rezultat al studiului relevă faptul că termenul *macroprudență* a devenit tot mai folosit odată cu declanșarea crizei din anii 2007-2008, însă referiri timide la acest termen s-au făcut încă din anii '70. Cu toate acestea, există o multitudine de elemente necunoscute, incertitudini cu privire la modul de definire a activității de supraveghere bancare macroprudențiale, la instituțiile care ar trebui însărcinate cu această activitate, la mijloacele cele mai eficiente și eficace necesare de a fi utilizate cu scopul de a evita în viitor dezastrele bancare care au repercusiuni macroeconomice grave.

În prezent, definițiile și obiectivele supravegherii macroprudențiale sunt exprimate în termeni generali, nefiind consacrate definiții clare, concise. Considerăm că pentru îndeplinirea cu eficacitate a activității de supraveghere macroprudențială bancară este nevoie în primul rând de cunoașterea precisă, determinată a acestei activități. Există incertitudini în ceea ce privește delimitarea între domeniul de aplicare a supravegherii macroprudențiale și a celei microprudențiale.

În opinia noastră, un lucru este cert: cele două activități se completează reciproc și contribuie la asigurarea stabilității financiare. Cu toate acestea, trebuie delimitate exact domeniul de aplicare și atribuțiile celor două activități, precum și modul de interacționare între cele două activități. În privința acestui lucru s-au făcut progrese remarcabile la nivelul Uniunii Europene prin constituirea cadrului european de supraveghere finan-

ciară. Părerile sunt fragmentate, motiv pentru care considerăm că este nevoie de continuarea studiilor și cercetărilor în privința definirii și stabilirii unor obiective clare. În opinia noastră, autoritățile de reglementare și supraveghere trebuie să decidă cu privire la definirea cât mai exactă a noțiunilor ce țin de supravegherea macroprudențială, chiar dacă acestea nu sunt perfecte, ele putând fi îmbunătățite ulterior.

Evoluțiile din activitatea bancară, consecințele crizelor financiare ne-au semnalizat, în primul rând, necesitatea existenței activității de supraveghere macroprudențială și, în al doilea rând, necesitatea ca această activitate să fie eficientă și eficace cu scopul de a limita pierderile suferite de sistemele bancare naționale în caz de criză financiară cu repercursiuni economice și financiare. Facem această afirmație, deoarece s-a constatat diversificarea activității bancare, expansiunea internațională fără frontiere a activității bancare, integrarea piețelor bancare, a investitorilor și a împrumutătorilor într-o piață financiară globală, creșterea finanțării bazate pe piață (în special prin securitizări și instrumente financiare derivate) în detrimentul finanțării tradiționale bazate pe depozite, dezvoltarea exagerată a conglomeratelor financiare care combinau activitățile bancare tradiționale cu activități de investiții, de asigurări, apariția și dezvoltarea unor instituții nonbancare implicate în activități de intermediere financiară. Toate aceste lucruri au prins pe picior greșit autoritățile de supraveghere bancară care au fost depășite de evoluțiile bancare, nemonitorizând la nivel de ansamblu evoluțiile bancare și implicațiile acestor evoluții asupra economiilor naționale.

Considerăm că piața va fi întotdeauna cu un pas înaintea autorităților de supraveghere, însă ea trebuie să se adapteze rapid la evoluțiile bancare, iar în urma activității de monitorizare trebuie să se ajungă la elaborarea unor reglementări prudențiale care să estompeze externalitățile negative ale activității bancare, să permită monitorizarea adecvată a inovațiilor financiare, să diminueze riscul sistemic atât în dimensiune temporală, cât și în dimensiune structurală.

În concluzie, instituirea supravegherii bancare nu semnifică o lipsă de încredere în funcționarea băncilor. Ele sunt libere să acționeze potrivit politicilor și strategiilor proprii, dar unele aspecte deosebite ale activității acestora necesită a fi reglementate și monitorizate de către o autoritate de control. Activitatea societăților de asigurări și de investiții financiare trebuie, la rândul ei, atent monitorizată.

De subliniat faptul că reglementările bancare trebuie să fie permanent adaptate evoluțiilor care au loc în sectorul bancar și care, în principal, se referă la creșterea gradului de inovare financiară și la menținerea unei competiții puternice, astfel încât să se ofere clienților produse și servicii la prețuri accesibile.

Referințe:

1. ALBULESCU, C. *Stabilitatea sectorului financiar în condițiile aderării României la UEM* / Teză de doctorat. Timișoara, 2009.
2. DARDAC, N., BARBU, C. *Instituții de credit*. București, 2012, p.334. ISBN 9786065055094
3. SPULBĂR, C., NIȚOI, M. *Sisteme bancare comparate*. Craiova, 2012, p.525, ISBN 9786061119943

Prezentat la 29.05.2016

АНАЛИЗ СТАБИЛЬНОСТИ БАНКОВСКОЙ СИСТЕМЫ РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА

Руслан БАТИЩЕВ

Молдавская Академия экономических знаний

ANALIZA STABILITĂȚII SISTEMULUI BANCAR DIN REPUBLICA MOLDOVA

Cea mai mare parte din evenimentele ce au avut loc în anul 2015 în sistemul bancar al Republicii Moldova poartă nuanțe negative. Iar evenimentele recente și lichidarea forțată a trei bănci ridică brusc problema stabilității sistemului bancar.

Cuvinte-cheie: credit, bănci, sistem bancar, lichiditate, capital bancar.

ANALYSIS OF THE STABILITY OF THE BANKING SYSTEM OF THE REPUBLIC OF MOLDOVA

Events in 2015 in the banking system of the Republic of Moldova for the most part we can recall with negative shades. In response to recent events and the forced liquidation of three banks, sharply raises the question of the stability of the banking system.

Keywords: credit, banks, banking system, liquidity, bank capital.

Факторов, влияющих на стабильность банков, немало, но мы рассмотрим в основном количественные:

- стабильность банковских пассивов;
- выполнение норматива по минимальному собственному капиталу;
- выполнение норматива по достаточности капитала с учетом риска;
- выполнение нормативов по долгосрочной и текущей ликвидности [1, с.257].

Стабильность банковских пассивов. В 2015 году структура пассивов была следующей: на собственный капитал банков приходилось 9,28 млрд. леев, или 13,4 % от всех пассивов; привлечение депозитов было основным источником формирования пассивов банков и составило 50,2 млрд. леев, или 72,7 % всех пассивов, а на заемные ресурсы приходилось 13,9 %.

Банкротство 3-х банков и так сильно ударило по имиджу и доверию к банковской системе, так мало этого, оно повлекло за собой «сжатие» ресурсной базы на 28,5 млрд. леев, или 29,2 % (табл. 1).

Депозитные ресурсы на конец 2015 года занимали 72,7 % от всех пассивных ресурсов банков. В 2015 году объем депозитов упал на 23,3 %. Основную долю в привлеченных депозитах составляли депозиты физических лиц. Депозитный рынок в Республике Молдова формируется, постоянно претерпевая не только количественные, но и качественные изменения. Отметим, что население уже в активном поиске эффективных, а главное надежных способов вложения своих сбережений.

Таблица 1

Структура пассивных ресурсов банковской системы Республики Молдова

млрд. лей

Год	Собственный нормативный капитал		Депозитные ресурсы		Недепозитные ресурсы		Всего пассивов	
	Сумма (млрд. леев)	Уд. вес (в %)	Сумма (млрд. леев)	Уд. вес (в %)	Сумма (млрд. леев)	Уд. вес (в %)	Сумма (млрд. леев)	в %
2011	7,60	16,0	32,63	68,4	7,47	15,6	47,70	100
2012	7,02	12,1	39,90	68,4	11,38	19,5	58,30	100
2013	8,16	10,7	55,27	72,6	12,75	16,7	76,18	100
2014	9,03	9,3	65,45	67,1	23,10	23,6	97,58	100
2015	9,28	13,4	50,20	72,7	9,62	13,9	69,10	100

Источник: составлено автором на основе годовых отчетов банков РМ [online]. [изучено 18 июля 2016].

Доступен: <<http://bnm.md/ru/content/licenzirovannye-banki-respubliki-moldova>>.

Различные высокорискованные виды вложений исчерпали лимит доверия у населения. Ко всему этому необходимо добавить, что ряд банков начал разработку различных программ, привлекательных для потенциальных вкладчиков. То есть на финансовом рынке появился элемент конкуренции между банками за вкладчиков. Конкуренция на депозитном рынке усиливается, так как работа банков в этой сфере только начинается. Кроме того, достаточно привлекательными для населения стали налоговые льготы при вложении средств в банковские депозиты. Физические лица в банках Республики Молдова освобождены от налога на доход по депозитам. Лидерами по привлечению ресурсов являются ВС «Moldova – Agroindbank» SA (27,9%), ВС «Victoriabank» SA (18,3%) и ВС «Moldindconbank» SA (23,4%) (табл. 2).

Таблица 2

Доля банков на рынке депозитов в Республике Молдова

млрд. лей

Наименование банка	31.12.2014	Доля в %	31.12.2015	Доля в %	Изменение
Banca de Economii	7,10	10,8	-	-	-10,8
Banca Socială	13,9	21,2	-	-	-21,2
BCR Chișinău	0,51	0,8	0,58	1,2	+0,4
Victoriabank	9,62	14,7	9,2	18,3	+3,6
EuroCreditBank	0,1	0,15	0,25	0,5	+0,35
Comerțbank	0,56	0,9	0,72	1,4	+0,5
Mobiasbancă	4,04	6,2	5,53	11,0	+4,8
Moldindconbank	8,98	13,7	11,77	23,4	+9,7
Moldova - Agroindbank	11,48	17,6	14,01	27,9	+10,3
ProCreditBank	1,74	2,6	2,11	4,2	+1,6
Unibank	2,61	4,0	-	-	-4,0
FinComBank	1,37	2,1	1,66	3,3	+1,2
Eximbank	2,03	3,1	2,81	5,6	+2,5
Energbank	1,40	2,1	1,52	3,0	+0,9
Всего	65,45	100	50,2	100	-

Источник: составлено автором на основе годовых отчетов банков РМ [online]. [изучено 18 июля 2016].
Доступен: <<http://bnm.md/ru/content/licenzirovannye-banki-respubliki-moldova>>.

Выполнение норматива по минимальному собственному капиталу. Начиная с 31 декабря 2012 года, размер минимального капитала, необходимого для работы банка на финансовом рынке Республики Молдова, был установлен в сумме не менее 200 млн. леев [2]. Естественно, чем больше величина собственного капитала, тем более банк надежен, и наоборот (табл. 3).

Таблица 3

Анализ собственного капитала банков Республики Молдова

млн. лей

Наименование банка	31.12.2014	31.12.2015	Рост, млн. леев	Прирост, %
Banca de Economii	387.1	-	-	-
Banca Socială	466.0	-	-	-
BCR Chișinău	304.7	341.3	+36,6	12,0
Victoriabank	1,127.8	1,496.6	+368,8	32,7
EuroCreditBank	203.5	218.2	+14,7	7,2
Comerțbank	229.0	245.2	+16,2	7,1
Mobiasbancă	818.7	1,007.5	+188,8	23,1
Moldindconbank	1,369.0	1,552.7	+183,7	13,4
Moldova - Agroindbank	1,806.9	2,320.6	+513,7	28,4
ProCreditBank	433.7	522.0	+88,3	20,4

млн. лей

Наименование банка	31.12.2014	31.12.2015	Рост, млн. леев	Прирост, %
Unibank	351.3	-	-	-
FinComBank	283.6	307.6	+24,0	8,5
Eximbank	959.9	928.5	-31,4	-3,3
Energbank	272.1	338.2	+66,1	24,3
Всего	9,013.8	9,278.6	+264,8	2,9

Источник: составлено автором на основе годовых отчетов банков РМ [online]. [изучено 18 июля 2016].
Доступен: <<http://bnm.md/ru/content/licenzirovannye-banki-respubliki-moldova>>.

Совокупный капитал оставшихся 11 банков в 2015 году вырос на 264,8 млн. леев, или на 2,9%. Незначительный, но все же рост, и это с учетом сложных обстоятельств 2015 года.

Если затронуть ситуацию по отдельным банкам, то лидером по росту собственного капитала стал ВС «Victoriabank» SA, его СНК увеличился на 32,7%, или на 368,8 млн. леев. Это почти 25% от прироста капитала в отечественной системе. Вторым по темпам и первым по объемам роста СНК в 2015 году оказался ВС «Moldova - Agroindbank» SA – плюс 28,4%, или почти 514 млн. леев. Это более трети прироста в целом по системе. В принципе, пока ситуация в целом по данному показателю не вызывает опасений по поводу стабильности отечественных банков.

Выполнение норматива по достаточности капитала с учетом риска. Высокий уровень достаточности капитала по банковской системе указывает на высокий уровень надёжности банков и способности осуществления рискованных операций без угрозы устойчивости [2]. Средний уровень данного показателя по системе по-прежнему достаточно высок – 26,16% (табл. 4).

На основе проведенного анализа можно сделать выводы о том, что в целом по системе нормативы НБМ по достаточности СНК выполняются и даже значительно (в 1,5 раза) превышают минимально допустимый уровень (что говорит о высокой устойчивости банков). Но следует отметить, что такие высокие показатели по достаточности СНК говорят о неадекватном использовании банками эффекта финансового рычага, вследствие чего не оптимизируется доходность и рентабельность собственного капитала. Ну а почему вкладчиков, клиентов и НБМ должны волновать проблемы доходности и рентабельности банка? Их интересует стабильность осуществления банками операций и выполнения последними своих обязательств.

Таблица 4

Анализ достаточности собственного капитала банков Республики Молдова с учетом риска

Наименование банка	31.12.2014	31.12.2015	Изменение, %
Banca de Economii	3.30	-	-
Banca Socială	3.07	-	-
BCR Chișinău	137.17	164.41	27,24
Victoriabank	19.72	25.33	5,61
EuroCreditBank	119.55	119.84	0,29
Comerțbank	59.61	58.27	-1,34
Mobiasbancă	23.01	26.77	3,76
Moldindconbank	16.35	18.90	2,55
Moldova - Agroindbank	16.82	22.30	5,48
ProCreditBank	22.09	23.17	1,08
Unibank	18.40	-	-
FinComBank	21.01	27.78	6,77
Eximbank	41.41	45.42	4,01
Energbank	23.15	35.22	12,07
Всего	13.92	26.16	12,24

Источник: составлено автором на основе годовых отчетов банков РМ [online]. [изучено 18 июля 2016].
Доступен: <<http://bnm.md/ru/content/licenzirovannye-banki-respubliki-moldova>>.

Выполнение нормативов по долгосрочной и текущей ликвидности. Ликвидность – это способность финансового учреждения обеспечивать своевременное выполнение своих обязательств путем конвертирования своих активов в денежные средства. НБМ регулирует ликвидность банков РМ с помощью двух коэффициентов: долгосрочной и текущей ликвидности [3]. Смысл коэффициента долгосрочной ликвидности состоит в том, что долгосрочные активы банка не должны превышать его финансовые ресурсы, а коэффициент текущей ликвидности определяется отношением ликвидных активов банка к его общим активам, и данный показатель должен быть не менее 20%. Ликвидность банковской системы значительно увеличилась, и это является положительным моментом, так как банковская система на конец 2014 года не обладала излишней ликвидностью (табл. 5).

Таблица 5

Коэффициенты ликвидности банков Молдовы в 2014-2015 гг.

Наименование банка	31.12.2014		31.12.2015	
	Коэффициент долгосрочной ликвидности	Коэффициент текущей ликвидности (в %)	Коэффициент долгосрочной ликвидности	Коэффициент текущей ликвидности (в %)
Banca de Economii	0.26	-1.72	-	-
Banca Socială	19.69	7.12	-	-
BCR Chișinău	0.55	54.60	0.35	63.04
Victoriabank	0.68	45.52	0.76	43.23
EuroCreditBank	0.55	39.04	0.52	56.28
Comerțbank	0.69	50.38	0.72	56.93
Mobiasbancă	0.57	37.41	0.58	47.11
Moldindconbank	0.86	23.61	0.83	37.73
Moldova - Agroindbank	0.81	27.30	0.67	38.38
ProCreditBank	0.61	28.12	0.45	34.35
Unibank	0.41	11.54	-	-
FinComBank	0.68	34.18	0.73	47.77
Eximbank	0.94	30.74	0.91	40.13
Energbank	0.68	38.85	0.52	52.74
Всего	1.54	22.48	0.70	41.55

Источник: составлено автором на основе годовых отчетов банков РМ [online]. [изучено 18 июля 2016].
Доступен: <<http://bnm.md/ru/content/licenzirovannye-banki-respubliki-moldova>>.

Несмотря на то, что вокруг банков ходят множественные слухи о внутренних проблемах, можем констатировать, что хотя у некоторых банков по отдельным показателям и есть небольшие «нюансы», но в целом состояние банковской системы можно назвать стабильным. Просто не стоит забывать, что мониторинг банковских учреждений республики должен проводиться постоянно, так как ситуация может меняться в негативную сторону за очень короткий срок.

Литература:

1. ЛАВРУШИН, О.И. *Банк и банковские операции*. Москва: КНОРУС, 2016. 272 с. ISBN 978-5-406-04411-7
2. Регламент НБМ о достаточности капитала с учётом риска: №269 от 17.10.2001. В: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova* [online], 2001, № 130-310. [изучен 18 июля 2016]. Доступен: <http://bnm.md/md/law_bnm>.
3. Регламент НБМ о ликвидности банка: №28 от 08.08.1997 г. В: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova* [online], 1998, № 64-65 [изучен 18 июля 2016]. Доступен: <http://www.bnm.md/ru/regulations_surveillance>.

Prezentat la 29.06.2016

CONTABILITATEA DEPRECIERII MIJLOACELOR FIXE ÎN VIZIUNE NAȚIONALĂ ȘI INTERNAȚIONALĂ

Lilia GRIGOROI, Liliana LAZARI, Nicolae BALTEȘ*

Academia de Studii Economice a Moldovei

*Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu

Obiectivul acestui studiu este de a examina și compara modul de recunoaștere, contabilizare și raportare financiară a pierderii de depreciere a mijloacelor fixe din perspectiva Standardelor Naționale de Contabilitate și în comparație cu prevederile Standardelor Internaționale de Raportare Financiară. În acest sens, pentru început au fost expuse prevederile SNC „Deprecierea activelor” cu privire la deprecierea mijloacelor fixe, avându-se în vedere cele mai importante etape ale ciclului contabil – recunoașterea, evaluarea, înregistrarea în conturi și prezentarea în situațiile financiare. Apoi, a fost urmărită prezența acestor etape în deprecierea mijloacelor fixe din perspectiva IAS 36 „Deprecierea activelor”, cu identificarea similitudinilor și neconcordanțelor.

Cuvinte-cheie: contabilitate, pierdere de depreciere, valoare contabilă, valoarea justă minus costurile vânzării, valoare recuperabilă, valoare de utilizare.

ACCOUNTING OF DEPRECIATION OF FIXED ASSETS IN NATIONAL AND INTERNATIONAL TERMS

The objective of this study is to examine and compare the accounting and financial reporting of fixed assets impairment from the perspective of the National Accounting Standards and the International Financial Reporting Standards. In this respect, initially we exposed the provisions of NAS "Impairment of Assets" referring to fixed assets in view of the most important steps in the accounting cycle - recognition, measurement, recording and presentation in the financial statements. Then these steps and their presence were followed and reviewed based on the terms of IAS 36 "Impairment of Assets" regarding fixed assets, identifying the similarities and discrepancies.

Keywords: accounting, impairment loss, the carrying amount, the fair value less costs to sell recoverable value, use value.

Introducere

Scopul situațiilor financiare anuale [1, art.3] este de a oferi o imagine fidelă asupra patrimoniului entității, de a furniza informații despre poziția financiară, performanțele și fluxurile de trezorerie ale unei entități, informații care să fie utile pentru utilizatori în luarea deciziilor economice. Astfel, problematica evaluării obține o semnificație fundamentală în oferirea unei astfel de imagini fidele, deoarece toate elementele raportate de către contabilitate trec cu prioritate printr-un proces de „evaluare”. Or, o componentă esențială a procesului de evaluare, reieșind din cerințele SNC, este și deprecierea, definită ca o pierdere a utilității unui activ cauzată de deteriorarea fizică, de schimbările tehnologice, de alternanțele schemelor de evoluție a cererii și de modificările mediului înconjurător, care se concretizează într-o pierdere de valoare. Deci, în cadrul pregătirii situațiilor financiare anuale, fiecare entitate este obligată să parcurgă câteva etape pentru a stabili dacă există sau nu indicii de depreciere a activelor și pentru a putea estima rezonabil eventualele deprecieri ale activelor în scopul evaluării fiabile a valorii contabile a activelor. Consecințele înregistrării unor asemenea ajustări sunt multiple, atât din punct de vedere contabil, fiscal cât și asupra modului în care pe viitor entitățile vor avea acces la finanțare.

Având în vedere că mijloacele fixe ocupă un loc primordial în patrimoniul celor mai multe entități în comparație cu alte elemente contabile, s-a decis de a analiza contabilitatea deprecierei din perspectiva mijloacelor fixe. De asemenea, s-a decis asupra faptului să fie examinate și comparate modul de recunoaștere, contabilizare și raportare financiară a pierderii de depreciere a mijloacelor fixe din perspectiva Standardelor Naționale de Contabilitate și a Standardelor Internaționale de Raportare Financiară (IFRS), ținându-se cont că entitățile pot alege ca bază de ținere a contabilității fie SNC, fie IFRS [1, art.9]. Deci, în acest sens, ca bază de referință vor servi SNC „Deprecierea activelor” și IAS 36 „Deprecierea activelor”, dar și unele standarde adiacente [2, 3].

Rezultate și discuții

Pornind de la faptul că situațiile financiare sunt instrumentul principal prin care informațiile despre poziția și performanța financiară a unei entități sunt disponibile publicului interesat, este cert faptul că există și

cerințe minime de prezentare a respectivelor informații în cadrul acestor situații financiare. Deci, cerințele minime sunt reglementate atât prin SNC/IFRS specifice fiecărui element contabil, cât și prin SNC „Prezentarea situațiilor financiare” și IAS 1 „Prezentarea situațiilor financiare”. În acest sens, SNC „Deprecierea activelor” prescrie cerințele minime de prezentare a informațiilor privind deprecierea activelor, iar în cazul nostru a mijloacelor fixe, care se rezumă la următoarele: evenimentele și circumstanțele care au condus la recunoașterea sau reluarea fiecărei pierderi semnificative din depreciere; informații ce au servit drept bază pentru determinarea valorii juste a activelor (grupurilor de active) depreciate; descrierea grupelor de active depreciate (de exemplu, o linie de producție, o secție de fabricare a unor tipuri de produse concrete) și modificările acestor grupuri pe parcursul perioadei de gestiune; soldul pierderilor din depreciere la începutul și la sfârșitul perioadei de gestiune; sumele pierderilor din depreciere recunoscute sau reluate în cursul perioadei de gestiune [4]. De asemenea, în conformitate cu prevederile SNC „Prezentarea situațiilor financiare” (pct.33), mijloacele fixe se prezintă în bilanț la valoarea contabilă, care reprezintă valoarea cu care un activ este recunoscut în bilanț după deducerea amortizării și pierderilor din depreciere.

Astfel, entitatea are responsabilitatea de a determina la fiecare dată de raportare dacă există sau nu indici ai deprecierei mijloacelor fixe și de a determina suma deprecierei. Modul de determinare, contabilizare a deprecierei mijloacelor fixe (cazul nostru) și de prezentare a informațiilor aferente în situațiile financiare face obiectul standardului național de contabilitate „Deprecierea activelor”, care se aplică obligatoriu de către entități, atât pentru mijloacele fixe, a căror evaluare ulterioară se face la valoarea contabilă, cât și pentru cele a căror evaluare ulterioară se face la valoarea reevaluată, cu excepția cazului în care valoarea reevaluată a mijloacelor fixe este determinată în baza valorii juste, iar costurile aferente vânzării nu sunt semnificative.

Or, SNC „Deprecierea activelor” prescrie în acest sens reguli privind mijloacele fixe care sunt înregistrate la valoarea reevaluată (Fig.1).

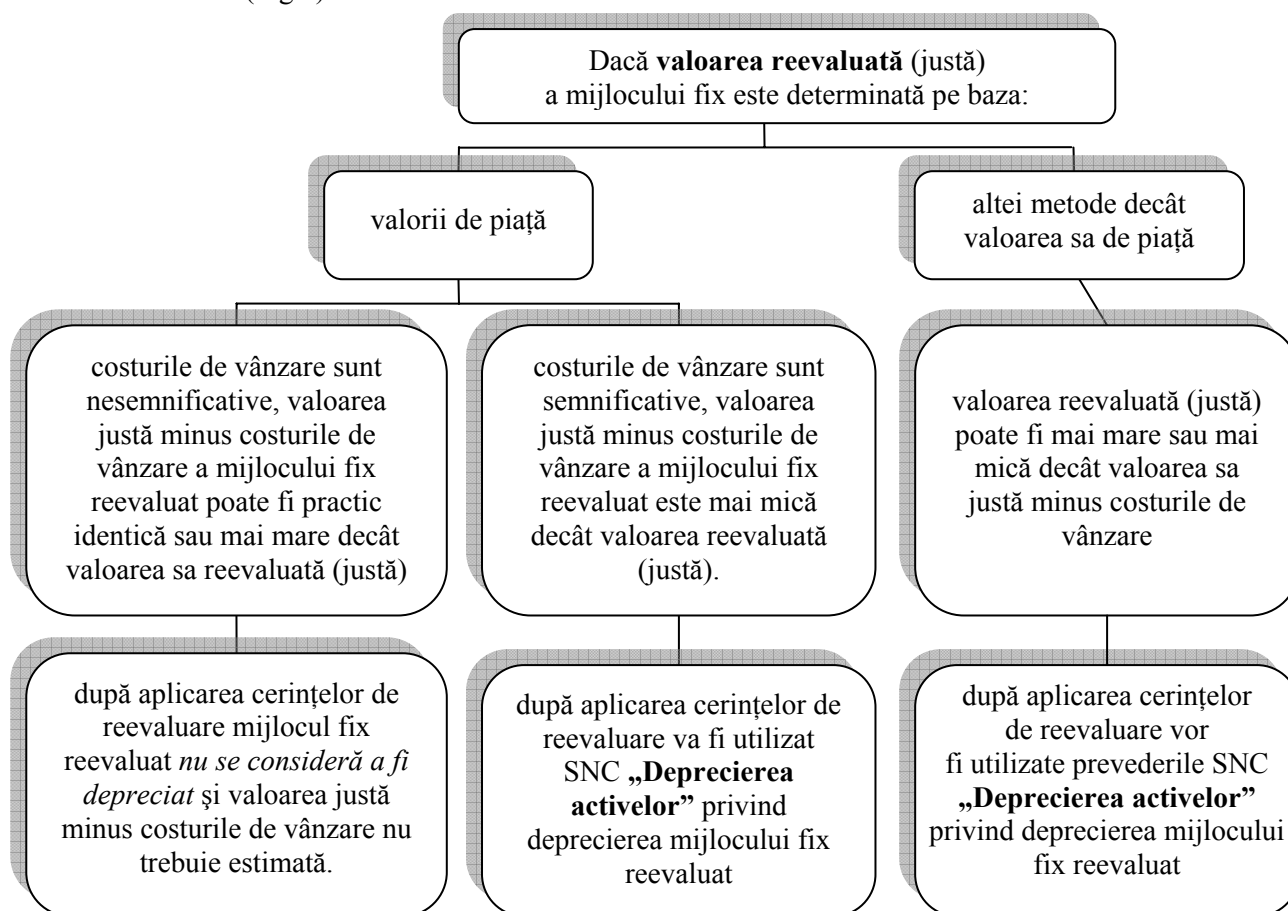


Fig.1. Identificarea situației în care un mijloc fix reevaluat necesită a fi testat la depreciere conform SNC „Deprecierea activelor” [4]

După cum sunt prescrise în SNC „Deprecierea activelor” și prezentate grafic în Figura 1, identificarea faptului dacă un mijloc fix reevaluat poate fi depreciat depinde de metodele utilizate pentru determinarea valorii reevaluate (juste) a acestuia:

1) dacă valoarea reevaluată (justă) a mijlocului fix este determinată în baza valorii de piață, unica diferență dintre valoarea justă a mijlocului fix și valoarea sa justă minus costurile de vânzare o reprezintă costurile suplimentare directe necesare pentru vânzarea mijlocului fix:

a) în cazul în care costurile de vânzare sunt ne semnificative, valoarea justă minus costurile de vânzare a mijlocului fix reevaluat poate fi practic identică sau mai mare decât valoarea sa reevaluată (justă). Astfel, după aplicarea cerințelor de reevaluare mijlocul fix reevaluat nu se consideră a fi depreciat și valoarea justă minus costurile de vânzare nu trebuie estimată;

b) în cazul în care costurile de vânzare sunt semnificative, valoarea justă minus costurile de vânzare a mijlocului fix reevaluat este mai mică decât valoarea reevaluată (justă). Astfel, după aplicarea cerințelor de reevaluare va fi utilizat SNC „**Deprecierea activelor**” privind deprecierea mijlocului fix reevaluat.

2) dacă valoarea reevaluată (justă) a mijlocului fix este determinată pe baza altei metode decât valoarea sa de piață, valoarea reevaluată (justă) poate fi mai mare sau mai mică decât valoarea sa justă minus costurile de vânzare. De aceea, după aplicarea cerințelor de reevaluare vor fi utilizate prevederile SNC „**Deprecierea activelor**” privind deprecierea mijlocului fix reevaluat.

Conform prevederilor SNC „Deprecierea activelor”, un activ (grup de active) este depreciat atunci când valoarea sa contabilă depășește valoarea justă minus costurile de vânzare (Fig.2).

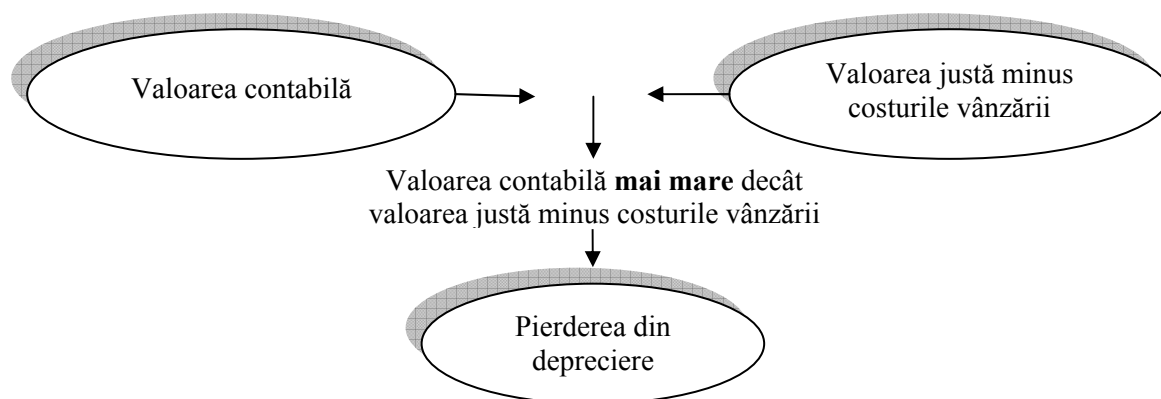


Fig.2. Determinarea deprecierei de valoare conform SNC [4].

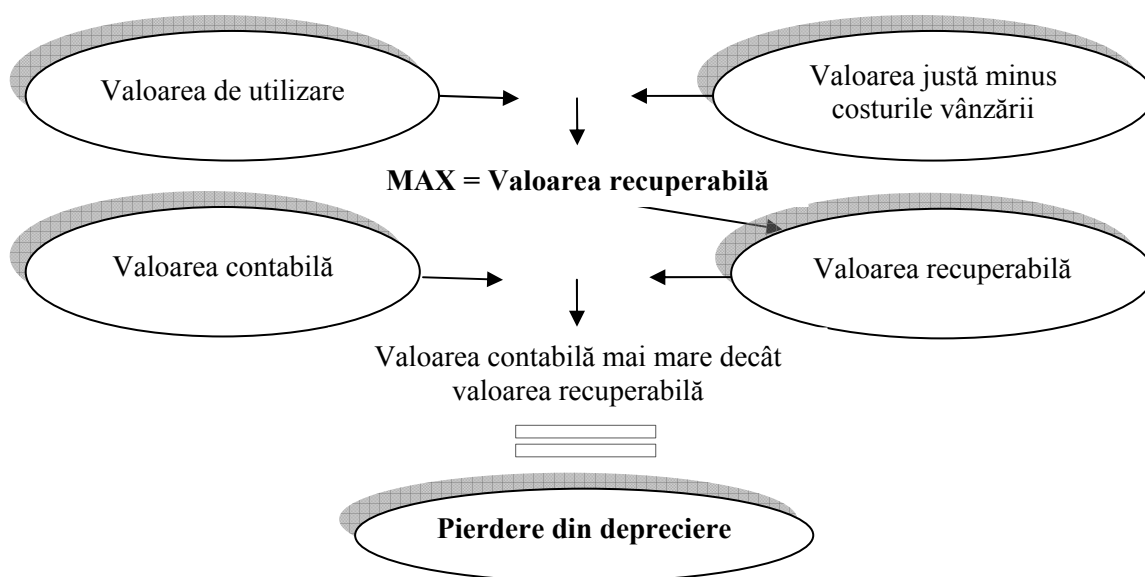


Fig.3. Determinarea pierderii de depreciere conform IAS 36 [2, 3].

Valoarea justă minus costurile de vânzare reprezintă suma care poate fi obținută din vânzarea unui activ sau a unui grup de active, în cadrul unei tranzacții desfășurate în condiții normale între părți interesate, independente și informate, diminuată cu costurile estimate de vânzare.

Costurile de vânzare sunt costuri suplimentare atribuibile direct vânzării unui activ sau unui grup de active (de exemplu, costurile serviciilor juridice, de evaluare, taxele poștale).

Spre deosebire de SNC, IAS 36 definește pierderea din depreciere ca diferența cu care valoarea contabilă a unui activ sau a unei unități generatoare de numerar depășește valoarea sa recuperabilă (Fig.3).

Deși în ambele reglementări se determină diferența, este important să reținem care este distincția. În cazul aplicării SNC se compară valoarea contabilă cu valoarea justă minus costurile vânzării, iar în situația IAS se compară valoarea contabilă cu valoarea recuperabilă determinată în urma comparării valorii juste minus costurile vânzării cu valoarea de utilizare. Astfel, în cazul aplicării IAS 36 ca bază pentru identificarea pierderii de valoare se ia în calcul nu doar valoarea justă minus costurile de vânzare, dar și valoarea de utilizare.

Așadar, pentru o aplicare corectă a prevederilor SNC „Deprecierea activelor”, entitatea ar trebui să întreprindă mai multe acțiuni, succesiunea cărora este prezentată în Figura 4.

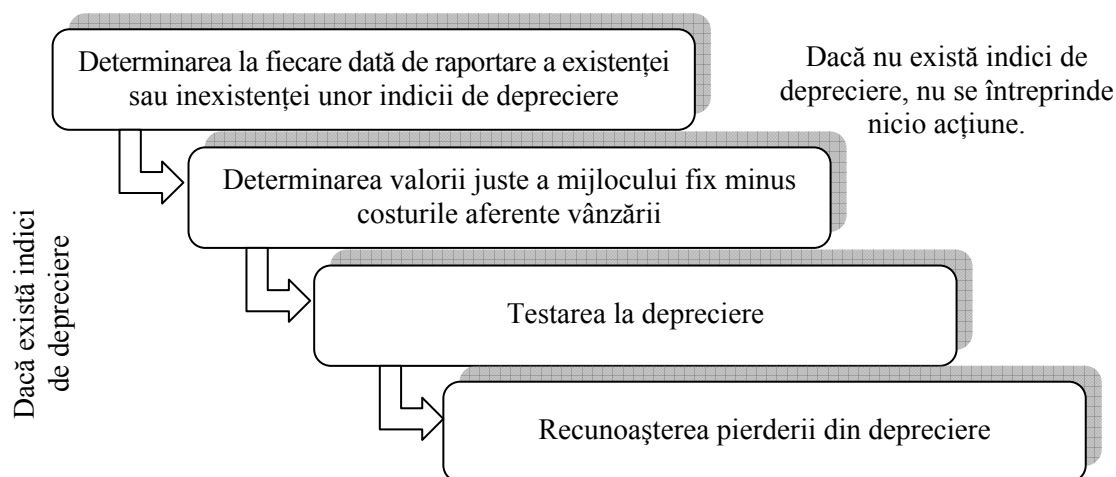


Fig.4. Consecutivitatea acțiunilor pentru determinarea deprecierei mijloacelor fixe, în conformitate cu SNC [4].

În accepțiunea IAS 36 putem desprinde, în general, aceeași consecutivitate a acțiunilor necesare pentru determinarea pierderii de depreciere. Însă, este necesar să accentuăm faptul că entitatea este obligată să determine de rând cu valoarea justă minus costurile vânzării și valoarea de utilizare. Ulterior se compară și se selectează cea mai mică valoare dintre valoarea de utilizare și valoarea justă minus costurile vânzării, denumită valoarea recuperabilă. În cadrul testului de depreciere, pierdere de depreciere va fi, după cum deja s-a menționat, diferența dintre valoarea contabilă și valoarea de recuperare.

Deci, la prima etapă, entitatea trebuie să determine la fiecare dată de raportare existența sau inexistența indicilor de depreciere printr-o analiză a surselor externe și interne de informații (Fig.5). Lista surselor interne și externe de informații nu este exhaustivă. Entitatea poate identifica alte indicii conform cărora un mijloc fix ar putea fi depreciat. La realizarea practică a acestei etape apar mai multe întrebări. Cine acumulează sursele interne și externe de informații? Cine prezintă dovezile? Este necesar de păstrat dosarul cu dovezile privind necesitatea calculului deprecierei? etc. Întrucât SNC nu stipulează expres modul în care se analizează, determină și documentează faptul existenței sau inexistenței unor indici de depreciere, atunci rămâne la latitudinea entității să decidă și să includă în politicile sale contabile. În astfel de situații confuze este binevenit Ghidul metodologic de întocmire a situațiilor financiare, care recomandă unele soluții și modele de documentare.

Atunci când există indicii că un mijloc fix a pierdut din valoare, entitatea trebuie să determine, conform SNC, valoarea justă minus costurile de vânzare pentru fiecare mijloc fix individual. În cazul în care acest lucru nu este posibil, valoarea justă minus costurile de vânzare se determină pentru un grup de active.

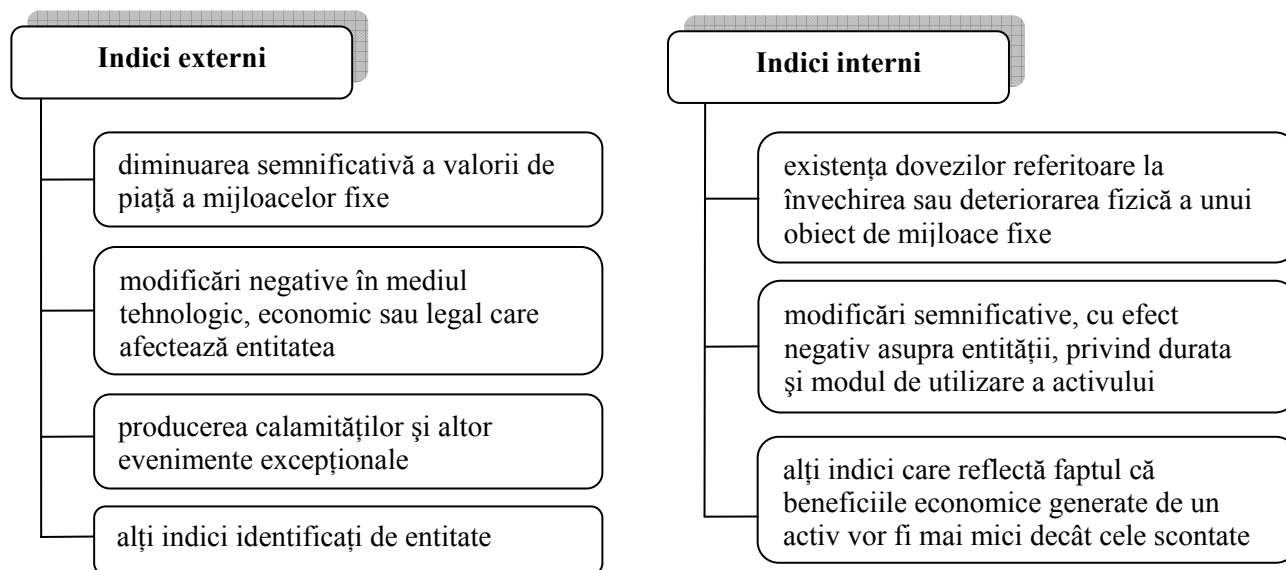


Fig.5. Prezentarea indicilor în funcție de sursele de informații, recomandate de SNC [4].

Spre deosebire de SNC, din unghiul de vedere al IAS 36, în cazul în care sunt identificate indicii ale deprecierei entitatea trebuie să determine atât valoarea justă minus costurile vânzării, cât și valoarea de utilizare, pentru ca ulterior prin compararea acestora să estimeze valoarea recuperabilă a mijlocului fix, care reprezintă cea mai mare valoare dintre valoarea justă minus costurile asociate cedării și valoarea de utilizare (Fig.4). De ce se iau în calcul două valori și alegem valoarea maximă ca valoare recuperabilă? Răspunsul la această întrebare îl găsim dacă avem în vedere realitatea economică, în sensul că, în mod normal, dacă avantajele utilizării unui mijloc fix sunt mai mari decât cele aferente vânzării, o entitate va utiliza în continuare mijlocul fix. În situația inversă, când încasările din vânzare sunt mai mari decât avantajele utilizării, logic este ca entitatea să cedeze mijlocul fix.

Cel mai bun indicator pentru valoarea justă minus costurile de vânzare este prețul dintr-un contract de vânzare în cadrul unei tranzacții desfășurate în condiții normale între părți interesate, informate și independente, diminuată cu costurile de vânzare.

Dacă nu există contracte de vânzare, valoarea justă minus costurile de vânzare se determină în baza informațiilor de pe o piață activă și reprezintă prețul de piață al mijlocului fix diminuat cu costurile de vânzare. Prețul de piață adecvat este, de regulă, prețul curent oferit la licitație. Când prețurile curente de licitație nu sunt disponibile, prețul celei mai recente tranzacții poate servi pentru estimarea valorii juste minus costurile de vânzare (cu condiția că nu s-a înregistrat nicio modificare semnificativă a mediului economic între data tranzacției și data estimării).

Dacă nu există nici piață activă pentru mijlocul fix în cauză, valoarea justă minus costurile de vânzare se determină pe baza celor mai bune informații credibile disponibile pentru a reflecta suma pe care entitatea ar putea să o obțină, la data raportării, din vânzarea mijlocului fix în cadrul unei tranzacții desfășurate în condiții normale între părți interesate, informate și independente, diminuată cu costurile de vânzare. Pentru determinarea acestei valori, entitatea va lua în considerare rezultatul tranzacțiilor recente cu active similare aferente activității economice.

Dacă există un indiciu potrivit căruia un mijloc fix poate fi depreciat, acest lucru poate indica faptul că durata de utilizare rămasă, metoda de amortizare sau valoarea reziduală a mijlocului fix (grupului de active) trebuie revizuite și ajustate în conformitate cu SNC „Imobilizări necorporale și corporale”, chiar dacă nu se recunoaște nicio pierdere din depreciere.

Ulterior, după determinarea valorii juste minus costurile vânzării, mijlocul fix se testează la depreciere; altfel spus, conform SNC, se compară valoarea justă minus costurile vânzării cu valoarea sa contabilă. Dacă valoarea sa contabilă este mai mare decât valoarea justă minus costurile vânzării, atunci mijlocul fix urmează să fie depreciat. Decizia privind deprecierea activelor se aprobă de conducere entității [2, 3].

În viziunea IAS 36, determinarea valorii juste minus costurile asociate cedării nu este suficientă pentru a stabili dacă mijlocul fix este depreciat. Este obligatoriu a determina valoarea de utilizare a mijlocului fix, care reprezintă valoarea actualizată a fluxurilor de trezorerie viitoare preconizate să se obțină de la un mijloc fix sau de la o unitate generatoare de numerar. Deci, pentru determinarea valorii de utilizare a unui mijloc fix, entitatea trebuie să folosească proiecțiile fluxului de numerar (înainte de impozitul pe profit și de costurile de finanțare), precum și o rată de actualizare, care reflectă evaluările pieței curente ale valorii în timp a banilor și riscurile specifice mijlocului fix.

Așadar, în viziunea SNC, pierderea din depreciere se recunoaște în suma în care valoarea contabilă a mijlocului fix depășește valoarea sa justă minus costurile de vânzare.

În prezent, contabilizarea pierderii de depreciere a mijloacelor fixe poate fi efectuată în R.Moldova fie prin metoda indirectă de ajustare folosindu-se în acest scop conturi de ajustări prin intermediul cărora se diminuează indirect valoarea contabilă a mijloacelor fixe până la nivelul valorii juste minus costurile vânzării – în cazul constatării și suplimentării deprecierei – respectiv, se majorează indirect valoarea contabilă netă până la nivelul valorii contabile brute (inițiale) – în cazul anularii deprecierei, fie metoda directă, cu contabilizarea pierderilor de depreciere direct în contul de evidență a mijlocului fix.

Deci, pentru evidența pierderii din depreciere entitatea poate pleda, cu indicarea în politicile sale contabile, pentru un cont de evidență separată, așa cum prevede Planul General de conturi [5], contul 129 „Deprecierea mijloacelor fixe”, sau ca corectare (diminuare) a costului de intrare sau a costului corectat al mijlocului fix, adică direct în contul 123 „Mijloace fixe”.

Contul 129 „Deprecierea mijloacelor fixe”

În **creditul** contului 129 „Deprecierea mijloacelor fixe” se înregistrează recunoașterea pierderilor din deprecierea mijloacelor fixe.

În **debitul** contului 129 „Deprecierea mijloacelor fixe” se înregistrează decontarea/reluarea pierderilor din deprecierea mijloacelor.

Soldul contului 129 „Deprecierea mijloacelor fixe” este creditor și reprezintă suma deprecierei acumulate a mijloacelor fixe determinată în conformitate cu standardele de contabilitate.

Ținând cont de cerințele SNC „Deprecierea activelor” cu privire la cerințele de prezentare în situațiile financiare a informațiilor aferente deprecierei, este binevenită varianta cu folosirea unui cont separat de evidență a deprecierei, deoarece vom avea disponibile informațiile necesare privind soldul pierderilor din depreciere la începutul și sfârșitul perioadei de gestiune, precum și sumele pierderilor din depreciere recunoscute sau reluate în cursul perioadei de gestiune.

Modul de contabilizare a pierderii din depreciere este condiționat de metoda evaluării ulterioare a mijloacelor fixe aplicată de entitate (Fig.6).

Exemplu: Entitatea „Galacom” SRL deține un echipament, pentru care se cunosc următoarele informații: costul de intrare – 400 000 lei; amortizarea cumulată la 31.12.2015 – 120 000 lei; durata de utilizare rămasă – 10 ani; prețul de vânzare – 284 000 lei; cheltuielile ocazionate de vânzare – 12 000 lei. În conformitate cu politicile contabile ale entității, evaluarea ulterioară a mijlocului fix se efectuează la valoarea contabilă, iar pierderile din depreciere se contabilizează la un cont separat.

În baza datelor din acest exemplu, entitatea recunoaște la 31.12.2015 pierderea din depreciere în sumă de 8 000 lei [(400 000 lei – 120 000 lei) – (284 000 lei – 12 000 lei)] care se contabilizează prin următoarea înregistrare contabilă:

Dt 721 „Cheltuieli cu activele imobilizate” 7217 „Pierderi din deprecierea activelor imobilizate” – 8 000 lei
Ct 129 „Deprecierea mijloacelor fixe” – 8 000 lei

În situația în care entitatea nu folosește pentru acumularea deprecierei contul 129 „Deprecierea mijloacelor fixe”, atunci înregistrarea contabilă va fi:

Dt 721 „Cheltuieli cu activele imobilizate” 7217 „Pierderi din deprecierea activelor imobilizate” – 8 000 lei
Ct 123 „Mijloace fixe” – 8 000 lei

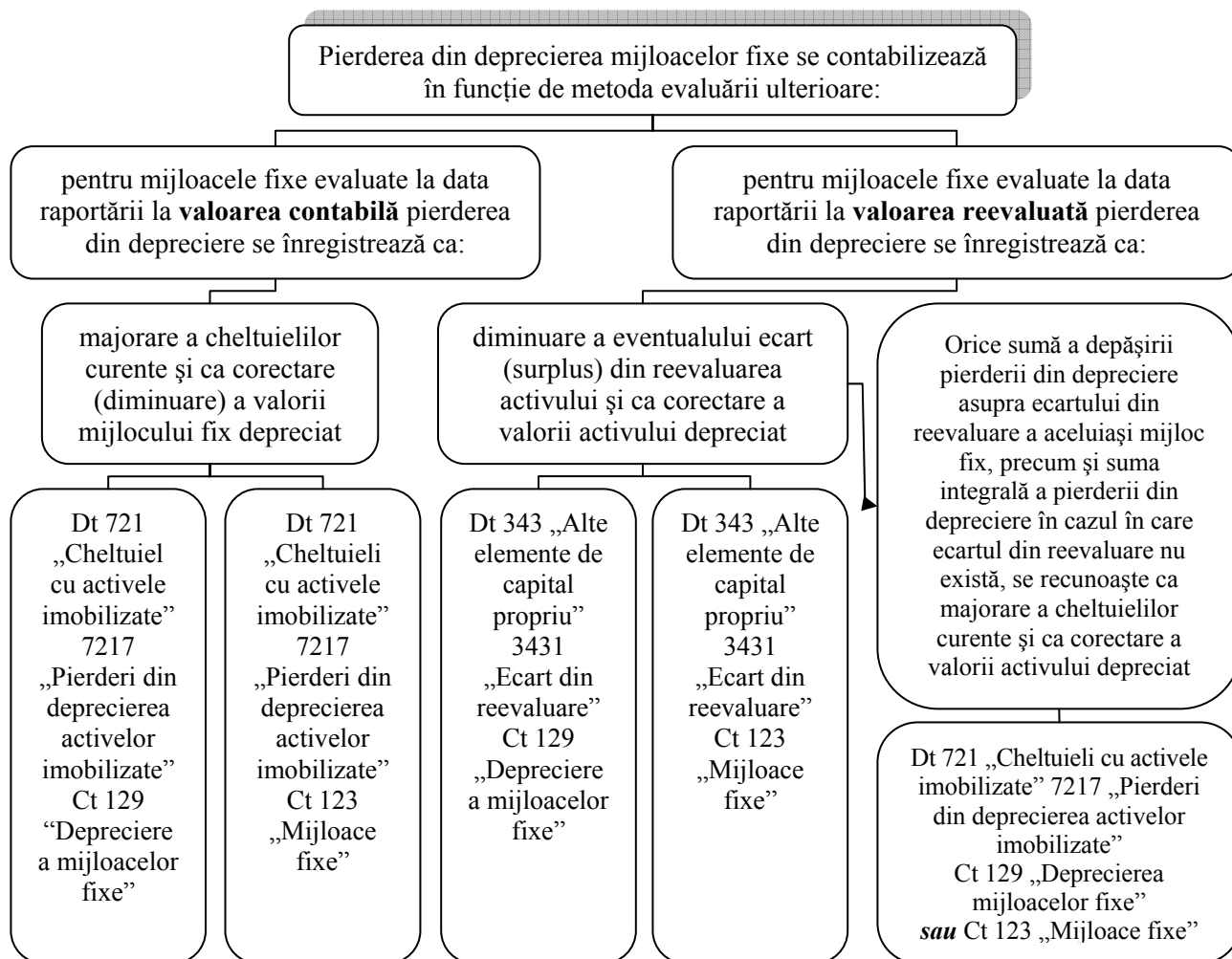


Fig.6. Înregistrările contabile ale pierderii din deprecierea mijloacelor fixe, conform SNC.

După cum s-a indicat deja în Figura 4, pentru activele înregistrate anterior la valoarea reevaluată pierderea din depreciere trebuie tratată ca o scădere a reevaluării. Prin urmare, pierderea din depreciere trebuie stabilită prin raportare la ecarterul din reevaluare aferent deprecierei mijlocului fix. Acolo unde ecarterul din reevaluare nu este suficient pentru a acoperii pierderea din depreciere, soldul rămas trebuie recunoscut la cheltuieli.

Pierderea din depreciere pentru mijloacele fixe, a căror evaluare ulterioară se efectuează la valoarea reevaluată, se recunoaște ca diminuare a eventualului ecart (surplus) din reevaluarea mijlocului fix:	
Pentru acumularea pierderii din depreciere se aplică un cont separat (după analogie cu amortizarea acumulată a mijloacelor fixe):	Pierderea din depreciere diminuează costul de intrare a mijlocului fix:
Dt 343 „Alte elemente de capital propriu” 3431 „Ecart din reevaluare” Ct 129 „Deprecierea mijloacelor fixe”	Dt 343 „Alte elemente de capital propriu” 3431 „Ecart din reevaluare” Ct 123 „Mijloace fixe”
Orice sumă a depășirii pierderii din depreciere asupra ecarterului din reevaluare a aceluiași mijloc fix, precum și suma integrală a pierderii din depreciere în cazul în care ecarterul din reevaluare nu există, se recunoaște ca majorare a cheltuielilor curente și ca corectare a valorii activului depreciat:	
Dt 721 „Cheltuieli cu activele imobilizate” 7217 „Pierderi din deprecierea activelor imobilizate” Ct 129 „Deprecierea mijloacelor fixe”	Dt 721 „Cheltuieli cu activele imobilizate” 7217 „Pierderi din deprecierea activelor imobilizate” Ct 123 „Mijloace fixe”

Exemplu: Entitatea „Galacom” SRL deține un echipament tehnologic. La sfârșitul anului 2015 se cunosc: valoarea reevaluată – 450 000 lei, amortizarea acumulată – 300 000 lei, durata de utilizare rămasă – 5 ani, ecartul din reevaluare aferent echipamentului este de 20 000 lei. Dacă entitatea ar vinde echipamentul la sfârșitul anului 2015, ar obține o ofertă fermă, în care valoarea justă minus costurile vânzării este de 120 000 lei.

Deoarece echipamentul a fost reevaluat anterior, entitatea va relua mai întâi deprecierea în ecartul din reevaluare. Deprecierea totală este de 30 000 lei ((450 000 – 300 000) – 120 000), dar ecartul din reevaluare este de numai 20 000 lei. Este, deci, insuficient pentru a acoperi valoarea totală a deprecierei. Entitatea va recunoaște, prin urmare, restul de 10 000 lei în contul de cheltuieli la data de 31.12.2015.

Jurnalul de înregistrare a operațiilor economice

Data	Conținutul operației	Suma, lei	Correspondența conturilor	
			Debit	Credit
31.12.2015	Înregistrarea pierderii din deprecierea echipamentului în limita ecartului din reevaluare	20 000	343	129
31.12.2015	Înregistrarea pierderii din deprecierea echipamentului ce depășește ecartul din reevaluare	10 000	7217	129
În situația în care entitatea nu folosește pentru acumularea deprecierei contul 129 „Deprecierea mijloacelor fixe”, atunci înregistrările contabile vor fi:				
31.12.2015	Înregistrarea pierderii din deprecierea echipamentului în limita ecartului din reevaluare	20 000	343	123
31.12.2015	Înregistrarea pierderii din deprecierea echipamentului ce depășește ecartul din reevaluare	10 000	7217	123

Conform SNC, dar și cu referință la IAS 36, entitatea trebuie să aprecieze, la fiecare dată de raportare, dacă există un indiciu oarecare ce arată că o pierdere de valoare contabilizată pentru un mijloc fix în perioadele anterioare de raportare s-a diminuat sau nu mai există. Indiciile diminuării sau dispariției pierderii din deprecierea mijlocului fix pot avea surse externe și/sau interne de informații (Fig.7). Indicii cu privire la o posibilă reducere a unei pierderi din depreciere prezentați în Figura 7 sunt imaginea în oglindă a indicilor unei pierderi potențiale, deprecierea la care se face referință în figură. Lista acestora poate fi completată.

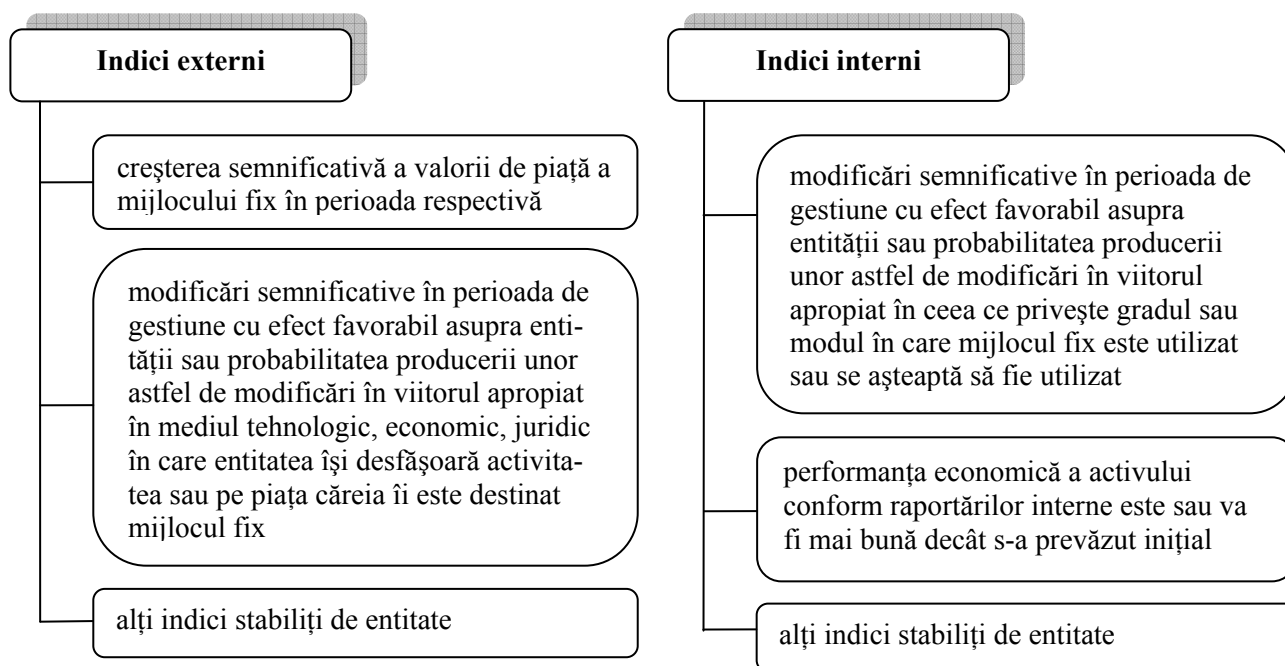


Fig.7. Prezentarea indicilor în funcție de sursa de informații, conform SNC.

Reluarea pierderii din depreciere a unui mijloc fix, conform SNC, se recunoaște în limita valorii contabile (după deducerea amortizării), care ar fi determinată cu condiția dacă nicio pierdere din depreciere nu a fost recunoscută în perioadele anterioare. Deci, valoarea contabilă a mijlocului fix ce se datorează reluării unei pierderi din depreciere nu trebuie să depășească valoarea contabilă care ar fi fost determinată în cazul în care mijlocul fix nu s-ar fi depreciat. Reluarea pierderii din depreciere se înregistrează în funcție de metoda evaluării ulterioare a mijloacelor fixe aplicată de entitate (Fig.8).

Reluarea pierderii din depreciere pentru un mijloc fix evaluat la **valoarea contabilă** (la cost) se contabilizează ca corectare a valorii mijlocului fix și ca majorare a veniturilor curente. Conform politicilor contabile ale entității, corectarea valorii mijloacelor fixe anterior depreciate poate fi înregistrată ca:

1) diminuare a pierderilor din depreciere, dacă aceste pierderi se contabilizează la un cont separat

Dt 129 „Deprecierea mijloacelor fixe”

Ct 621 „Venituri din operațiuni cu active imobilizate” 6216 „Venituri din reluarea pierderilor din deprecierea activelor imobilizate”; sau

2) majorare a costului corectat al mijlocului fix care substituie costul de intrare

Dt 123 „Mijloace fixe”

Ct 621 „Venituri din operațiuni cu active imobilizate” 6216 „Venituri din reluarea pierderilor din deprecierea activelor imobilizate”.

După reluarea pierderii din depreciere a unui mijloc fix amortizabil, amortizarea aferentă acestuia trebuie ajustată și calculată în perioadele viitoare în baza valorii contabile corectate (majorate) a mijlocului fix.

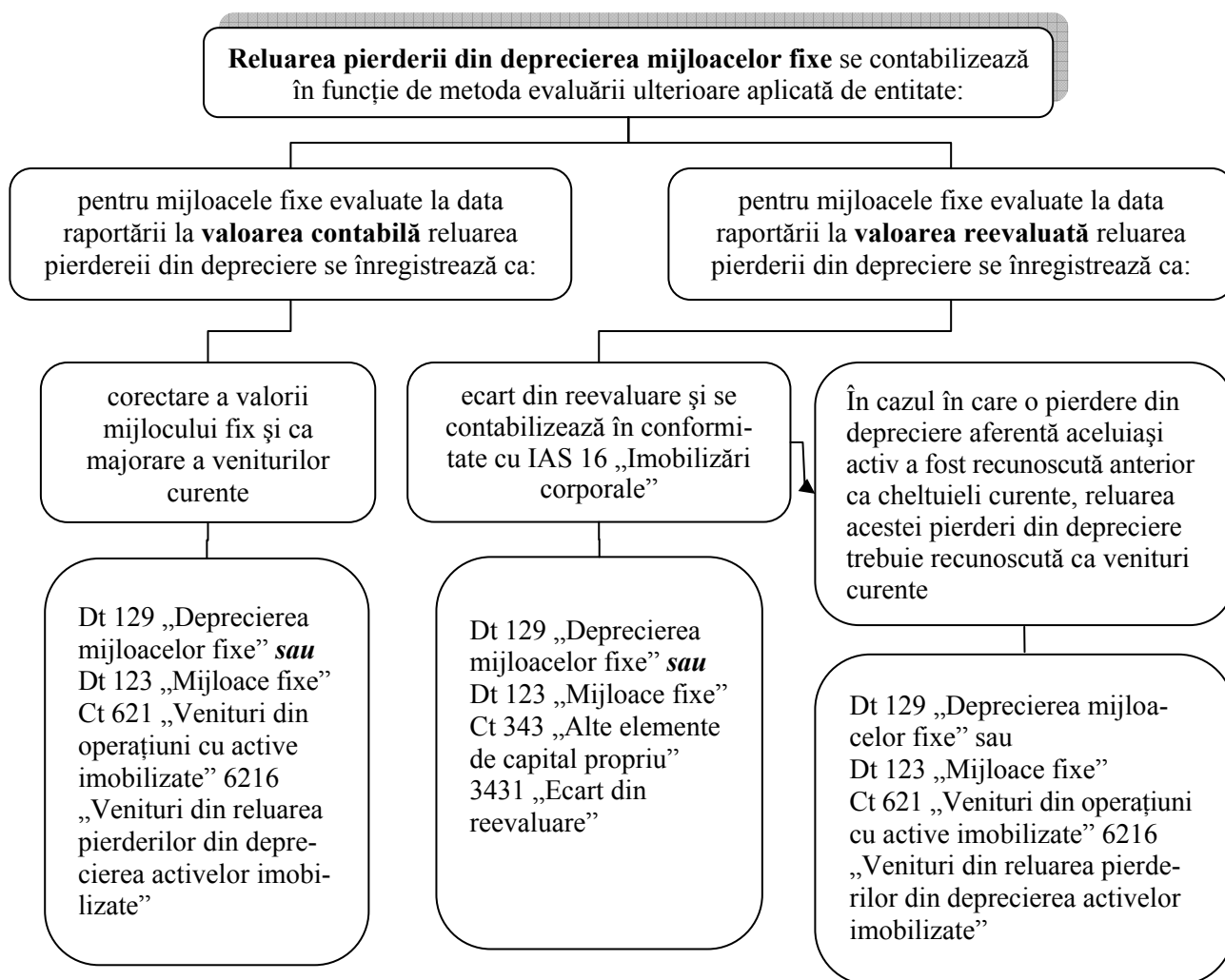


Fig.8. Înregistrările contabile ale reluării pierderii din deprecierea mijloacelor fixe conform SNC.

Exemplu: Entitatea „Galacom” SRL deține un utilaj de producție, a cărui valoare contabilă la 31.12.2015 este de 190 000 lei, durata de utilizare rămasă – 5 ani, valoarea reziduală fiind egală cu zero. În conformitate cu politicile contabile ale entității, evaluarea ulterioară a mijloacelor fixe se efectuează la cost, amortizarea se calculează prin metoda liniară, pierderile din depreciere se înregistrează la un cont separat.

La 31.12.2015 valoarea justă minus costurile de vânzare a utilajului constituie 180 000 lei.

La 31.12.2017 se determină valoarea justă minus costurile de vânzare a utilajului, care este egală cu 152 000 lei.

Conform datelor din acest exemplu, entitatea înregistrează la finele anului de gestiune 2015 o pierdere din deprecierea utilajului de 10 000 lei ($190\,000 - 180\,000 = 10\,000$) și în continuare calculează amortizarea lunară pentru următorii ani în mărime de 3 000 lei ($180\,000/5/12 = 3\,000$).

La finele anului 2017 amortizarea acumulată este de 72 000 lei ($(180\,000/5/12) \times 24 = 72\,000$). Valoarea contabilă este de 108 000 lei ($180\,000 - 72\,000 = 108\,000$). În timp ce valoarea justă este de 152 000 lei, deducem o apreciere a valorii utilajului. Reluarea pierderii se face în limita valorii contabile care ar fi determinată cu condiția dacă nicio pierdere din depreciere nu ar fi fost recunoscută anterior, care în acest caz constituie 114 000 lei ($190\,000 - (190\,000/5/12 \times 24) = 114\,000$).

La 31.12.2017 entitatea recunoaște o reluare a pierderii din depreciere în sumă de 6 000 lei ($114\,000 - 108\,000 = 6\,000$).

Jurnalul de înregistrare a operațiilor economice

Data	Conținutul operației	Suma, lei	Corespondența conturilor	
			Debit	Credit
31.12.2015	Înregistrarea pierderii din deprecierea utilajului	10 000	7217	129
Anii 2016 – 2017, lunar	Înregistrarea amortizării lunare	3 000	821	124
31.12.2017	Înregistrarea reluării pierderii din deprecierea utilajului	6 000	129	6216
Anii 2018 – 2020, lunar	Înregistrarea amortizării lunare	3 167	821	124

Reluarea unei pierderi din depreciere pentru un mijloc fix contabilizat la **valoarea reevaluată** se tratează ca ecart din reevaluare și se contabilizează în conformitate cu IAS 16 „Imobilizări corporale”. Astfel, se întocmesc următoarele înregistrări contabile:

Dt 129 „Deprecierea mijloacelor fixe” sau Dt 123 „Mijloace fixe”

Ct 343 „Alte elemente de capital propriu” 3431 „Ecart din reevaluare”

În cazul în care o pierdere din depreciere aferentă aceluiași mijloc fix a fost recunoscută anterior ca cheltuieli curente, reluarea acestei pierderi din depreciere trebuie recunoscută ca venituri curente.

Dt 129 „Deprecierea mijloacelor fixe” sau Dt 123 „Mijloace fixe”

Ct 621 „Venituri din operațiuni cu active imobilizate” 6216 „Venituri din reluarea pierderilor din deprecierea activelor imobilizate”.

Exemplu. Entitatea „Galacom” SRL are un utilaj de producție cu costul de intrare de 1 000 000 lei. Durata de utilizare – 10 ani, pus în funcțiune de la 02.01.N. Metoda de amortizare liniară. Politica entității în ceea ce privește imobilizările corporale este să le reevalueze, conform IAS 16. La sfârșitul primilor doi ani de viață valoarea justă minus costurile vânzării este de 880 000 lei. După următorii doi ani, valoarea justă este 560 000 lei, iar costurile vânzării sunt 20 000 lei. După alți următorii 2 ani, valoarea justă este 525 000 lei, costurile vânzării sunt 25 000 lei.

- 1) Amortizarea anuală calculată în primii 2 ani este de 100 000 lei $\left[100000 = \frac{1000000}{10} \right]$
- 2) Valoarea contabilă după 2 ani, adică la 31.12.N+1, este de 800 000 lei $\left[800000 = 1000000 - 200000 \right]$
- 3) La 31.12.N+1 ecartul din reevaluare este de 80 000 lei $\left[80000 = 880000 - 800000 \right]$
- 4) Amortizarea anuală calculată în următorii 2 ani după reevaluare este de 110 000 lei $\left[110000 = \frac{880000}{8} \right]$

- 5) Valoarea contabilă după următorii 2 ani, adică la 31.12.N+3, este de 660 000 lei
 $[660000 = 880000 - 220000]$
- 6) La 31.12.N+3 pierderea din depreciere este de 120 000 lei $120000 = 660000 - 540000$
- 7) Amortizarea anuală pentru următorii 2 ani este de 90 000 lei $90000 = \frac{540000}{6}$
- 8) Valoarea contabilă după următorii 2 ani, adică la 31.12.N+5, este de 360 000 lei
 $[360000 = 540000 - 180000]$
- 9) La 31.12.N+5 reluarea pierderii din depreciere $525\ 000 - 360\ 000 = 165\ 000$ lei
- 10) Amortizarea lunară pentru următorii 4 ani: $10938 = \frac{525000}{4} / 12$

Jurnalul de înregistrare a operațiilor economice

Data	Conținutul operației	Suma, lei	Corespondența conturilor	
			Debit	Credit
Anii N și N+1, lunar	Înregistrarea amortizării lunare	8 333	821	124
31.12.N+1	Înregistrarea ecartului din reevaluare	80 000	123	3431
Anii N+2 și N+3, lunar	Înregistrarea amortizării lunare	9 137	821	124
31.12.N+3	Înregistrarea pierderii din deprecierea utilajului (120 000 lei)	80 000	3431	129
		40 000	7217	129
Anii N+4 și N+5, lunar	Înregistrarea amortizării lunare	7 500	821	124
31.12.N+5	Înregistrarea reluării pierderii din deprecierea utilajului	40 000	129	6216
		125 000	123	3431
Anii N+6 – N+9, lunar	Înregistrarea amortizării lunare	10 938	821	124

Soldul contului 129 „Deprecierea mijloacelor fixe” prezintă suma deprecierei acumulate aferente mijloacelor fixe existente în patrimoniu la data de raportare. Se indică în bilanța de verificare și în Cartea mare, dar nu se regăsește în bilanț, deoarece se scade din costul de intrare a mijloacelor fixe, determinându-se valoarea contabilă.

Revenind la IAS 36, important este să accentuăm faptul că valoarea contabilă a mijlocului fix va crește până la valoarea sa recuperabilă, dar fără a depăși valoarea netă contabilă pe care ar fi avut-o mijlocul fix dacă nu era depreciat. Reluarea unei pierderi din depreciere pentru un mijloc fix trebuie recunoscută în profitul sau pierderea perioadei, cu excepția cazului în care mijlocul fix este înregistrat la valoarea reevaluată, atunci când reluarea pierderii este tratată ca o creștere din reevaluare.

Concluzii

Scopul acestei cercetări nu a fost acela de a încerca rezolvarea într-o manieră exhaustivă a tuturor problemelor ce vizează deprecierea mijloacelor fixe. Acest obiectiv ar fi unul ireal și imposibil de atins. Cercetarea prezintă a avut ca obiectiv examinarea și expunerea paradigmei contabilității deprecierei mijloacelor fixe în baza SNC, precum scoaterea în evidență a similitudinilor și neconcordanțelor cu IFRS.

Deci, am putea afirma că ambele cadre de reglementare (SNC și IFRS) cer verificarea existenței indicatorilor privind deprecierea activelor și, dacă este cazul, calculul unei valori ca bază de referință pentru compararea valorii contabile. Întocmai calculul valorii de referință și prezintă distincția principală dintre aceste reglementări. SNC cer determinarea doar a valorii juste minus costurile vânzării, în timp ce IFRS cer determinarea valorii de recuperare, obținută nu doar luându-se în calcul valoarea justă minus costurile vânzării, dar și valoarea de utilizare. Credem că este o acțiune explicabilă și înțeleasă, atâta timp cât este dificil, în condițiile actuale de dezvoltare a economiei naționale, să se facă, pe ipoteze raționale și documentate, proiecțiile de fluxuri viitoare din utilizarea activului cu aplicarea unei rate de actualizare adecvate.

În ceea ce privește gradul de armonizare între IAS 36 „Deprecierea activelor” și prevederile referitoare la deprecierea mijloacelor fixe conform reglementărilor naționale, concluzionăm că avem o similitudine majoră între acestea.

Referințe:

1. Legea contabilității, nr.113-XVI din 27.04.2007 / <http://mf.gov.md/actnorm/contabil/lawcontabil>
2. Standarde Internaționale de Raportare Financiară, recepționate la 03 noiembrie 2015 / <http://mf.gov.md/actnorm/contabil/standartraport>
3. Standarde Internaționale de Raportare Financiară - IFRS. Fundația IFRS. - Ed. a 7-a, rev. - București: CECCAR, 2015.
4. Ordinul Ministrului Finanțelor nr.118 din 6 august 2013 privind aprobarea Standardelor Naționale de Contabilitate, cu modificările și completările ulterioare / <http://mf.gov.md/actnorm/contabil/standartnew>
5. Planul General de conturi contabile / <http://mf.gov.md/actnorm/contabil/plannew>

Prezentat la 19.04.2016

CONTEMPORARY THEORETICAL AND METHODOLOGICAL ASPECTS REGARDING FOREIGN DIRECT INVESTMENT BETWEEN MOLDOVA AND GREECE

Stela CAZACU

Universitatea de Stat din Moldova

This theoretical study focuses on the foreign direct investments (FDI) theories. Initially, it attempts to explain briefly the FDI theories. Then, the article determines the applicability of these theories in contemporary research studies. An attempt is also made to conclude with the most relevant FDI theories that would explain the FDI flows between Greece and Moldova.

Keywords: *developing country, factor, FDI theory, foreign direct investment, motivation.*

ASPECTE TEORETICE ȘI METODOLOGICE CONTEMPORANE REFERITOARE LA INVESTIȚIILE STRĂINE DIRECTE DINTRE MOLDOVA ȘI GRECIA

Acest studiu teoretic pune accent pe teoriile de Investiții Străine Directe (ISD). Inițial, studiul explică pe scurt teoriile ISD. În continuare, este determinată aplicabilitatea acestor teorii în cercetările contemporane. În final, sunt propuse cele mai relevante teorii ISD care ar explica circulația ISD dintre Grecia și Moldova.

Cuvinte-cheie: *factor, investiții străine directe, motivație, teorie ISD, țară în curs de dezvoltare.*

Introduction

"International investment is an important aspect of the economic relations among nations" [1, p.45]. There are two types of international investments – portfolio investments and foreign direct investments (FDI). Investors in the first category invest in a firm's stocks or assets without seeking control of the company's operations or management. They simply seek for financial gains of return, in addition to the diversification of the investment risk. The second type of investments – FDI – appears to have a larger significance in the international economy, due to the fact that it is a long-term strategy [2].

The specialized literature is abundant with definitions of FDI. FDI "refers to an investment in or the acquisition of foreign assets with the intent to control and manage them" [Ibidem, p.82]. Also, FDI can be defined as the foreign control of firms through acquisition, lease, or new creation of property or equipment [3]. Further, FDI can be referred to as to a type of cross-border investment in production in order to gain control over the company through acquisition [4]. Lastly, FDI can be defined as an investment through which the investor obtains significant control in a foreign company or when the investor establishes a subsidiary abroad [5]. Based on all the definitions given above, FDI can be defined shortly as *an investment which consists of ownership and/or significant controlling interest of a company in a foreign country.*

FDI is essential in economic development and in closing the gap between the developed and developing countries [6]. More specifically, nowadays FDI flows represent more than 40% of foreign development finance to developing and transition countries. The FDI trends show that due to instability of the global economy, investment policy uncertainty and increased geopolitical risks, FDI flows declined by 16% in 2014, mainly because of the regional variations. However, recovery is forecasted for the next years [7].

The FDI related subjects are researched and discussed worldwide due to the fact that FDI is linked to economic growth. Some authors argue that FDI enhances economic growth, particularly in the developing countries. For instance, FDI has been an underlying factor in the economic growth of Malaysia, where FDI stimulated the switch from the agricultural structure to the industrial structure of the Malaysian economy [8]. Likewise, FDI had a positive impact in provincial economic growth in China [9]. Further, it is considered that FDI can have an essential influence in the process of creating an enhanced economic environment [10]. At the same time, the latter reveal that FDI has several drawbacks, where weakening of the balance of payments is a major one. Moreover, there is considerable evidence that FDI slows the economic growth [11]. For example, contingent upon post-socialist transition economies, it is better for economic growth to have limited FDI inflows, but increased domestic investment, since quick FDI can lead to economic contraction [12]. Based on all the findings discussed in this section, it appears that the link between FDI and economic growth is heterogeneous across countries. On average, FDI has a long-run influence on economic growth, regardless

of the level of development of the country [10]. Hence, there is no general agreement about the positive association between FDI inflows and economic growth.

Further, let's investigate the motivations behind a company's decision to invest in a foreign country. The literature identifies numerous factors that determine FDI flows. These factors are clearly structured as follows: (a) *Marketing factors*, i.e. market size, market growth, closeness to customers, increased export base potential, following the competition; (b) *Trade restrictions*, i.e. trade barriers, highly ethnocentric consumers; (c) *Cost factors*, i.e. cheap labor resources, closeness to the sources of supply, availability of raw materials, of capital and technology, small transportation costs, financial incentives offered by the government; (d) *Investment climate*, i.e. positive attitude towards FDI, political stability, restrictions in the ownership, stability of foreign currency, structure of taxes etc. [4].

To expand on the FDI factors, they can be enumerated in the following manner: costs of producing in the local market, logistics, market potential, access to local natural resources, access to local know-how, customers' and competitors' presence in the local market, FDI policy incentives, ease of investment, cultural similarity, impact on the revenue, expatriation of funds, ease of exiting the local investment [2]. The quality of local institutions, particularly the corruption level, must also be mentioned as an FDI [13].

The FDI factors were empirically analyzed in several studies. For instance, using an econometric analysis, it was found in Australia that the interest rates, salary changes, the measure of the openness of the economy and industrial disagreements are significant factors of FDI inflows [1]. In India, the market size, infrastructure and higher interest rate are the most essential determinants of making the country attractive to foreign investors, while openness of the economy and high inflation rate are crucial variables that impact negatively the FDI inflows [6].

It is of central importance to determine also the relationship between FDI and trade. Firms that engage in FDI can be referred to as multinational enterprises (MNE). An MNE can maximize its profits by serving foreign markets either through exporting activities or by setting up a subsidiary through FDI, hence by producing at home and then exporting or by producing in the host country [14; 15]. Thus, setting up a foreign subsidiary gives the opportunity to substitute or complement exports. The findings of a research study in the US confirms the existence of a small trade-off between exports and FDI [15]. Another research study shows that various dimensions of distance influence exports and FDI differently [14]. FDI sales rise with geographical distance and import tariffs. However, FDI does not simply substitute for trade in this case.

Due to the increased regional economic agreements over the last decades, it is of essential importance to investigate also the influence which economic integration has on the magnitude and direction of FDI flows. In this sense, the results of one research study show that the existence of regional integration agreements has no impact on the extent and trends of FDI flows; more than that, the investigation found out that the magnitude and direction of FDI flows are influenced by the economic features of both the investing and the host country [16]. Nevertheless, the results of some recent empirical investigations show that third-country effects and regional integration are important factors of FDI in ASEAN countries [17] and that the bilateral investment treaties affect the FDI, particularly with stronger effects in the long run than in the short run [18].

Having defined the FDI and having investigated FDI-related concepts, such as the factors behind FDI decisions, the impact of FDI on economic growth, the relationship between FDI and trade, the impact of regional agreements on FDI flows, we can state now to the purpose of this study. This article will attempt to examine briefly the FDI theories. The objectives of this study are threefold: (1) to acquire an understanding of the FDI theories; (2) to determine the applicability of these theories in nowadays' research studies; (3) to conclude with the most relevant FDI theories that would explain the FDI flows between Greece and Moldova. These two countries were chosen, due to the fact that they are important trade partners [19]. Hence, Greece is for Moldova also a significant foreign investor, particularly because of Moldova's endeavor to integrate in the EU. Therefore, the findings of this study could serve in the development of the bilateral investments between the two countries.

Research methodology

This article makes use of classical methods of economic research. More specifically, it uses analysis, synthesis, comparison and deduction to investigate the existing FDI theories and their applicability.

Overview of FDI theories

There are many theoretical studies that investigate the motivations underlying FDI. For instance, the FDI theories are classified as follows: (1) FDI theories based on the assumption of perfect competition; (2) FDI theories based on the backdrop of imperfect competition; (3) currency-based theory; (4) theories that connect FDI with international trade; (5) theories that link regional integration agreements with FDI; (6) theories that examine the outflow of FDI from developing countries [20].

The theory of *perfect competition* states that companies produce homogeneous products and have a similar level of access to factors of production [21]. Thus, in this case, the FDI motivations are questionable, since the investor does not gain a competitive advantage. This model exists basically only theoretically, as the reality is different. In fact, firms operate under *imperfect competition*, due to the fact that companies have different competitive advantages. Therefore, the companies decide to invest overseas in order to take advantage of certain competencies not shared by foreign competing firms [Ibidem].

Under the imperfect competition theories are included: (a) industrial organization theory, which states that in order to make the FDI profitable, firms operating abroad must compete with domestic firms which possess advantages in terms of culture, language, consumer preference etc., by using certain forms of market power, expressed in the form of patent-protected superior technology, brand names, economies of scale, marketing and management skills; (b) FDI based on monopolistic power, which states that the firms are willing to invest abroad if the opportunities to obtain monopoly profits are high, in case the host country's policy permits it; (c) internalization theory of FDI, which specifies that a firm could operate by using backward or forward integration in different countries, under the conditions that the transactions can be performed at a lower cost, e.g. the output of one subsidiary can be used as input in another subsidiary; (d) oligopolistic theory explaining FDI, which considers that in oligopolistic market conditions, intra-industry companies are likely to imitate each other's location choice, in order to avoid being underpriced, in case the competing firm decides to set up a subsidiary instead of exporting to the host country; (e) Dunning's eclectic paradigm to FDI or OLI paradigm (Ownership-Location-Internalization), which suggests that a company would engage in FDI if three conditions were satisfied: (i) the company must have ownership advantages in comparison to other companies (Ownership); (ii) the firm must decide on the location advantages of its FDI (Location); (iii) the firm must internalize these advantages, instead of depending on external markets, thus gaining increased profitability from operating transactions within the company (Internalization) [20].

Continuing with the above classification of FDI theories, *currency-based* theory assumes that in comparison with investing countries that have strong currencies, countries with weaker currencies have an enhanced ability to attract FDI, due to the advantages given by market capitalization rate. Further, as regards theories that *connect FDI with international trade*, it was discussed in the previous chapter some findings vis-à-vis the relationship between FDI and trade, which show that there is a small trade-off between trade and FDI. Vernon is among the first researchers who integrated international trade with international investment [Ibidem]. Using his Product Life Cycle Theory, he explained that FDI was a response to the threat of losing markets due to the fact that products matured and also because the firms needed to lower their costs in front of competing firms.

To move on to theories that *link regional integration agreements with FDI*, some empirical investigations were discussed in the previous chapter, which showed that regional integration agreement might or might not have an impact on the FDI flows, depending on the case. These mixed findings are confirmed [Ibidem]. Moreover, the earliest studies that investigated the link between regional integration agreements and FDI flows concentrated on the experience of the European Community.

Finally, the last category of FDI theories is the theories that examine the outflow of FDI from developing countries [Ibidem]. The theories described above have mainly captured only the FDI flows from developed countries. However, the developing countries, such as Brazil, Argentina, and India have also shown tendencies of investing in other countries, either in developed or in developing economies. What could explain the motivations of an investor from a developing country to set up a subsidiary abroad? Several reasons were found. Firstly, the Product Life Cycle Theory is able to explain FDI outflows from developing countries, in the meaning that these investors initially export their products and then, when the markets of their products get well established, the investors set up the subsidiary abroad. Secondly, the OLI paradigm could explain these flows, given the following motivations: lower overheads and expatriate costs, familiarity with local

conditions of developing countries, warmer welcome by developing countries due to perceived less-threatening economic and political position of these investors in comparison with the investors from developed countries. Other drivers of FDI outflows from developing countries have been the host and home government policies, restrictions and incentives. Further, diaspora has been shown to have a significant role in the FDI flows from the developing to the developed countries, particularly when the developed country has a high concentration of diaspora, which serves as bridges for the potential investors from their country of origin to the host country. Finally, the currency-based theory offers an explanation for foreign investment from developing countries, i.e. if the domestic currency is stronger than the foreign currency, then it is more profitable to invest abroad.

Moving on to classification of FDI theories by other researchers, one study emphasizes the importance of three FDI theories: (1) market imperfections theory; (2) international production theory; (3) internalization theory [21]. The first and the third theories were described above. The second theory, i.e. *international production theory*, implies that "the propensity of a firm to initiate foreign production will depend on the specific attractions of its home country compared with resource implications and advantages of locating in another country" [Ibidem, p. 70]. It can be noticed that Nayak & Choudhury [20] include the internalization theory into the category of *imperfect competition* FDI theories, while Morgan & Katsikeas [21] consider these theories as belonging to two different categories. However, Morgan & Katsikeas [Ibidem] propose a theory not discussed by Nayak & Choudhury [20], i.e. the international production theory, which leads further to the internalization theory.

Another author comes up with a different classification of FDI theories: (1) Production Cycle Theory of Vernon; (2) The Theory of Exchange Rates on Imperfect Capital Markets; (3) The Internalization Theory; (4) The Eclectic Paradigm of Dunning [22]. Again similarities with the classifications of other authors are noticeable. *Production Cycle Theory of Vernon* represents the basic theory that links FDI with international trade [20]. *The Theory of Exchange Rates on Imperfect Capital Markets* is, in fact, named as the currency-based theory [Ibidem]. Vintila [22] concentrates on only four theories which are classified as four separate categories, while according to Nayak & Choudhury [20] the last two theories are included into the imperfect market competition theories.

Finally, the last theories' classification as regards the determinants of FDI discussed in this paper is the one provided by Faeth [23] as follows: (1) early studies of determinants of FDI; (2) neoclassical trade theory, i.e. assumption of perfect competition; (3) ownership advantages; (4) aggregate variables; (5) ownership, location and internalization advantage (OLI) framework; (6) new trade theory, which explains the horizontal and vertical FDI; (7) Markusen's knowledge-capital model; (8) risk diversification models; (9) a game with two players theory, i.e. policy, fiscal, financial and other incentives variables. As observed, this classification uses a chronological approach of categorizing the determinants of FDI theories. It seems to be a more logical and rational classification, as it shows the theoretical evolution and the emergence of the new theories. Also, the theories described in the above study are similar to the theories presented by Nayak & Choudhury [20].

Based on all the classifications provided above, it can be inferred that Nayak & Choudhury [Ibidem] have proposed the most comprehensive, clear and well-structured classification of the FDI theories, while Faeth [23] has suggested the categorization using a logical and evolutionary method.

Application and actuality of FDI theories in nowadays research

We proceed further to fulfilling the second objective of this study, more specifically, to determine the applicability and actuality of the FDI theories in nowadays' research studies. First of all, it is important to mention the fact that there is a diversity of models that try to explain the determinants of FDI; researchers haven't agreed on using in their investigations a certain generally accepted FDI theory. Thus, it is recommended to use a combination of theoretical models in order to analyze the factors of FDI [Ibidem]. Moreover, no single theory is able to give on its own a comprehensive explanation of the FDI determinants [20, 22, 23]. Besides, new elements and/or criticism to the previous models constantly emerge, which adds up to the previous argument that the international investment theories should be used in combination [22]. However, all the FDI theories agree on one aspect – the companies engage in international investment for the benefits they can get abroad in different forms, such as location, company-specific or internationalization of markets [20]. Thus, it is expected to observe in nowadays' research studies the usage of a mix of FDI models, such as the OLI paradigm, policy variables, currency-based theory, the internalization model, product life cycle theory, oligopolistic theory, monopolistic theory etc.

Results and Discussion

A third objective of this study investigates the most relevant FDI theories that would explain the FDI flows between Greece and Moldova. Before doing that, it is important to mention that Greece is a developed EU country facing an economic crisis, while Moldova is still a developing post-soviet country.

Taking into consideration the geopolitical factors, it is recommended to the researchers to follow the Western theoretical and empirical backgrounds in investigating the FDI flows of the Eastern European countries [3]. Moreover, it is suggested to use the number of investment transactions as a dependent variable rather than the value of the investments, in order to avoid discrimination against smaller companies.

Another theoretical approach that would be appropriate in explaining the bilateral FDI flows between Moldova and Greece is the framework on how corruption influences FDI. More specifically, corruption may not necessarily discourage FDI; on the contrary, countries with similar corruption levels could be excellent FDI partners, as in the case of India and China [13]. In the context of Moldova and Greece, the corruption perceptions indexes of the two countries appeared to have had a small gap of only 13 points in 2015; to be precise, Moldova had a score of 33 and Greece – of 46 on a scale of 0 (highly corrupt) to 100 (very clean) [24]. Hence, the similarity in corruption levels of the two countries could be one more factor in explaining the bilateral FDI flows.

Finally, due to the fact that Moldova is a developing country, the theories that examine the FDI outflow from developing countries could be appropriate in describing the drivers of the FDI flows from Moldova to Greece [20]. Hence, the product Life Cycle Theory, the OLI paradigm, the host and home government policies, restrictions and incentives, diaspora concentration and the currency-based theory are applicable in explaining the FDI flows from Moldova to Greece.

Conclusion

Defined as an investment which consists of ownership and/or significant controlling interest of a company in a foreign country, FDI represents nowadays an essential economic development tool, particularly for the developing countries. Based on a wide theoretical literature, this study acquired an understanding of the FDI theories. More specifically, different researchers classified the FDI theories according to different approaches. This article discussed many FDI theories, such as those based on the assumption of perfect competition, based on the assumption of imperfect competition (i.e. industrial organization theory, theory based on monopolistic power, internalization theory, oligopolistic theory, OLI paradigm), currency-based theory, theories that connect FDI with international trade or with regional integration agreements, international production theory, production cycle theory of Vernon, risk diversification models etc.

Further, this theoretical article determined the applicability and actuality of the FDI theories in nowadays' research studies. It appears that authors use a combination of FDI theories, due to the fact that there is no single theory that would explain on its own comprehensively the underlying FDI motivations. Moreover, new theories and/or criticism to the existing theories constantly emerge, which is one more reason to apply a mix of FDI theories in FDI research studies.

To conclude, this study proposed several FDI theories that would explain the bilateral FDI flows between Greece and Moldova. The most important recommendation in investigating these FDI flows is to follow the FDI experience of the Western countries, using the number of investment transactions as a dependent variable. Also, the framework on how corruption influences FDI could also be appropriate in achieving this objective. Finally, the theories that examine the FDI outflow from developing countries could also be applied in this context. The application of all the theories proposed above in investigating the FDI flows between Moldova and Greece is the matter of further study.

References:

1. YIH YUN YANG, J., GROENEWOLD, N. The determinants of foreign direct investment in Australia. In: *Economic Record*, 2000, vol.76, no232, p.45-54.
2. CARPENTER, M.A., DUNUNG, S.P. *International Business: Opportunities and Challenges in a Flattening World*. v.1.0. Flat World Knowledge, New York: USA, 2011. ISBN-13: 9781453328224
3. DEICHMANN, J.I. Origins of Foreign Direct Investment in Poland, 1989-2001. In: *Journal Of Business & Economic Studies*, 2004, vol.10, no1, p.12-28.

4. KOZAK, Y. et al. *An Introduction to International Economic Relations*. Edited by Yuriy Kozak, Temur Shengelia – Tbilisi: Publishing House „Universal”, 2014.
5. MARKUSEN, J.R., MELVIN, J.R., MASKUS, K.E., KAEMPFER, W. *International trade: theory and evidence*. McGraw-Hill: US, 1995.
6. REENU, SHARMA, A. Trends and Determinants of Foreign Direct Investment in India: A Study of the Post-liberalization Period. In: *South Asian Journal Of Management*, 2015, vol.22, no3, p.96-121.
7. UNCTAD. *World Investment Report 2015: Reforming International Investment Governance*. New York and Geneva: United Nations, 2015. ISBN 978-92-1-112891-8. Disponibil: http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/wir2015_en.pdf [Accesat: 26.07.2016].
8. JAJRI, I. Foreign Direct Investment and Economic Growth: Cointegration Techniques. In: *IUP Journal Of Managerial Economics*, 2009, vol.7, no3/4, p.7-18.
9. BERTHELEMY, J., DEMURGER, S. Foreign Direct Investment and Economic Growth: Theory and Application to China. In: *Review of Development Economics*, 2004, no2, p.140-155.
10. HANSEN, H., RAND, J. On the Causal Links Between FDI and Growth in Developing Countries. In: *World Economy*, 2006, vol.29, no1, p.21-41.
11. LENSINK, R., MORRISSEY, O. Foreign Direct Investment: Flows, Volatility, and the Impact on Growth. In: *Review Of International Economics*, 2006, vol.14, no3, p.478-493.
12. CURWIN, K., MAHUTGA, M. Foreign Direct Investment and Economic Growth: New Evidence from Post-Socialist Transition Countries. In: *Social Forces*, 2014, vol.92, no3, p.1159-1187.
13. QIAN, X., SANDOVAL-HERNANDEZ, J. Corruption Distance and Foreign Direct Investment. In: *Emerging Markets Finance & Trade*, 2016, vol.52, no2, p.400-419.
14. LANKHUIZEN, M., DE GROOT, H., LINDERS, G. The Trade-Off between Foreign Direct Investments and Exports: The Role of Multiple Dimensions of Distance. In: *World Economy*, 2011, vol.34, no8, p.1395-1416.
15. GOPINATH, M., PICK, D., VASAVADA, U. The Economics of Foreign Direct Investment and Trade With an Application to the U.S. Food Processing Industry. In: *American Journal Of Agricultural Economics*, 1999, vol.81, no2, p.442-452.
16. BALASUBRAMANYAM, V., SAPSFORD, D., GRIFFITHS, D. Regional Integration Agreements and Foreign Direct Investment: Theory and Preliminary Evidence. *Manchester School*, 2002, vol.70, no3, p.460-482.
17. NATHAPORN PAN PIYAAREEKUL, U, PERIDY, N. The Impact of Regional Integration and Third-Country Effects on FDI. In: *ASEAN Economic Bulletin*, 2009, vol.26, no3, p.239-252.
18. EGGER, P., MERLO, V. The Impact of Bilateral Investment Treaties on FDI Dynamics. In: *World Economy*, 2007, vol.30, no10, p.1536-1549.
19. CAZACU, S. Contemporary Theoretical and Methodological Aspects Regarding International Trade. In: *Economica*, 2015, Year XXIII, no4(94). Chisinau: Editorial-Poligraphic Department of ASEM, p.117-123, ISSN 1810-9136
20. NAYAK, D., CHOUDHURY, R.N. A selective review of foreign direct investment theories. In: *ARTNeT Working Paper Series No. 143*. March 2014, Bangkok, ESCAP. Disponibil: www.artnetontrade.org [Accesat: 29.02.2016]
21. MORGAN, R.E., KATSIKEAS, C.S. Theories of international trade, foreign direct investment and firm internationalization: a critique. In: *Management Decision*, 1997, vol.35, Iss.1, p.68-78.
22. VINTILA, D. Foreign Direct Investment Theories: An Overview of the Main FDI Theories. In: *European Journal of Interdisciplinary Studies*, 1998, vol.2, no2, p.53-59. Disponibil: http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1804514 [Accesat: 29.02.2016].
23. FAETH, I. Determinants of Foreign Direct Investment – a Tale of Nine Theoretical Models. In: *Journal of Economic Surveys*, 2009, vol.23, no1, p.165-196.
24. TRANSPARENCY INTERNATIONAL. *Corruption Perceptions Index 2015*. ©2016 Disponibil: <http://www.transparency.org/cpi2015#results-table> [Accesat: 15.08.2016]

Prezentat la 02.06.2016

CONSIDERAȚII PRIVIND CONTABILITATEA STOCURILOR ÎN ORGNIZAȚIILE NECOMERCIALE

Lidia CAUȘ, Angela POPOVICI

Academia de Studii Economice a Moldovei

Pentru desfășurarea activităților sale statutare organizațiile necomerciale utilizează diverse active circulante aflate în posesia acestora. Stocurile reprezintă elemente contabile importante antrenate în activitatea entităților. În practica contabilă a acestor organizații există multe probleme privind contabilizarea stocurilor. În cadrul contabilității acestor elemente trebuie soluționate multiple probleme privind recunoașterea, evaluarea, utilizarea conturilor contabile, privind mișcarea stocurilor. În scopul soluționării problemelor menționate se recomandă: concretizarea recunoașterii și evaluării stocurilor în conformitate cu specificul activității organizațiilor necomerciale, precum și reflectarea schemelor de înregistrări contabile aferente mișcării stocurilor în funcție de particularitățile activității entităților necomerciale.

Cuvinte-cheie: organizație necomercială, stocuri, materiale, obiecte de mică valoare și scurtă durată, mijloace cu destinație specială, cheltuieli aferente mijloacelor cu destinație specială, venituri aferente mijloacelor cu destinație specială, venituri anticipate curente.

CONSIDERATIONS REGARDING INVENTORY ACCOUNTING IN NON-COMMERCIAL ORGANIZATIONS

In order to perform their statutory activities, the non-profit organizations use various current assets that they possess. The inventories represent important accounting elements involved in the entities activity. In accounting practice of these organizations, there are many issues with bookkeeping for inventories. The process of inventory bookkeeping involves solving multiple issues regarding recognition, measurement, the use of bookkeeping account stock flow. In order to solve the mentioned problems it is recommended: the concretization of recognition and measurement of inventories in accordance with the specific activity of non-profit organizations and presentation of accounting records schemes of the stock flow based on specific features of non-business entities.

Keywords: non-commercial organization, stocks, materials, little value and short-term objects, special purpose resources, expenses related to special destination objects, income related to special destination objects, current anticipated revenues.

Introducere

Prin intermediul organizațiilor necomerciale cetățenii au posibilitatea de a-și realiza ideile și de a-și soluționa problemele. Activitatea acestora este îndreptată spre atingerea unor scopuri de utilitate publică, cum ar fi cele sociale, educaționale, filantropice etc. Aceste entități au alt scop decât obținerea profitului, iar venitul obținut se utilizează doar în scopuri statutare concrete, pentru realizarea obiectivelor organizatorice și nu poate fi distribuit fondatorilor, membrilor sau angajaților entității. Contabilitatea stocurilor este specifică și implică multe particularități în cadrul organizațiilor necomerciale, care nu sunt studiate în literatura de specialitate. Reglementările contabile actuale nu stabilesc în mod explicit schemele de înregistrări contabile aferente mișcării stocurilor. Această situație complică modul de evidență a stocurilor în organizațiile necomerciale și nu asigură în deplină măsură veridicitatea, transparența, comparabilitatea informațiilor contabile.

Probleme și soluții

Stocurile reprezintă o componentă importantă a activelor circulante, condiționând desfășurarea activității oricărei unități patrimoniale. În conformitate cu specificul activității organizațiilor necomerciale în cadrul contabilității stocurilor, trebuie soluționate multiple aspecte problematice care vizează recunoașterea, evaluarea, înregistrarea existenței și mișcării stocurilor în conturile contabile. În prezent, abordările contabile privind evidența stocurilor nu îndeplinesc necesitățile moderne ale organizațiilor necomerciale. Entitățile întâmpină dificultăți la contabilizarea stocurilor în conformitate cu activitățile statutare, ceea ce face dificilă gestionarea eficientă a stocurilor de către managementul financiar.

La contabilizarea stocurilor respectivele organizații aplică principiile de bază și regulile stabilite în Legea contabilității, Standardul Național de Contabilitate (SNC) „Stocuri”, Planul general de conturi contabile, Codul Fiscal, Indicațiile metodice privind particularitățile contabilității în organizațiile necomerciale și în alte acte normative [1-5].

Cu toate că organizațiile sunt necomerciale, acestea au obligația în conformitate cu Legea contabilității să aplice sistemul contabil în partidă dublă cu prezentarea situațiilor financiare specifice, conform formularelor din anexele la Indicațiile metodice. În conformitate cu Indicațiile metodice privind particularitățile contabilității în organizațiile necomerciale, entitățile necomerciale trebuie să înregistreze elementele contabile conform contabilității de angajamente, să elaboreze și să aplice politici contabile proprii, să elaboreze planul de conturi de lucru. În așa mod, aceste întreprinderi trebuie să parcurgă toate etapele ciclului contabil, începând cu întocmirea documentelor primare și centralizatoare, evaluarea și recunoașterea elementelor contabile, reflectarea informațiilor în conturile contabile, perfectarea registrelor contabile, inventarierea elementelor contabile, balanței de verificare și Cărții mari, finalizând cu întocmirea situațiilor financiare. Organizațiile necomerciale trebuie să păstreze pe suport de hârtie sau în formă electronică documentele primare, registrele contabile, situațiile financiare și alte documente aferente organizării și ținerii contabilității.

Pentru desfășurarea activităților sale statutare organizațiile necomerciale utilizează diverse active. Activele acestor companii cuprind activele imobilizate și circulante. Stocurile cuprind materiale, combustibil, piese de schimb, materiale pentru seminare, rechizite de birou, obiecte de mică valoare și scurtă durată, produse și alte active destinate utilizării în activitatea entității. În entitățile necomerciale stocurile se contabilizează pe surse de finanțare și de intrare în baza documentelor primare, în modul prevăzut de Standardul de Contabilitate și de Indicațiile metodice.

Stocurile întrate se înregistrează în evidență la *costul de intrare*, care include prețul de procurare sau valoarea consemnată în contractul de donație sau sponsorizare, plus suma costurilor efectuate la procurarea acestora. Costurile de achiziție și de pregătire a activelor pentru realizarea misiunilor speciale se includ în costul de intrare numai în cazul când acestea au fost acoperite din aceeași sursă de finanțare (grant, proiect, asistență tehnică etc.). În caz contrar aceste costuri se înregistrează ca cheltuieli curente. Dacă valoarea stocurilor este reflectată în valută străină, atunci aceasta se recalculează și se înregistrează în contabilitate în lei moldovenești, conform cursului stabilit de Banca Națională a Moldovei la data semnării contractului sau actului de primire-predare a stocurilor în proprietatea întreprinderii. Produsele fabricate de organizația necomercială se evaluează la costul efectiv conform SNC „Stocuri”.

Costul de intrare a activelor primite în folosință temporară sau cu scopul transmiterii lor ulterioare altor beneficiari se stabilește de către o comisie independentă conform documentelor de însoțire. În cazul în care documentele de însoțire lipsesc sau în acestea nu se indică valoarea activelor, aceasta se determină în baza:

- 1) valorii juste – în cazul primirii activelor de la rezidenții Republicii Moldova;
- 2) valorii în vamă – în cazul primirii activelor de peste hotarele Republicii Moldova;
- 3) valorii determinate în altă bază rezonabilă.

Activele primite cu titlu gratuit, indiferent de destinația lor, se evaluează la costul de intrare, care se determină în baza actelor de donație, proceselor-verbale de primire-predare, facturilor, facturilor fiscale, invoice și altor documente, care confirmă transmiterea dreptului de proprietate și destinația acestora. În politicile contabile ale organizației necomerciale trebuie să se indice modul de perfectare a documentelor primare și centralizatoare aferente evidenței activelor circulante procurate sau create din diverse surse de finanțare, inclusiv din activitatea economică. Totodată, în respectivele politici trebuie să fie prevăzut modul de contabilizare a activelor primite pentru utilizare temporară, a activelor transferabile, precum și procedeele elaborate de sine stătător privind contabilizarea stocurilor.

În baza Planului general de conturi contabile aprobat de Ministerul Finanțelor, organizația necomercială trebuie să elaboreze Planul de conturi de lucru propriu, care trebuie să cuprindă conturile sintetice, subconturile și conturile analitice necesare pentru evidența elementelor contabile ale organizației. Contabilitatea stocurilor, datorită complexității pe care acestea o prezintă, se organizează cu ajutorul unui număr apreciabil de conturi sintetice, înscrise, într-o anumită ordine, în clasa a doua din cadrul Planului general de conturi. Pentru evidența materialelor se folosește contul sintetic de activ **211 „Materiale”** cu următoarele subconturi: 2111 „Materii prime și materiale de bază”, 2112 „Materiale auxiliare”, 2113 „Piese de schimb”, 2114 „Combustibil”, 2115 „Ambalaje”, 2116 „Anvelope și acumulatori procurate separat de mijloacele de transport”, 2117 „Materiale cu destinație agricolă”, 2118 „Materiale transmise temporar terților”, 2119 „Alte materiale”. Pentru generalizarea informației privind existența și mișcarea obiectelor de mică valoare și scurtă durată este destinat contul sintetic de activ **213 „Obiecte de mică valoare și scurtă durată”**, iar a uzurii acestora – contul de pasiv **214 „Uzura obiectelor de mică valoare și scurtă durată”**. În cazul în care organizația desfășoară activitate economică pentru evidența producției în curs de execuție și a produselor, pot fi folosite conturile sintetice de activ **215 „Producția în curs de execuție”** și **216 „Produse”**.

Pentru realizarea misiunilor speciale organizația necomercială poate primi nemijlocit stocuri sau numerar pentru achiziționarea acestora. Contabilitatea stocurilor trebuie să asigure reflectarea separată a acestora pe surse de intrare (mijloace cu destinație specială și nepredestinate, resurse proprii etc.), pe linii bugetare din buget și direcții de utilizare (realizarea misiunilor speciale, necesități administrative etc.). Toate stocurile, indiferent de sursa de procurare, trebuie înregistrate în baza documentelor justificative și atribuite unor persoane gestionare concrete. Dacă stocurile sunt procurate în baza unui document (de exemplu, factura, factura fiscală), dar din diferite surse de finanțare, pe aceste documente trebuie făcute însemnările corespunzătoare.

Reglementările contabile actuale nu stabilesc în mod explicit schemele de înregistrări contabile aferente existenței și mișcării stocurilor. Această situație complică modul de evidență a stocurilor în organizațiile necomerciale și nu asigură în deplină măsură veridicitatea, transparența, comparabilitatea informațiilor contabile. În acest articol vom studia detaliat aceste înregistrări.

Stocurile sunt procurate sau create din contul finanțării cu destinație specială acordate unor programe sau proiecte concrete. Aceste mijloace cu destinație specială reprezintă active și servicii primite sub formă de granturi, donații, alocații, asistență financiară sau tehnică, contribuții ale fondatorilor și membrilor, mijloace și fonduri proprii a căror utilizare este condiționată de realizarea unor misiuni speciale. Mijloacele cu destinație specială se recunosc în cazul existenței unei certitudini întemeiate că:

- 1) mijloacele vor fi primite de către organizația necomercială;
- 2) condițiile aferente utilizării acestor mijloace vor fi îndeplinite;
- 3) valoarea mijloacelor poate fi determinată în mod credibil.

Mijloacele cu destinație specială care urmează să fie primite se înregistrează în dependență de termenul de finanțare prin formulele contabile:

Debit contul 161 „Creanțe pe termen lung” sau 234 „Alte creanțe curente”
Credit contul 425 „Finanțări și încasări cu destinație specială pe termen lung”
Credit contul 537 „Finanțări și încasări cu destinație specială curente”.

Reflectarea primirii stocurilor ca mijloace cu destinație specială:

Debit contul 211 „Materiale”, 213 „Obiecte de mică valoare și scurtă durată”
Credit contul 161 „Creanțe pe termen lung” sau 234 „Alte creanțe curente”.

Mijloacele cu destinație specială primite ca numerar pentru procurarea ulterioară a stocurilor se înregistrează:

Debit contul 242 „Conturi curente în monedă națională”, 243 „Conturi curente în valută străină”
Credit contul 425 „Finanțări și încasări cu destinație specială pe termen lung”
Credit contul 537 „Finanțări și încasări cu destinație specială curente”.

Ulterior, achiziționarea stocurilor din contul mijloacelor cu destinație specială se reflectă:

Debit contul 211 „Materiale”, 213 „Obiecte de mică valoare și scurtă durată”
Credit contul 521 „Datorii comerciale curente”, 544 „Alte datorii curente”.

Achitarea datoriilor față de furnizorii de stocuri se înregistrează:

Debit contul 521 „Datorii comerciale curente”, 544 „Alte datorii curente”.
Credit contul 242 „Conturi curente în monedă națională”, 243 „Conturi curente în valută străină”.

Stocurile pot fi primite ca mijloace nepredestinate, care constituie active și servicii primite, a căror utilizare nu este condiționată de realizarea unor misiuni speciale înscrise în bugetul entității. Intrarea sau procurarea stocurilor din contul mijloacelor nepredestinate se înregistrează:

Debit contul 211 „Materiale”, 213 „Obiecte de mică valoare și scurtă durată”
Credit contul 544 „Alte datorii curente”.

Fondatorii organizației necomerciale pot depune aporturi inițiale sub formă de stocuri, care se reflectă:

Debit contul 234 „Alte creanțe curente”
Credit contul 341 „Fonduri”, subcontul 3411 „Aporturi inițiale ale fondatorilor organizațiilor necomerciale”.

Aporturile inițiale ale fondatorilor entităților necomerciale depuse în conformitate cu legislația în vigoare se reflectă prin formulele contabile:

Debit contul 211 „Materiale”, 213 „Obiecte de mică valoare și scurtă durată”
Credit contul 234 „Alte creanțe curente”.

Lipsurile de stocuri constatate cu ocazia inventarierii se contabilizează:

Debit contul 717 „Alte cheltuieli (cu excepția cheltuielilor din activitatea economică)”
Credit contul 21 „Materiale”, 213 „Obiecte de mică valoare și scurtă durată”.

Plusurile de stocuri constatate cu ocazia inventarierii se înscriu prin înregistrarea:

Debit contul 211 „Materiale”, 213 „Obiecte de mică valoare și scurtă durată”

Credit contul 617 „Alte venituri (cu excepția veniturilor din activitatea economică)”.

Utilizarea stocurilor se contabilizează în baza proceselor-verbale de casare, care trebuie să fie semnate de către o comisie special creată și aprobate de conducătorul organizației cu indicarea obligatorie a direcției utilizării acestora, de exemplu: pentru realizarea misiunilor speciale sau necesități administrative etc. În cazul stocurilor donate se întocmesc procese-verbale de donație, care se semnează de o comisie independentă, constituită în baza ordinului conducătorului organizației.

Utilizarea materialelor pentru realizarea misiunilor speciale sau proiectelor se reflectă:

Debit contul 716 „Cheltuieli aferente mijloacelor cu destinație specială”

Credit contul 211 „Materiale”.

Utilizarea obiectelor de mică valoare și scurtă durată pentru realizarea misiunilor speciale sau proiectelor cu valoarea unitară care nu depășește 1/6 din plafonul stabilit de legislație (6000 lei), adică până la 1000 lei se înregistrează:

Debit contul 716 „Cheltuieli aferente mijloacelor cu destinație specială”

Credit contul 213 „Obiecte de mică valoare și scurtă durată”, subcontul 2131 „Obiecte de mică valoare și scurtă durată în stoc”.

Obiectele de mică valoare și scurtă durată nu se consumă într-un singur ciclu de exploatare, ci își transferă valoarea lor în mai multe cicluri, pe măsura întrebuințării lor, în cheltuielile activităților sub formă de uzură calculată. Obiectele a căror valoare unitară depășește 1/6 din plafonul stabilit de legislație (1001-6000 lei) se decontează la costuri sau cheltuieli curente prin calcularea uzurii acestora. Transmiterea în exploatare a acestor obiecte se reflectă ca corespondență internă între subconturile deschise la contul de evidență a obiectelor de mică valoare și scurtă durată. Reflectarea valorii acestor obiecte primite în exploatare din stoc se reflectă:

Debit contul 2132 „Obiecte de mică valoare și scurtă durată în exploatare”

Credit contul 2131 „Obiecte de mică valoare și scurtă durată în stoc”.

Uzura obiectelor de mică valoare și scurtă durată se calculează în mărime de 50% din valoarea obiectelor diminuată cu valoarea reziduală – la transmiterea acestora în exploatare și de 50% – la ieșirea acestora din exploatare sau casare. Valoarea reziduală a obiectelor de mică valoare și scurtă durată se stabilește de entitate de sine stătător în politicile contabile ale entității necomerciale.

Calcularea uzurii aferente obiectelor de mică valoare și scurtă durată date în folosință pentru realizarea misiunilor speciale sau proiectelor se reflectă prin formula contabilă:

Debit contul 716 „Cheltuieli aferente mijloacelor cu destinație specială”

Credit contul 214 „Uzura obiectelor de mică valoare și scurtă durată”.

Ulterior se înregistrează utilizarea mijloacelor cu destinație specială pentru procurarea stocurilor la valoarea activelor folosite:

Debit contul 425 „Finanțări și încasări cu destinație specială pe termen lung”

Debit contul 537 „Finanțări și încasări cu destinație specială curente”

Credit contul 616 „Venituri aferente mijloacelor cu destinație specială”.

Obiectele de mică valoare și scurtă durată cu o valoare unitară mai mică de 1000 lei se casează numai cantitativ, deoarece acestea au fost trecute la cheltuieli integral în momentul punerii în funcțiune și nu se întocmesc înregistrări contabile.

Pe măsura scoaterii din funcțiune a obiectelor de mică valoare și scurtă durată cu o valoare unitară mai mare de 1000 lei se calculează suma uzurii rămasă în mărime de 50%, se casează uzura calculată și se trece la intrări valoarea materialelor utilizabile obținute.

Calcularea uzurii rămase în mărime de 50% aferente obiectelor de mică valoare și scurtă durată date în folosință pentru realizarea misiunilor speciale sau proiectelor se reflectă prin formula contabilă:

Debit contul 716 „Cheltuieli aferente mijloacelor cu destinație specială”

Credit contul 214 „Uzura obiectelor de mică valoare și scurtă durată”.

Ulterior, cota veniturilor anticipate se reflectă la veniturile curente în mărimea stocurilor utilizate:

Debit contul 535 „Venituri anticipate curente”

Credit contul 616 „Venituri aferente mijloacelor cu destinație specială”.

Casarea uzurii calculate pentru obiectele de mică valoare și scurtă durată ieșite se contabilizează:

Debit contul 214 „Uzura obiectelor de mică valoare și scurtă durată”

Credit contul 213 „Obiecte de mică valoare și scurtă durată”, subcontul 2132 „Obiecte de mică valoare și scurtă durată în exploatare”.

Valoarea materialelor primite din lichidarea obiectelor la valoarea reziduală probabilă se reflectă:

Debit contul 211 „Materiale”

Credit contul 213 „Obiecte de mică valoare și scurtă durată”, subcontul 2132 „Obiecte de mică valoare și scurtă durată în exploatare”.

Dacă valoarea rămasă a obiectelor de mică valoare și scurtă durată determinată în prealabil este mai mare decât valoarea materialelor obținute la scoaterea din folosință a obiectelor, diferența în cauză se înregistrează prin formula:

Debit contul 717 „Alte cheltuieli (cu excepția cheltuielilor din activitatea economică)”

Credit contul 213 „Obiecte de mică valoare și scurtă durată”, subcontul 2132 „Obiecte de mică valoare și scurtă durată în exploatare”.

Dacă valoarea reziduală a obiectelor de mică valoare și scurtă durată planificată este mai mică decât valoarea materialelor obținute la scoaterea din folosință a obiectelor, diferența în cauză se înregistrează:

Debit contul 211 „Materiale”

Credit contul 617 „Alte venituri (cu excepția cheltuielilor din activitatea economică)”.

În conformitate cu politicile contabile, organizația necomercială înregistrează finanțările cu destinație specială aferente stocurilor nefolosite la venituri anticipate. Decontarea mijloacelor cu destinație specială la valoarea stocurilor neutilizate se reflectă la veniturile anticipate curente astfel:

Debit contul 425 „Finanțări și încasări cu destinație specială pe termen lung”

Debit contul 537 „Finanțări și încasări cu destinație specială curente”

Credit contul 535 „Venituri anticipate curente”.

Pe măsura utilizării stocurilor, veniturile anticipate se vor deconta la venituri curente. Astfel, cota veniturilor anticipate se reflectă la veniturile curente în mărimea stocurilor folosite prin formula contabilă:

Debit contul 535 „Venituri anticipate curente”

Credit contul 616 „Venituri aferente mijloacelor cu destinație specială”.

În așa fel, contul 535 „Venituri anticipate curente” este utilizat ca cont de reglare pentru reflectarea utilizării finanțărilor pentru stocurile procurate, dar care nu au fost utilizate. La acest cont este necesar de ținut evidența analitică pe tipuri de stocuri procurate și utilizate, ceea ce complică contabilitatea la entitățile care nu dispun de programe automatizate de evidență. Pentru simplificarea evidenței, în conformitate cu politicile contabile organizația necomercială poate înregistra mijloacele cu destinație specială aferente stocurilor la venituri anticipate în sumă totală. În acest caz, pe măsura utilizării stocurilor veniturile anticipate se vor deconta la veniturile curente lunar sau anual.

Stocurile utilizate pentru scopuri de producție sau administrative din contul surselor proprii ale organizației se înregistrează:

Debit contul 811 „Activități de bază”, 713 „Cheltuieli administrative”

Credit contul 211 „Materiale”, 213 „Obiecte de mică valoare și scurtă durată”.

Stocurile folosite în activitatea economică statutară se reflectă:

Debit contul 718 „Cheltuieli din activitatea economică”

Credit contul 211 „Materiale”, 213 „Obiecte de mică valoare și scurtă durată”.

Dacă activitatea economică desfășurată de întreprindere implică producție în curs de execuție, atunci valoarea acestora la începutul lunii se contabilizează:

Debit contul 811 „Activitatea de bază”

Credit contul 215 „Producția în curs de execuție”.

Valoarea producției în curs de execuție la sfârșitul lunii se reflectă prin formula contabilă:

Debit contul 215 „Producția în curs de execuție”

Credit contul 811 „Activitatea de bază”.

Costul efectiv al produselor obținute în activitatea economică statutară se reflectă:

Debit contul 216 „Produse”

Credit contul 811 „Activități de bază”.

Recunoașterea costului produselor vândute se înregistrează:

Debit contul 718 „Cheltuieli din activitatea economică”

Credit contul 216 „Produse”.

Vânzarea produselor cumpărătorilor cu achitare ulterioară se înregistrează prin formula:

Debit contul 234 „Alte creanțe curente”

Credit contul 618 „Venituri din activitatea economică”.

Încasarea creanțelor din vânzarea produselor cumpărătorilor se reflectă:

Debit contul 242 „Conturi curente în monedă națională”, 243 „Conturi curente în valută străină”.

Credit contul 234 „Alte creanțe curente”.

În organizații necomerciale se pot constitui fonduri aferente mijloacelor restricționate pentru utilizare care se reflectă:

Debit contul 425 „Finanțări și încasări cu destinație specială pe termen lung”

Debit contul 537 „Finanțări și încasări cu destinație specială curente”

Credit contul 341 „Fonduri”, subcontul 3414 „Alte fonduri”.

Utilizarea altor fonduri se contabilizează în dependență de direcțiile de folosire a mijloacelor restricționate, de exemplu: pentru acoperirea cheltuielilor specifice, inclusiv consum de stocuri, care se înregistrează:

Debit contul 341 „Fonduri”, subcontul 3414 „Alte fonduri”

Credit contul 211 „Materiale”, 213 „Obiecte de mică valoare și scurtă durată”

Credit contul 521 „Datorii comerciale curente”.

În organizațiile necomerciale apar particularități aferente contabilității bunurilor primite cu titlu gratuit sau procurate din contul diferitelor surse de finanțare pentru transmitere altor beneficiari (de exemplu, caselor de copii, azilurilor de bătrâni, persoanelor socialmente vulnerabile). Activele transferabile sunt active imobilizate sau circulante primite sau deținute temporar de entitatea necomercială, cu scopul de a fi transmise ulterior unor beneficiari în cadrul misiunilor speciale. Aceste bunuri pot fi înregistrate ca active – în conturi bilanțiere doar în cazul respectării criteriilor de recunoaștere stabilite de SNC. În celelalte cazuri bunurile respective se înregistrează în conturi extrabilanțiere. În dependență de sursele de proveniență, stocurile pot fi primite în calitate de sponsorizări sau donații, de la fondatorii sau membrii organizației cu titlu gratuit sau pot fi procurate din sursele proprii ale organizației.

Contabilitatea stocurilor primite cu titlu gratuit și destinate pentru binefacere este condiționată de locul desfășurării activității de binefacere. Stocurile primite în scopuri de binefacere care sunt destinate transmiterii altor persoane juridice și fizice se înregistrează în conturile extrabilanțiere: 914 „Bunuri primite în custodie” sau 926 „Active care nu aparțin organizației necomerciale” cu subconturile 9261 „Active primite în folosință temporară”, 9262 „Active destinate transmiterii cu titlu gratuit altor beneficiari”.

În cazul în care acțiunile de binefacere sunt desfășurate nemijlocit în cadrul organizației necomerciale, de exemplu: alimentarea și adăpostul temporar al persoanelor vulnerabile, activitatea cu copiii în ateliere special utilizate etc., stocurile primite gratuit se înregistrează în contul 262 „Alte active circulante” la care pot fi deschise subconturile specifice acțiunilor întreprinse.

Stocurile intrate și utilizate în scopuri de binefacere trebuie înregistrate prin formulele contabile:

1) la valoarea stocurilor primite cu titlu gratuit:

Debit contul 262 „Alte active circulante”

Credit contul 425 „Finanțări și încasări cu destinație specială pe termen lung”

Credit contul 537 „Finanțări și încasări cu destinație specială curente”;

2) la valoarea stocurilor utilizate:

Debit contul 716 „Cheltuieli aferente mijloacelor cu destinație specială”

Credit contul 262 „Alte active circulante”.

Informațiile aferente soldurilor existente la data raportării privind activele identificabile și controlabile de către organizația necomercială ce provin din fapte economice trecute, care sunt utilizate în desfășurarea activității statutare, se reflectă în bilanț în rândurile: 080 „Materiale” – la costul materialelor; 090 „Obiecte de mică valoare și scurtă durată” – la valoarea contabilă a obiectelor de mică valoare și scurtă durată; 100 „Producția în curs de execuție și produse” – la valoarea contabilă a producției în curs de execuție și a produselor.

Concluzii

În contextul celor menționate constatăm că succesul companiei depinde de corectitudinea reflectării operațiunilor în contabilitate. Concluzionând abordările relatate, deducem că informația privind mișcarea stocurilor este utilă atât utilizatorilor interni, cât și utilizatorilor externi, în special dacă entitatea deține suficiente resurse pentru asigurarea funcționării neîntrerupte a activității organizației. Sarcina principală a contabilității stocurilor constă în păstrarea, gestiunea și evidența corectă a acestora. Contabilitatea stocurilor este specifică și implică multe particularități în cadrul organizațiilor necomerciale, care nu sunt studiate în literatura de specialitate. Reglementările contabile actuale nu stabilesc în mod explicit schemele de înregistrări contabile aferente mișcării stocurilor. Această situație complică modul de evidență a stocurilor în organizațiile necomerciale și nu asigură în deplină măsură veridicitatea, transparența, comparabilitatea informațiilor contabile.

Pentru perfecționarea contabilității stocurilor în organizațiile necomerciale se recomandă concretizarea recunoașterii și evaluării stocurilor în conformitate cu specificul activității organizațiilor necomerciale. În special se recomandă utilizarea schemelor elaborate de înregistrări contabile aferente mișcării stocurilor în funcție de particularitățile activității organizațiilor necomerciale.

Stabilirea metodologiei contabilizării stocurilor în organizații necomerciale prin prisma reglementărilor contabile naționale prezintă importanță din punct de vedere teoretic și aplicativ, ceea ce permite atingerea indicatorilor de performanță a entității. Propunerile privind soluționarea problemelor menționate conduc la perfecționarea și modernizarea modului de evidență a stocurilor, ceea ce va asigura furnizarea unor informații obiective și veridice utilizatorilor de informație, necesare luării deciziilor în cadrul activității organizațiilor necomerciale, precum și finanțatorilor actuali și potențiali.

Referințe:

1. Legea contabilității, nr.113-XVI din 27.04.2007 (în redacție nouă). În: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*, 2014, nr.27-34.
2. Standardele Naționale de Contabilitate. În: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*, 2013, nr.233-237.
3. Planul general de conturi contabile. În: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*, 2013, nr.233-237.
4. Codul Fiscal, www.fisc.md.
5. Indicațiile metodice privind particularitățile contabilității în organizațiile necomerciale. În: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*, 2015, nr.11-21.

Prezentat la 26.04.2016

DELIMITĂRI TEORETICE PRIVIND CONȚINUTUL ȘI SPECIFICUL CAMPANIEI DE MARKETING ÎN CADRUL RECLAMEI SOCIALE

Tatiana GAUGAȘ

Academia de Studii Economice a Moldovei

Publicitatea socială este manifestarea bunăvoinței societății, poziția principială față de valorile importante ale societății. În contextul dezvoltării societății cu pași rapizi, publicitatea socială devine cel mai larg tip de comunicare, în acest domeniu în țările dezvoltate activând tot mai multe organizații guvernamentale și non-guvernamentale. Campaniile de marketing social sunt structurate în planuri de acțiune ce cuprind 11 etape. O atenție deosebită trebuie acordată evaluării eficienței campaniilor de marketing, care pot utiliza metode și instrumente specifice. Scopul acestui articol este de a prezenta o analiză a abordărilor teoretice privind procesul de planificare a unei campanii de reclamă socială și metodele specifice ce pot fi utilizate pentru analiza eficienței acestei campanii.

Cuvinte-cheie: reclamă socială, publicitate, campanie de marketing.

THEORETICAL APPROACHES RELATED TO THE CONTENT AND SPECIFICS OF THE MARKETING CAMPAIGN IN SOCIAL ADVERTISING

In modern society, social advertising is an important instrument in supporting the society's wellbeing. Social advertising represents the society's goodwill and the dominant values in society. Marketing campaigns in social advertising are developed in eleven stages, that should be well planned and adapted to the goal and the target audience to which is oriented. The aim of this article is to provide an analysis of the theoretical framework regarding the social advertising campaign planning process, its stages and methods that may be used for efficiency control.

Keywords: advertising, social advertising, advertising campaign.

Introducere

Într-o societate civilizată, publicitatea socială este o componentă importantă în formarea concepțiilor despre lume și a sănătății morale a societății concretizată printr-un set de activități specifice de creare a mesajelor, atât vizuale, cât și textuale, care formează imaginea aprobată social și imaginea care nu este acceptată social. Publicitatea socială este manifestarea bunăvoinței societății, poziția principială față de valorile importante ale societății. În SUA, atitudinea față de publicitatea socială este asemănătoare cu cea față de un medicament social cu scop de înlăturare a problemelor sociale. Aceasta trebuie să fie de fapt misiunea reclamei sociale. În contextul dezvoltării societății cu pași rapizi, publicitatea socială devine cel mai larg tip de comunicare în acest domeniu, în țările dezvoltate activând tot mai multe organizații guvernamentale și non-guvernamentale.

Campaniile de marketing social sunt structurate în planuri de acțiune, etapele căruia sunt delimitate de către specialistul în domeniu Fox [1]. Dânsul descrie în detalii procesul eficient al programelor de marketing în următoarele etape:

1. *Definirea problemei.* Întâi de toate, trebuie de determinat în ce constă problema identificată și cine este afectat de impactul acesteia. Determinarea problemei este începutul întregii campanii de marketing social. De asemenea, este important să se conștientizeze problema din perspectiva persoanei sau grupului de persoane căruia i se adresează campania. Greșelile comise la această etapă pot anula toate eforturile ulterioare. Una dintre greșelile specifice acestei etape incipiente a campaniei de marketing social constă în definirea incompletă a problemei cu care se confruntă segmentul analizat (individul, grupul de persoane sau societatea în general). Aceasta determină planificarea unor campanii simpliste și neefective. De exemplu, dacă în lupta cu fumătorii se va constata că problema a apărut doar ca rezultat al factorilor economici și se vor aplica măsuri cu impact asupra acestei laturi a problemei (de exemplu, mărirea accizelor pentru produsele de tutun și, respectiv, mărirea prețului per pachet de țigări) fără a se lua în calcul și latura psihologică, campania nu va avea rezultatul scontat. Acest exemplu scoate în evidență și importanța conștientizării problemei din punctul de vedere al persoanei căruia i se adresează campania de marketing social.

2. *Selectarea publicului țintă.* Definirea problemei determină stabilirea segmentului țintă spre care va fi orientată campania de marketing social. Audiența potențială trebuie să fie divizată în subgrupuri relativ omogene, iar după aceasta să se aleagă unul dintre ele sau mai multe grupuri ca bază de dezvoltare a campaniei de marketing social. De exemplu, campania de luptă antifumat orientată spre minori poate fi diferită de cea

orientată către fumătorii care au o vârstă mai mare și care au deja probleme cu sănătatea. În prima campanie se poate pune accentul pe educarea tinerei generații și îndemnarea acesteia de a nu se lăsa influențată de comportamentul semenilor care deja fumează, iar în campania orientată către persoane mai în vârstă poate fi scos în evidență impactul fumatului asupra sănătății, fiind propuse unele strategii corespunzătoare de renunțare la fumat. Spre care segment se va orienta campania de marketing social decide specialistul în marketingul social și/ sau sponsorul. Dacă campania de marketing social este elaborată de către minister/ guvern, atunci misiunea campaniei este de a-și orienta mesajele către păturile defavorizate ale societății, dar asta nu e o legitate, astfel încât campaniile se pot orienta și către alte segmente sociale. De exemplu, campania de încurajare a vaccinării copiilor se desfășoară în regiunile unde se înregistrează cel mai scăzut nivel al vaccinării. În cazul în care scopul campaniei este să sporească numărul copiilor vaccinați, este important ca campania să fie desfășurată și în alte regiuni, deoarece în zonele cu o rată scăzută a copiilor vaccinați programele guvernamentale, pot fi respinse, deoarece nu este recunoscută utilitatea vaccinei. Prin urmare, cu aceste segmente este justificată o altă abordare: stabilirea contactelor cu publicul și educarea părinților cu privire la necesitatea vaccinării copiilor. Numai având o viziune clară asupra scopurilor și obiectivelor campaniei este posibilă identificarea corectă a publicului țintă.

3. *Cercetarea suplimentară a publicului țintă.* Ca și în marketingul tradițional, cunoașterea segmentului țintă este de o importanță primordială. Cunoașterea segmentului țintă în marketingul social presupune cunoașterea intereselor, motivelor pentru care el a adoptat sau nu un comportament, a factorilor ce-l pot determina să-și schimbe comportamentul și atitudinile, a metodelor de informare pe care le întrebunțează cel mai frecvent, dar care sunt și cele mai credibile, și a altor informații utile conceperii și desfășurării campaniei de marketing social. Un mijloc de cunoaștere a publicului sunt metodele de cercetare calitativă, și anume: interviurile în aprofundime sau focus grupurile.

4. *Elaborarea unui plan coordonat de marketing global.* Un plan eficient de marketing social ar trebui să fie pregătit cu aceeași grijă ca orice alt proiect de marketing pur comercial. De fapt, campaniile de marketing social îndeamnă populația să-și modifice comportamentul, ceea ce e greu de realizat (de exemplu, renunțarea la fumat sau modificarea preferințelor alimentare). În consecință, planul campaniilor de marketing social trebuie să fie bine gândit și executat. El trebuie să includă 4 componente indispensabile:

- Un produs nou și/ sau un model de comportament nou care l-ar putea înlocui cu ușurință pe precedentul;
- Prețul acestei modificări; aici ne referim la disconfortul care presupune modificarea comportamentului, iar uneori și investițiile de timp suplimentare etc.;
- Unde și cum poate fi obținut acest produs, informația sau oricare alt mijloc propus;
- Măsurile necesare de întreprins pentru a sprijini un plan concret de marketing.

Specialiștii în marketing social ar trebui să ia în calcul și modelul comportamental pe care doresc să-l propună populației. De exemplu, în campania de educare și sensibilizare cu privire la depistarea timpurie a cancerului mamar accentul trebuie pus pe necesitatea efectuării periodice a mamografiilor și/ sau examinarea periodică a sânului. Înainte de a promova mamografiile specialiștii în marketing social la consultarea specialiștilor medicali trebuie să determine cine anume trebuie să treacă o astfel de analiză (toate femeile, femeile cu vârsta mai mare de 45 de ani sau femeile din grupa de risc) și cât de des este recomandabilă o astfel de investigație. Pentru a modifica comportamentul, nu e suficient să afirmi: „Trebuie să faci mamografia”. Mai este necesar să informezi publicul țintă, unde e posibil de făcut mamografia, în ce constă ea, ce presupune și alte detalii importante pentru a crea un impact. Ideile noi, modelele noi de comportament sunt acceptate mai ușor în cazul în care este demonstrat sau cel puțin comunicat impactul lor favorabil. În plus, acestea trebuie să fie cât mai reale, pentru că atunci când omul va decide să încerce să le implementeze să nu întâmpine dificultăți majore, dar să poată observa un rezultat mai bun comparativ cu ceea ce a fost anterior.

6. *Determinarea modului în care se va încerca să se modifice comportamentul.* Determinarea modului presupune impactul asupra percepțiilor și atitudinilor față de ceea ce i se oferă publicului. Scopul specialistului este de a încuraja populația să-și modifice comportamentul prin determinarea modului celui mai potrivit. De exemplu, în unele țări se obișnuiește semnarea unor acte, conform cărora după deces persoana poate deveni donator de organe. Încurajarea populației pentru a semna un asemenea act este mai simplă dacă se face apel la emoția potențialului donator, decât dacă i se transmite un mesaj sec, lipsit de emoție.

7. *Dezvoltarea produselor specifice.* În timp ce programele tipice de marketing social se concentrează pe introducerea și adoptarea unor idei (cum ar fi importanța renunțării la fumat, donarea de sânge, dezvoltarea tehnicilor de prim ajutor – respirație artificială și masaj cardiac), ele se bazează nu doar pe promovarea

ideilor abstracte, uneori dificil de înțeles. Dimpotrivă, atunci când este posibil, specialiștii de marketing social încearcă să ofere un produs concret (tangibil), cu ajutorul căruia o persoană poate fi încurajată să-și schimbe mai ușor și mai eficient comportamentul.

8. *Controlul costurilor și însușirea modelului de comportament dorit.* În linii generale, costul pentru un produs sunt cheltuielile suportate pentru a intra în posesia lui. Conceptul de cost include timpul, costul de depozitare, reparare și, în cele din urmă, costurile de scoatere din uz a produsului achiziționat. În contextul marketingului social, costul exprimat în valoare monetară nu este luat în considerare, în schimb timpul investit, efortul fizic și psihologic sunt cheltuieli mai valoroase. Pentru a reduce costurile enumerate mai sus, dar și altele similare, specialiștii aplică două metode. Prima metodă constă în creșterea valorii reale a produsului propus. Cea de a doua presupune creșterea relevanței adoptării unor comportamente noi, prin reducerea costurilor reale. Un exemplu în acest sens este acordarea pacientului a posibilității de a se înscrie la medic pentru o consultație în perioada de timp convenabilă lui – seara sau în weekend, posibilitatea de a lăsa copiii sub supravegherea persoanelor responsabile în timpul donării de sânge etc. La capitolul controlul costurilor trebuie să se atragă atenție și asupra modalităților de plată. În unele țări în curs de dezvoltare populația continuă să încălzească casele cu ajutorul sobelor cu lemne, ceea ce duce la înrăutățirea sănătății oamenilor, dar și a defrișărilor masive de păduri. Pentru a înlătura consecințele, drept soluție poate fi încurajarea utilizării unor sobe mai performante. Dat fiind faptul că majoritatea populației nu-și poate permite din motive financiare un astfel de sistem de încălzire, se poate veni în întâmpinarea populației propunându-i metode de plată în credit, ceea ce ar permite ca produsul să devină mai accesibil.

9. *Alegerea actorilor.* Producătorii de bunuri își răspândesc produsele prin unul sau mai multe canale de distribuție. Unele programe sociale se bazează pe distribuirea de produse și mizează pe primirea directă de către consumatori, ca și în cazul distribuirii de vaccinuri persoanelor din grupurile țintă vizate. Unele campanii însă nu au în domeniul de activitate livrarea bunurilor, iar pentru a fi puse în aplicare trebuie să colaboreze cu organizații și agenți speciali. În cazul unei campanii de renunțare la fumat este necesar de a coordona cu unele organizații locul unde se vor desfășura seminarele de instruire, dar și cu alte organizații capabile să organizeze și să asigure buna desfășurare a activităților pentru a atrage mai mulți participanți.

10. *Programarea planului de informare (propaganda).* Componenta informațională sau propagandistă a campaniei de marketing social include, la rândul său, componente, precum: publicitatea, contactul personal direct, relațiile publice și alte modalități de promovare. Publicitatea în mass-media este, în majoritatea cazurilor, un instrument important care argumentează sensul și importanța implementării unei astfel de activități. Procesul se desfășoară ca și în cazul marketingului clasic: se selectează mesajul, canalul/canalele prin care se transmite mesajul către segmentul țintă. Publicitatea socială convietuiește în același spațiu publicitar cu cea comercială. În mod natural ele interacționează, se influențează reciproc și împrumută tehnici și elemente de comunicare. Revenind la programarea planului de informare, putem deduce că publicitatea socială se aseamănă cu cea comercială prin anumite canoane: de a spune ceva unui auditoriu concret și printr-o metodă acceptată de către acesta. Instrumentele și tehnicile utilizate sunt comune ambelor tipuri de publicitate, ceea ce constituie încă o asemănare între acestea. Totuși, există criterii definitorii specifice fiecăreia dintre ele. În timp ce publicitatea comercială „împinge” pe piață un produs sau serviciu, publicitatea socială are drept scop umanizarea societății și formarea valorilor morale. În plus, publicitatea comercială se axează pe schimbarea în societate din punct de vedere economic, iar cea socială tinde să modifice comportamentul din punctul de vedere al umanității și societății. Publicitatea socială are scopul de a seduce publicul țintă prin promovarea aspectelor pozitive care sunt promise drept răsplătă pentru acceptarea unei idei și/ sau modificarea comportamentului. Subiectivitatea în acest argument se referă nu la falsitatea promisiunilor, dar mai curând la estimarea efortului de modificare a comportamentului și de a face parte din acea lume perfectă promisă. Nu se reduce doar la apelurile făcute la linia fierbinte pentru a înlătura violența sau doar la discuțiile cu copilul adolescent pentru a-l proteja de riscurile la care este supus.

11. *Evaluarea eficienței campaniilor de marketing.* Campaniile de marketing social necesită urmărirea fiecărei componente pe măsură ce este pusă în aplicare în scopul identificării timpurii a lacunelor și obstacolelor neașteptate ce permite ajustarea programului (evaluarea formativă).

Rezultatele programului de marketing social de asemenea ar trebui monitorizate, pentru a identifica măsura în care au fost implementate (evaluarea finală). Fiind cunoscute principiile de eficiență a campaniilor de marketing social, este important să se cunoască și indicatorii de eficiență. Indicatorii pentru evaluare se divizează în funcție de perioada de timp: pe termen lung și pe termen scurt.

Indicatorii pentru evaluarea pe termen scurt sunt:

- Câte persoane au văzut/auzit, citit mesajul
- Câte persoane își pot aminti mesajul-cheie
- Care a fost reacția lor imediată
- Câte persoane au găsit mesajul credibil

Indicatorii pentru evaluarea pe termen lung:

- Câte persoane își mai pot aminti mesajul
- Câte persoane au acceptat mesajul ca adevărat
- Câte persoane și-au schimbat comportamentul
- Alt tip de impact (medicamente etc.)

Efectele de comunicare ar trebui să fie luate în considerare înainte, în timpul și după campania socială. Înainte de campanie, este necesar să se înțeleagă gradul de conștientizare publică a subiectului, temerile, barierele și perspectivele care afectează publicitatea. În cazul în care mesajul este pentru oameni, trebuie să fim siguri că mesajul a fost recepționat, înțeles și publicul și-a făcut concluziile respective. Datele necesare pot fi obținute prin instrumente standard: studii cantitative și calitative ale publicului țintă înainte de începerea campaniei. Cu toate acestea, există un pericol: sondajele de multe ori se bazează pe memorie și/ sau conștiința oamenilor, despre care am amintit anterior că este trăsătura cea mai specifică omului.

Pe parcursul elaborării mesajelor este recomandat să se facă pre-teste. Cu ajutorul lor putem înțelege modul în care mesajul publicitar este relevant pentru publicul țintă, cât de eficient este perceput. Paleta de soluții posibile este foarte largă: de la metodele neurofiziologice la teste simple. După campania de publicitate, este de dorit să se urmărească ponderea publicului acoperit, care este atitudinea publicului față de această publicitate socială, dacă a influențat ea atitudinea lui față de problemă etc.

Efectele statistice sunt, pe de o parte, cele mai obiective. Ele demonstrează în cifre dacă s-a rezolvat sau nu sarcina stabilită. Dar, pe de altă parte, rezultatul final al tuturor calculelor se referă la întregul proiect, însă agenții de publicitate sunt responsabili numai pentru o parte a acestuia, iar pentru a o izola nu este întotdeauna ușor, iar uneori chiar imposibil. De exemplu, se desfășoară o campanie care are ca scop creșterea ratei natalității. Acest rezultat a fost obținut, dar niciodată nu se poate cunoaște ce a contribuit la aceasta: capitalul matern, publicitatea socială sau numărul femeilor de vârstă fertilă care înregistrează o creștere.

Un alt exemplu: o campanie de promovare a siguranței traficului. Într-adevăr, după ceva timp acesta a înregistrat o scădere a numărului de decese în accidente rutiere cu 10-12%. Care a fost adevărata cauză a acestui fenomen: măsurile și sancțiunile administrative, îmbunătățirea activității poliției sau publicitatea socială? [2]

Eficiența profesională este o practică deseori criticată pentru goana după recunoaștere și premii, ceea ce nu trebuie să fie scopul de bază al unei campanii sociale. Cu toate acestea, fiecare campanie trebuie să se caracterizeze prin profesionalism și poate fi apreciată doar de alți profesioniști. Expunerea lucrărilor în cadrul festivalurilor și expozițiilor permite a determina dacă mesajele și modalitatea lor de transmitere sunt actuale.

Pentru evaluarea indicatorilor, fie pe termen scurt sau lung, în practica cercetărilor se cunosc două tipuri de cercetări: cercetări calitative și cercetări cantitative.

În cadrul cercetărilor calitative, în analiza eficienței de marketing a campaniilor sociale cel mai frecvent sunt utilizate focus grupurile și interviurile în aprofundime.

În ceea ce privește cercetările cantitative, sondajele aplicate în marketingul social mai sunt denumite KAP – studiul de măsurare a cunoștințelor, atitudinilor și practicilor unei comunități [2].

Cele mai multe campanii sunt finanțate de către organizațiile guvernamentale și ONG-uri; acestea au bugete limitate. Evaluarea cheltuielilor paralel cu cea a rezultatelor obținute permite a determina direcția viitoare de acțiune.

În Republica Moldova, restricțiile campaniilor sociale sunt reflectate în Legea 1227 cu privire la publicitate, în Codul fiscal și în Codul audiovizualului. Prin urmare, vorbind despre actorii implicați în derularea unei campanii sociale, trebuie să începem de la implicațiile guvernului în acest proces. Funcțiile acestuia se referă la:

1. Controlul de stat al publicității sociale. Responsabilitatea pentru reglementarea publicității sociale revine guvernului care are posibilitatea juridică de a influența o anumită sferă a vieții publice. Deseori guvernul inițiază dialogul cu societatea prin formarea cererii pentru publicitatea socială.

2. Funcția de custodie a publicității sociale. Luând în calcul că statul are o viziune unilaterală, care se caracterizează printr-o deformare a unui statut, o serie de probleme sociale pot fi ignorate sau considerate

nesemnificative. Prin urmare, guvernul nu poate avea monopol asupra publicității sociale, mai cu seamă că publicitatea socială poate servi drept instrument de autoorganizare a societății. În consecință, statul trebuie să ofere ONG-urilor alternative, dar în același timp posibilități limitate de a utiliza publicitatea socială în campaniile lor sociale.

3. Funcția de sponsorizare. La nivel legislativ, guvernul trebuie să asigure un șir de impozite, tarife, scutiri pentru organizațiile generatoare și instituțiile unde se plasează publicitatea socială. Cheltuielile suportate pentru publicitatea socială trebuie redistribuite între guvern și mass-media de afaceri.

4. Funcția de licențiere și certificare. Pentru ca publicitatea socială să lucreze ca un instrument de coordonare, trebuie ca cetățenii să aibă încredere și să nu fie suspicioși crezând că aceasta are un mesaj ascuns. Publicitatea socială trebuie protejată de contrafacere, care e atât de răspândită în ultimii ani [3].

Funcțiile guvernului și implicarea acestuia în publicitatea socială diferă de la un stat la altul. Dacă în unele state coordonarea publicității sociale este concentrată în mâinile guvernului, în altele de aceasta se ocupă organizațiile sociale, iar în a treia grupă de țări publicitatea socială este dificil a o coordona.

În Republica Moldova, dezvoltarea acestui domeniu își urmează cursul său, care se deosebește de cel al altor țări prin încetineală și prin încercarea de a reproduce experiența altor țări.

În urma unui studiu calitativ, în cadrul căruia au fost intervievați 60 de reprezentanți ai mass-media din Republica Moldova, au fost constatate următoarele particularități specifice publicității sociale în mass-media autohtonă:

- Publicitatea socială în mediul mediatic din republică parcurge o etapă de constituire și conturare a particularităților sale;
- Publicitatea socială în mass-media poartă un caracter sporadic.
- Calitatea și cantitatea publicității sociale este departe de a răspunde necesităților societății moldovenești.
- Mass-media a acumulat o anumită experiență în difuzarea publicității sociale, aceasta diferențiindu-se în funcție de tipul media.
- Sursele media statale sunt cu mult mai dispuse pentru a difuza publicitatea socială gratuit decât sursele media private.
- În percepția managerilor, problemele de sănătate sunt estimate ca fiind prioritare în cazul difuzării tematicii sociale.
- Managerii mass-media sunt conștienți de gravitatea și amploarea problemelor legate de HIV(SIDA), fiind dispuși să se încadreze în acțiuni de informare și sensibilizare a publicului.
- Difuzarea gratuită a publicității sociale managerii mass-media o percep ca o activitate de binefacere, care necesită a fi stimulată de către stat.
- Cunoașterea legislației naționale cu privire la publicitate poate fi evaluată la cel mai inferior nivel în mediul managerilor mass-media.
- Completarea Legii sponsorizării cu un compartiment ce concretizează situația surselor mass-media ar facilita accesul publicității sociale în mass-media.
- Lipsa unei comunicări a puterii statale cu mass-media blochează procesul de circulație a informației [4].

Concluzii

Procesul de elaborare și desfășurare a campaniilor sociale nu diferă semnificativ de cele specifice marketingului tradițional; diferă, însă, părțile implicate. Astfel, de obicei, o campanie socială este organizată de către ministere, ONG-uri, asociații/ organizații responsabile în unele sfere ale existenței societății umane etc. Cu toate acestea, în practică există și companii care își asumă responsabilitatea de a elabora și desfășura campanii sociale în conformitate cu legislația și normele care reglementează această sferă. Implicarea companiilor în domeniul social poartă denumirea de responsabilitate socială a companiilor. Uneori lor li se incriminează că urmăresc scopul ascuns de a se promova prin crearea unei imagini de companie responsabilă.

Este evident că inițial utilizarea reclamei sociale nu era o practică de natură sistematică și intenționată, ci mai curând rezultatul unor activități sporadice, intuitive ale liderilor organizațiilor non-profit. În prezent, însă, se înregistrează necesitatea existenței unui concept holistic de marketing al entităților non-profit, al instituțiilor puterilor de stat și de administrare, al ministerelor de sănătate, educație, știință și cultură. Luând în considerare imposibilitatea unei creșteri accentuate a investițiilor financiare în sfera socială a statului, se poate concluziona că în gestionarea resurselor sferei sociale există mari curențe. În acest context, este necesar de a îmbunătăți activitatea entităților necomerciale care activează în sfera socială prin utilizarea în această

sferă a instrumentelor de marketing, a strategiilor de marketing și a tehnicilor de marketing. Utilizarea marketingului în sfera socială permite, pe de o parte, satisfacerea la un înalt nivel a nevoilor esențiale ale membrilor societății, iar, pe de altă parte, utilizarea rațională a resurselor limitate ale alocațiilor de stat pentru sectorul social. În această ordine de idei, problematica studiilor teoretice și metodologice și de dezvoltare a conceptului holistic de marketing în sfera socială are o importanță deosebită.

Referințe:

1. УЭЛЖИС, У., БЕРНЕТ Д., МОРИАРТИ, С. *Реклама: принципы и практика*. [online] Санкт-Петербург, 1999. [Accesat: 13.06.2016] ISBN 5-8046-0153-9. Disponibil: <http://i.booksgid.com/web/online/41542>
2. KOTLER, Ph., NANCY, L. *Marketing în sectorul public*. București: Meteor Press, 2008. ISBN 978-973-728-239-2
3. STUDIU KAP. *Campania națională de informare orientată pe actualii și potențialii consumatori de tutun*. [online]. Disponibil: http://www.ms.gov.md/sites/default/files/studiul_cap_2_faza_i_faza_ii_campania_nationala_actualii_si_potentialii_consumatori_de_tutun_2012-2014.pdf
4. SPĂTARU, T. *Publicitatea socială în percepția managerilor mass-media: Studiu sociologic* [online]. Disponibil: http://www.asrp.md/downloads/raport_publicitate_sociala.pdf

Prezentat la 28.06.2016

EXPERIENȚA ȘI PRACTICA MONDIALĂ DE ORGANIZARE A ORGANELOR FISCALE

Anastasia DJUGOSTRAN

Universitatea de Stat din Moldova

Rolul important al administrării fiscale se manifestă prin îmbunătățirea impozitării cu ajutorul activităților administrative și organizaționale, a căror schemă rațională servește drept condiție a implementării cu succes a politicii fiscale de stat. Administrarea impozitelor este un proces major, care unifică cadrul legal al impozitării, ca succes al științei financiare și practicii economice, pentru asigurarea funcționării stabile a mecanismului fiscal funcțional în procesul de prognozare, gestionare și control al crimelor fiscale în cadrul bugetului.

Cuvinte-cheie: *administrare fiscală, sistem fiscal, control fiscal, organe fiscale, crime fiscale, buget de stat, contribuabil.*

GLOBAL PRACTICE AND EXPERIENCE OF ORGANIZING TAX AUTHORITIES

The important role of tax administration by improving tax manifests using administrative and organizational activities, which serves rational scheme as a condition for the successful implementation of state tax policy. The tax administration - is a major process that unifies the legal framework of taxation, the financial success of science and economic practice to ensure stable functioning of the fiscal mechanism in the fiscal forecasting, management and control of tax crimes within the budget.

Keywords: *tax administration, economic practice, tax policy, tax crime, tax control, tax inspector, state budget, taxpayer.*

Introducere

Particularitățile de construcție și funcționare a sistemelor fiscale și a administrării fiscale în diferite țări sunt determinate de totalitatea factorilor, de structura bugetului, de sistemul curent de drept și legislație; de rolul și însemnătatea statului în economie; de nivelul implicării țării în economia mondială; de nivelul ei de dezvoltare social-economică și de tradițiile deja formate. Aspectele de bază ale administrării fiscale reprezintă organizarea activității organelor fiscale și a verificărilor fiscale.

În dependență de structura sistemului bugetar – federativă (cu trei niveluri) sau unitară (cu două niveluri), de regulă, se formează și sistemul organelor fiscale. Cu toate acestea, principiile joacă un rol foarte important, în baza cărora în țară se delimitează împuternicirile între autoritățile locale și centrale. Cu cât mai multe împuterniciri au regiunile și autoritățile locale, cu atât (în alte condiții de egalitate) mai autonome vor fi organele fiscale.

În practica mondială sunt cunoscute trei tipuri de bază de organizare a organelor fiscale:

- organul unic semiautonom, care raportează direct prim-ministrului sau consiliului guvernatorilor (experți) din rândul reprezentanților oficiali ai altor organe de stat;
- serviciul unic fiscal în componența ministerului național de finanțe;
- sistemul de servicii sau agenții în componența unuia sau a mai multor ministere [1, p.65].

Organizarea interioară a organelor fiscale depinde de schema organizațională ce pare a fi cea mai comodă pentru îndeplinirea funcțiilor de bază. Această schemă poate fi revizuită periodic în dependență de situația economică, schimbările care au loc în sistemul fiscal, scopurile și obiectivele politicii fiscale curente. Astfel, dezvoltarea impozitului pe venit și a sistemului de asigurări sociale, extinderea sistemului, aplicarea accizelor și introducerea taxei pentru valoarea adăugată se reflectă în mod firesc în schimbările de structură a organelor fiscale. Se evidențiază subdiviziuni sau departamente întregi, care sunt responsabile pentru administrarea anumitor impozite, care au importanță prioritară. De regulă, dacă în sistemul fiscal este prevăzută TVA, atunci și în structura organelor fiscale activitatea legată de administrarea lui se organizează aparte de alte impozite și taxe indirecte.

Specificul activității organelor fiscale în alte țări

În perioada anilor 1990, câțiva economiști au elaborat Codul Mondial de Impozite, proiectat pentru a deveni baza conceptuală în construcția sistemelor fiscale într-un șir de țări cu economia în tranziție. În Capitolul V al acestui Cod sunt analizate subiectele de organizare și funcționare a serviciului fiscal. Fondatorii „Bazelor Codului Fiscal Mondial” consideră că, chiar dacă tradițional colectarea impozitelor intră în obligațiile Minis-

terului de Finanțe, practica mondială mărturisește că serviciul fiscal trebuie să fie independent de Ministerul Finanțelor, dacă acesta urmează să fie în afara politicii, iar colectarea impozitelor să fie efectivă și corectă [1, p.34]. Serviciul fiscal se definește ca un organ guvernamental independent, în fruntea căruia stă șeful serviciului fiscal în grad de ministru. Unica funcție a serviciului fiscal este administrarea legislației fiscale a țării, cu alte cuvinte – verificarea respectării legilor fiscale, corectitudinea calculului și transferul în buget. Autorii acestui Cod consideră că aparatul serviciului fiscal trebuie să fie organizat în mod principal conform principiului funcțional. Avantajul de bază al unei astfel de organizări, din punctul lor de vedere, reprezintă posibilitatea utilizării mai efective a resurselor umane. În cadrul unei alte abordări, de exemplu, al organizării secțiilor conform tipurilor de impozite sau conform tipurilor de contribuabili, va exista o concurență între secții, se vor dubla funcțiile și va scădea manevrarea în redistribuirea specialiștilor. Divizarea în secții conform tipurilor de impozite poate fi argumentată, consideră fondatorii Codului, prin introducerea unui nou impozit, când este necesar ca responsabilitatea pentru elementele organizaționale ale acestui impozit să fie suportate de o anumită persoană sau de un anumit grup de persoane. Însă, pe termen lung, structura serviciilor fiscale trebuie să se îndepărteze de la organizarea secțiilor conform tipurilor de impozite și să treacă la un principiu mai funcțional. Principiul de bază în activitatea serviciului fiscal reprezintă verificarea calculului și achitării impozitelor de către contribuabili. Pentru sesizarea corectă și totală a acestui principiu trebuie să fie creat un sistem corespunzător de înregistrare, în care fiecare contribuabil își are numărul personal de înregistrare. Toți contribuabilii trebuie să completeze înregistrări și înscrieri necesare pe care să le transmită colaboratorilor serviciului fiscal. Calculatoarele trebuie să fie utilizate pentru rezolvarea acelor probleme care nu pot fi rezolvate în regim manual. Pentru colectarea impozitelor trebuie utilizate băncile, cu scopul de a elibera colaboratorii serviciului fiscal. În lucrul de verificare accentul se pune pe verificările de audit, iar când este necesar – pe cercetarea penală.

Mai mult ca atât, serviciul fiscal trebuie să asigure un program larg de informare și educare a populației, aplicarea uniformă a legislației, recrutarea și pregătirea colaboratorilor competenți, care aplică legi, decizii și instrucții în cazuri concrete în baza unor fapte și date obiective; să dispună de un sistem clar de sancțiuni și penalități, care se aplică rapid și unificat. În calitate de experiență mondială a organizațiilor serviciilor fiscale vom cerceta structura și obligațiile funcționale ale organelor fiscale din unele state.

• Direcția fiscală principală reprezintă secția de frunte a Ministerului Economiei, Finanțelor și Bugetului Franței. În **Franța**, serviciul fiscal include trei niveluri. La nivel național activează Direcția verificări naționale și internaționale, Direcția verificări ale situației fiscale și Direcția Națională de cercetări fiscale. Direcția verificări naționale și internaționale se ocupă de verificarea întreprinderilor mari. Există anumite obiective: bănci, companii de asigurare, construcții de avioane, industria alimentară de care se ocupă direcțiile corespunzătoare. Direcția verificări ale situației fiscale efectuează verificarea impozitelor persoanelor fizice, care au venituri foarte înalte sau venituri cu o structură complicată: jurnaliști, artiști, sportivi, conducători ai unor întreprinderi mari [2, p.59]. Direcția Națională de cercetări fiscale se ocupă de verificarea în formă curată, de colectarea informației despre contribuabili. Într-o oarecare măsură aceasta îndeplinește funcția de poliție fiscală, însă aici nu există forțe armate. Cercetarea are loc în cazul existenței unor motive suficiente. Colaboratorii Direcției au dreptul la percheziții, în cadrul cărora sunt prezenți și colaboratorii poliției fiscale sub controlul judecătorului fiscal.

La nivel regional activează 20 de direcții generale și 10 direcții interregionale. La acest nivel se efectuează verificări în întreprinderile mijlocii. Treapta de jos revine direcțiilor fiscale ale departamentului. La acest nivel se efectuează verificarea întreprinderilor mici. Structurile organizaționale de bază ale direcțiilor locale sunt reprezentate de serviciile de calcul al bazei fiscale, serviciul de verificare și inspectoratul fiscal principal. La rândul său, serviciul de calcul al bazei impozabile este format din centre fiscale, direcții pe impozite de terenuri și sectoare pentru operații ipotecare. În obiectivele serviciilor fiscale intră calculul bazelor pentru colectarea impozitelor directe (cu excepția celor de teritoriu), TVA și al diferitelor taxe de înregistrare. Colaboratorii centrelor duc evidența dosarelor contribuabililor (liste, înștiințări), efectuează toată activitatea de verificare, inclusiv comunică direct cu contribuabilii. Secțiile de impozite pentru teritoriu efectuează evaluarea și reevaluarea bunurilor imobiliare, gestionarea bunurilor imobiliare ale statului și verificarea operațiunilor imobiliare ale organizațiilor obștești. Serviciile de colectare a impozitelor generalizează rapoartele contabile ale tuturor tipurilor de venituri impozabile, duc evidența în registrele speciale de achitare a fiecărui impozit. Inspectoratele fiscale principale ale unităților teritorial-administrative poartă răspundere pentru coordonarea și verificarea rezultatelor activității serviciilor subordonate lor.

Organele fiscale franceze au dreptul, în unele cazuri chiar sunt obligate, să ofere explicații ale actelor normative în formă de instrucțiuni și circulare, care trebuie să fie tipărite în publicații oficiale. Mai mult ca atât, administrarea fiscală este obligată să răspundă în formă scrisă la întrebările contribuabililor. Aceste răspunsuri pot fi utilizate de contribuabil în scop de apărare în judecată [3, p.23].

Interes deosebit prezintă experiența efectuării controlului fiscal în Franța. Aici există aproximativ 4 milioane de contribuabili și 17 mii de verificatori. Este imposibilă verificarea tuturor, de aceea se impune selectarea corespunzătoare. Din acest motiv, principiul cel mai important al verificării fiscale reprezintă criteriul economic de oportunitate, corespunderea scopurilor verificărilor resurselor cheltuite. Administrarea fiscală franceză face diferență între verificările fiscale obișnuite, al căror obiectiv de bază este verificarea corectitudinii ducerii evidenței contabile, și cercetările fiscale, care reprezintă motiv de a trage contribuabilii la răspundere nu doar fiscală, dar și administrativă sau penală. Pentru efectuarea acestora a fost creată Direcția cercetări fiscale. Aceasta cuprinde 15 grupuri specializate care se ocupă de colectarea probelor în baza cărora se fac anumite concluzii și în baza cărora are loc tragerea la răspundere. Numai persoanele care muncesc în această direcție se ocupă de colectarea probelor și dispun de dreptul la confiscare a documentelor necesare. Cu toate acestea, în dreptul de efectuare a procedurii detaliate există câteva restricții: ordinul pentru efectuarea percheziției se eliberează la cererea organului fiscal de către judecător; dacă judecătorul refuză eliberarea acestui ordin, percheziția este imposibilă. Ordinul de percheziție este semnat de judecător, de regulă, în cazurile când suma presupusă a impozitului neachitat reprezintă nu mai puțin de 150 mii de euro. Dacă suma este mai mică, cazul nu este considerat atât de serios și percheziția nu este efectuată.

Indicii de eficacitate a verificării fiscale în Franța sunt stabilite de numărul verificărilor, care sunt efectuate de un verificator pe parcursul unui an. La indicii de calitate se referă, în primul rând, suma impozitelor colectate ca rezultat al acestor verificări, unde sunt indicate în mod obligatoriu motivul achitării adăugătoare (evitarea conștientă a achitării impozitelor sau neatenția, neglijența), precum și acțiunile întreprinse pentru a achita impozitele în volum complet. În al doilea rând, raportul dintre resursele cheltuite și suma impozitelor achitate ca rezultat al verificării (raporturi de putere și rezultate).

Începând cu anul 1997 în Franța este implementată o procedură nouă – verificarea generală a întreprinderilor mici. Termenul minim de verificare este de 2-3 zile. Verificatorii tind spre micșorarea acestuia, deoarece prezența verificatorului schimbă regimul normal de lucru al întreprinderii. Mai mult ca atât, consecințele financiare ale verificărilor de acest gen nu pot fi atât de mari. Perioada de revizuire pentru întreprinderile mici, de regulă, reprezintă un an. În cazul în care nu sunt încălcări sau acestea nu sunt grave, verificarea se sfârșește; în alte cazuri, ea poate continua pentru o perioadă de doi ani.

• Din punctul nostru de vedere, organizarea serviciului fiscal al **Germaniei** este de asemenea foarte interesant. Funcțiile serviciului fiscal în Germania sunt îndeplinite de Departamentul federal de finanțe, precum și de Departamentul financiar regional, care se supun Ministerului Federal de Finanțe și, respectiv, Ministerului Federal de Finanțe și celui regional. Gestionarea taxelor vamale, a monopolurilor fiscale, a impozitului din cifra de afaceri, a importului și plăților în cadrul UE sunt realizate de organele financiare federale. De alte impozite se ocupă organele regionale. Verificarea achitării impozitelor este efectuată de obicei de organele financiare regionale, cărora le revine volumul de bază al verificărilor fiscale la întreprinderi. În departamentele financiare există subdiviziuni care efectuează verificările în companiile mari, mici și mijlocii, în întreprinderile agricole și altele.

Poliția fiscală a Germaniei (serviciul care efectuează cercetări de ordin fiscal) a fost înființată în anul 1934. În majoritatea cazurilor, departamentele regionale ale poliției fiscale reprezintă parte componentă a Ministerului de Finanțe regional și se supun Departamentului financiar corespunzător. Printre responsabilitățile de bază ale poliției fiscale Germane se numără:

- ✓ Cercetarea crimelor fiscale și încălcarea regimului de plată și transfer al impozitelor;
- ✓ Identificarea bazei de contribuabili în cazurile crimelor fiscale și încălcării regimului de plată și transfer al impozitelor;
- ✓ Identificarea crimelor fiscale necunoscute și a circumstanțelor care stau la baza necesității de achitare a impozitelor [4, p123].

La baza inițierii activității poliției fiscale pot fi verificările fiscale ale contribuabililor și ale persoanelor terțe, precum și verificările independente, efectuate de poliția fiscală în legătură cu cercetarea altor crime, sau din inițiativa procurorului. Ca motiv pentru inițierea activității poliției poate fi considerată informația provenită din diferite surse, inclusiv de la organele de stat de autoadministrare, tribunale, persoane terțe,

sursele de informare în masă. În calitate de sursă de informație, un rol foarte important are sistemul curent de „înștiințări controlabile” al Germaniei – înștiințarea privind starea impozitelor ale persoanei verificate, cu care poate face schimb serviciul fiscal, organele vamale, poliția fiscală și alte instanțe.

În Germania se evidențiază două domenii de activitate a poliției fiscale: urmărirea penală și căutarea fiscală. În domeniul urmăririi fiscale, în competențele poliției fiscale intră crimele fiscale care sunt supuse sancțiunilor penale conform legislației fiscale, precum și alte încălcări care nu sunt atât de serioase – încălcări de genul achitării și plății impozitelor.

Prin îndeplinirea obiectivului său inițial – cercetarea crimelor fiscale, colaboratorii poliției fiscale au aceleași drepturi ca și colaboratorii poliției criminale în conformitate cu legislația penală (dreptul la percheziție, confiscarea documentelor, arestul bunurilor, reținerea și privarea de libertate a bănuțului). Colaboratorii poliției fiscale au de asemenea dreptul la vizualizarea documentelor de afaceri, inclusiv contacte, documente bancare, extrase de pe conturi, ceea ce nu i se permite nici chiar poliției criminale. Poliția fiscală este dotată cu dreptul exclusiv de a confisca documentele și de a primi informația necesară practic de la orice instituție de stat sau privată, cu excepția serviciilor speciale. Obiectivele de bază ale poliției fiscale în direcția căutării fiscale – identificarea bazei fiscale prin metoda calculului și identificarea crimelor fiscale necunoscute. Crime fiscale necunoscute sunt cele în care este necunoscut sau contribuabilul, sau circumstanțele care ar putea fi importante pentru impozitare, sau și una și alta. În această categorie intră și cazurile când contribuabilul cunoscut sau necunoscut deține bunuri necunoscute. De cele mai dese ori, în limitele acestor încălcări ajung activitățile companiilor de asigurare, instituțiile creditare, firmele de livrare, angajarea resurselor umane în construcții; activitatea arhitecților și inginerilor care elaborează proiectele de construcții, precum și vânzarea automobilelor, obiectelor de lux prin intermediul anunțurilor codate în presă.

• În SUA, sarcina de colectare a impozitelor federale revine Serviciului venituri interne (Internal Revenue Service - IRS) și Biroului Vamal. Activitatea Serviciului se reglementează prin Codul veniturilor interne. Deși este structură a Ministerului Federal de Finanțe (trezoreriei), IRS totuși dispune de o autonomie comparativă. În cadrul responsabilităților acestuia intră practic toate funcțiile de bază ale administrării impozitelor – de la clarificarea legislației fiscale până la planificarea și verificarea activităților operative. În anul 1998, în cadrul implementării reformei IRS a fost creat Consiliul de Supraveghere, compus din nouă membri. Candiții a 7 reprezentanți sunt înaintați de președinte și numiți de Congresul SUA. Pe lângă ei în componența Consiliului intră ministrul finanțelor și șeful IRS. Consiliul de supraveghere ține sub control activitatea Serviciului și efectuează supravegherea în ceea ce ține de gestionarea în interiorul Serviciului. În realitate, acesta se ocupă mai mult de problemele strategice ale administrării fiscale. Problemele politicii fiscale și ale legislației fiscale rămân în afara competenței lui. Într-o oarecare măsură, funcțiile Consiliului de Supraveghere corespund cu funcțiile Consiliului de directori al unei corporații comerciale, însă specificul IRS ca organizație, care reprezintă interesele statului și ale societății, nu permite efectuarea unei analogii generale cu administrarea unei organizații comerciale [4, p.150].

La nivel național, Serviciul venituri interne își are oficiul principal (aparatură centrală) în Washington; el îndeplinește un șir de funcții: elaborează programe de activitate operativă (efectuarea verificărilor fiscale, pregătirea sistemului de date, recrutarea și repartizarea personalului pe regiuni în baza analizei volumului de lucru și a obiectivelor setate) pentru direcțiile teritoriale; evaluează implementarea acestor programe; întreține legături cu Congresul, organele fiscale ale statelor și ale țărilor străine, precum și gestionează cele două centre computerizate.

La nivel regional activează șapte direcții regionale (se planifică reducerea numărului acestora până la cinci). Șeful direcției este responsabil pentru activitatea centrelor de deservire a contribuabililor și a oficiilor teritoriale în limitele jurisdicției sale. Secțiile regionale, amplasate în orașele metropole (New York, San Francisco, Cincinnati, Dallas, Philadelphia, Atlanta, Chicago) realizează programele elaborate la nivel național, efectuează coordonarea, gestionarea și controlul activității organelor aferente (centre de deservire a contribuabililor) din regiunea lor. La următorul nivel, mult mai jos, funcționează 63 de secții regionale, care sunt amplasate, de regulă, în orașele mari (fiecare stat are cel puțin un centru de acest gen) [5, p.96].

În SUA, organele fiscale sunt structurate după principiul funcțional. Din punct de vedere organizațional, Serviciul veniturilor interioare este compus luându-se în considerare cele patru direcții prioritare ale administrării fiscale: 1) investițiile și salariul; 2) micul business și antreprenoriatul; 3) businessul mijlociu și afacerile de proporții; 4) scutirile fiscale și întreprinderile de stat. Mai mult ca atât, în structura Serviciului există direcții

care îndeplinesc alte funcții normative și administrative (auxiliare). Acestea le revin și direcțiile: cercetări penale, deservirea contribuabililor (serviciul de avocat fiscal), relații externe, tehnologii informaționale, precum și direcția financiară și serviciul resurselor umane. Pentru coordonarea activității organelor regionale în SUA sunt create diferite asociații profesionale, și anume: Asociația organelor fiscale ale statelor centrale și a inspectorilor fiscali din statele Americii de Nord. Cea mai influentă organizație obștească este Federația organelor fiscale, creată în anul 1937. Federația se ocupă cu pregătirea inspectorilor fiscali, oferă servicii de consultanță, organizează schimb de informație, efectuează cercetări specializate, îndeplinește alte funcții care contribuie la eficientizarea activității participanților la ea. Finanțarea unor așa tipuri de activități este efectuată de obicei din contul membrilor organizației – organele fiscale regionale.

- Un principiu analog de organizare a administrării cu participarea unui organ supraveghetor se practică în **Marea Britanie**. Organul central fiscal al acestei țări este Serviciul venituri interne și taxe vamale, care se supune Trezoreriei Majestății Sale. Acesta a fost creat în anul 2005 pe calea combinării Serviciului de venituri interne și Serviciului de taxe vamale ale Marii Britanii. Cu toate acestea, în calitate de organ de supraveghere activează Consiliul serviciului, care efectuează gestionarea strategică, determină direcția și aprobă planurile de dezvoltare, verifică activitatea organelor fiscale în cadrul standardelor serviciului de stat aprobate.

Construcția unitară a Marii Britanii se reflectă în structura teritorială a Serviciului venituri interne și taxe vamale – aceasta este mai centralizată decât cea din SUA. Subdiviziunile regionale se supun direct oficiului principal și nu au o autonomie de așa nivel, care este caracteristică pentru sistemul fiscal american.

Structura Serviciului venituri interne și taxe vamale al Marii Britanii corespunde în totalitate principiului de specialitate. În structura lui sunt secții responsabile de: administrarea fiscală pentru venit și capital (impozitul pe venit individual, impozitul corporativ, impozitul pentru creșterea de capital etc.); impozite indirecte și ecologice; taxe vamale; contribuția pentru asigurări sociale obligatorii.

- În **Japonia**, distribuirea funcțiilor fiscale poartă un caracter deosebit, ca rezultat al autonomiei parțiale a organelor locale de autoconducere. Conform Constituției țării și Legii cu privire la autoconducerea locală, autoritățile locale au primit dreptul de a stabili și de a scoate unele impozite și taxe pe teritoriul său. Reieșind din aceasta, în anul 1950 a fost aprobată Legea cu privire la impozitarea locală, care a determinat condițiile generale și ordinea de gestionare și administrare a acestor impozite și taxe, precum și regulile aplicării acestora pentru fiecare tip de unitate municipală.

La fel ca și în Marea Britanie, în Japonia administrarea fiscală este efectuată în cadrul unui sistem unic, în fruntea căruia se află un organ semiautonom – Agenția Fiscală Națională, care se supune Ministerului de Finanțe. Agenția dispune de 12 secții regionale și de peste 500 de inspecții care deservește întreprinderile municipale. Însă, comparativ cu Marea Britanie, aici nu există niciun consiliu de supraveghere care ar verifica activitatea serviciului fiscal [6, p.116].

Astfel, nu poate fi identificată o abordare unică sau o tendință clar determinată în ceea ce privește organizarea activității organelor fiscale. În mare parte, structura organelor fiscale este determinată de dezvoltarea istorică, tradițiile și prioritățile de administrare a impozitelor alese de fiecare țară în parte.

Organele fiscale ale Republicii Moldova conlucrează pe larg cu organele altor state cu scopul acordării ajutorului reciproc. În acest sens, Republica Moldova a încheiat numeroase acorduri bilaterale de cooperare cu țările membre ale CSI și cu cele ale Uniunii Europene.

Referințe:

1. БУКИНА, И. Современные тенденции налогового администрирования в зарубежных странах. В: *Мировая экономика и международные отношения*, 2009, №7, с.37.
2. СНІСУ, N. *Налоговое администрирование. Курс лекций*. Кишинэу: Издательство МЭА, 2007.
3. БУКИНА, И. Op. cit., p.39.
4. БУДАКОВ, Д.Д. Основы мирового Налогового кодекса. В: *Финансы*, 1996, №10, с.34.
5. БУКИНА, И. Op. cit., p.39.
6. ХАРЛАМОВ, М.Ф. Методы налогового администрирования в условиях реформирования системы налогообложения. В: *Право и жизнь*, 2012, №114(9).

Prezentat la 03.03.2016

REALITĂȚILE ECONOMICE ALE REPUBLICII MOLDOVA ÎN CONTEXTUL CONJUNCTURII ECONOMICE MONDIALE

Angela DOLGOPOL

Universitatea de Stat din Moldova

În articol sunt examinate aspectele modificării nivelului de viață al cetățenilor Republicii Moldova, precum și impactul conjuncturii economice. Este efectuată analiza comparativă a veniturilor populației urbane și rurale în anii 2012-2015, fiind determinați factorii care au influențat nivelul acestor venituri.

Cuvinte-cheie: *veniturile populației, nivelul vieții, situație economică, populație urbană, factori de influență a prețurilor.*

MOLDOVA'S ECONOMIC REALITIES IN THE GLOBAL ECONOMIC ENVIRONMENT

In article examines aspects of modifying the level of life citizens of Moldova, under the impact of global economic situation. They are comparatively analyzed incomes urban residents versus rural residents in years 2012-2015 end some factors that contributed to such trends.

Keywords: *population incomes, the level of life, economic situation, urban residents, factors of influences of prices.*

Deficitul catastrofal al locurilor de muncă în lume ce a intervenit în timpul crizei economico-financiare nu scade din intensitate. Acest decalaj survenit între cererea și oferta forței de muncă va spori atât timp, până când economia mondială nu-și va amplifica ritmurile creșterii economice, având ca obiectiv crearea numărului necesar de locuri de muncă – afirmă Directorul general al Organizației Internaționale a Muncii Guy Ryder. În raportul său la întvederea din primăvara anului curent a FMI și a Băncii Mondiale Ryder a indicat că dacă ritmurile de creștere a ratei ocupării ar fi continuat să sporească cu tempouri de până la începutul crizei, atunci în anul 2013 încă 62 mil. de femei și bărbați ar fi fost asigurați cu locuri de muncă. În realitate, oferta locurilor de muncă disponibile în lume a atins în anul 2013 cifra de 202 mil. Dacă ritmurile creșterii economice nu se vor intensifica, atunci în anul 2018 deficitul locurilor de muncă în lume va constitui 75 mil.

„Economia mondială încă nu s-a situat pe calea unei creșteri proporționale și durabile” – a declarat Guy Ryder. „Cererea globală redusă frânează și mai mult crearea locurilor de muncă, creșterea salariilor și redresarea economiei și, în consecință, are loc reducerea tempourilor de eradicare a sărăciei în țările în curs de dezvoltare”, – a menționat el.

În anul 2013 numărul angajaților considerați ca foarte săraci s-a redus cu numai 2,7%. Acesta este unul dintre indicatorii minimi pentru deceniul precedent. Ryder a mai remarcat că a sporit și decalajul veniturilor, iar ponderea salariilor în Produsul Intern Brut total s-a redus în multe țări, inclusiv în economiile naționale cele mai avantajoase, în care într-un termen de peste 20 de ani creșterea salariilor reale era depășită de creșterea productivității muncii.

În perioada de până la criză o asemenea tendință se acoperea din contul acordării nelimitate a împrumuturilor menajelor și temporar ce compensa de către inovațiile de pe piața financiară. Din păcate, măsurile menționate s-au dovedit a fi instabile (ineficiente). Astfel, de exemplu, averea medie a gospodăriilor românești a scăzut în anul 2012 cu 30-36%, aceasta fiind cea mai mare prăbușire a bogăției familiilor din toată lumea, potrivit studiului Credit Suisse – Global Wealth Report 2012. Aceasta s-a întâmplat, pe de o parte, din cauza deprecierei leului românesc, iar, pe de altă parte, din cauza prăbușirii prețurilor la imobiliare. România este urmată, la mare distanță, de Ungaria – cu o scădere de 26% a averii medii ce revine fiecărui menaj, apoi de Spania – unde averea medie pe familie s-a diminuat cu 18%. La nivel global, printre primii 14 pierzători la capitolul bogăția gospodăriilor se numără 12 state europene (cele mai multe din zona euro) și doar 2 țări de pe alte continente: India și Africa de Sud. În anul 2015 în lume existau 830 mil. de persoane angajate slab remunerate, care trăiesc la un nivel mai redus de 2 dolari americani pe zi. Peste 200 mil. de persoane sunt șomere. În țările Europei și ale Asiei Centrale rata ocupării constituie în medie 51%; în regiune este un număr considerabil de migrați. În țările Europei și Asiei este considerabil sectorul neformal al economiei. Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova comunică că în trimestrul III al anului 2015

veniturile disponibile ale populației au constituit lunar pe cap de locuitor 2006,2 lei, ceea ce depășește cu 12,2% nivelul anului precedent (2014), însă nivelul real (ținându-se cont de IPC (indicele prețurilor de consum)) al veniturilor a rămas la nivelul anului precedent. Republica Moldova a înregistrat o scădere considerabilă a nivelului de sărăcie în anii 2000, îndeosebi în prima jumătate a anilor menționați. În perioada anilor 2000 – 2004 nivelul sărăciei (2,50 \$/zi) a scăzut rapid, iar începând cu anul 2006 nivelul sărăciei a scăzut de la 23% până la 18% în anul 2011. În pofida faptului că nivelul sărăciei s-a redus și în localitățile rurale, și în cele urbane, totuși la țară acest nivel este mai înalt. Viața oamenilor din localitățile rurale depinde de riscurile climaterice, cum ar fi, de exemplu, seceta, care a dăunat producția agricolă.

Tabelul 1

Veniturile disponibile ale menajelor în trimestrul III al anilor 2012-2015

	2012	2013	2014	2015
În total venituri disponibile, în medie lunar per capita, lei	1506,2	1755,7	1787,4	2006,2
Inclusiv în % de la:				
Lucrări salariale	41,5	41,8	40,7	39,2
Activitatea individuală de muncă agricolă	9,1	8,8	9,0	8,4
Activitatea individuală de muncă neagricolă	8,4	7,2	6,6	7,5
Venituri de la proprietate	0,0	0,2	0,1	0,2
Achitări sociale	20,6	20,3	21,4	21,2
Pensii	17,0	18,1	18,4	18,3
Indemnizații pentru copii	0,9	0,7	1,1	0,9
Ajutor social	0,8	0,4	0,3	0,3
Alte venituri	20,3	21,7	22,3	23,6
Din ele remitente	15,7	17,5	18,0	19,5
Venituri monetare disponibile în medie per capita, lei	1342,0	1584,5	1605,8	1811,1
Inclusiv în % de la lucrările salariale	46,4	46,3	45,2	43,4
Venituri disponibile în formă naturală, în medie lunar per capita, lei	164,2	171,2	181,6	195,1
Inclusiv în % valoarea consumului produselor alimentare de producție proprie	80,7	80,5	77,4	78,1

Sursa: [1]

Datele din tabel atestă că cea mai importantă sursă a veniturilor disponibile populației sunt plățile salariale, care constituie 39,2% din volumul total al venitului disponibil. Achitățile sociale se situează pe poziția II după importanță, constituind 21,2% din veniturile disponibile populației. Ponderea plăților sociale s-a redus cu 0,2% comparativ cu anul precedent (2014). Activitatea individuală de muncă constituie 15,9% din veniturile medii lunare, inclusiv cele agricole – 8,4%, în celelalte – 7,5% din veniturile menajelor. Transferurile bănești de peste hotare de asemenea sunt o sursă de finanțare a bugetului familial. În medie ele constituie 19,5%, ceea ce depășește cu 1,5% perioada analogică a anului trecut. Veniturile populației urbane sunt în medie cu 599,3 lei mai înalte sau de 1,3 ori mai mari decât ale populației din localitățile rurale. Pentru populația urbană sursa preponderentă de venit este remunerarea muncii, care constituie 51,2%, precum și achitățile sociale – 21,2%.

Tabelul 2

Veniturile disponibile ale menajelor urbane în trimestrul III al anilor 2012-2015

	2012	2013	2014	2015
În total venituri disponibile, lunar per capita, lei	1751,7	049,1	2051,9	2345,9
Inclusiv în % de la:				
Lucrări salariale	53,1	54,7	50,7	51,2
Activitatea individuală de muncă agricolă	1,6	1,5	2,0	0,9
Activitatea individuală de muncă neagricolă	9,7	6,0	6,2	7,9
Venituri de la proprietate	0,0	0,4	0,1	0,3
Achitări sociale	19,3	20,1	22,4	21,1
Pensii	15,6	18,3	18,3	18,2
Indemnizații pentru copii	1,1	0,7	1,6	1,1
Ajutor social	0,2	0,0	0,2	0,7
Alte venituri	16,4	17,3	18,6	18,6
Din ele transferuri din străinătate	10,1	11,9	12,7	13,4
Venituri monetare disponibile în medie per capita, lei	1682,3	1974,5	1960,0	2259,5
Inclusiv în % de la lucrările salariale	55,3	56,7	53,1	53,2
Venituri disponibile în formă naturală, în medie lunar per capita, lei	233,7	245,5	251,1	278,1
Inclusiv în % valoarea consumului produselor alimentare de fabricație proprie	88,5	88,2	88,5	88,8

Sursa: [1].

Pentru populația rurală remunerarea muncii de asemenea este sursa preponderentă a venitului (26,9), însă ponderea ei este de aproape 2 ori mai redusă decât pentru populația urbană. Veniturile de la activitatea individuală în agricultură constituie 16% din venitul total al populației rurale. Populația rurală depinde într-o măsură mai mare decât cea urbană de remitențe. Ponderea acestora în veniturile populației rurale este de 25,8%, comparativ cu 13,4% pentru populația urbană.

Populația rurală este dependentă într-o măsură mai mare decât cea urbană de transferurile bănești de peste hotare. Ponderea acestora în totalul veniturilor populației rurale constituie 25,8%, comparativ cu 13,4% în totalul veniturilor populației urbane. Veniturile în formă monetară predomină în localitățile urbane, constituind 96,1%, pe când ponderea lor în veniturile populației rurale constituie doar 83%. Cheltuielile de consum medii lunare ale populației în trimestrul III al anului 2015 au constituit pe cap de locuitor 2137,7 lei. Comparativ cu perioada respectivă a anului precedent, acestea au sporit cu 16,7%. În valoare reală (ținând cont de indicii prețurilor de consum), cheltuielile de consum ale populației s-au redus cu 5% în comparație cu trimestrul III al anului 2014. Datele din tabelul următor confirmă acest fapt.

O pondere însemnată a cheltuielilor de consum revine produselor alimentare – 41,4% (43,6% în trimestrul III al anului 2014). Pentru întreținerea locuințelor se alocă 18,8% din totalul cheltuielilor (cu 1,1% mai puțin comparativ cu trimestrul III al anului 2014), iar pentru haine și încălțăminte – 12% (cu 1,4% mai mult comparativ cu perioada respectivă a anului trecut). De asemenea, se efectuează cheltuieli pentru menținerea sănătății (6,2% comparativ cu 5,3% în trimestrul III al anului 2014), transport (4,0% comparativ cu 4,1%), comunicații (4,1% comparativ cu 4,2%), îmbunătățirea condițiilor de trai în locuințe (4,1% comparativ cu 3,8%).

Populația urbană dispune de venituri mai însemnate decât populația rurală. Respectiv, și cheltuielile de consum au fost mai însemnate – cu 776,3 lei mai mari, sau de 1,4 ori mai înalte decât ale populației rurale. În localitățile urbane populația direcționează 38,2% din cheltuieli pentru alimentație (42,8% în trimestrul III al anului 2014), iar în localitățile rurale 45% (respectiv, 44,4% în perioada precedentă). În localitățile rurale, comparativ cu cele urbane, populația cheltuie mai mult pentru întreținerea domiciliului (19,3% contra 18,2%), sănătate (6,6% contra 5,7%), transport (4,9% contra 3,1%), servicii de comunicare (4,2 contra 3,9%), odihnă (2% contra 1%).

Tabelul 3

Structura cheltuielilor de consum a menajelor în trimestrul III al anilor 2012-2015

	2012	2013	2014	2015
Cheltuielile de consum în medie pe cap de locuitor, lei	1676,1	188,0	1832,0	2137,7
Inclusiv în % pentru:				
Produse alimentare	42,0	40,9	43,6	41,4
Băuturi alcoolice, țigări	1,7	1,3	1,2	1,4
Haine, încălțăminte	10,3	10,2	10,7	12,1
Întreținerea locuinței	19,0	20,2	19,9	18,8
Ameliorarea condițiilor de trai în locuințe	4,1	3,8	3,8	4,1
Sănătate	6,5	5,8	5,3	6,2
Transport	4,2	5,1	4,1	4,0
Comunicații	4,3	4,0	4,2	4,1
Odihnă	1,9	1,9	1,2	1,5
Educație și învățământ	1,0	0,8	0,7	0,7
Hoteluri, restaurante, cantine etc.	1,3	1,7	1,5	1,4
Cheltuieli de consum în formă monetară, lunar, per capita	1512,0	1717,5	1650,8	1942,9
Altele	3,6	4,0	3,8	4,3

Sursa: [1].

Din cele expuse reiese că dispunem de o economie bazată în special pe consum. Inițial, politica de încurajare a consumului primar, accesul rapid și facil la creditele de consum și cele ipotecare au condus la intensificarea activității în așa sectoare precum cel imobiliar de construcții și al materialelor de construcții. S-a înregistrat o creștere economică bazată pe consum, finanțată pe datorie. Însă, atunci când economia a dat semne de modificare, crescând rata dobânzii, comportamentul consumatorilor s-a schimbat. Ei au înțeles că veniturile lor nu mai pot susține același tip de consum. A apărut criza de lichidități. Una dintre cauze este faptul că în anul 2015 transferurile de peste hotare s-au micșorat cu 33%. Aceasta a afectat situația locuitorilor urbani și, în special, a celor rurali, care într-o măsură mai mare depinde de remitențe.

De asemenea, se atestă că banii trimiși de cei care lucrează în străinătate familiilor lor au ca destinație cheltuieli curente ce țin de întreținerea locuinței, asigurarea cu alimente, haine etc. Acest fapt nu contribuie la dezvoltarea și creșterea economică durabilă.

Este cert că nivelul veniturilor populației Republicii Moldova nu corespunde nici pe departe standardelor de viață europene și celor internaționale. Acest indicator ne situează pe ultimele poziții în șirul țărilor din Europa și chiar din CSI. Faptul menționat reduce calitatea vieții mai multor grupe de populație, precum și durata vieții acestora. Din cauza veniturilor reduse persoanele afectate recurg mai rar la consultațiile medicilor, nu-și pot permite unele medicamente costisitoare, prețurile la care au sporit în ultima perioadă și mai mult.

Cauza menționată are implicații și asupra accesului populației la servicii, asupra posibilităților de dezvoltare a infrastructurii, în special în localitățile rurale. De exemplu, numai 25% din populația rurală are acces la apa din apeduct. Acest fapt (și nu doar el) ne-a situat în anul 2015 pe poziția 107 după Indicele Dezvoltării Umane, rămânând cu mult în urma unor țări ca România, Rusia, Belarus.

Evident că este oportună elaborarea unor măsuri de politică economică, menite să contribuie la sporirea calității vieții cetățenilor. Considerăm că trebuie bine gândită reforma politicii fiscale, care se elaborează în prezent. Ea urmează să stimuleze inițiativa populației active, tendința unor persoane spre autoocupare, iar a antreprenorilor – spre desfășurarea unor afaceri și crearea locurilor de muncă. De asemenea, suntem de părere că ratele sporite ale dobânzilor oferite de bănci, în special comparativ cu alte țări și zone, contribuie la micșorarea numărului de proiecte investiționale posibile. Însă, este bine cunoscut faptul că investițiile constituie locomotiva creșterii economice. Anume atragerea de investiții autohtone și străine urmează să fie obiectivul primordial al politicii economice a țării noastre în acest deceniu.

Referințe:

1. Доходы и расходы населения в III квартале 2015 года. В: *Экономическое обозрение*, 2015, №47.

Prezentat la 04.04.2016

EVOLUȚIA ABORDĂRILOR CLASICE ȘI CONTEMPORANE

REFERITOR LA CONCEPTUL DE COMPETITIVITATE A ECONOMIEI NAȚIONALE

*Margareta BRADU**Universitatea de Stat din Moldova*

Obiectivul acestui articol este o încercare de a sistematiza teoriile clasice și contemporane despre competitivitatea economiei naționale, care a devenit o adevărată preocupare importantă în toate țările, atât dezvoltate, cât și în curs de dezvoltare.

De-a lungul timpului s-a schimbat modul de abordare a acestui concept, care a devenit foarte complex prin semnificația sa, factorii ce-l determină și indicatorii care-l măsoară.

De aceea, este necesar a delimita competitivitatea ca fenomen, concept și indicator.

Cuvinte-cheie: *competitivitate economică, avantaj absolut, avantaj comparativ, avantaj competitiv, competitivitatea economiei naționale, competitivitate internațională.*

THE EVOLUTION OF THE CLASSICAL AND MODERN APPROACHES REFERRING TO THE CONCEPT OF COMPETITIVENESS OF THE NATIONAL ECONOMY

The aim of the current article constitutes an attempt to systemize the classical and modern theories referring to competitiveness of the national economy which became a real important concern in all countries, both developed and developing.

The way of dealing with this concept has changed over the time and it became very complex through its significance, factors that determine it and the indicators that measure it.

That is why it is necessary to delimit the competitiveness as a phenomenon, concept and indicator.

Keywords: *economic competitiveness, absolute advantage, comparative advantage, competitiveness of the national economy, international competitiveness.*

Introducere

Competitivitatea este un concept complex, cercetat de economiștii din întreaga lume de-a lungul timpului. Totuși, până în prezent nu s-a format o viziune clară asupra conceptului dat, precum și asupra factorilor de sporiere a competitivității economiilor naționale.

În condițiile luptei concurențiale internaționale, rolul competitivității economiilor naționale devine tot mai important. Diferențele dintre valorile naționale, culturale, cele dintre structurile economice, organizaționale existente și evoluțiile istorice ale statelor contribuie la atingerea unei competitivități dure între statele lumii.

În ultimele decenii competitivitatea este utilizată mai mult ca indicator de măsurare a performanțelor economico-sociale ale țărilor la nivel global, și mai puțin cercetată ca concept.

Mai mult decât atât, în ultimul timp despre competitivitate mai mult vorbesc politicienii decât savanții.

Teorii clasice și contemporane despre competitivitate

Teoriile despre competitivitate își au începutul în teoriile comerțului internațional, acesta fiind considerat și principala sursă de îmbogățire a națiunilor.

Conceptul de competitivitate a țărilor a evoluat în teoriile clasice, mai ales ale lui Adam Smith și David Ricardo.

Ipotezele care stăteau la baza teoriei „Avantajului absolut” a lui A. Smith sunt:

- resursa economică disponibilă-rară;
- abundența factorului natural pe baza căruia o țară trebuie să se specializeze în producerea acelor bunuri care pot fi obținute mai ieftin decât în orice altă țară, cu care aceasta are relații economice de schimb.

În așa fel, A. Smith consideră că o națiune trebuie să dezvolte domeniile productive în care beneficiază de avantaje absolute, ceea ce înseamnă că aceasta este mai competitivă decât alte națiuni.

Luând în considerare perioada în care a fost elaborată această teorie, putem sublinia faptul că în această teorie nu se luau în calcul cheltuielile tranzacționale, care în economiile contemporane sunt destul de mari.

La rândul său, în „Teoria costurilor competitive de producție și a avantajelor relative reciproce în comerțul internațional” D. Ricardo a făcut o încercare de a înțelege cum concurează noțiunile și cum acestea își aleg modelul lor de a produce bunuri economice, pentru a fi competitive în comerțul exterior.

D.Ricardo consideră că „o națiune care produce și vinde la extern bunurile pe care le realizează cu costuri de producție mai mici relativ cu alte bunuri naționale, iar în schimbul lor procură alte mărfuri a căror realizare la intern se dovedește mai puțin avantajoasă” [1].

Este poate potrivit să evidențiem momentul că „Teoria costurilor comparative” a apărut în perioada când comerțului exterior a luat amploare în urma revoluției industriale, Marea Britanie fiind preocupată de a-și consolida legăturile cu coloniile de pe alte continente. Toate acestea au dus la accentuarea problemei de a pune baza teoretică a relațiilor economice internaționale și a politicii externe optime.

Am putea conchide că teoriile clasice au evaluat competitivitatea națiunilor prin prisma utilizării factorilor naturali, cum ar fi pământul și munca, comerțul exterior servind ca factor și indicator al competitivității economiilor naționale. Aceste teorii au avut un caracter mai degrabă static decât dinamic.

Această viziune despre comerțul exterior ca factor principal se mai menține și în unele concepte contemporane.

Studiul contemporan al conceptului de competitivitate își ia începutul în anii '40 al secolului trecut, prin abordarea neoclasică a conceptului. În context am putea menționa în primul rând „Teoria pură a comerțului internațional” a lui Stolper-Samuelson (1941), care pune accentul pe liberalizarea comerțului, care beneficiază factorul abundent în detrimentul factorului rar [2].

În 1943 Joseph Schumpeter, cercetând fenomenul competitivității în țările capitaliste, menționează că „adevărată natură a competitivității capitaliste nu este competitivitatea prețurilor, ci competența tehnologică, ce conduce la „noi produse”, noi tehnologii, noi surse de ofertă, noi forme de organizare (...) care determină avantaje decisive de cost sau calitate și care sparge nu numai limitele profitului, ci înseși fundamentele lor și viața lor” [3, p.27].

Aici apare o abordare dinamică a competitivității, care se regăsește în mai multe teorii.

Puțin mai târziu apare teoria dotării cu factori de producție sau Modelul Heckscher-Ohlin-Samuelson (H-O-S), potrivit căreia o țară dispune de avantaj comparativ în producerea unui bun atunci când utilizează intensiv factorul caracterizat prin abundență factorială relativă în raport cu partenerul său comercial [4].

În această teorie Samuelson prevede niște condiții care sunt dificil de realizat în economia contemporană.

P.Samuelson susține că schimbările internaționale duc la egalizarea remunerării factorilor de producție în următoarele condiții:

- pe piețele naționale și internaționale există o concurență perfectă;
- factorii, care sunt perfect mobili și în concurență perfectă în cadrul frontierelor naționale, sunt remunerați conform productivității marginale;
- sunt neglijate costurile de transport.

În 1953 apare o nouă teorie – „Paradoxul lui Leontieff” care, aplicând modelul „input-output” pentru economia americană, plecând de la observația că SUA reprezintă o țară abundentă în capital, a încercat să demonstreze că exporturile americane sunt mai intensive în capital decât importurile.

Argumentând faptul că un lucrător american are o productivitate mai ridicată decât unul străin, el a conchis că SUA erau de fapt abundente în factorul muncă și nu în capital.

Productivitatea muncitorilor americani derivă din existența din abundență a unui al treilea factor de producție specific SUA, *managementul* [5].

După cum observăm, în toate sus-numitele teorii și modele economice competitivitatea a fost studiată mai mult prin prisma factorilor de producție, acestea fiind utilizate îndeosebi în procesul de producere a bunurilor la export sau, mai bine zis, destinate comerțului internațional în urma căruia se acumula bogăția națională.

În anii '80 al secolului trecut au apărut teoriile moderne începând cu teoria „Avantajului competitiv” a lui M.Porter, sau teoria „Diamantului național”, care deplasează accentul în abordarea despre competitivitate de la „dotarea cu factorii de producție și resurse naturale” spre eforturile de a investi și a forma capital [6].

Teoria „Diamantului național” a apărut ca o punte de trecere de la teoriile despre competitivitate bazată pe dotarea cu resurse (viziune clasică și neoclasică) la un concept de competitivitate nou bazat pe cinci forțe competitive, cum ar fi:

- factorii de producție;
- cererea internă;
- industriile conexe;
- strategia firmei și concurenței;
- politicile guvernamentale.

Porter, în studiile sale, a arătat că unele țări au reușit să atingă performanțe mari fără a dispune de factori de producție în abundență. SUA, Italia și Marea Britanie au înregistrat creșteri substanțiale confruntându-se cu deficite bugetare și rate ale dobânzilor foarte înalte; Elveția și Germania – în condițiile unor monede naționale puternice. De asemenea, în țările în curs de dezvoltare, respectiv și în Republica Moldova, este pe larg răspândită convingerea că forța de muncă abundentă și ieftină, precum și resursele naturale reprezintă principalul factor care determină competitivitatea națională. Astfel de țări cum sunt Elveția, Germania și Suedia au prosperat când factorul munca era nu doar deficitar, dar și scump și aceste țări, ale căror economii se bucură de succes pe arena internațională, nu se numără printre țările abundente în resurse naturale [7].

Introducerea „noui paradigme” a „avantajului competitiv”, de către M.Porter, a făcut ca noțiunea de competitivitate să capete o importanță majoră în aprecierea performanțelor economice în țară și la nivel internațional.

Economiștii de renume internațională, Jeffrey și D.Sachs și Dr. Frederic Hu, precum și Forumul Economic Mondial, propun o nouă abordare, prin determinarea pentru fiecare țară a unui indice al competitivității la nivel global (Global Competitiveness Report). Institutul pentru Dezvoltarea Managementului din Laussan, introduce acest indicator (1989) și propune o definiție mai clară a competitivității: „capacitatea unei economii naționale de a realiza o rată de creștere economică susținută și ridicată, ca măsură a modificării anuale a PIB pe locuitor”.

În R.Moldova, academicianul Gr.Belostecinic introduce în circuitul științific o nouă noțiune de competitivitate: „este necesară o competitivitate inovațională, astfel se va ajunge la o relație directă – Economia cunoașterii – creștere economică sustenabilă”.

Pentru aceasta R.Moldova are nevoie de transformări, care să-i permită să facă un salt spre o competitivitate bazată pe cunoaștere și informație, cu referință la toate sectoarele cunoașterii: cercetare, inovare, educație, tehnologii informaționale și comunicații, considerate factori de competitivitate pe termen lung, care generează extranalități pozitive pentru activitatea economică în ansamblu [8, p.11-16].

A.Stratan menționează că nici în prezent nu s-a ajuns în rândul oamenilor de știință la un consens în ceea ce privește definirea acestei noțiuni, dar în cea mai mare parte, atunci când se vorbește despre asigurarea competitivității unei națiuni, se are în vedere orientarea eforturilor și resurselor naționale spre sporirea bunăstării naționale, ceea ce presupune asigurarea unor venituri reale mai mari ale populației, sporirea productivității factorilor de producție și a performanțelor comerțului exterior [9, p.112].

Dacă analizăm „Foaia de parcurs pentru ameliorarea competitivității în Republica Moldova”, competitivitatea înseamnă livrarea valorii și satisfacerea clienților locali și externi ai întreprinderilor autohtone. În acest context, prețul contează cel mai mult. Prin urmare, costurile de producție și performanța afacerii – prin intermediul produsului, eficienței producerii, politicii fiscale și, în special, al inovării și productivității – sunt determinanții cruciali ai competitivității [10, p.5].

Alte viziuni care se mai întâlnesc sunt expuse de diferite instituții internaționale, cum ar fi:

✓ Competitivitatea este abilitatea de a produce bunuri și servicii care trec testul pieței internaționale și care, în același timp mențin niveluri înalte și sustenabile de venituri, sau, mai general, abilitatea regiunilor de a genera, când sunt expuse competitivității externe, niveluri relativ înalte de venituri și ocupare (Global Competition; The New Reality, Report on the Resident’s Commission on Industrial Competitiveness, 1985 și a Comisiei Europene (1999);

✓ Capacitatea economică a unei națiuni de a produce o îmbunătățire rapidă și susținută a condițiilor de viață (Global Competitiveness Report, 1996);

✓ Capacitatea unei economii de a sigura populației un înalt nivel de trai și un grad de ocupare, pe baze sustenabile (Forumul Economic Mondial și susținută de Comisia Europeană (2000-2004)).

Concluzii

Ca concluzie am putea evidenția următoarele aspecte.

În primul rând, fiecare dintre școlile de gândire economică, precum și fiecare savant, instituție națională și internațională, au influențat semnificativ modalitatea de percepere a conceptului de competitivitate la general, în diferite perioade de timp.

În al doilea rând, la momentul actual conceptul competitivității economiilor naționale nu este bine delimitat de fenomenul competitivității internaționale, nefiind clar specificați și indicatorii competitivității.

Deci, nu putem vorbi despre o definiție unanim acceptată, despre un concept unitar privind competitivitatea economiei naționale.

În al treilea rând, în literatura de specialitate lipsește o analiză a factorilor de influență asupra sporirii competitivității economiei naționale. De aici derivă puncte de vedere diferite despre mecanismele și politicile de ameliorare, de măsurare și înțelegere a competitivității; aceasta apare ca un concept cu multe abordări (de către savanți, instituții, în Foi de parcurs etc.).

Și totuși, în pofida multitudinii de definiții existente, clar se evidențiază faptul că dezvoltarea competitivității economiei naționale duce la îmbunătățirea bunăstării națiunilor.

Așadar, am mai putea evidenția că competitivitatea unei națiuni nu înseamnă doar succesul exporturilor, deoarece nicio națiune nu poate asigura un surplus comercial în toate sectoarele economiei. Totodată, specializarea în anumite sectoare implică automat diminuarea produselor în alte sectoare; în așa fel, în economiile naționale trebuie de dezvoltat acele activități pe baza cărora va crește bunăstarea națiunii.

Referințe:

1. RICARDO, D. *Opere alese*. 2 vol. (336 p.; 335 p.). Chișinău: Universitas, 1993.
2. SAMUILSON, P. International Factor Prices Equalisation, Once, Again. In: *The Economic Journal*, 1949.
3. SCHUMPETER, J.A. *The Theory of Economic Development*. Cambridge: Massi Harvord University Pres, 1934 p.27.
4. Ibidem.
5. LEONTIEFF, W. *Producția internă și comerțul exterior, reexaminarea poziției capitalului american*, 1953.
6. PORTER, M.E. *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. New York: Simon&Schuster, 1985, p.91.
7. PORTER, M.E. and ENRIGHT, M.J. *Studies in National Advantage, forthcoming*. Harvard Business Review, May-June, 1987, p.43-59.
8. PORTER, M. *The Competitive Advantage of Nations*. Basingstoke, Macmillan, 1990.
9. BELOSTECINIC, Gr. Creșterea competitivității economice – condiție obligatorie de accelerare a procesului de aderare a RM la UE. În: *Materialele Conferinței din 26-28 octombrie 2012*. Universitatea „Spiru Haret”, Brașov, România.
10. BELOSTECINIC, Gr., CHISTRUGA, B., ILIADI, Ch., GUȚU, C., MOVILĂ, Ir., BALTAG, Gr. *Competitivitatea și creșterea economică în contextul economiei bazate pe cunoaștere, integrării regionale și europene*. Program de Stat nr.1(32) martie 2014, p.11-16.
11. *Analiza competitivității naționale prin prisma indicatorilor de performanță a exporturilor*. Institutul de Economie, Finanțe și Statistică al AȘM. Chișinău, 2011, p.112.
12. *Foaia de parcurs – pentru ameliorarea competitivității Republicii Moldova*. Aprobata prin Hotărârea de Guvern nr.4 din 14 ianuarie 2014, p.5.
13. *Program Operațional Sectorial „Dezvoltarea Resurselor umane 2007-2013”*. București, 27 august, 2014.

Prezentat la 20.06.2016

CONSIDERAȚII PRIVIND IMPORTANȚA METODEI DE CALCULAȚIE A COSTULUI PE COMENZI

Svetlana MIHAILA, Galina BĂDICU

Academia de Studii Economice a Moldovei

În acest articol este prezentată o modalitate de organizare a contabilității de gestiune și a calculației costurilor prin metoda pe comenzi. Sunt tratate etapele de derulare a metodei de calculație a costului pe comenzi, respectiv rolul contabilului de gestiune în derularea și implementarea acestei metode. Din punct de vedere teoretic și aplicativ, sunt abordate etapele metodologice parcurse în contabilitatea de gestiune și calculația costurilor.

Concluziile formulate vizează organizarea contabilității de gestiune; entitatea trebuie să aplice cea mai eficientă metodă de calculație, ba chiar și o combinație de metode de calculație – clasice și moderne, în concordanță cu particularitățile tehnologiei și organizării producției, precum și cu cerințele unei administrări eficiente. Totodată, sunt abordate și avantajele pe care le oferă metoda pe comenzi, de unde derivă și importanța acestui subiect.

Cuvinte-cheie: *metodă pe comenzi, contabilitate de gestiune, metodă pe contracte, comandă, calculația costului, cost de producție.*

CONSIDERATIONS ON THE IMPORTANCE OF THE JOB-ORDER COSTING SYSTEM

The authors present a method for the organization of the management accounting and job-order costing. Consideration has been given to the stages of the job-order costing system, as well as to the role of the accountant in the application and implementation of such method. The authors have adopted a theoretical and applicative approach in regard to the methodological stages covered by the management accounting and the costing method.

The article ends with the authors' conclusions regarding the organization of the management accounting. In this respect, it outcomes that an entity is to apply the most efficient costing method and, moreover, a combination of classical and modern costing methods, in accordance with the specific features of the manufacturing process and production engineering, as well as the efficient management requirements. The authors have also shed light on the advantages offered by the job-order costing system, and the resulting importance of the subject under consideration.

Keywords: *job - order costing system, management accounting, costing, method contracts, production cost.*

Introducere

Subiectul abordat vizează organizarea contabilității de gestiune și a calculației costurilor prin metoda pe comenzi în cadrul entităților din Republica Moldova. Se are în vedere înțelegerea corectă a metodologiei de aplicare a principiilor metodei pe comenzi, plecând de la diversele abordări teoretice ale specialiștilor din domeniul contabilității de gestiune și de la retratarea informațiilor în vederea determinării costului efectiv de către o entitate.

Fiecare metodă de calculație poate fi abordată sub diverse aspecte: definiții, noțiuni și particularități, etape de lucru, avantaje și limite, utilizarea acestora în practica entităților, atât la nivel național, cât și internațional etc. Trăsătura comună a metodelor de calculație constă în calcularea costului unui produs sau serviciu plecând de la totalitatea costurilor realizate pe parcursul activității. Procedura de calcul se desfășoară în etape succesive, folosind procedee de lucru specifice.

Literatura de specialitate abundă în opinii pro și contra referitoare la relevanța metodelor de calculație. Studiul denotă prezența atât a avantajelor, cât și a dezavantajelor, în individualitate, a metodelor de calculație. Unele metode se potrivesc entităților din sfera producției, altele – entităților din sfera serviciilor. Unele metode calculează costul unitar prin intermediul costului unei ore/mașină de funcționare sau calculează coeficienți de echivalență, în timp ce altele calculează costurile activităților din cadrul entităților, repartizând apoi costurile pe produse sau servicii. În acest context, menționăm că metodele de calculație a costurilor sunt influențate de particularitățile organizării și tehnologiei producției, precum și de complexitatea produselor fabricate, de aceea în acest articol vom descrie *semnificația metodei de calculație pe comenzi*.

Revizuirea literaturii de specialitate. Metoda de calculație a costurilor pe comenzi reprezintă o temă de actualitate, motiv pentru care a fost dezbătută pe larg în literatura de specialitate. În urma consultării literaturii de specialitate, s-a stabilit că în teoria și practica economică metoda de calculație a costului pe comenzi se regăsește în lucrările economiștilor din *România* (S.Căpșuneanu [1, p.96], C.Oprea [2, p.43-38]; Ch.Caraiani

și M.Dumitrana [3, p.49], S.Briciu [4, p.151]), *Federația Rusă* (Ă.Salahova [5, p.169]), *Republica Moldova* (V.Țurcanu [6, p.6-8], L.Grabarovschi [7, p.100, 101], R.Cușmăunsă [8, p.121], A.Nederița, V.Panuș [9, p.23]), *SUA* (C.Hornngren, M.Datar, G.Foster [10, p.105], B.Needles, H.Anderson [11, p.956]).

Rezultatele cercetărilor noastre privind specificul metodei pe comenzi sunt prezentate prin intermediul unui studiu de caz exemplificativ, menit să demonstreze utilitatea acestei metode în contextul actual al situației economice din Republica Moldova.

Abordarea teoretică. Metoda de calculație a costului de producție reprezintă acea tehnică complexă de parcurgere a unor etape metodologice, în cadrul cărora se utilizează procedee specifice de calculație necesare atingerii scopului final, și anume: determinarea costului per unitate de produs [12, p.150].

Potrivit legislației contabile naționale în vigoare, calculația costului de producție poate fi efectuată prin următoarele **metode principale:** *metoda globală, metoda pe faze, metoda pe comenzi, metoda costului standard sau alte metode stabilite în politicile contabile* [13, pct.55]. În conformitate cu politicile contabile, entitatea poate să utilizeze o metodă distinctă de calculație, mai multe metode sau o combinație de metode de calculație a costurilor produselor fabricate/serviciilor prestate, în funcție de particularitățile organizațional-tehnologice și necesitățile informațional-decizionale. În cazul în care se modifică semnificativ procesul organizatorico-tehnologic, se poate schimba și metoda de calculație a costului. Efectele modificării metodei de calculație se contabilizează în conformitate cu SNC „Politici contabile, modificări ale estimărilor contabile, erori și evenimente ulterioare”.

Metoda de calculație a costului pe comenzi poate fi aplicată de entitățile care fabrică producție individuală sau în serii mici, ce se caracterizează prin exemplare (grupe) unice, nu se repetă sau se repetă rar [13] (*de exemplu, fabricare de utilaje, producerea mobilei, confecțiilor, textile, încălțăminte la comandă, reparația mașinilor și utilajelor*), fabricate ori asamblate în procesele tehnologice. De regulă, prezintă la sfârșitul perioadei de gestiune producție în curs de execuție și semifabricate, iar contabilitatea de gestiune se organizează la nivel de comandă. Această metodă constă în colectarea costurilor directe pe comenzi și repartizarea costurilor indirecte pe fiecare comandă în parte, prin procedee convenționale. Ca urmare, obiectul evidenței și calculației costurilor efective îl constituie comanda lansată pentru o anumită cantitate (lot) de produse sau de semifabricate, care reprezintă elemente asamblabile (piese, agregate și subansamble) ale produselor.

Comparativ cu fazele de fabricație care alcătuiesc conținutul unor zone de costuri, comenzile reprezintă forme de organizare a diferitelor categorii de purtători de costuri. De asemenea, deși atât metoda pe faze, cât și metoda pe comenzi folosesc aceleași verigi tehnico-productive ale entității (atelier și secții de producție), totuși conținutul verigilor respective diferă de la o metodă la alta. Astfel, în cazul metodei pe faze, atelierul și secțiile de producție reprezintă faze de producție, în timp ce în cazul metodei pe comenzi aceste verigi cuprind procese complexe de fabricație a unor piese, subansamble, ansamble și produse finite, sau executarea unor lucrări, prestarea unor servicii pe bază de comenzi interne.

O particularitate a metodei pe comenzi rezidă în determinarea și evaluarea producției în curs de execuție datorită variației pe care o are de la o perioadă la alta. O altă particularitate a acestei metode face ca obiectul comenzii să difere în raport de modul de organizare a producției. Astfel, în cazul producției individuale și de serie organizată în varianta fără semifabricate comanda are ca obiect un produs sau un lot de produse.

Această metodă ține de faptul că costurile de producție pot fi prestabilite pe bază de norme sau documente efective de costuri ce aparțin unei entități. Ea scoate în evidență anumite reguli privind identificarea obiectului calculației și calculul propriu-zis al costului, etapele de urmat, tratamentul costurilor. Metoda pe comenzi poate fi studiată în două variante [3, p.103], în funcție de durata de execuție:

✓ *metoda pe comenzi – în cazul duratei reduse de producție;*

✓ *metoda pe contracte – în cazul termenului lung de fabricație.* Metoda pe contracte este o variantă a metodei pe comenzi aplicabilă în construcții, unde perioada de execuție este mai mare prin raportare la metoda clasică. Esența acestei metode constituie obiectivul SNC „Contracte de construcții” [14], care necesită investigații aparte.

Procedura de realizare a metodei pe comenzi se desfășoară într-o anumită succesiune logică, strict determinată, ale cărei etape se prezintă în continuare.

Lansarea comenzii

La această etapă are loc semnarea unui contract sau primirea unei comenzi externe. Comanda clientului aprobată de conducere ajunge la Departamentul comercial și la cel de programare, lansare și urmărire a producției. Metoda pe comenzi de calculație a costului de producție trebuie să arate în detaliu procesul de

execuție. În acest sens, se deschide, pentru fiecare comandă, câte o *Comandă de producție*, care cuprinde instrucțiunile tehnice necesare fabricației și dă permisiunea demarării producției. Comanda primește un cod (număr intern) care trebuie să permită: identificarea produselor lansate, perioada de lansare, tipul comenzii.

Astfel, Departamentul comercial va viza și aproba corespunderea cantității din comandă, Departamentul buget va stabili costul bugetar (antecalculat), iar Departamentul contabilitate va exercita controlul financiar preventiv. Dacă lipsește Departamentul buget, atunci stabilirea costului bugetar este realizată tot de către Contabilitate. Contabilitatea verifică: existența altor comenzi nefinalizate cu aceleași produse, existența pe stoc de produse similare și corectitudinea termenului de finalizare estimat conform ciclului de fabricație. Documentele privind lansarea în fabricație se întocmesc numai după ce au fost soluționate toate problemele legate de etapa pregătirii tehnologiei de fabricație.

Înregistrarea costurilor comenzii

Obiectul de evidență a costurilor îl constituie comanda, care poate fi: *un produs sau o serie de produse, un serviciu sau o grupă de servicii, o lucrare sau un complex de lucrări* etc., iar ca *obiect de calculație* va servi tipul de produs lansat cu comanda respectivă. În raport de comenzile lansate se colectează costurile directe și se repartizează costurile indirecte. Aceasta înseamnă că nu pot fi colectate costuri pe alte obiecte de calculație decât comenzile lansate și rămase deschise până la sfârșitul lunii de raportare. Pentru repartizarea costurilor indirecte pot fi utilizate procedeele studiate în SNC sau elaborate de entitate. Costurile colectate pentru fiecare comandă se consemnează în *Fișa comenzii* pe baza documentelor corespunzătoare.

Pentru a asigura colectarea corectă a costurilor și înregistrarea produselor pe comenzi, toate documentele primare privind o comandă oarecare, și anume: bonurile de consum, fișele - limită de consum, bonurile de lucru, fișele de însoțire, actele de rebut, bonurile de predare a deșeurilor, situația lucrărilor executate, situația de repartizare a costurilor indirecte etc., trebuie să cuprindă obligatoriu simbolul comenzii la care se referă. O primă cerință față de documentele folosite în procesul economic și în cel tehnologic este ca ele să asigure posibilitatea identificării costurilor pe locurile care le-au ocazionat. Astfel, se poate calcula costul efectiv pe locurile respective.

Organizarea contabilității de gestiune, în cazul metodei pe comenzi, implică următoarele particularități:

- ✓ contul 811 „Activități de bază” se dezvoltă pe fiecare comandă și, în cadrul acesteia, pe articole de costuri;
- ✓ contul 812 „Activități auxiliare” se dezvoltă în analitic în funcție de secțiile auxiliare existente prestatoare de servicii, de care beneficiază comenzile executate;
- ✓ contul 821 „Costuri indirecte de producție” se dezvoltă în analitic pe fiecare secție participantă la procesul de fabricație, prin care se colectează și repartizează costurile indirecte pe fiecare comandă și în cadrul acesteia pe produse;
- ✓ contul 215 „Producție în curs de execuție” evidențiază costul calculat până la nivelul ajuns cu execuția la sfârșitul perioadei pentru producția neterminată în cadrul comenzii;
- ✓ contul 216 „Produse” va evidenția pentru fiecare comandă, în parte, costul produselor finite și costul semifabricatelor din producția proprie (în cazul variantei „cu semifabricate”).

Determinarea costului comenzii terminate

Costul comenzii se determină doar după terminarea comenzii. Astfel, perioada de calculație constituie termenul de executare a comenzii [13, pct.65]. Determinarea costului *comenzii terminate* se face în *Fișa comenzii*, ca total al acesteia, și se evidențiază abaterile de la costul previzionat (antecalculații).

Costul unitar se determină prin împărțirea costurilor colectate pentru fiecare comandă la numărul de unități produse, în cadrul fiecărei comenzi.

Pentru comenzile nefinalizate, costul producției în curs de execuție include costurile acumulate în perioadele de gestiune precedente și curentă.

Dacă produsele, care fac parte din aceeași comandă, se predau parțial la depozitul de produse finite sau chiar beneficiarului, înainte de a executa întreaga comandă, atunci acestea se evaluează la *costul normativ* (antecalculat), urmând ca după executarea definitivă a comenzii acesta să fie ajustat cu abaterea dintre costul efectiv și cel normativ.

În cazul în care costul efectiv este mai mare decât cel normativ, suma abaterii se înregistrează în mod obișnuit: *Debit 216 „Produse”, Credit 811 „Activități de bază”*

În cazul în care costul efectiv este mai mic decât cel normativ, suma abaterii se înregistrează, în paranteze, prin aceeași înregistrare.

Determinarea rezultatului comenzii

După ce s-a calculat costul unitar efectiv se compară mărimea lui cu costul unitar planificat/bugetar. Totodată, se poate determina și analiza rentabilitatea pe unitate produs a comenzii, care va permite stabilirea cauzelor:

- ✓ depășirii costului programat/bugetar de către costul efectiv
- ✓ depășirii prețului unitar de către costul efectiv (este o pierdere netă)
- ✓ nerealizării rentabilității programate
- ✓ diferențelor de rentabilitate la diferite comenzi, inclusiv la produse similare etc.

În acest context, se estimează tendințele de viitor și se fundamentează politica economică sau comercială a entității, în funcție de realitățile interne și din mediul extern prin recomandarea unor măsuri pentru acoperirea neajunsurilor constatate.

Studiu de caz aplicativ

În secția de producere a entității, în luna curentă au fost executate două comenzi, simbolizate în postcalculație astfel:

- ✓ Comanda 208 – produsul A (costul normativ = 2 000 lei/buc.)
- ✓ Comanda 209 – produsul B (costul normativ = 1 750 lei/buc.)

Pentru fabricarea celor două produse sunt necesare piese și semifabricate în următoarele cantități:

- ✓ Comanda 208 – 4 piese și 3 semifabricate per bucată
- ✓ Comanda 209 – 3 piese și 2 semifabricate per bucată

Piesele se execută în Secția prelucrări mecanice a entității, pentru care se deschide comanda 101, ce reprezintă setul total de piese necesare comenzilor de bază și se contabilizează ca materiale fabricate în producția proprie. Costurile Secției prelucrări mecanice, în luna curentă, au constituit: costuri materiale – 500 000 lei, costuri cu salariul – 204 000 lei, cota costurilor indirecte de producție pentru comanda 101 – 145 000 lei.

Semifabricatele sunt achiziționate de la furnizori la costul de intrare – 120 lei/bucată.

Piesele și semifabricatele sunt asamblate pentru cele două comenzi de bază în Secția montaj a entității, iar cantitatea fabricată constituie: 500 de bucăți – produsul A și 1 000 de bucăți – produsul B. Costurile directe cu salariul în acord constituie:

- ✓ pentru Comanda 208 – 317 000 lei
- ✓ pentru Comanda 209 – 578 000 lei

Costurile indirecte de producție ale Secției montaj pentru cele două comenzi de bază – 292 000 lei.

Repartizarea costurilor indirecte se efectuează conform salariilor directe aferente comenzilor de bază. Produsele finite depozitate se evaluează la costul normativ.

În baza datelor din acest exemplu vom efectua următoarele calcule:

Determinăm setul total de piese necesare comenzilor de bază:

- ✓ Comanda 208 – (4 piese × 500 buc.)
- ✓ Comanda 209 – (3 piese × 1 000 buc.)
- ✓ În total – **5 000 de piese**

Contabilizăm costurile Secției prelucrări mecanice aferente Comenzii 101 și determinăm costul unitar al piesei fabricate (Tab.1).

Tab.1**Extras din Fișa Comenzii 101 (5 000 de piese)**

Nr. crt.	Costurile aferente Comenzii 101	Suma, lei	Debit	Credit
1.	Costuri materiale	500 000	811/101	211
2.	Costuri cu salariul	204 000	811/101	531
3.	Contribuții la asigurări sociale de stat obligatorii (potrivit normelor în vigoare)	46 920	811/101	533.1
4.	Prime de asigurare obligatorie de asistență medicală (potrivit normelor în vigoare)	9 180	811/101	533.2
5.	Cota costurilor indirecte de producție pentru comanda Comanda 101	145 000	811/101	821
6.	Costul efectiv total de producție (rd.1+rd.2+rd.3+rd.4+rd.5)	90 5100	211/Piese	811/101
7.	Costul efectiv al unei piese (rd.6/5 000 de bucăți)	181,02	X	X

În continuare, se repartizează costurile indirecte de asamblare ale Secției montaj, conform costurilor directe cu salariul (Tab.2).

Tabelul 2

Repartizarea costurilor indirecte de producție pe comenzi

Nr. crt.	Comanda	Baza de repartizare, lei	Coefficientul de repartizare	Costuri indirecte de producție, lei
A	B	1	$2 = 3 \text{ tot} : 1 \text{ tot}$	$3 = 1 \times 2$
1.	208	317 000	0,3262	103 423,46
2.	209	578 000	0,3262	188 576,54
3.	În total	895 000	0,3262	292 000,00

Contabilizarea costurilor aferente asamblării semifabricatelor și pieselor în Secția montaj și determinarea costului unitar al produselor fabricate în cadrul comenzilor (Tab.3).

Tabelul 3

Extras din Fișa Comenzii 208 (500 de bucăți – produsul A)

Nr. crt.	Costuri și indicatorii	Suma, lei	Debit	Credit
1.	Consumul de piese ($4 \times 500 \text{ buc.} \times 181,02$)	362 040	811/208	211
2.	Consumul de semifabricate ($3 \times 500 \text{ buc.} \times 120,00$)	180 000	811/208	211
3.	Salarii calculate	317 000	811/208	531
4.	Contribuții la asigurări sociale de stat obligatorii (potrivit normelor în vigoare)	72 910	811/208	533.1
5.	Prime de asigurare obligatorie de asistență medicală (potrivit normelor în vigoare)	14 265	811/208	533.2
6.	Costuri indirecte de producție repartizate	103 423,46	811/208	821
7.	Costul efectiv total ($rd.1+rd.2+rd.3+rd.4+rd.5+rd.6$)	1 049 638,46	X	X
8.	Costul normativ total ($500 \text{ buc.} \times 2 000 \text{ lei}$)	1 000 000	216	811/208
9.	Abateri de la costul normativ ($rd.7-rd.8$)	49 638,46	216	811/208
10.	Costul efectiv unitar ($rd.7 : 500 \text{ buc.}$)	2 099,27	X	X

Extras din Fișa Comenzii 209 (1 000 bucăți – produsul B)

Nr. crt.	Costuri și indicatorii	Suma, lei	Debit	Credit
1.	Consumul de piese ($3 \times 1 000 \text{ buc.} \times 181,02$)	543 060	811/209	211
2.	Consumul de semifabricate ($2 \times 1 000 \text{ buc.} \times 120,00$)	240 000	811/209	211
3.	Salarii calculate	578 000	811/209	531
4.	Contribuții la asigurări sociale de stat obligatorii (potrivit normelor în vigoare)	132 940	811/209	533.1
5.	Prime de asigurare obligatorie de asistență medicală (potrivit normelor în vigoare)	26 010	811/209	533.2
6.	Costuri indirecte de producție repartizate	188 576,54	811/209	821
7.	Costul efectiv total ($rd.1+rd.2+rd.3+rd.4+rd.5+rd.6$)	1 708 586,54	X	X
8.	Costul normativ total ($1 000 \text{ buc.} \times 1 750 \text{ lei}$)	1 750 000	216	811/209
9.	Abateri de la costul normativ ($rd.7-rd.8$)	(41 413,46)	216	811/209
10.	Costul efectiv unitar ($rd.7 : 1 000 \text{ buc.}$)	1 708,58	X	X

Avantajul metodei pe comenzi constă în faptul că asigură o determinare corectă a costului unitar. Deși metoda pe comenzi permite calcularea unui cost exact, prezintă și unele neajunsuri, printre care:

✓ la sfârșitul perioadei curente nu se cunosc costurile efective, în cazul în care execuția comenzii continuă în perioada următoare;

- ✓ oferă posibilitatea trecerii unor costuri materiale și cu salariul în cadrul aceluiași produs de la o comandă la alta;
- ✓ determinarea și evaluarea producției în curs de execuție *necesită un mare volum de muncă*, astfel influențând exactitatea și calitatea calculației;
- ✓ deosebirea dintre obiectul de calculație folosit obligatoriu în antecalculație (produsul) și cel utilizat pentru urmărirea și înregistrarea costurilor de producție (comanda) *nu permite compararea directă*, pe parcurs, a costurilor prestabilite cu cele efective;
- ✓ în situația în care se predau parțial produse către client, înainte de terminarea comenzii, evaluarea lor făcându-se la costul normativ, face ca diferențele față de costul efectiv al produselor *să fie imputate ultimelor părți din comandă*.

Concluzii

Investigarea realității economice necesită trecerea de la simple constatări și evidențe contabile la analiza complexă și cunoașterea detaliată a tuturor factorilor care influențează atingerea performanței de către entitate, în vederea adoptării măsurilor de reglare care se impun. Desfășurarea activității într-un mediu concurențial din ce în ce mai puternic și într-o efervescentă globalizare, caracterizată prin apariția continuă de noi grupuri de entități și regroupări ale acestora, solicită organizarea unei contabilități de gestiune care să răspundă nevoilor informaționale ale managerilor. Pentru organizarea potrivită a contabilității de gestiune și, în special, a contabilității costurilor și pentru calculul cât mai exact al costului de producție, *entitatea trebuie să aplice cea mai eficientă metodă de calculație, ba chiar și o combinație de metode de calculație: clasice și moderne*, în concordanță cu particularitățile tehnologiei și organizării producției, precum și cu cerințele unei conduceri eficiente. Prin studiul de caz aplicativ în cadrul cercetării am încercat să dăm un răspuns cât mai apropiat de exigențele conducerii prin costuri a entităților. Aceasta nu înseamnă că am reușit să răspundem la toate problemele implicate, iar la acele la care am căutat răspuns el poate fi discutabil și criticabil.

Referințe:

1. CĂPUSNEANU, S. *Elemente de management al costurilor*. București: Editura Economică, 2008. 302 p.
2. OPREA, C., MAN, M., NEDELCU, M. *Contabilitate managerială*. București: Editura Didactică și Pedagogică, 2008. 335 p.
3. CARAIANI, C., DUMITRANA, M. *Contabilitate de gestiune & control de gestiune*. București: Editura Universitară, 2008. 421 p.
4. BRICIU, S. *Contabilitatea managerială. Aspecte teoretice și practice*. București: Editura Economică, 2006. 440 p.
5. САЛХОВА, Э. Теоретические и практические аспекты проблем калькулирования себестоимости продукции. В: *Каспийский регион: политика, экономика, культура*, 2011, № 2(27), с.167-174.
6. ȚURCANU, V. *Calculația costurilor*. Chișinău: ASEM, 2001. 115 p.
7. GRABAROVSKI, L. Concepte contemporane în gestiunea și contabilitatea costurilor. În: *Analele Academiei de Studii Economice a Moldovei*. Chișinău: ASEM, 2013. ediția IX, nr.2 p.100-104.
8. CARAMAN, S., CUȘMĂUNSA, R. *Contabilitate managerială: Note de curs*. Chișinău: Tipografia Centrală, 2007. 225 p.
9. NEDERIȚA, A., PANUȘ, V. Contabilitatea costurilor de producție. În: *Contabilitate și audit*, 2012, nr.10, p. 64-71.
10. HORNGREN, C., DATAR, M., FOSTER, G. *Contabilitatea costurilor, o abordare managerială*. Chișinău: ARC, 2006. 939 p.
11. NEEDLES, B., ANDERSON, H., CALDWELL, J. *Principiile de bază ale contabilității*. Chișinău: ARC, 2000. 1240 p.
12. BĂDICU, G., MIHAILA, S., AVORNIC, A. *Contabilitatea managerială*. Chișinău: Învățătorul modern, 2015, 277 p. ISBN 978-9975-3038-8-0
13. Indicații metodice privind contabilitatea costurilor de producție și calculația costului produselor și serviciilor. În: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*, 2013, nr.233-237 (4551-4555), pct.55. (Accesat: 29.07. 2013)
14. SNC „Contracte de construcții”, <http://www.monitorulcontabil.md/index.php/contabilitatea-i-legea/583-snc-2014>.

Prezentat la 29.06.2016

PIAȚA OBLIGAȚIUNILOR ÎN REPUBLICA MOLDOVA. TENDINȚE DE DEZVOLTARE

Andrei MULIC

Universitatea de Stat din Moldova

Obligațiunea este un titlu de valoare care atestă calitatea de creditor a deținătorului ei față de emitent, emitentul obligându-se să plătească deținătorului obligațiunii o sumă anuală fixă, numită cuponul obligațiunii, pe întreaga perioadă de valabilitate a acesteia. Obligațiunea este un înscris emis de o întreprindere care are nevoie de finanțare, pe baza căruia aceasta obține un împrumut. Firma care emite obligațiunea se numește debitor, iar cea care o deține se numește creditor (acesta oferă un împrumut). Obligațiunile sunt active financiare cu dobândă fixă. Piața obligațiunilor este constituită în majoritate din obligațiuni cu o rată fixă a dobânzii.

Cuvinte-cheie: *obligațiune, instrumente financiare, piața obligațiunilor, valoare nominală, flux de numerar, dobândă fixă, valoarea obligațiunii.*

THE BOND MARKET IN MOLDOVA. DEVELOPMENT TRENDS

Bond is a security certifying its holder as a creditor to the issuer, the issuer is forcing bondholder them pay a fixed annual fee, called coupon bond throughout the period of validity. Bond is a document issued by a company that needs financing, on which it obtains a loan. The company issuing the bond is called debtor and the creditor who has called (it provides a loan). The bonds are financial assets with fixed interest. The bond market consists mostly of bonds with a fixed interest rate.

Keywords: *bond, financial, bond market, nominal value, cash flow, fixed interest rate, bond value.*

Introducere

Obligațiunile sunt instrumente financiare de credit, pe termen scurt, mediu sau lung, emise de către societăți comerciale, organe ale administrației publice centrale sau locale, guverne. Obligațiunile sunt valori mobiliare ce atestă existența unei creanțe a deținătorului asupra emitentului, respectiva creanță fiind rezultată în urma unui împrumut lansat pe piață de către un emitent, care își asumă obligația de a plăti o anumită dobândă și de a răscumpăra titlul emis la o dată ulterioară stabilită.

Obligațiunile sunt emise de societățile pe acțiuni, pot fi emise de stat, de trezoreria statului, de diverse organisme administrative centrale abilitate în acest sens, precum și de organismele administrativ-teritoriale care gestionează activități în teritoriu.

Prin prisma scopurilor urmărite în cadrul efectuării cercetării, este necesar să avem la bază diferite obiective principale, printre care putem menționa:

- definirea și elementele obligațiunilor;
- tipologia și caracteristicile obligațiunilor;
- deosebirile dintre acțiuni și obligațiuni;
- evaluarea obligațiunilor;
- utilizarea obligațiunilor în Republica Moldova;
- tendințele de dezvoltare pe teritoriul Republicii Moldova.

Astfel, scopul cercetării constă în conturarea tendințelor de dezvoltare a obligațiunilor în Republica Moldova.

Obligațiunile sunt considerate a fi instrumente financiare cu venit fix, deoarece ele constituie o modalitate de plasament ce va permite obținerea unor randamente direct dependente de nivelul ratei dobânzii. Piața obligațiunilor este constituită în majoritate din obligațiuni cu o rată fixă a dobânzii.

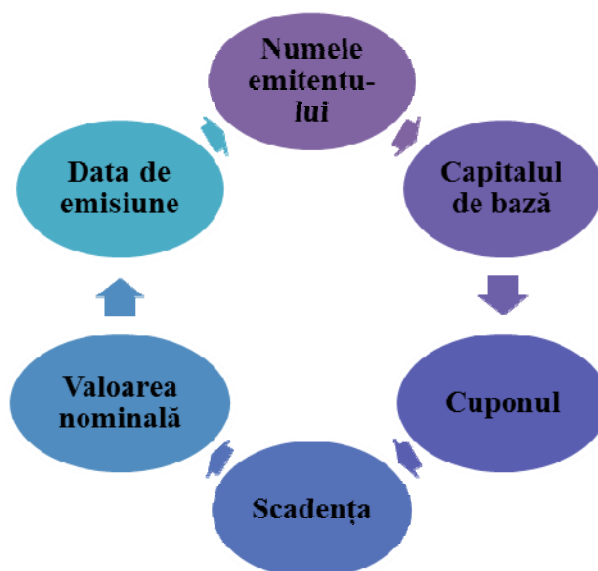


Fig.1. Elementele obligațiunii.

Sursa: elaborată de autor.

Astfel, elementele obligațiunii sunt:

- **numele emitentului** – este organizația responsabilă pentru garantarea faptului că plățile în contul dobânzilor și capitalului de bază sunt făcute în favoarea deținătorului obligațiunii, de regulă prin intermediul unui agent plătitor;
- **capitalul de bază** – este suma denominată într-o anumită monedă, pe care emitentul dorește să o ia cu împrumut și pe care este de acord să o restituie investitorului;
- **cuponul** sau **rata cuponului** – este rata dobânzii pe care emitentul este de acord să o plătească investitorului, ea poate fi exprimată sub forma unei **sume fixe**, ca și cotă procentuală din **valoarea nominală**, ce urmează a fi plătită la anumite intervale deținătorului obligațiunii sau sub forma unei rate flotante în raport cu un indice, de exemplu **LIBOR**;
- **scadența** – momentul expirării împrumutului și al retragerii obligațiunii de pe piață (data la care ea va fi răscumpărată de emitent), adică emitentul rambursează capitalul de bază datorat investitorului (cumpărătorul obligațiunii), precum și plata finală a dobânzii;
- **valoarea nominală** – suma înscrisă pe titlu, pe care investitorul o acordă sub formă de împrumut emitentului și pe care o va încasa la scadență;
- **data de emisiune** – data de la care începe să se acumuleze dobânda corespunzătoare primului cupon pentru o obligațiune sau titlu de stat (data la care a fost emis titlu de stat);
- semnătura persoanei autorizate de emitent;
- imprimări speciale, pentru a împiedica falsificarea (elemente de securitate).

Obligațiunea poate fi nominativă, dacă e înscris pe ea numele detinatorului, sau „la purtator”. Deținătorul unei obligațiuni este numit *obligatar*. El are calitatea de creditor față de emitent și dreptul de a primi un venit numit dobândă, însă nu are drepturi și responsabilități privind activitatea emitentului (debitorului).

De aceea, obligațiunile sunt titluri de credit cu venit cert și, de regulă, fix. Principalii emitenți de obligațiuni sunt administrațiile publice (administrația centrală și cele locale), iar scopul emiterii este fie acoperirea deficitului bugetar, fie finanțarea unor investiții importante pentru comunitate.

Majoritatea obligațiunilor plătesc doar dobânda până la maturitate (trimestrial sau semestrial în funcție de specificațiile prospectului de emisiune), când, odată cu ultima dobândă, returnează în întregime și suma împrumutată. Unele obligațiuni însă plătesc la anumite intervale (precizate în prospectul de emisiune) și părți din principal. În general, un investitor are de pierdut sau de câștigat datorită diferențelor între valoarea cuponului (a dobânzii plătite de emitent) și valoarea dobânzilor practicate pe piața monetară în momentul respectiv, între această dobândă și prețul de piață al obligațiunii existând o relație inversă.

Deși teoretic fluxul de numerar pe care îl primește deținătorul unor obligațiuni nu este influențat de veniturile emitentului, este evident că la limită, dacă acestea sunt prea mici, banii returnați investitorilor pot întârzia sau plățile pot înceta. De aceea, prospectul de emisiune trebuie să fie citit și prin prisma garanțiilor pe care le oferă emitentul (acestea putând varia de la o parte importantă a activelor până la simpla garantare cu bunul nume al emitentului). Obligațiunile guvernamentale poartă denumiri diferite pe piețe, spre exemplu:

Tabelul 1

Obligațiunile guvernamentale

Tara	Denumirea	Prescurtarea
SUA	US Treasuries	T-Bonds, T-Notes
Marea Britanie	UK Treasuries	Gilts
Germania	Bundesrepublik bonds	Bunds
Franta	<u>Obligation assimilable du Trésor</u>	OAT
Italia	Buoni de Tesoro poliennali	BTPs
Japonia	Japanese Government Bonds	JGBs
Spania	Obligaciones del Estado	Matador

Sursa: [1].

Emitenții obligațiunii sunt:

- Organisme guvernamentale și cvasiguvernamentale
- Corporații
- Bănci și alte instituții financiare
- Organizații supranaționale

Obligațiunile pot fi clasificate după mai multe criterii:

I. După forma în care sunt emise, regăsim:

- ✓ obligațiuni materializate – emise în formă materială;
- ✓ obligațiuni dematerializate – emise în cont.

II. După modul de înscriere a numelui deținătorului pe titlu, regăsim:

- ✓ obligațiuni nominative – care au înscrise numele proprietarului;
- ✓ obligațiuni la purtător – este proprietatea celui ce o deține și circulă numai în formă materializată.

III. După modul în care se calculează dobânda care urmează să fie plătită creditorilor (deținătorilor de obligațiuni):

- ✓ obligațiuni cu dobândă fixă – sunt obligațiuni clasice, procentul de dobândă nominală fiind stabilit în momentul emisiunii respectivei clase de obligațiuni și rămâne neschimbat pe toată durata de viață respectivă a emisiunii;
- ✓ obligațiuni cu dobândă indexată (variabilă) – indexarea dobânzii este prevăzută în prospectul de emisiune al respectivei clase de obligațiuni și este descris și modul de calcul al indexării;
- ✓ obligațiuni participative – sunt obligațiuni care, pe lângă dobânda (de regulă, fixă) care a fost anunțată că va fi plătită, mai dau dreptul la încasarea unor dobânzi suplimentare, principala sursă fiind profitul net al societății emitente;
- ✓ obligațiuni cu cupon zero – aceste obligațiuni au apărut în anii '80 ai sec.XX. Denumirea lor vine de la faptul că ele sunt lipsite de cupon, iar pentru a compensa lipsa cuponului aceste obligațiuni sunt puse în circulație la un preț de subparitate – de regulă, 1/3 din valoarea lor nominală. La scadență se rambursează întreaga valoare nominală.

IV. După modul de rambursare a împrumutului obligator, regăsim:

- ✓ obligațiuni clasice – pentru aceste obligațiuni, valoarea nominală a obligațiunilor din aceeași emisiune se rambursează la scadență, iar dobânda se plătește periodic: anual, semestrial sau trimestrial. Acest mod de rambursare dă emitentului posibilitatea de a cunoaște și a-și asigura lichiditățile necesare plăților care trebuie făcute;

- ✓ obligațiuni rambursate prin anuități constante – pentru acest tip de obligațiuni societatea emitentă plătește creditorilor, în fiecare an, o rată constantă care include atât dobânda aferentă perioadei, cât și o parte din suma împrumutată;
- ✓ obligațiuni rambursabile prin tragere la sorți – în cazul în care acest mod de rambursare este prevăzut în prospectul de emisiune al obligațiunii, în fiecare an, societatea emitentă va rambursa cu anticipație un anumit număr de obligațiuni care fac parte din aceeași emisiune;
- ✓ obligațiuni rambursabile integral la scadență – pentru aceste obligațiuni, atât suma împrumutată, cât și dobânda se plătesc numai la scadență.

V. După modul de garantare a obligațiunilor, sunt:

- ✓ obligațiuni negarantate – cei care dețin astfel de obligațiuni nu au nicio garanție că sumele pe care le-au dat cu împrumut vor fi rambursate, în afară de dreptul la rambursare conferit de orice titlu de credit;
- ✓ obligațiuni garantate – pentru aceste obligațiuni se garantează rambursarea sumelor împrumutate prin constituirea unei garanții, ca și în cazul împrumuturilor bancare. Această garanție poate fi formată dintr-un fond de rezervă.

VI. După durata de viață a obligațiunilor, deosebim:

- ✓ obligațiuni pe termen mediu sau lung – sunt emise pe perioade mai mari de 1 an, de regulă 3,5,7,10 sau 15 ani. În mod tradițional, obligațiunile cu o durată de viață de până la 10 ani sunt considerate pe termen mediu, restul – pe termen lung;
- ✓ obligațiuni pe termen scurt – sunt emise pentru a fi rambursate într-un interval de timp de maximum 12 luni;
- ✓ obligațiuni cu durată de viață variabilă – acest tip de obligațiuni permite fie emitentului, fie deținătorului obligațiunilor să modifice durata împrumutului; de regulă, modificarea se referă la o prelungire a duratei de viață a obligațiunilor din emisiunea respectivă [2].

Când o întreprindere dorește să împrumute bani pe termen lung, de regulă, o poate face emițând obligațiuni. Obligațiunile reprezintă valori mobiliare care conferă deținătorului lor calitatea de creditor al emitentului, dreptul la dobândă și obligația emitentului de a rambursa valoarea nominală a obligațiunii.

De exemplu, să presupunem că întreprinderea BOND dorește să împrumute 1000 MDL, pe o perioadă de 20 ani emițând obligațiuni. Rata dobânzii la obligațiunile similare emise de alte companii este de 20% anual. Astfel, BOND va plăti anual pe parcursul a 10 ani o sumă echivalentă la $0,2 \cdot 1000 \text{ MDL} = 200 \text{ MDL}$, iar la sfârșitul anului 10 va fi rambursată suma împrumutată de 1000 MDL.

În limbajul financiar se folosesc unele noțiuni caracteristice obligațiunilor:

1. Dobânda plătită deținătorilor de valori mobiliare se mai numește *coupon* (în exemplul nostru – 200 MDL anual).
2. Suma ce va fi rambursată la sfârșitul perioadei împrumutului se numește *valoarea nominală a obligațiunii* (în exemplul nostru – 1000 MDL).
3. Raportul dintre mărimea anuală a couponului și valoarea nominală a obligațiunii se numește *rata couponului* sau *rata dobânzii* (în exemplul nostru – 20%).
4. Perioada de timp din momentul emiterii obligațiunii până la rambursarea completă a valorii nominale se numește *perioada de maturitate* (în exemplul nostru – 10 ani).

De regulă, cu trecerea timpului ratele dobânzii pe piața creditelor se schimbă, însă fluxul de numerar pe care obligațiunile îl generează rămâne neschimbat. În rezultat, valoarea obligațiunii va varia. Când va crește rata dobânzii, valoarea actualizată a fluxurilor pozitive generate de obligațiune se va micșora și, respectiv, valoarea obligațiunilor va fi mai mică. Când rata dobânzii va crește, se va mări și valoarea obligațiunilor.

Pentru a determina valoarea obligațiunii la o anumită perioadă de timp sunt necesare informațiile despre mărimea valorii nominale, rata couponului, rata dobânzii pe piață la obligațiunile similare, perioada de timp rămasă până la maturitate. În baza acestor informații poate fi calculată valoarea actualizată a fluxurilor viitoare generate de obligațiune, care și va fi considerată valoarea de piață a obligațiunii.

Să presupunem că, conform exemplului precedent, întreprinderea BOND a emis o obligațiune cu valoarea nominală de 1000 MDL, rata couponului de 20% și perioada de maturitate – 10 ani. Rata dobânzii la obligațiunile similare este de 15%.

Fluxurile de numerar generate de obligațiune vor fi în mărime de 200 MDL anual ($0,2 \cdot 1000$ MDL), iar la sfârșitul anului 10 fluxurile vor include și valoarea nominală a obligațiunii (Tab. 2).

Tabelul 2

Fluxurile pozitive generate de obligațiunile emise de BOND, MDL

Anul	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cupon		200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Valoarea nominală		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1000
Fluxul pozitiv		200	200	200	200	200	200	200	200	200	1200

Sursa: elaborat de autor.

După cum s-a menționat, valoarea de piață a obligațiunii este valoarea actualizată a fluxurilor pozitive viitoare generate de obligațiune.

Pentru a simplifica calculele, vom determina valoarea actualizată a cupoanelor și valoarea nominală separat. Fluxurile vor fi actualizate la rata împrumuturilor similare – 15%.

Valoarea prezentă a unei anuități în mărime de 200 MDL anual, timp de 10 ani:

$$VP = 200 \cdot (FM 4 (15\%, 10 \text{ ani}) = 200 \cdot 5,019 = 1004 \text{ MDL}$$

Valoarea prezentă a unui sume în mărime de 1000 MDL, primită peste 10 ani:

$$VP = 1000 \cdot (FM 2 (15\%, 10 \text{ ani}) = 1000 \cdot 0,247 = 247 \text{ MDL}$$

Sumând valorile prezente calculate, obținem valoarea de piață a obligațiunii emise de compania BOND:

$$\text{Valoarea obligațiunii} = 1004 + 247 = 1251 \text{ MDL}$$

Valoarea obligațiunii este de 1251 MDL și este mai mare ca valoarea nominală. Motivul e simplu: obligațiunea are o rată a cuponului (20%), mai mare ca rata dobânzii la împrumuturile similare (15%), deci asigură un câștig mai mare și, respectiv, va avea o valoare mai mare. În cazul în care rata cuponului este egală cu rata dobânzii la împrumuturile similare, valoarea de piață coincide cu valoarea nominală.

De exemplu, presupunem că în cazul nostru rata cuponului este de 15%, atunci fluxul anual generat de obligațiuni va fi de 150 MDL anual și nu de 200 MDL și deci valoarea prezentă a unei anuități în mărime de 150 MDL anual, timp de 10 ani:

$$VP = 150 \cdot (FM 4 (15\%, 10 \text{ ani}) = 150 \cdot 5,019 = 753 \text{ MDL},$$

$$\text{Valoarea obligațiunii} = 753 + 247 = 1000 \text{ MDL}$$

Dacă se modifică rata dobânzii, la fel se va modifica și valoarea obligațiunii.

Formula generală de calculare a valorii de piață a unei obligațiuni obișnuite este:

$$VP_{obl} = C \cdot \sum 1/(1+i)^n + VN/(1+i)^n, \text{ sau}$$

$$VP_{obl} = C \cdot (1 - 1/(1+i)^n) / i + VN/(1+i)^n,$$

unde: VP_{obl} – valoarea de piață a obligațiunii

C – mărimea anuală a cuponului

VN – valoarea nominală

i – rata dobânzii la împrumuturile similare

n – numărul de ani până la maturitate.

De regulă, plata cuponului către deținătorii de obligațiuni poate fi efectuată de câteva ori pe an: semestrial, trimestrial sau lunar. În acest caz, valoarea obligațiunii se va calcula în mod diferit:

$$VP_{obl} = C/m \cdot (1 - 1/(1+i/m)^{n \cdot m}) / i/m + VN/(1+i/m)^{n \cdot m},$$

unde: m – numărul de perioade pe an de plată a cuponului.

Vom ilustra în baza exemplului întreprinderii BOND, numai că vom considera că plata cuponului se va efectua de două ori pe an.

$$VP_{obl} = 200/2 \cdot (1 - 1/(1 + 0,15/2)^{20 \cdot 2}) / 0,15/2 + 1000/(1 + 0,15/2)^{20 \cdot 2} = 1315$$

Am obținut o valoare mai mare, deoarece cuponul va fi plătit mai des, ceea ce va micșora pierderile datorate actualizării.

Există obligațiuni fără cupon, dar care se vând cu discount. Câștigul deținătorului acestei obligațiuni se formează din diferența dintre prețul de vânzare a obligațiunii și valoarea nominală (de răscumpărare) a ei. De

fapt, obligațiunile emise de Banca Națională a Moldovei (BNM) sunt fără cupon. Valoarea acestor obligațiuni se determină aplicând următoarea relație:

$$VP_{\text{obi}} = VN / (1+i)^n$$

Să presupunem că BNM a emis o obligațiune fără cupon cu valoarea nominală de 1000 lei, care va fi răscumpărată peste 5 ani. Care este valoarea acestei obligațiuni, dacă rata dobânzii pentru împrumuturile similare este de 15%?

$$VP_{\text{obi}} = 1000 / (1+0,15)^5 = 497$$

Cu apropierea perioadei de maturitate a obligațiunii, valoarea de piață a ei se va apropia de valoarea nominală.

În procesul de evaluare a obligațiunilor trebuie luați în considerare unii factori, ca de exemplu:

1. Riscul asociat obligațiunii. De regulă, mărirea riscului influențează mărirea fluxurilor pozitive generate de obligațiune și, respectiv, valoarea obligațiunii. Pentru a considera riscul, se fac ajustări la rata dobânzii utilizată pentru actualizarea fluxurilor. Cu cât riscul este mai mare, cu atât rata de actualizare va fi mai mare și, respectiv, valoarea obligațiunii mai mică.

2. Perioada de maturitate a obligațiunii. De regulă, obligațiunile care au o perioadă de maturitate mai mare au un risc mai mare și, respectiv, rata de actualizare folosită pentru calcularea valorii de piață trebuie să fie mai mare.

În unele cazuri este necesar de a determina care este rentabilitatea obligațiunii, dacă se cunosc mărirea cuponului, valoarea nominală și de piață, maturitatea obligațiunii. Această problemă se rezumă la a găsi o valoare a ei pentru care se respectă egalitatea de mai jos:

$$VP_{\text{obi}} = C \cdot \sum 1/(1+i)^n + VN / (1+i)^n$$

De regula, asemenea ecuații sunt rezolvate aplicând metoda încercărilor și erorilor sau utilizând programe speciale de calculator (de exemplu, Excel) [3].

În conformitate cu Legea privind societățile pe acțiuni, în Republica Moldova numai SA au dreptul de a emite obligațiuni, care reprezintă creanțe ale emitentului față de titularul obligațiunii și conferă titularului dreptul la rambursarea valorii ei nominale de către societatea emitent și la venit în valoarea și termenele stabilite la emisia obligațiilor. Valoarea nominală a obligațiunii urmează a fi divizibilă la 100 lei. Obligațiunea nu poate fi emisă pe o perioadă mai mică de un an [4].

În Republica Moldova societatea pe acțiuni este în drept să emită doar obligațiuni nominative.

Ministerul Finanțelor a organizat în anul 2015 o licitație de vânzare a obligațiunilor de stat cu dobândă fixă în afara calendarului de desfășurare a licitațiilor de vânzare a valorilor mobiliare de stat. Acest fapt se datorează cererii mari a investitorilor la acest instrument financiar. La licitația organizată conform calendarului oferta Ministerului Finanțelor a fost depășită de cerere cu 61,66%, iar la licitația organizată în afara calendarului oferta a fost depășită cu 15,83%. Majorarea ratei dobânzii la acest instrument financiar – de la 8,50% la 8,75% – a fost un catalizator pentru a-l face mai atractiv.

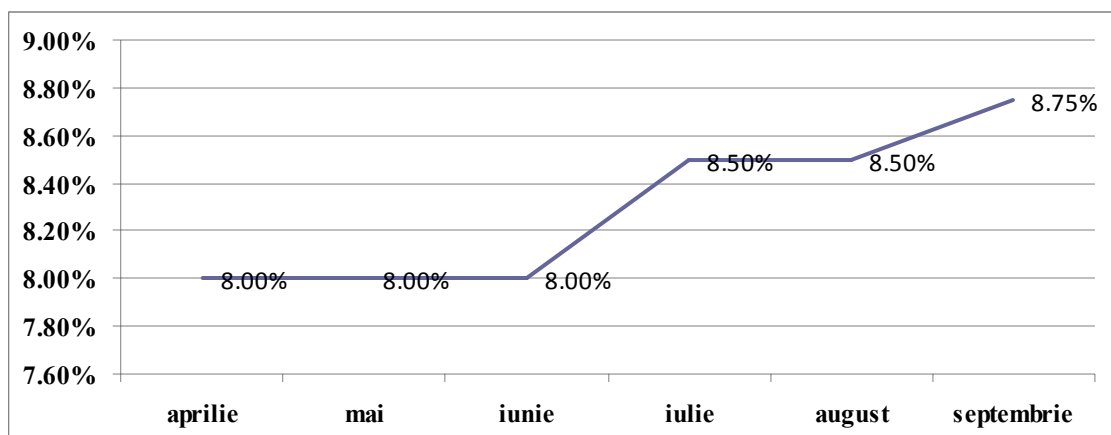


Fig.2. Rata dobânzii la obligațiunile de stat cu dobândă fixă (aprilie-septembrie 2015).

Sursa: elaborat de autor.

În graficul de mai jos putem vedea evoluția volumului cererii și ofertei la obligațiunile de stat cu rata fixă a dobânzii pentru perioada aprilie – septembrie 2015.

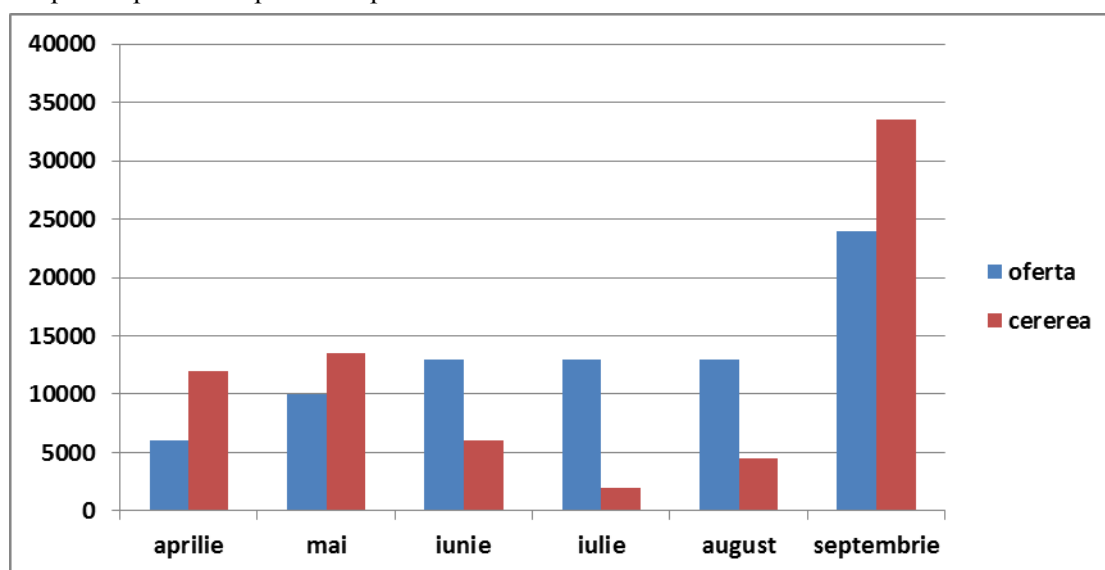


Fig.3. Volumul cererii și ofertei la obligațiunile de stat cu rata fixă a dobânzii pentru perioada aprilie – septembrie 2015.

Sursa: elaborat de autor.

Astfel, Ministerul Finanțelor majorează volumul ofertei de la 12 milioane la 15 milioane, ceea ce-i va permite să atragă mai multe resurse financiare pentru a acoperi deficitul bugetar. Obligațiunile de stat cu rata fixă a dobânzii sunt emise pe un termen de 3 ani și pot fi cumpărate prin intermediul băncilor licențiate [5].

Societatea pe acțiuni poate emite obligațiuni cu venit fix sau flotant, cu achitarea venitului periodic sau la o dată fixă, precum și obligațiuni convertibile. La emiterea obligațiilor cu venit flotant trebuie să fie stabilit nivelul minim al dobânzii pe obligațiune și determinate condițiile în care mărimea minimă a dobânzii poate fi majorată.

Obligațiunile se emit în formă materializată și dematerializată. Obligațiunile unei clase urmează a fi emise într-o singură formă. Obligațiunile materializate se eliberează în formă de certificate pe obligațiuni care autentifică dreptul de obligaționar pentru una, mai multe sau toate obligațiunile unei clase. Aceste certificate sunt perfectate în mod tipografic. Obligațiunile nematerializate se pun în circulație sub formă de înscrieri pe conturi, inclusiv cele efectuate pe purtători electronici. Înscrierea pe contul în Registrul Obligaționarilor confirmă dreptul de proprietate al obligaționarului asupra obligațiunii.

Prin emisiunea de obligațiuni societatea emitentă dorește să atragă de pe piața de capital o anumită cantitate de resurse financiare pe care le va folosi într-un anumit scop declarat. După cum am amintit, această finanțare prin intermediul pieței de capital poate fi făcută și prin intermediul emisiunii de acțiuni. Avantajele și dezavantajele fiecărei modalități de finanțare pot fi sintetizate astfel:

Tabelul 3

Avantajele și dezavantajele fiecărei modalități de finanțare a întreprinderii

Finanțare	Avantaje	Dezavantaje
Finanțare prin emisiunea de acțiuni	se obțin capitaluri nerambursabile pentru o perioadă nelimitată de timp	creșterea numărului de acțiuni aflate în circulație, cu implicații în primul rând asupra sumelor ce vor fi distribuite drept dividende
Finanțare prin emisiunea de obligațiuni	este o modalitate mai facilă de finanțare decât prin credit bancar și practic face apel la resurse financiare mult mai consistente decât ale unei instituții bancare	se obțin capitaluri ce vor trebui rambursate, obligând emitentul la o atență planificare a resurselor financiare ce vor fi generate în viitor, astfel încât să poată fi plătite dobânzile și răscumpărarea la scadență

Sursa: elaborat de autor

În Republica Moldova societățile pe acțiuni de tip deschis pot desfășura plasare deschisă (publică) și închisă a obligațiunilor. Societățile pe acțiuni de tip închis nu sunt în drept să efectueze plasarea deschisă a obligațiunilor.

Societatea este în drept să emită obligațiuni respectând următoarele **cerințe**:

- la momentul emiterii obligațiunilor, capitalul statutar al societății trebuie să fie achitat în întregime;
- averea proprie (activele nete) ale societății nu poate fi mai mică decât volumul capitalului statutar;
- valoarea nominală totală a obligațiunilor aflate în circulație și expuse spre înregistrare nu poate fi mai mare decât valoarea capitalului statutar al societății.

În scopul atragerii de mijloace bănești în conformitate cu legislația în vigoare și în modul prevăzut de statut, banca poate emite obligațiuni nominative, asigurate prin gajarea bunurilor ei proprii sau cauțiunea ori garanția terților.

Banca are dreptul să plaseze obligațiuni de clase diferite, inclusiv purtătoare de dobândă și/sau cu scont, precum și convertibile în acțiuni. Aprobarea claselor și numărului de obligațiuni autorizate spre plasare este de competență exclusivă a Adunării Generale a acționarilor. Statutul băncii trebuie să conțină date despre modul de emiterie a obligațiunilor autorizate spre plasare. Hotărârea privind plasarea obligațiunilor convertibile în acțiuni se aprobă de către Adunarea Generală a acționarilor.

La moment, în Republica Moldova nicio societate bancară nu are în portofoliul său obligațiuni emise. Dacă analizăm piața obligațiunilor în întregime, constatăm că în anul 2002 au fost lansate numai 5 emisiuni de obligațiuni în valoare totală de 13,48 milioane de lei de către societățile pe acțiuni: întreprinderea Mixtă „Elat” (cca 7,0 milioane de lei), „Pielart Resurse” „Cereale Cahul” „Pielart” „ATC- Agrotehcomerț”. Volumul total al obligațiunilor emise constituie 3,36 la sută din totalul valorilor mobiliare emise (acțiuni și obligațiuni) [1].

Potrivit practicii internaționale în domeniu, dezvoltarea pieței valorilor mobiliare de stat este una dintre sursele principale non-inflaționiste de finanțare a deficitului bugetar și de dirijare a lichidității pe piață. Încă de la finele anului 2014, Ministerul Finanțelor și-a propus drept politică publică majorarea termenelor de scadență a valorilor mobiliare de stat și extinderea categoriilor de investitori la piața valorilor mobiliare de stat. Recent, Banca Națională a Moldovei (BNM), în calitate de agent fiscal al statului, a adoptat Hotărârea cu privire la aprobarea Regulamentului cu privire la plasarea și răscumpărarea valorilor mobiliare de stat în formă de înscrieri în conturi.

Plasarea valorilor mobiliare de stat (VMS) în circulație se efectuează de către Ministerul Finanțelor sub formă de bonuri de trezorerie sau obligațiuni de stat. Valoarea de stat a unei VMS este de 100 lei. Prin urmare, dacă investiți în bonuri de trezorerie, veți obține dobânda la scadență. Dacă investiți în obligațiuni de stat, veți obține dobânda periodic (trimestrial/semestrial) sub formă de cupoane.

VMS se emit în formă de înscrieri în conturi (nu se tipăresc blanchete speciale din hârtie) și se identifică printr-un număr unic de înregistrare de stat (ISIN). Respectiv, emisiunea, evidența, confirmarea dreptului de proprietate, precum și plata sumei principale și a dobânzilor (cupoanelor) aferente acestora se efectuează prin intermediul sistemului de înscrieri în conturi, organizat și administrat de BNM [6].

Plasarea valorilor mobiliare de stat pe piața primară se efectuează prin intermediul licitațiilor desfășurate de către BNM. Ministerul Finanțelor și BNM publică pe paginile lor oficiale web graficul desfășurării licitațiilor de vânzare a VMS și informația privind anunțul și rezultatele licitațiilor de plasare a valorilor mobiliare de stat [7]. Investitorii, persoane fizice și persoane juridice, rezidente sau nerezidente, pot să participe la licitații numai prin intermediul dealerilor primari. Potrivit Regulamentului, dealer primar este banca care a fost acceptată de Banca Națională să deruleze operațiuni cu valori mobiliare de stat pe piața primară ca urmare a îndeplinirii criteriilor de selectare și care poate desfășura operațiuni în nume și în cont propriu sau în nume propriu și în contul clienților săi. Conform Regulamentului, cererile pentru cumpărarea VMS pot fi competitive (oferta de cumpărare a valorilor mobiliare de stat prin care participantul indică valoarea pe care dorește să o adjudece și prețul oferit/marja oferită) sau necompetitive (oferta de cumpărare a valorilor mobiliare de stat prin care participantul indică numai valoarea pe care dorește să o adjudece). Potrivit Regulamentului, dealerii primari informează investitorii despre licitațiile de vânzare a VMS prin afișarea în sediile băncii și ale filialelor unde au acces clienții a comunicatelor de plasare a VMS, precum și a rezultatelor licitațiilor precedente. Dealerii primari sunt obligați să accepte ordinele clienților de cumpărare a VMS la licitație din momentul recepționării de la Banca Națională a invitației de participare la licitația ordinară și până la sfârșitul

zilei de lucru din ajunul licitației. Ordinele clienților pot fi acceptate și în ziua desfășurării licitației, în cazul în care dealerii primari consideră că acestea vor putea fi prelucrate până la ora limită stabilită pentru recepționarea ofertelor dealerilor primari de către BNM. Ordinele clienților de cumpărare sau de vânzare a VMS pot fi transmise de către aceștia în scris (perfectate conform modelului stabilit în anexa la Regulament), prin telefon, prin fax, în formă electronică sau într-un alt mod agreeat de părți. Conform Regulamentului, dealerii primari sunt obligați: să ramburseze clienților mijloacele bănești rezervate pentru procurarea VMS la licitații, în suma ofertelor necâștigătoare, cel târziu în prima zi lucrătoare următoare după anunțarea de către Banca Națională a rezultatelor licitației; să efectueze repartizarea corectă a VMS adjudecate la licitații pentru ordinele clienților neexecutate integral, conform procentului de alocare proporțională stabilit la licitație; să înregistreze în conturile curente ale clienților suma pentru VMS răscumpărate/suma dobânzilor aferente cel târziu în prima zi lucrătoare următoare după scadența VMS/data plății dobânzii; să recepționeze ordinele clienților de cumpărare/vânzare a VMS pe piața secundară și să întreprindă măsurile necesare pentru a asigura executarea acestora la rate ale dobânzilor comparabile cu cele stabilite pe piață; să notifice clientului în scris, prin fax sau prin alte căi de comunicație agreeate de părți executarea sau neexecutarea ordinelor acestuia în termen rezonabil; să organizeze deservirea clienților la efectuarea operațiunilor cu VMS, inclusiv prin filialele băncii.

Ministerul Finanțelor asigură că investițiile în VMS presupun o serie de beneficii pentru investitori, cum ar fi: (i) siguranță (VMS sunt instrumente financiare sigure, deoarece beneficiază de garanția integrală a Republicii Moldova. Ministerul Finanțelor declară că din momentul înființării pieței valorilor mobiliare de stat statul n-a reținut niciodată plata pentru răscumpărarea valorilor mobiliare de stat sau a dobânzilor); (ii) lichiditate înaltă (deoarece valorile mobiliare de stat sunt tranzacționate pe piața secundară, investitorii obțin mijloace bănești prin vânzarea acestora pe piață. Totodată, investitorii obțin și dobânda pentru fiecare zi în care au deținut valorile mobiliare de stat în portofoliu); scutire de la impozitare (dobânzile de la valorile mobiliare de stat nu se impozitează până la 1 ianuarie 2016).

Concluzii

Având în vedere cele expuse, cert este că investind în VMS, pe lângă venitul anticipat (suma investită și dobânda), fiecare investitor se va simți parte a politicii de stat; or, prin investițiile făcute el oferă un împrumut statului pentru sprijinirea dezvoltării întregii societății și mai ales pentru ridicarea economiei.

Referințe:

1. <http://comerzan.info/2013/10/situatia-pietei-de-capital-din-republica-moldova/>
2. <http://comerzan.info/2013/10/situatia-pietei-de-capital-din-republica-moldova>
3. <http://www.efin.ro>
4. Legea nr.1134 din 02.04.1997 privind societatile pe actiuni.
5. <http://www.bnm.org/ro/content/piata-valorilor-mobiliare-de-stat>
6. FILIP, A. *Piețe de capital și burse de valori*. Chișinău: Evrica, 2011, p.32-36.
7. PRISĂCARU, M., STOICA, O. *Piața de capital și tranzacții bursiere*. Iași: Sercom Libris, 2005, p.32.

Prezentat la 22.06.2016

ФОРМИРОВАНИЕ МОДЕЛИ МОТИВАЦИОННОГО МЕНЕДЖМЕНТА ДЛЯ ПЕРСОНАЛА МАЛЫХ И СРЕДНИХ ПРЕДПРИЯТИЙ ВИНОДЕЛЬЧЕСКОГО СЕКТОРА АТО ГАГАУЗИЯ

Снежана МУСКА

Комратский государственный университет

Существующая практика управления на молдавских предприятиях направлена, прежде всего, на решение маркетинговых, технологических и финансовых проблем. К сожалению, в системе управления отсутствует научный подход к управлению человеческим фактором. Людей на предприятии часто представляют как ресурс, пусть даже и самый ценный. Однако люди – это не только средство, это цель и смысл существования самого предприятия. Отсутствие внимания к человеку приводит к разрушительным для предприятия, организации последствиям. Поэтому в Республике Молдова, в период перехода к рыночным отношениям, проблема создания мотивационного менеджмента управления остаётся самой актуальной и, к сожалению, самой не разработанной в теоретическом и практическом плане проблемой применительно к её национальной экономике. Актуальность данной темы обусловлена необходимостью разработки и внедрения мотивационной модели для управления персоналом предприятий.

Ключевые слова: *мотивационный менеджмент, мотивационная модель, комплексный подход, система мотивации, малые и средние предприятия.*

FORMAREA MODELULUI MOTIVAȚIONAL DE MANAGEMENT AL ORGANIZAȚIILOR MICI ȘI MIJLOCII SECTORULUI VITIVINICOL IN UTA GAGAUZIA

Practica de management existentă la întreprinderile moldovenești vizează, în primul rând, soluționarea problemelor de marketing, tehnologice și financiare. Spre regret, în sistemul de gestionare lipsește o abordare științifică a conducerii cu factorul uman. La întreprinderi oamenii sunt deseori considerați drept o resursă, fie chiar și cea mai valoroasă. Însă oamenii nu sunt doar un mijloc, ci și scopul, sensul existenței organizației. Lipsa de atenție față de personal generează consecințe devastatoare pentru întreprindere, organizație. Prin urmare, în Republica Moldova problema creării unui management motivațional de conducere rămâne una dintre cele mai importante și, din păcate, nu cea mai elaborată din punct de vedere teoretic și practic problemă, în ceea ce privește economia națională. Importanța acestui subiect este determinată de necesitatea de a dezvolta și implementa modelul motivațional pentru managementul personalului întreprinderii.

Cuvinte-cheie: *management motivațional, model motivațional, abordare integrată, sistem motivațional, întreprinderi mici și mijlocii.*

FORMATION OF MOTIVATIONAL MANAGEMENT MODEL FOR PERSONNEL OF SMALL AND MEDIUM-SIZED ENTERPRISES OF ATU GAGAUZIA WINE SECTOR

The existing practice of management at Moldavian enterprises is, primarily, aimed at marketing, technological and financial problems solving. Unfortunately, the scientific approach towards management of the human factor is lacking from the control system. People at enterprises are often presented as a resource, even being the most valuable, but a person – is not only the means, and modern approaches to the management are considering a person as a goal and the point of organisation's existence. Lack of attention to a person brings to devastating consequences for an organization. Therefore, in the Republic of Moldova, currently, the problem of creating of the motivational management control remains one of the most important and, unfortunately, not the most developed problem in theoretical and practical terms, with regards to the national economy. The importance of this topic is governed by the necessity of motivational model's development and implementation for the management of enterprise personnel.

Keywords: *motivational management, motivational model, complex approach, motivational system, small and medium-sized enterprises.*

Введение. Между мотивацией и результативностью предприятия существует прямая и обратная связь. Прямая связь прослеживается от мотивации сотрудника через его поведение, в результатах его труда, что в конечном итоге определяет результативность деятельности организации. В то же время, между этими понятиями существует и обратная связь, которая заключается в установлении взаимоза-

висимости между повышением результативности организации и совершенствованием системы мотивации.

Роль мотивации в повышении результативности предприятия отражает понятие мотивационный менеджмент. Н.В. Кузнецова [1] трактует мотивационный менеджмент как концепцию исследования мотивирующих и демотивирующих факторов, как определённые указания и специфическое мировоззрение. Н.А. Лукьянова [2] определяет мотивационный менеджмент как систему действий по активизации мотивов человека. В своей модульной программе, В.В. Травин, М.И. Магура и М.Б. Курбатова [3] констатируют, что мотивационный менеджмент представляет собой обзор методов и способов решения задач укрепления мотивации персонала. На наш взгляд, мотивационный менеджмент – это и есть управление предприятием, основанное на исследовании потребностей персонала, целей предприятия, через проведение мотивационного аудита, и в итоге – разработка мотивационной модели, с помощью которой можно активизировать мотивы работников. Сущность мотивационного менеджмента заключается в том, чтобы активизировать именно те мотивы, которые присущи работнику.

Следовательно, мотивационный менеджмент является фактором экономического развития предприятия, поскольку очевидна зависимость между воздействием на мотивы и стимулы персонала и результатами его деятельности.

Целью данной статьи является разработка мотивационной модели для персонала МСВП* АТО Гагаузия, который помог бы повысить эффективность деятельности предприятий.

Объект исследования – малые и средние предприятия АТО Гагаузия винодельческого сектора, как один из ведущих секторов как в рамках автономии, так и на всей территории Республики Молдова.

Изложение основных результатов исследований. Эффективная мотивация персонала на сегодняшний день является одним из наиболее сложных вопросов для руководителей предприятий. Эффективность деятельности предприятия напрямую зависит от мотивации персонала. Эффект от мотивации предполагает не только повышение результативности труда, но и стремление работников к внедрению инноваций, улучшению условий труда и в целом к развитию предприятия.

В рыночной экономике широко применяются различные теории мотивации (А.Маслоу, Ф.Герцберга, Д.Мак-Клелланда, К.Альдерфера, В.Брума, Б.Ф. Скиннера, Д.С. Адамс, Л.Портера, Э.Лока, Д.Мак-Грегора и др.) [4-6], которые положены в основу разработки основных мотивационных моделей. Среди них традиционными являются:

1) *рациональная мотивационная модель*, в основе которой лежит использование материальных стимулов, то есть посредством награждения или взысканий по результатам работы;

2) *мотивационная модель самореализации*, суть которой состоит в активизации внутренних мотивов человека, возможности самовыражения, проявления творческой инициативы в работе; признание заслуг, расширение самостоятельности и ответственности, перспективы карьеры и профессионального роста;

3) *мотивационная модель сопричастности (соучастия)* через развитие сотрудничества, партнерства, участие в управлении собственностью, делегирование полномочий. Модель рамочного управления исходит из того, что сотрудники могут самостоятельно принимать решения в пределах заранее установленных границ (рамок). Рамки могут задаваться важностью процесса, его непредсказуемостью, нормами, которые нельзя нарушать. Технология рамочного управления предполагает следующую последовательность действий: определение задания, получение его сотрудником, создание надлежащей информационной системы, определение границ самостоятельности и способов вмешательства руководителя.

Характерной чертой всех предприятий исследуемой совокупности является применение устаревшего подхода к мотивации, предполагающего использование метода «кнута и пряника», который проявляется в материальных стимулах или наказаниях, а также частично административных методов. Таким образом, действуя в современных условиях хозяйствования, указанные предприятия используют системы мотивации, свойственные предприятиям начала XX века. Современные требования внешней среды предполагают наличие адаптивных, конкурентоспособных предприятий, способных лидировать за счет своих конкурентных преимуществ. На наш взгляд, главным конкурентным пре-

* Малые и средние винодельческие предприятия

имуществом любого предприятия должен стать его персонал, обладающий уникальными качествами, стремлениями, мотивами. В связи с изменением парадигмы управления в XXI веке, акценты в системе мотивации переносятся на нематериальные методы стимулирования, которые МСВП АТО Гагаузия используют не в полном масштабе, а некоторые практически не используют.

Результаты исследования, проведенные на МСВП АТО Гагаузия, показали тяготение к сложившейся мотивационной модели как наиболее рациональной, о чем свидетельствуют различные направления исследования. Вопреки этому, во всех странах большинство преуспевающих предприятий, в том числе малые и средние, используют в своей деятельности прогрессивные модели мотивационного менеджмента, ориентированные на самореализацию и сопричастность, которые позволяют реализовать в полной мере человеческий потенциал. Для этого необходимо изменить не только систему мотивации предприятия, но и принципы его функционирования, то есть изменить подходы к эффективному лидерству, делегированию полномочий, установить современную систему контроля, обучения персонала, продвижения по карьерной лестнице, что также играет немаловажную роль в мотивационном процессе.

Если учесть, что каждая организация имеет свои цели и находится в специфических, свойственных для неё условиях, то можно утверждать, что модель мотивационного менеджмента в каждой организации должна быть уникальной. Для того, чтобы разработанная модель мотивации была эффективной, для каждого предприятия должна разрабатываться в определённый момент времени своя система мотивации, которая позволит решить конкретные проблемы, а в конечном итоге достичь организационных целей. Так как организация постоянно подвержена изменениям, изменяться должна и система мотивации. Таким образом, аудит системы должен проводиться с определенной периодичностью. Кроме того, мы считаем, что взаимосвязь системы мотивации со стратегическими целями играет первоочередную роль, поэтому при изменении стратегических ориентиров очевидны изменения и в системе мотивации.

Выстраивая модель мотивации персонала в организации, руководители должны учитывать те особенности, которые обуславливают пристрастия к типичным формам и методам стимулирования, стилям руководства, которые определяют мотивы и ожидания как самих руководителей, так и подчиненных. Персонал должен знать, что система мотивации взаимосвязана с результатами его труда.

Прежде всего, мотивационная модель должна быть направлена на повышение, развитие лояльности персонала и на решение следующих задач: рационализация расходов предприятий; сохранение и привлечение персонала; снижение текучести кадров. При этом необходимо учитывать мотивационный профиль сотрудников и контролировать производственное поведение.

На наш взгляд, принципиальное значение для формирования модели мотивационного менеджмента на этих предприятиях имеют элементы, представленные на рисунке 1.

Каждый из рассматриваемых элементов содержит следующее условия выполнения:

1. В системе исследования мотивационного состояния предприятия выявляется мотивационный потенциал предприятия и мотивационное состояние персонала, которые отражаются в аудиторском отчете.

2. На основе результатов проведенного аудита мотивации персонала выявляются преобладающие мотивационные ценности персонала, на основе которых разрабатываются мотивационные программы (третий элемент системы мотивации), которые, в зависимости от классификации персонала, включают в себя декомпозиции мотивационных программ.

4. Данный элемент представляет собой документы регламентирующие и закрепляющие систему мотивации персонала с учетом разработанной концепции регламентов. Нормативные документы, регламентирующие модель мотивационного менеджмента, должны согласовываться с юристами и не должны противоречить трудовому законодательству Республики Молдова.

5. В данном случае, в качестве целевой группы будет выступать, прежде всего, управленческий персонал, так как на него ложится ответственность за внедрение элементов системы мотивации на предприятии (обучение, переобучение, продвижение по службе, делегирование и т.д.). Обучение сотрудников внедрению системы мотивации проводится с целью ускоренного ознакомления пользователей с особенностями работы системы.

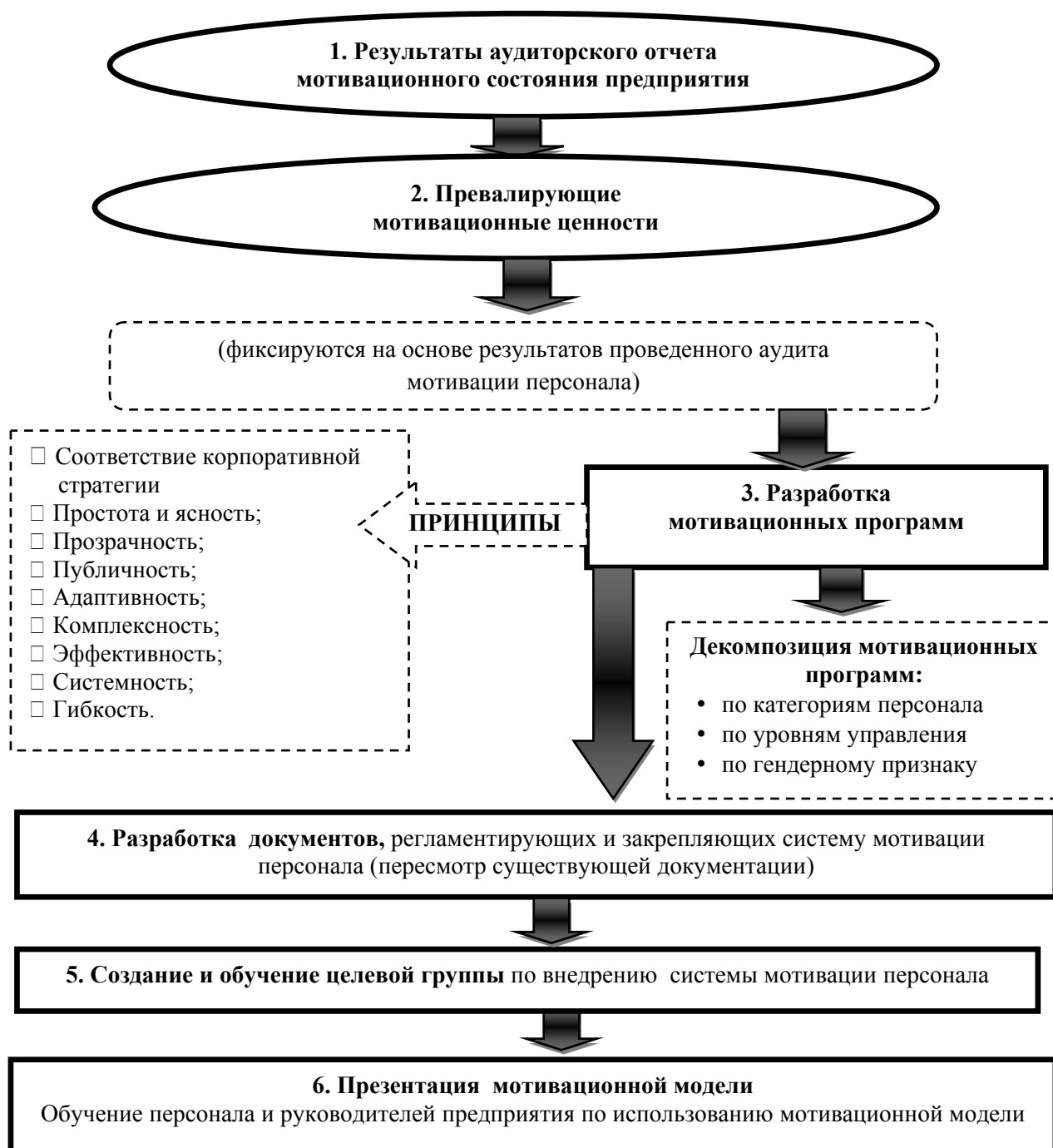


Рис.1. Рекомендуемый процесс формирования модели мотивационного менеджмента на МСВП АТО Гагаузия.

Источник: Разработано автором на основе результатов проводимых исследований

6. В процессе презентации мотивационной модели важно ознакомить сотрудников с целями внедрения мотивационной модели, с тем как будут формироваться KPI и по каким критериям будут распределяться бонусы между сотрудниками. Важно продемонстрировать результаты мотивационного аудита и ознакомить персонал с компонентами мотивационных программ. Эффективность внедрения мотивационной модели связана с обучением персонала и руководителей предприятия по использованию мотивационной модели.

Обеспечение адекватной модели мотивационного менеджмента на МСВП АТО Гагаузия должно сопровождаться определёнными принципами [7]:

- *соответствие* стратегическим целям предприятия – мотивационная модель должна быть разработана таким образом, чтобы поведение работника было направлено на реализацию корпоративной стратегии;
- *прозрачность* – модель мотивации должна создать условия доверия в отношениях между работниками;
- *простота и ясность* – работникам должны быть понятны разработанные критерии оценки их труда и как результаты трудовой деятельности влияют на размер их вознаграждения;
- *публичность* – внесение изменений и их утверждение должны носить коллегиальную форму;
- *адаптивность* – предполагает адаптацию мотивационной модели персонала к трансформируемым условиям внешней среды;
- *комплексность* – предполагает, что модель мотивации должна разрабатываться в целом на весь коллектив, однако мотивационные программы следует классифицировать по категориям персонала, по уровням управления и по гендерному признаку;
- *эффективность* – предполагает достижение стратегических целей предприятий за счёт увеличения степени удовлетворённости потребностей персонала;
- *системность* в анализе и структурирование проблем, существующих в организации, которые могут быть решены на основе полного и эффективного использования интеллектуального капитала;
- *гибкость* – моделирование мотивационной модели персонала в зависимости от изменений в выполнении установленных показателей результативности.

Проведённые исследования свидетельствуют о том, что реально движет людьми и побуждает их к работе. Основным мотивом-стимулом на винодельческих предприятиях является зарплата и её регулярная выплата. Из 136 человек, принявших участие в данном анкетировании, 117 работников (86%) указали зарплату в качестве основного мотива-стимула, для 19 работников (14%) зарплата не является главным мотивом-стимулом. Руководство предприятий это понимает и в меру своих возможностей стремится соответствовать ожиданиям сотрудников. На втором месте по значимости отмечены благоприятные условия труда. В соответствии с содержательными теориями мотивации, этот фактор является гигиеническим; это один из основных мотиваторов, признанный еще классиками при разработке повышения эффективности трудовой деятельности. На третьем месте – психологический климат в коллективе; на 4 и 5 месте – материальное поощрение и карьерный рост; на 6 и 7 месте – саморазвитие, самореализация и хорошие отношения с руководством. Немаловажным мотивом-стимулом для работников данных предприятий является стабильная работа предприятия.

Несмотря на главный мотив, менеджменту предприятий не следует также забывать о том, что большое значение имеет такой мотивационный фактор, как потребность в хороших условиях работы и в комфортной окружающей обстановке. Откуда следует, что при планировании совершенствования мотивационной модели необходимо детально подходить к совершенствованию гигиенических факторов.

В процессе изучения результатов анкетирования констатируем, что для разработки эффективной системы мотивации необходимо использовать комплексный подход, то есть создать у персонала материальные, организационные, моральные и лидерские мотивы, соответствующие целям предприятия. Разработка комплексной системы мотивации персонала предполагает работу в двух направлениях:

1) *система прямого воздействия* (воздействие на производственное поведение работников: материальное и нематериальное поощрение);

2) *система косвенного воздействия* (обеспечение оптимальных условий трудовой деятельности: корпоративная культура, привлекательность работы, обучение и развитие персонала, карьерный рост и т.д.).

Проведённые исследования позволяют сформулировать мероприятия в рамках комплексной системы мотивации персонала, наглядно представленные на рисунке 2, который представляет различные составляющие модели мотивационного менеджмента. В совокупности, реализация этих мероприятий должна привести к стратегическим целям, которые движут всю систему предприятия.

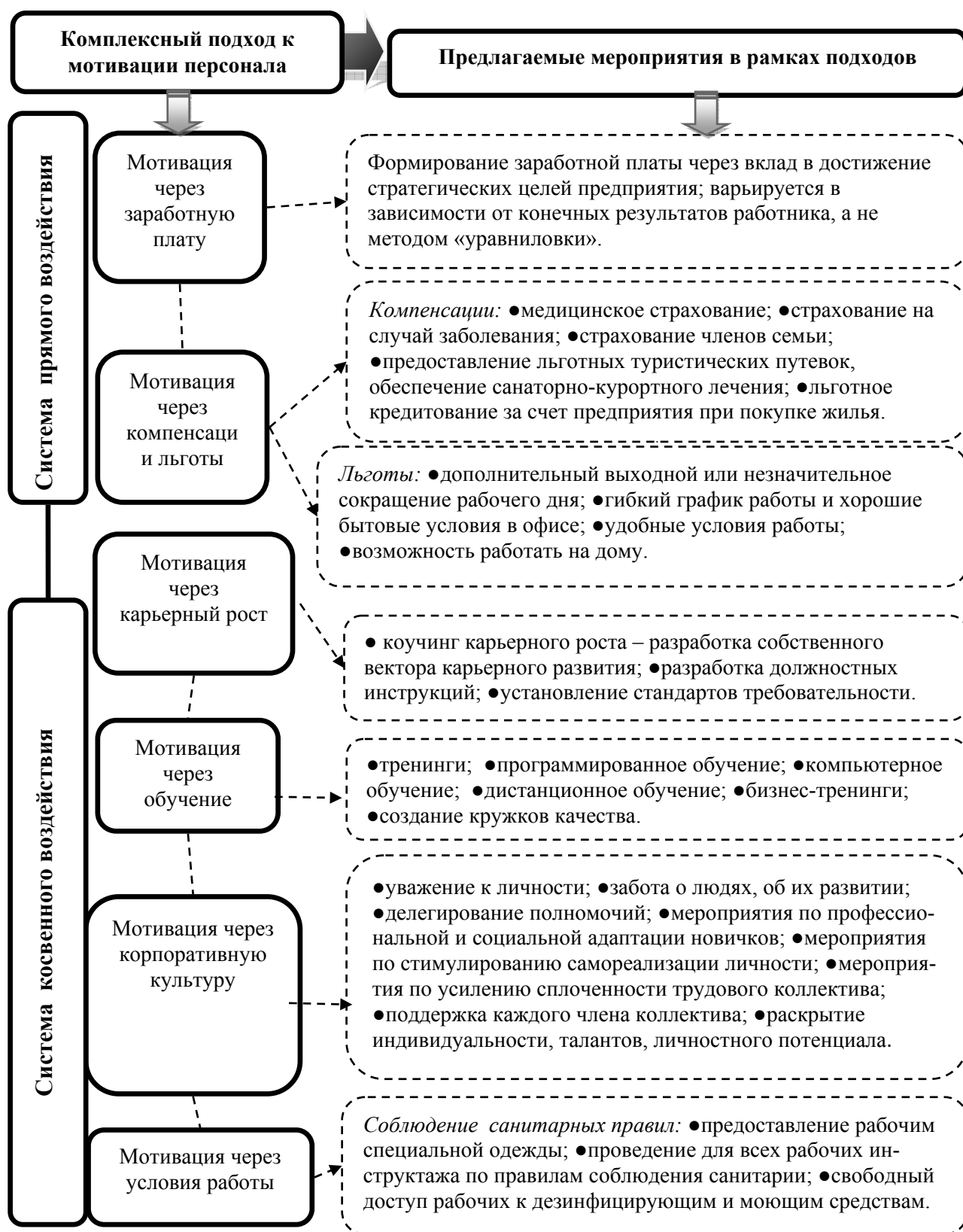


Рис.2. Модель мотивационного менеджмента, рекомендуемая для МСВП АТО Гагаузия в рамках комплексного подхода.

Источник: разработано автором.

Учитывая специфику исследуемых предприятий, то есть – малые и средние, в таких коллективах легче будет устанавливать индивидуальные ориентиры, в случае, например, когда сотрудниками движет желание к карьерному росту. Также и проведение коучинга с целью выявления потенциала сотрудников в малых группах, ориентация их на дальнейший карьерный рост будет легче осуществляться в такого типа предприятиях.

Выводы. Современное состояние МСВП АТО Гагаузия можно охарактеризовать как кризисное. Это характеризуется частыми вынужденными простоями, проблемами со сбытом продукции, задержками зарплаты, перебоями в поставке сырья и угрозой закрытия всего предприятия. Дестабилизация предприятия ведет к серьезным изменениям в поведении работников, связанным со страхом потери работы, отсутствием инициативности, снижением патриотизма по отношению к предприятию и доверия к управленческому персоналу.

Для построения эффективной модели мотивационного менеджмента на предприятии, современный руководитель должен ориентироваться на выполнение следующих задач:

1. Обеспечение стратегической ориентации модели мотивационного менеджмента.
2. Использование индивидуального подхода при построении мотивационной модели.
3. Обеспечение справедливости при оплате труда персонала, которая будет исходить из прозрачности ценностных установок руководителя.

Комплексная программа разработки модели мотивационного менеджмента включает мотивационный аудит предприятий [8], который должен способствовать дальнейшему развитию предприятий и обретению ими большей конкурентоспособности. Предполагается, что инновационный подход к системе мотивационного менеджмента, основанный на комплексности вводимых мероприятий, должен пронизывать всю систему управления и отражаться на важнейших показателях ее деятельности: прибыльности, эффективности, конкурентоспособности, стратегической направленности, имидже, социальной ответственности.

Литература:

1. КУЗНЕЦОВА, Н.В. *Мотивационный менеджмент: Учебное пособие*. Владивосток: ТИДОТ ДВГУ, 2005, с.21-27.
2. ЛУКЪЯНОВА, Н.А. *Мотивационный менеджмент: Учебное пособие* [электронный ресурс] Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2011, с.4.
3. ТРАВИН, В.В., МАГУРА, М.И., КУРБАТОВА, М.Б. *Мотивационный менеджмент: Модуль III: Учебно - практическое пособие*. 2-е изд., испр. Москва: Дело, 2005. 96 с. (Модульная программа «Руководитель XXI века». ISBN 5-7749-0360-5
4. МАСЛОУ, А. *Мотивация и личность*. СПб.: Питер, 2006.
5. МакКЛЕЛЛАНД, Д. *Мотивация человека*. СПб.: Питер, 2007.
6. МЕСКОН, М. *Основы менеджмента: Учебник*. 3-е изд. Москва; Вильямс, 2008. 672 с.
7. СЛАДКЕВИЧ, В.П. *Мотивационный менеджмент: Курс лекций*. К: МАУП, 2001. 168 с. ISBN 966-608-083-4
8. MUSCA, S. *Methodologia de implementare a sistemului de motivare a personalului în cadrul întreprinderii*. În: *Revista științifico-didactică „Economică”*, 2016, nr.1, p.28-38. (ASEM, Chișinău). ISSN 1810-9236

Prezentat la 22.06.2016

SPORIREA PERFORMANȚEI FINANCIARE A ÎNTREPRINDERILOR INDUSTRIALE PRIN ACCELERAREA VITEZEI DE ROTAȚIE A CAPITALULUI

Ana NEDELCU

Academia de Studii Economice a Moldovei

Performanța financiară reprezintă succesul activității întreprinderii. Performanța financiară este multidimensională și este influențată de un șir larg de factori. Unul dintre acești factori este rotația capitalului.

Cercetarea empirică demonstrează că rotația capitalului manifestă atât efecte izolate, cât și cele sistemice asupra performanței financiare a întreprinderilor industriale.

Scopul propus în acest articol este de a argumenta rolul accelerării rotației capitalului pentru sporirea performanței financiare.

Cuvinte-cheie: performanță financiară, rotația capitalului, accelerarea vitezei de rotație.

ENHANCING THE FINANCIAL PERFORMANCE OF INDUSTRIAL ENTERPRISES THROUGH SPEED ACCELERATION OF CAPITAL TURNOVER

Financial performance represents the success of enterprise in its activity. The financial performance is multidimensional and a wide range of factors influences it. One of these factors is capital turnover.

Empirical research demonstrates that isolating and systemic effects of capital turnover influence the financial performance of industrial enterprises.

This paper aims to argue the role of accelerating the capital turnover speed for financial performance's enhancement.

Keywords: financial performance, capital turnover, speed acceleration.

Introducere

Capitalul întreprinderii reprezintă un factor de producție complex. În accepțiunea contabilă, acesta este abordat din diferite perspective, și anume: ca patrimoniul întreprinderii (activul bilanțier) și ca sursa de finanțare a activității întreprinderii (pasivul bilanțier).

Abordarea patrimonială a capitalului se concentrează asupra formelor acestuia, pe când abordarea ca sursă de finanțare se referă la proveniența lui. În acest sens, clarificăm că capitalul întreprinderii, în ipostaza sa de patrimoniu al întreprinderii, reprezintă totalitatea activelor acesteia, denumit și *capital activ*. Astfel, rotația capitalului activ, în esență, reprezintă rotația activelor întreprinderii. Pe când, în ipostaza sa de sursă de finanțare, capitalul reprezintă totalitatea capitalurilor proprii și împrumutate, permanente și nepermanente, care asigură finanțarea activității întreprinderii, fiind denumit *capital pasiv*. Rotația capitalului ca sursă de finanțare, denumită în literatură de specialitate rotația capitalurilor, rotația capitalului angajat, rotația capitalului permanent ș.a., semnifică un concept total diferit de rotația activelor.

În Figura 1 prezentăm corelația dintre rotația capitalului activ și a celui pasiv al întreprinderii. Rotația capitalului activ reprezintă o trecere treptată a resurselor întreprinderii dintr-o formă în alta. Mijloacele bănești, utilizate pentru procurarea imobilizărilor corporale și a celor necorporale, precum și a materialelor, devin resurse productive.

În continuare, resursele sunt utilizate la fabricarea producției și costul acesteia este inclus în cheltuielile perioadei. Valoarea imobilizărilor este inclusă în componența cheltuielilor curente prin intermediul calculului amortizării, pe când valoarea materialelor se transferă integral asupra cheltuielilor perioadei. În urma realizării produselor finite, din circuit sunt eliminate resursele productive (cheltuielile), iar mijloacele bănești obținute contra producției realizate (veniturile) continuă procesul de rotație a capitalului. Începutul rotației capitalului activ este asigurat prin investițiile fondatorilor, care reprezintă partea necâștigată a capitalului propriu, a cărei sporire este realizată datorită rotației continue a capitalului activ. În cadrul ultimei etape a acestei rotații se formează profitul, ca prevalare a veniturilor asupra cheltuielilor. Profitul reprezintă partea câștigată a capitalului propriu. Pe lângă surse proprii, întreprinderea utilizează surse împrumutate, pe care le avansează în rotația capitalului activ, asigurând obținerea profitului.

Conținutul lucrării. În prezenta lucrare abordăm capitalul întreprinderii ca patrimoniu al acesteia, considerând rotația capitalului echivalentă cu sintagma „rotația activelor totale”.

Rotația capitalului, prin indicatorii săi, estimează „viteza de transformare a activelor întreprinderii în lichidități” [1, p.167] sau „gradul de eficiență a utilizării activelor” [2, p.8]. În opinia noastră, indicatorii rotației activelor descriu rotația capitalului întreprinderii în ansamblu și pe părțile sale componente, adică trecerea prin toate formele sale și reîntoarcerea la forma sa inițială. În acest context, nu considerăm că rotația semnifică doar „o transformare în lichidități”, căci numerarul aflat în casieria sau pe contul curent al întreprinderii nu va aduce o valoare adăugată, dacă nu va fi antrenat în activitatea de producție.

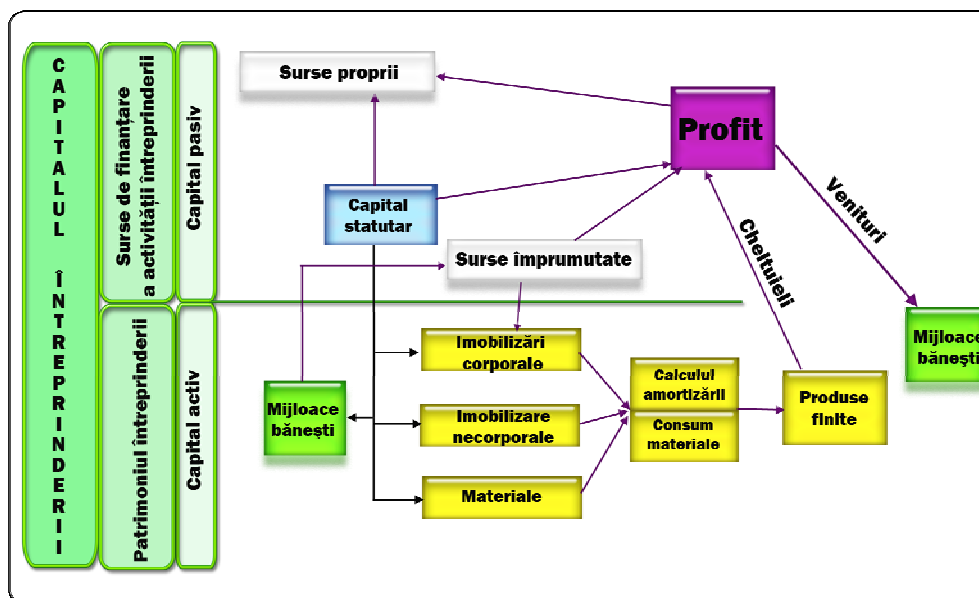


Fig.1. Corelația dintre rotațiile capitalului activ și ale capitalului pasiv.

Sursa: Adaptată de autor în baza [3, p.38].

Cuantificarea rotației capitalului se realizează prin intermediul estimării vitezei de rotație a capitalului. Cercetând literatura de specialitate autohtonă, observăm că în vederea estimării vitezei de rotație a capitalului sunt utilizate două abordări principale, și anume:

- **Indicatori de recuperabilitate**, calculați atât ca numărul de rotații ale capitalului activ, cât și ca numărul de rotații ale componentelor acestuia. Acești indicatori caracterizează eficiența utilizării capitalului întreprinderii, exprimată prin numărul de ori în care vânzările au reînnoit capitalul activ într-o perioadă de timp.
- **Indicatori de perioadă**, determinați ca durata în zile în care are loc o rotație a capitalului activ sau a componentelor acestuia, adică perioada în care veniturile reînnoiesc capitalul întreprinderii.

În Figura 2 prezentăm sistemul de indicatori de estimare a vitezei de rotație a capitalului întreprinderii, format din mai multe niveluri de indicatori detaliați. Astfel, distingem următorii indicatori derivați de la rotația capitalului activ: rotația activelor imobilizate și rotația activelor circulante. Aceștia, la rândul lor, sunt influențați de factori detaliați, și anume: rotația imobilizărilor necorporale, rotația imobilizărilor corporale, rotația stocurilor, rotația creanțelor, rotația investițiilor financiare curente și rotația numerarului. În același timp, acești indicatori pot fi calculați prin intermediul indicatorului numărului de rotații (ori) sau al indicatorului duratei de rotație a activelor (zile).

În literatura de specialitate străină se utilizează aceiași indicatori de estimare a vitezei de rotație a capitalului, doar că la unii autori întâlnim unele diferențe, cum ar fi, de exemplu, utilizarea valorilor capitalului de la sfârșitul perioadei de gestiune în locul celor medii sau corectarea veniturilor din vânzări. În acest context, demonstrăm unele alternative ale indicatorilor de estimare a vitezei de rotație:

- **Rotația stocurilor**, calculată ca raportul dintre costul produselor vândute și valoarea stocurilor;
- **Rotația activelor totale**, determinată ca raportul dintre vânzări nete și valoarea activelor totale. Vânzările nete reprezintă veniturile din vânzări corectate cu valoarea produselor returnate, valoarea produselor dispărute și cu valoarea reducerilor comerciale.

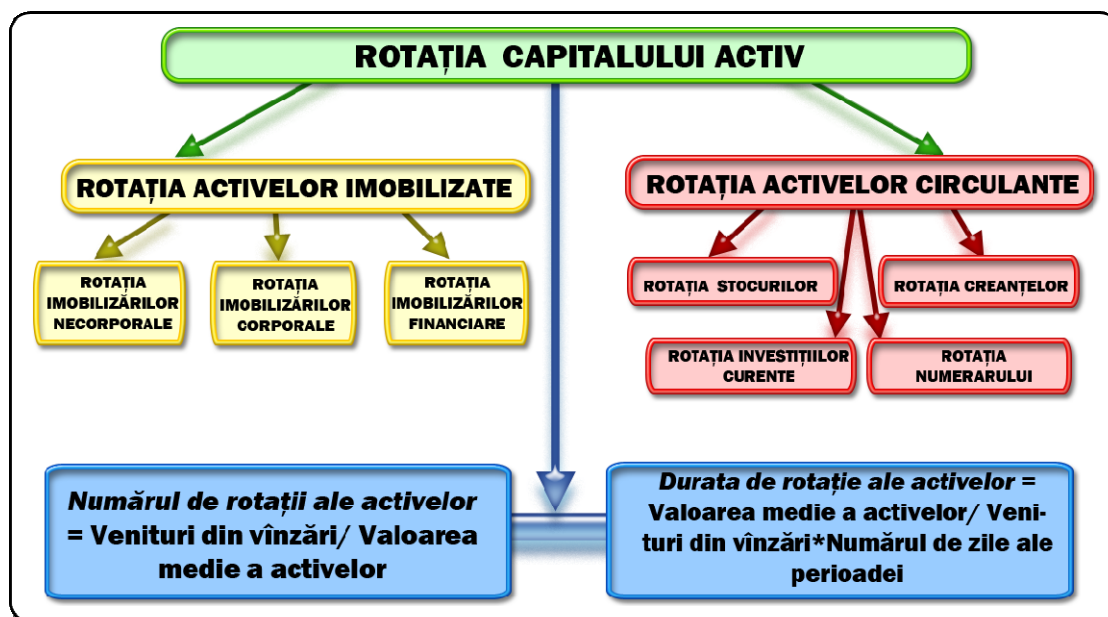


Fig.2. Sistemul de indicatori ai rotației capitalului activ.

Sursa: Elaborată de autor în baza [1, p.167-169].

Utilizarea valorilor medii ale componentelor capitalului activ permite reprezentarea mai adecvată în dinamică, reflectând tendința generală și evitând o posibilă discrepanță pronunțată între valori pe doi ani consecutivi, cauzată de niște șocuri externe.

Teoria și practica mondială recunoaște importanța rotației capitalului pentru prosperitatea întreprinderii. Numeroase studii empirice au scos în evidență faptul că rotația capitalului influențează pozitiv performanța financiară la un nivel statistic. Cercetarea empirică privind cuantificarea performanței financiare a întreprinderilor industriale [4], întreprinsă anterior, arată că la nivelul întreprinderilor industriale autohtone din sectoarele industriei ușoare, a băuturilor și a mașinilor, echipamentelor și aparatelor performanța financiară se estimează prin intermediul a patru dimensiuni: stabilitate, reprezentată de rata autonomiei financiare (RAF), echilibru, reprezentat de rata fondului de rulment propriu (RFRP), rentabilitate, exprimată prin rentabilitatea financiară (ROE) și valoarea de piață, exprimată prin profit net pe acțiune (PNACT) și prin raportul „preț de piață la valoarea contabilă” (PBR). Deși rotația capitalului nu este identificată ca o dimensiune directă a performanței financiare la nivelul eșantionului utilizat în cadrul simulării, considerăm că rotația capitalului reprezintă un factor financiar important pentru performanța financiară a întreprinderii industriale [5, p.74].

În vederea determinării efectelor rotației capitalului asupra performanței financiare a întreprinderii, precum și pentru stabilirea direcțiilor strategice de accelerare a rotației capitalului în contextul sporirii performanței financiare, am recurs la descompunerea rotației activelor totale (durata de rotație) în factori detaiați. Ca elemente componente ale activelor totale au fost selectate imobilizările corporale, stocurile, creanțele și numerarul, deoarece acestea au prezentat valori diferite de zero pe întregul eșantion, pe când celelalte articole ale activelor (imobilizări necorporale, imobilizări financiare, investiții financiare pe termen scurt, alte active circulante) au înregistrat valori nule, în mare parte nefiind eligibile pentru o simulare econometrică. Astfel, rotația activelor totale poate fi privită ca suma duratelor de rotație a elementelor componente ale activului total: *durata de rotație a imobilizărilor corporale (RIC)*; *durata de rotație a stocurilor (RS)*; *durata de rotație a creanțelor (RC)*; *durata de rotație a numerarului (RN)* [5, p.74].

Tot aici admitem că utilizarea doar a indicatorilor menționați mai sus în simulare econometrică nu va permite studierea integrală a efectelor rotației capitalului asupra performanței financiare, deoarece însemnătatea efectului pozitiv al accelerării vitezei de rotație a unui element depinde de modificarea rotației capitalului, a altor elemente de activ. În acest sens, accelerarea vitezei de rotație a imobilizărilor corporale va conduce la sporirea performanței doar atunci când nu va fi acoperită de efectele negative ale încetinirii vitezei de rotație a celorlalte elemente. Pentru considerarea acestor interdependențe, apelăm la niște variabile suplimentare

ce descriu relația dintre rotația unui element de activ cu rotația activului total: *raportul dintre durata de rotație a immobilizărilor corporale și durata de rotație a activelor totale (RICRAT)*; *raportul dintre durata de rotație a stocurilor și durata de rotație a activelor totale (RSRAT)*; *raportul dintre durata de rotație a creanțelor și durata de rotație a activelor totale (RCRAT)*; *raportul dintre durata de rotație a numerarului și durata de rotație a activelor totale (RNRAT)* [5, p.75].

În urma efectuării simulărilor repetate a fost stabilit că, la nivelul eșantionului cercetat, indicatorii cu efecte izolate nu au prezentat un nivel de semnificație acceptat. Cercetarea efectelor sistemice ale rotației capitalului asupra performanței financiare a permis identificarea, la nivel statistic, a variabilei semnificative ce conduce la sporirea performanței financiare – raportul dintre durata de rotație a numerarului și durata de rotație a activelor totale (RNRAT), în timp ce ceilalți indicatori sistemici (RICRAT, RSRAT, RCRAT) au fost respinși, din motivul neparcurgerii unuia dintre testele efectuate.

În efortul perceperii aprofundate a efectelor rotației capitalului asupra performanței financiare, considerăm necesară descompunerea factorială a performanței financiare după **modelul Dupont**, conform căruia rentabilitatea financiară (ROE) reprezintă produsul dintre marja netă (profit net raportat la veniturile din vânzări) și pârghia financiară (valoarea medie a activelor raportată la capitalul propriu) raport la durata de rotație a activelor totale (RAT). O abordare similară poate fi utilizată în cadrul descompunerii profitului net pe acțiune (PNACT), care reprezintă produsul dintre valoarea medie a activelor și marja netă raportat la durata de rotație a activelor totale (RAT) și numărul de acțiuni.

Celelalte dimensiuni ale performanței financiare – rata autonomiei financiare (RAF), rata fondului de rulment propriu (RFRP) și raportul „prețul de piață al acțiunii la valoarea contabilă” (PBR) nu pot fi descompuse după abordarea **modelului Dupont**. În scopul stabilirii legăturii dintre rotația capitalului și dimensiunile performanței financiare (RAF, RFRP, PBR) s-a recurs la simularea econometrică a efectelor rotației capitalului asupra dimensiunilor performanței financiare. Ca tehnică de simulare a fost selectată regresia de tip panel, utilizată în cazul simulării efectelor rotației capitalului asupra performanței financiare, fiind păstrat același eșantion de întreprinderi și aceleași variabile independente.

Combinând descompunerea factorială a performanței financiare după **modelul Dupont** cu rezultatele simulărilor efectuate, obținem că rotația capitalului reprezintă un factor de influență atât al performanței financiare, cât și al dimensiunilor sale (Fig.3).

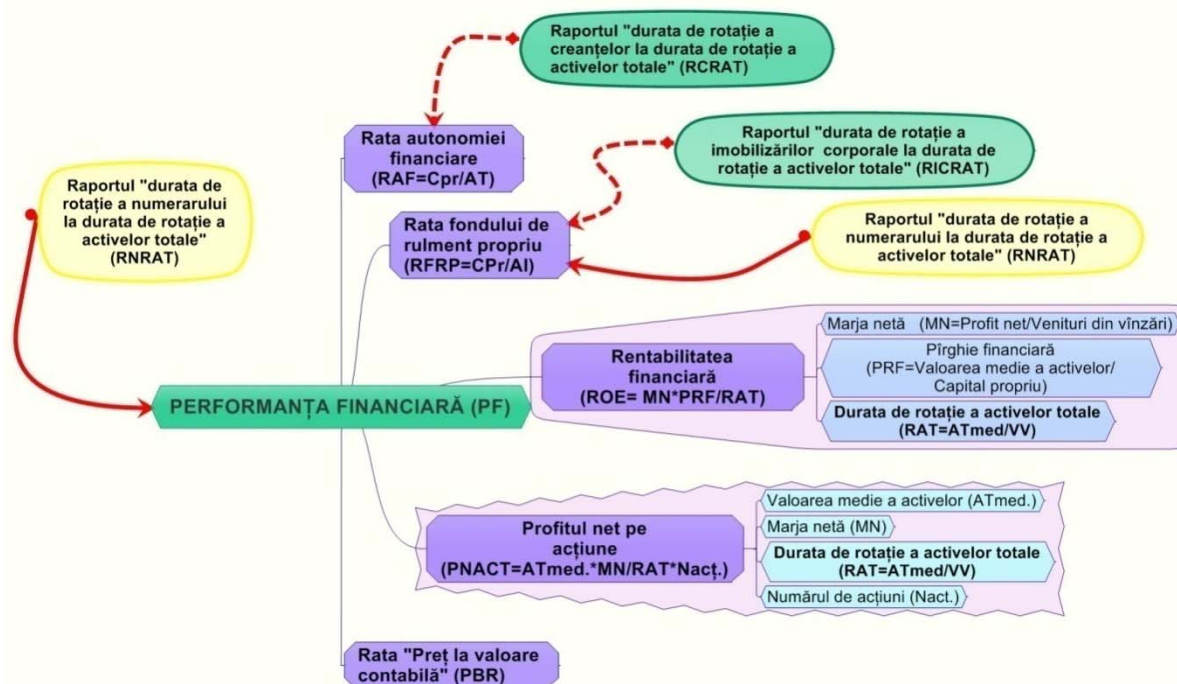


Fig.3. Influența indicatorilor rotației capitalului asupra performanței financiare și dimensiunilor sale la nivelul întreprinderilor industriale.

Sursa: Elaborată de autor.

În esență, rotația capitalului reprezintă una dintre dimensiunile rentabilității financiare (ROE) și ale profitului net pe acțiune (PNACT), care manifestă influență directă, adică prin creșterea sa determină sporirea indicatorului rezultativ. Accelerarea vitezei de rotație determină creșterea rentabilității financiare și a profitului net pe acțiune, contribuind, prin urmare, la sporirea performanței financiare. Interpretarea influenței indicatorilor rotației capitalului depinde de modul de exprimare a acestora. Astfel, dacă viteza de rotație este exprimată în numărul de rotație, atunci acesta este considerat ca factor direct, iar dacă viteza de rotație este exprimată prin durata de rotație, atunci aceasta este considerată ca factor indirect. Indicatorii sistemici ai rotației capitalului (RICRAT, RCRAT, RNRAT) au manifestat o influență semnificativă la nivel statistic față de performanța financiară și dimensiunile sale (ROE, PNACT). Raportul dintre durata de rotație a numerarului și durata de rotație a activelor totale (RNRAT), fiind un factor direct al performanței financiare, manifestă aceeași influență față de rata fondului de rulment propriu (RFRP) [5, p.82].

Concluzionăm că indicatorii „RCRAT” și „RICRAT” pot fi utilizați ca variabile de control în evaluarea rotației capitalului și în determinarea direcțiilor de sporire a performanței financiare prin intermediul creșterii ratei autonomiei financiare și a fondului de rulment propriu.

Cu toate acestea, analizând rezultatele obținute în urma efectuării simulărilor, considerăm necesar să delimităm anumite condiții în aprecierea efectelor sistemice ale rotației capitalului. Creșterea indicatorului RNRAT, precum și reducerea indicatorilor RCRAT și RICRAT, sub aspect cantitativ, contribuie la sporirea performanței. Însă, sub aspect calitativ, nu întotdeauna această contribuție este semnificativă. Din aceste considerente, ne-am propus să analizăm situațiile care determină dinamica necesară a indicatorilor sistemici ai rotației capitalului și reacția performanței financiare față de această dinamică.

Din Tabelul 1 observăm că indicatorii izolați pot influența pozitiv performanța financiară în diverse situații, însă această corelație este doar una cantitativă.

Tabelul 1

Corelația cantitativă dintre rotația capitalului și performanța financiară

Indicatorul sistemic	Dinamica indicatorilor rotației capitalului în vederea sporirii performanței financiare	
	Dinamica indicatorului sistemic	Dinamica indicatorilor izolați
RNRAT	Creștere $\Delta RNRAT > 0$	Accelerarea vitezei de rotație a capitalului întreprinderii prevalează accelerarea vitezei de rotație a numerarului ($\Delta \% RAT > \Delta \% RN$; $\Delta RN < 0$; $\Delta RAT < 0$)
		Viteza de rotație a numerarului încetinește și a activelor totale accelerează ($\Delta RN > 0$; $\Delta RAT < 0$;
		Încetinirea vitezei de rotație a capitalului întreprinderii este mai mică decât încetinirea vitezei de rotație a numerarului ($\Delta \% RN > \Delta \% RAT$) ($\Delta RN > 0$; $\Delta RAT > 0$)
RICRAT, RCRAT	Reducere $\Delta RICRAT < 0$; $\Delta RCRAT < 0$	Accelerarea vitezei de rotație a imobilizărilor corporale, a creanțelor întreprinderii prevalează accelerarea vitezei de rotație a capitalului ($\Delta RIC < 0$; $\Delta RC < 0$; $\Delta RAT < 0$; ($\Delta \% RIC > \Delta \% RAT$; $\Delta \% RC > \Delta \% RAT$)
		Viteza de rotație a imobilizărilor corporale, a creanțelor accelerează și a capitalului încetinește ($\Delta RIC < 0$; $\Delta RC < 0$; $\Delta RAT > 0$)
		Ritmul de încetinire a vitezei de rotație a creanțelor și a imobilizărilor corporale este mai mic decât ritmul de încetinire a vitezei de rotație a activelor totale ($\Delta RIC > 0$; $\Delta RC > 0$; $\Delta RAT > 0$; $\Delta \% RC < \Delta \% RAT$, $\Delta \% RC < \Delta \% RAT$)

Sursa: elaborat de autor.

Creșterea raportului RNRAT, determinat prin încetinirea mai redusă a vitezei de rotație a capitalului întreprinderii față de încetinirea vitezei de rotație a numerarului, va contribui la sporirea performanței financiare, însă încetinirea vitezei de rotație atât a capitalului întreg, cât și a elementelor sale va genera alte procese negative ce vor dizolva efectul pozitiv al creșterii acestui indicator sistemic.

În acest sens, afirmăm că efectul pozitiv al indicatorilor sistemici ai rotației capitalului, identificați ca semnificativi în cadrul cercetărilor empirice, se manifestă doar atunci când viteza de rotație a capitalului accelerează atât în ansamblu, cât și pe elemente componente, subliniindu-se că ritmul de accelerare a numerarului trebuie să fie mai mic decât cel al întregului capital, pe când în cazul imobilizărilor corporale și al creanțelor condiția este inversă.

Analizând corelația dintre rotația capitalului și performanța financiară sub aspect calitativ, am constatat că fundamentarea unor direcții de sporire a performanței financiare prin intermediul accelerării vitezei de rotație a capitalului trebuie să se bazeze pe corelarea politicii comerciale și a managementului capitalului întreprinderii, exprimați prin venituri din vânzări și valoarea medie a activelor. În acest sens, considerăm că accelerarea vitezei de rotație a capitalului, determinată de o reducere mai mică a veniturilor din vânzări decât cea a valorii medii a capitalului întreprinderii, va conduce la diminuarea performanței financiare. Pe când creșterea veniturilor din vânzări în contextul diminuării valorii medii a capitalului întreprinderii va influența sporirea performanței financiare doar într-o perspectivă scurtă de timp.

Tabelul 2

Corelația calitativă dintre rotația capitalului și performanța financiară

Dinamica rotației capitalului	Dinamica factorilor rotației capitalului	Influența asupra performanței financiare
Accelerarea vitezei de rotație a capitalului	Veniturile din vânzări cresc cu un ritm mai mare decât valoarea medie a activelor ($\Delta VV > 0$; $\Delta ATm > 0$; ($\Delta \% VV > \Delta \% ATm$))	Influență pozitivă pe termen lung
	Veniturile din vânzări cresc, iar valoarea medie a activelor diminuează ($\Delta VV > 0$; $\Delta ATm < 0$)	Influență pozitivă pe termen scurt
	Veniturile din vânzări diminuează cu un ritm mai mic decât valoarea medie a activelor ($\Delta VV < 0$; $\Delta ATm < 0$; ($\Delta \% VV < \Delta \% ATm$))	Influență negativă

Sursa: Elaborat de autor.

Astfel, constatăm că *rotația capitalului influențează pozitiv și pe termen lung performanța financiară a întreprinderii doar atunci când accelerarea sa este determinată de creșterea veniturilor din vânzări mai mare decât sporirea valorii medii a capitalului întreprinderii.*

În contextul celor expuse, considerăm că analiza expres a efectelor rotației capitalului asupra performanței financiare trebuie să fie efectuată prin intermediul corelării ritmului și direcției de modificare a veniturilor din vânzări și a valorii medii a capitalului întreprinderii. Fundamentarea direcțiilor de accelerare a rotației capitalului în vederea sporirii performanței financiare se va baza pe această analiză expres (Tab.3).

Astfel, dacă ca rezultat al analizei expres determinăm că veniturile din vânzări cresc cu un ritm mai mare decât crește valoarea medie a activelor, atunci eforturile managementului întreprinderii trebuie să se orienteze spre păstrarea acestor efecte pozitive ale rotației capitalului asupra performanței financiare. În cazul în care valoarea medie a capitalului diminuează în contextul sporirii veniturilor din vânzări, se recomandă revizuirea strategiei managementului activelor întreprinderii, deoarece nu e posibil a asigura pe termen lung o sporire a performanței financiare fără o extindere a patrimoniului întreprinderii. Dacă această diminuare a valorii medii a capitalului este constatată alături de o reducere mai mică a vânzărilor, atunci, pe lângă optimizarea managementului capitalului, se pledează pentru eficientizarea activității comerciale.

Încetinirea rotației capitalului, identificată în cadrul analizei expres a efectelor rotației capitalului asupra performanței financiare, indică necesitatea unei reacții prompte și solide din partea managementului întreprinderii în vederea elaborării unei strategii eficiente de creștere, corelând-o cu politica comercială a întreprin-

derii. În cazul în care veniturile din vânzări cresc cu un ritm mai mic decât crește valoarea medie a capitalului, strategia de creștere nu se implementează eficient, deoarece acele investiții făcute în capitalul întreprinderii nu determină o creștere a valorii adăugate, care va justifica în întregime aceste investiții, ceea ce impune realizarea unor măsuri de eficientizare a activității comerciale. Pe când creșterea valorii medii a capitalului în contextul diminuării veniturilor din vânzări denotă că atât politica comercială, cât și managementul activelor întreprinderii nu sunt realizați într-o manieră eficientă, solicitând acțiuni ferme în direcția sporirii vânzărilor și optimizării managementului capitalului întreprinderii.

Tabelul 3

Direcții de accelerare a rotației capitalului întreprinderilor industriale

№	Modificarea veniturilor din vânzări și a valorii medii a activelor	Direcții de accelerare a rotației capitalului
Accelerarea vitezei de rotație		
1	Ritmul de creștere a veniturilor din vânzări prevalează ritmul de creștere a valorii medii a activelor	Continuarea creșterii veniturilor din vânzări, corelând cu ritmul de creștere a valorii medii a activelor
2	Ritmul de diminuare a valorii medii a activelor prevalează ritmul de reducere a veniturilor din vânzări	Eficientizarea activității comerciale în contextul optimizării managementului activelor
3	Veniturile din vânzări cresc în contextul diminuării valorii medii a activelor	Optimizarea managementului activelor
Încetinirea vitezei de rotație		
4	Ritmul de creștere a valorii medii a activelor prevalează ritmul de creștere a veniturilor din vânzări	Eficientizarea activității comerciale și optimizarea managementului activelor în vederea sporirii ritmului de creștere a vânzărilor peste ritmul de creștere a valorii medii a activelor
5	Ritmul de diminuare a veniturilor din vânzări prevalează ritmul de reducere a valorii medii a activelor	Elaborarea și implementarea strategiei de creștere, corelând politica comercială cu managementul activelor, astfel încât creșterea vânzărilor să prevaleze creșterea valorii medii a activelor
6	Valoarea medie a activelor crește în contextul diminuării veniturilor din vânzări	Eficientizarea activității comerciale în contextul optimizării managementului activelor.

Sursa: Elaborat de autor.

Concluzii

Rotația capitalului reprezintă un factor esențial al performanței financiare; influența acesteia este semnificativă și pozitivă. În urma cercetărilor empirice am constatat că rotația capitalului influențează performanța financiară nu doar prin efecte izolate, dar și prin cele sistemice. Astfel, afirmăm că nu e suficient ca viteza de rotație a capitalului să accelereze, ci este nevoie de a respecta o corelație între rotația elementelor componente ale capitalului întreprinderii. În acest sens, constatăm că o accelerare mai mare a vitezei de rotație a imobilizărilor corporale și a creanțelor față de accelerarea vitezei de rotație a întregului capital va contribui la sporirea performanței financiare; în același timp, accelerarea vitezei de rotație a capitalului trebuie să fie mai puternică decât cea a numerarului. Această constatare ne permite să afirmăm că *rotația capitalului manifestă efecte pozitive asupra sporirii performanței financiare*, atunci când *viteza de rotație accelerează*, fiind determinată de *o creștere mai rapidă a vânzărilor față de creșterea valorii medii a capitalului*. În același timp, evidențiem importanța unei alte condiții, și anume: valoarea medie a imobilizărilor corporale și a creanțelor trebuie să sporească mai puțin decât valoarea medie a întregului capital, pe când valoarea medie a numerarului trebuie să sporească mai mult decât cea a întregului capital.

Referințe:

1. ȚIRIULINICOVA, N. ș.a. *Analiza rapoartelor financiare*. Chișinău: ACAP, 2011. 400 p. ISBN: 978-9975-78-995-0
2. GEORGESCU, I.E., CHIRIAC, I. The analysis of the influential factors of the absorbing companies' performances. În: *Analele Științifice ale Universității „Alexandru Ioan Cuza” Iași. Secțiunea „Științe Economice, Contabilitate”*, 2012, nr.1, p.3-25.
3. ФЕДОПЕНКО, Н.О. Исследование экономической сущности и формирование стоимости капитала в процессе его кругооборота. В: *Вісн. Сумського держ. ун-ту. Серія Економіка*, 2010, №1, Т.2, с.37-46.
4. BOTNARI, N., NEDELUCU, A., ONOFREI, E. Modelarea econometrică a performanței financiare a întreprinderilor industriale – studiu de caz: industria ușoară, vinicolă și a mașinilor. În: *Economie și Sociologie*, INCE, 2016, nr.1, p.103-112, ISSN: 1857-4130
5. BOTNARI, N., NEDELUCU, A. Estimarea efectelor rotației capitalului asupra performanței financiare a întreprinderilor industriale. În: *Economica*, ASEM, 2015, nr.4(94), p.72-87. ISSN: 1810-9136

Prezentat la 29.06.2016

ANALYSIS OF QUALITY MANAGEMENT SYSTEM IN LOCAL AUTHORITIES IN ISRAEL

Awny ZREKAT

Moldova State University

Article addresses the issue in the field of quality management system within local authorities in Israel. It analyzes the present situation of Quality Guides in Engineering Departments in Local Authorities in Israel. Are identified stages of a project engineering management within local authorities.

Keywords: *quality management system, quality guides, local authorities, certification, engineering project management.*

ANALIZA SISTEMULUI DE MANAGEMENT AL CALITĂȚII ÎN CADRUL AUTORITĂȚILOR PUBLICE LOCALE DIN ISRAEL

Este abordată problematica privind sistemul de management al calității în cadrul autorităților publice locale din Israel. Analizei sunt supuse ghidurile de calitate în departamentele de inginerie din cadrul autorităților locale din Israel. Sunt identificate etapele procesului de management al unui proiect de inginerie din cadrul autorităților publice locale.

Cuvinte-cheie: *sistem de management al calității, ghid de calitate, autoritățile publice locale, certificare, management de proiect de inginerie.*

1. Present Situation of Quality Guides in Engineering Departments in Local Authorities in Israel:

At the beginning of the study, I reviewed in detail the subject of quality (Chapter 1 - literature review), and that included the development of quality management in the 20th century. I also compared between different approaches and different methods central to quality management nowadays, TQM and standard ISO-9000.

In the literature review, I also referred to the methods and techniques accompanying quality management, which constitute as supplements to the main approaches of quality management. These include JIT, Partnering and Value Engineering. The literature review presented here is the background and basis for the research work specified henceforth.

Israel has 257 local authorities, two of which are industrial local authorities. Each local authority has an Engineering Department (sometimes called the Engineering Division or Engineering Administration). The data was collected using a questionnaire that included 22 essential questions: numerical data on the authority, the department and the quality manual, including frequency of use and update. In addition, a conclusion committee was held, for feedback on the quality guide proposed by the researcher [1, web sit].

In sub-chapter 2.2, and based on the main findings of the interviews and questionnaires, and based on the feedback of the quality manual proposed by the researchers, the main conclusions of the study were formulated, the most central of which was identifying the main factors for success in implementing the ISO-9000 standard in local authorities. Moreover, a quality guide was formulated (in light of the cumulative experience of the researcher [2, p.S469]. As well as the feedback received from the committee, and the e-mail responses of the local authorities' engineers, in which they asked to change and improve the quality manual sent to them). A proposed model was formulated at the end of the study which is suitable to some extent to the ISO-9000 Israeli standard. This guide is meant to assist local authorities interested in entering the circle of quality and implementing ISO-9000 in the most efficient and beneficial manner.

The Current Situation in Local Authorities: The standard organizational structure of local authorities in the country is in a form of a pyramid, though each local authority adapts its organizational structure according to the positions manned in the authority. When the head of the authority is at the top of the pyramid, and under who are the various department directors, the local authority's engineer, who is the head of the engineering department, is in direct contact with the head of the authority, and under him are 3 levels: the sub-department of licensing, the sub-department of construction, the sub-department of planning. In our research, we study the sub-department of construction [3, p.27]. Below is a schematic diagram illustrating a standard organizational chart of local authorities in the country? [4, p.3-15].

Residents' Satisfaction with Local Authorities: The satisfaction of residents with local authorities' officials and departments, taken from the research of Dr. Itay Barry of the University of Haifa, is shown in the following diagrams [5; 3, p.28].

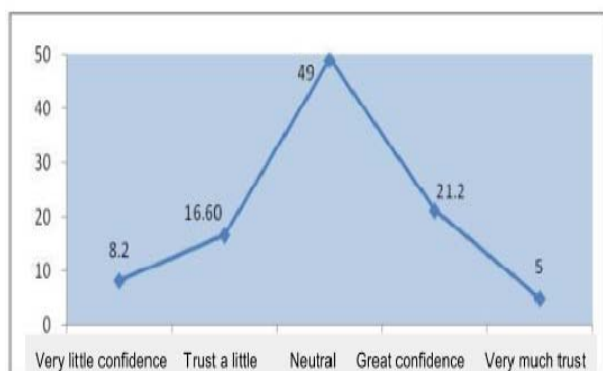


Fig.1. Level of satisfaction of the head Authority's office [5, p.12].

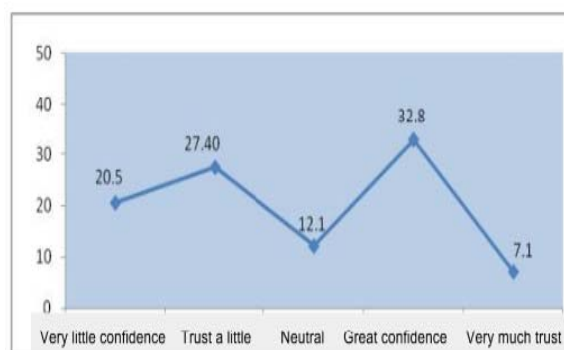


Fig.2. Level of satisfaction from the engineering department [5, p.21].



Fig.3. Level of confidence in head of local authority [5, p.28]

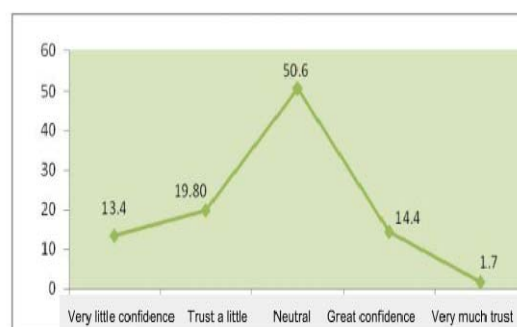


Fig.4. Level of confidence in the local authority engineer [5, p.31]

Table 1

Level of confidence in the local authority [5, p.17-31]

No Confidence	Little Confidence	Normal	Medium Confidence	Great Confidence	Satisfaction
8.20%	16.60%	49.00%	21.20%	5.00%	Chairman's Office
13.90%	22.10%	29.00%	24.70%	10.30%	Head of the Local Authority
20.50%	27.40%	12.10%	32.80%	7.10%	Engineering Department
13.40%	19.80%	50.60%	14.40%	1.70%	Authority's Engineer

From Table 1 above study we can see that:

- The great confidence in the head of the authority, among the public, is higher than that of the authority's engineer, 10.30% compared to 1.70%. It is possibly because the public elects a head of authority every 5 years while the authority's engineer does not change in the same frequency.
- If we look at the distrust, we can notice that the two officials (the head of the authority compared to the authority's engineer) have the same percentage.
- In regard to the Chairman's Office compared with the engineering department, we see that the public has greater confidence in the Authority Chairman Office than in the engineering department, which probably stems from the same reason mentioned in clause 1.
- On the other hand, there is a big gap in the distrust in the engineering department compared to the authority's Chairman Office, 8.2% versus 20.5%.

Certification of Local Authorities and Organizations: Every year there are requests for accreditation for ISO-9000. Although ISO-9000 has been around for over 20 years, only 10 local authorities in Israel are ISO-9000 certified [6]. It is noteworthy that the efforts of organizations to join the list of authorities accredited for this standard are complicated and accompanied with financial and organizational difficulties, in addition to a lack of knowledge of the importance of the matter. The Standards Institution of Israel is the main accreditation body for organizations in Israel for ISO-9000. Other bodies have recently emerged which offer accreditation for ISO-9000. Many organizations are interested in joining the accreditation for various reasons, the primary among which is "reputation".

Data Collection on Local Authorities: There are 257 local authorities in Israel, 2 of which are industrial councils (no residents). The following table summarizes the data on local authorities in the country, taken from the website of the Ministry of Interior [[http:// www.moin.gov.il](http://www.moin.gov.il)].

Table 2

Local Authorities in the Country Broken Down by Sectors and Status

Total	Jewish Sector in Judea and Samaria	Non-Jewish Sector	Jewish Sector	
75	4	11	60	Municipalities
126	13	70	43	Local Councils
54	6	4	44	Regional Councils
2			2	Industrial Councils
257	23	85	149	Total

The main data collection was done through questionnaires and structured interviews, in addition to the committee held in Nazareth. The content of the interviews and questionnaires was based on the literature review conducted and in accordance with the purposes set forth in the study. In total, interviews were held with about 20 local authorities. Through face-to-face interviews [7, p.39]. The duration of each interview was about two hours. Interviews were conducted in various locations, mostly at the premises of local authorities.

At the end of the interviews with the interviewees, they were asked to recommend a suitable candidate for an interview among project managers. This was in order to verify the responses we received from the first interviewee, and thus we get a more realistic picture. Most of the interviews were conducted with authorities' engineers, who are basically the higher authority in all that related to managing engineering project. However, there were interviews with authorities' quality managers, project managers, supervisors and planners who provide design services to local authorities. Moreover, there were interviews with senior employees of engineering departments in local authorities.

Data was also collected using a questionnaire including 20 questions. The questionnaire was sent by email to 313 officials, using a Google Drive questionnaire. This number of sent emails is large and comprehensive. We did not receive feedback from all recipients, of course. 40 questionnaires were filled by senior officials in authorities. The questionnaires were based on the acquaintance of senior officials in local authority with quality procedures and the degree of their implementation.

Another way to collect data and feedback on the proposed procedures was through an extended conference of the senior forum in engineering departments in local authorities, attended by 15 local authority officials. During the conference, a wide and in-depth discussion was held of the procedures suggested by me (the author of this research has been a mid size-authority engineer for the past 22 years). The procedures which include forms were examined, revised and improved. As we seek to maximize the benefits of the conference, I had several phone conversations with the representatives coming to the conference. I coordinated several different points with them that might waste considerable time at the conference. Thus I brought all participants to uniformity in the database.

Receiving the responses to the questionnaires was carried out using Google Drive, and then transferred to an Excel spreadsheet for further analysis. The questionnaire was sent to the contact person using Google Drive, and after receiving the answers, everything was automatically processed in Google Drive and we got the results for each answer in percentages and numbers. The responses in my interviews with officials of the local authorities were also transferred to an Excel spreadsheet.

Engineering Project Management in Local Authorities: The engineering project management process in all local authorities is usually the same. Some of the authorities (small local authorities) are characterized with a process called "outsourcing", i.e. transferring the engineering project management process to an external body which manages (to some extent) the engineering projects instead of the local authority. According to Nolberto Munier "Project management is a very complex activity involving interacting and dealing with people with diverse skills, interests, and experience, different activities and lines of work, various trades and often working for the same project in different places at the same time" [8, p.5].

In "big" local authorities, the entire engineering project management process is done within the local authority. Here, the function is slightly different from medium-sized and small local authorities since the engineering department is divided into sub-departments: water, electricity, roads, buildings, safety and more. Each sub-department checks the engineering project in all its stages - hence the advantage of a big local authority over a small authority [5, p.207].

The Project's Six Stages of Life

The Initiation Stage: This is the stage in which the idea of the project emerges. This stage examines the problem, the need and the motives to initiate the engineering project. In the initiation stage, the main objectives are defined in macro-level, technological objectives, and required schedules that are set with the various stakeholders. This stage tends to be vague but at its end answers are received to questions such as: Who are the users? What is the need? What are the objectives? What is the execution process? What is the solution required? Who are the stakeholders? etc. Helpful information at this stage is historical information, basic assumptions, organizational policies and more. The products of this stage are the decision on the commencement of the project, a document of preliminary project contents (program), and the appointment of a project manager. A mistake in the definition of the project, at this stage, will lead to the likely failure of the project. According to Nolberto Munier "risk management should be considered well in advance of the project, when it still is in the initiation stage" [8, p.82].

The Planning Stage: The planning stage is the most significant stage in the project. Successful planning is likely to lead to success in achieving project targets, user satisfaction, meeting deadlines, quality compliance and more. This stage begins during the initiation stage and ends towards the end of the project. One must be sure to complete the required planning and not to rush (skip this stage will lead to failure in execution). According to Nolberto Munier "the planning stage of the 'costs to develop a project', which is an essential step to further prepare and maintain the project budget baseline or 'Budgeting'" [8, p.173]. This stage includes the forming of many work plans. It is recommended to have plans for the following subjects:

- ✓ Planning work content, both high-level planning and detailed planning (low-level) of work packages in the project, dividing responsibility and how to update regarding changes.
- ✓ Planning schedules, tasks, order of tasks, time per task, dependents, constraints and a critical path.
- ✓ Cost Planning - preparing a budget plan and financial estimates.
- ✓ Product / service quality planning and how to ensure the desired quality is received.
- ✓ HR staffing plan - building a winning team that will lead the project to its successful conclusion.
- ✓ Communication planning - keep in mind that communication is the glue that binds all parties to collaborative work [2, p.S467].

- ✓ Risk management - risk identification, risk assessment of total probability and effect, a decision as to what to treat and how.
- ✓ Procurement planning - to purchase or to produce? Who will be the contractor? Closing contracts and more.
- ✓ Integration planning - how the project will actually be managed and how the parts are connected to each other.
- ✓ Appropriate budget rising (usually from various government offices).

The Execution Stage: This is the most expensive stage of the project. It includes the operation of people and different resources according to the set work plans. At this stage, supervision is performed (planning versus actual performance) and, as a result, there may be a request for a change in content, schedules, costs and other factors. In this stage, much communication is distributed between the various parties, contracts and subcontractors are activated in order to achieve the different objectives. This stage begins around the beginning of planning and ends with the closing stage of the project. At this stage, the project's actual products are delivered [2, p.S467]. According to Nolberto Munier "In general the project manager is responsible for the whole lifecycle of the project, that is from inception to finish, including the warranty period. Normally reporting to him is a construction manager, who is responsible for the construction or execution stage" [8, p.85].

Monitoring and Controlling Stage: This stage provides feedback to the integration of all parts and testing that the contents have been completed and in the required quality, observation/supervision of the schedule, costs, resource management and personnel, reporting to stakeholders, observation/supervision of contractors and contracts and risk management. The goal is to sample performance at all times and, if there is a deviation, to perform repairs in time. According to Nolberto Munier "Just by planning how to deal with risk is not enough. Naturally, doing a real effort during the risk planning stage will increase the probability of project success, but since risks evolve during the project lifecycle, it is necessary to exert monitoring and control including forecasting risks when the project is underway. However, if these actions are not performed seriously, the project might still fail" [8, p.85].

Project Closing Stage: This is the last and final stage. It includes the completion of the project and the closure of the relevant legal contracts. The stage ends with a tour of project delivery, with the participation of the users. According to Nolberto Munier "Even when the project is finished, at least physically, its closing is important; everything must be neatly 'tied-up'" [8, p.243].

Operation and Maintenance Stage: This stage begins from the day the project is transferred from the contractor to the local authority and to the users. At this stage, the engineering project is activated, defects are located and fixed. According to Nolberto Munier "Establish a company at destination for import, packing, distribution and hiring employees. Find out about regulations regarding minimum wages and salaries, as well as taxes withheld" [8, p.63].

Definitions and differences between construction inspector/supervisor and the project manager: The role of the construction supervisor is to check that the suitability of the construction to the plans, to confirm the quality of the work performance, the use materials in accordance to the construction plan, and to make sure the construction is according to standards and laws. Another role of the inspector is to ensure that the interest of the client is strictly preserved and that problems arising are resolved in a professional manner appropriate to his client. In summary, the main services of the construction supervisor are:

- ✓ Accurate examination of estimating material quantities, for price quotes.
- ✓ Supervising the selection of contractors and professionals.
- ✓ Close supervision of construction works and construction materials.

The project manager, the one with the professional knowledge as a construction person, is responsible for managing schedules, mediation and coordination between the different contractors, the developer and planning and construction authorities. He is the central axis through which arising problems and various data are transferred. His role is to make decisions that would bring the project to a close on time and according to budget plans.

Some of the roles of a construction project manager [9, p.3]:

- ✓ Construction project management from planning to completion.
- ✓ Being the link between the planners/designers and the various professionals and contractors.

- ✓ Assistance in the negotiations with contractors.
- ✓ Close monitoring of all the construction work.
- ✓ Setting priorities for the execution of the work.
- ✓ Coordination of schedules among the many bodies involved in construction: different professionals, contractors, construction material suppliers, etc.
- ✓ Examination of the construction site organization.
- ✓ Documentation and photographing of activities conducted on the site.

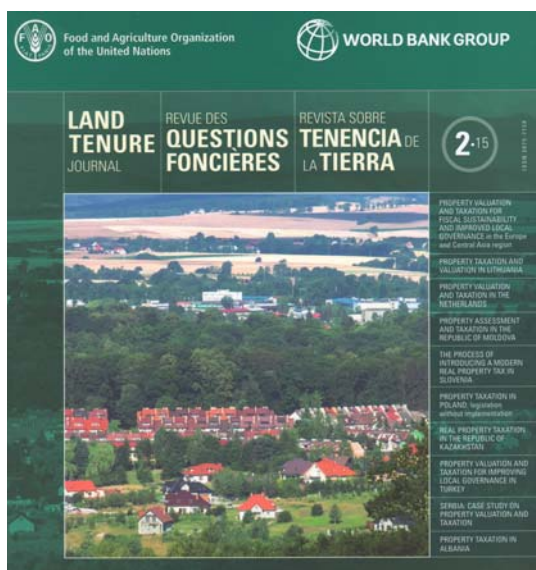
Referencies:

1. *Central Bureau of Statistics*. Israel. <http://www.cbs.gov.il/reader>. 2015.
2. CARLOS, J.F. *Charting Service Quality Gaps. Total Quality Management*, 2000, vol.11, no.4/5&6, p.S463-S472.
3. SHOR, K. *Quality Engineering*. Israel: TA, 1998
4. ROTEM, E. *E-Government in Israeli Local Authorities Comparative Analysis*. Haifa University. Israel, 2007.
5. BEERI, I. *National Assessment Project of Local Government (NAPLG)*. University Of Haifa, 2009.
6. *The Standards Institution Of Israel: QCD is a Leading Certification Body*. <http://www.sii.org.il/14-he/SII.aspx>.
7. CARLOS, J.F. *Contrasting Portuguese and International Service Quality Management in Algarve Hotel Industry*. In: *The International Journal of Applied Management*, 2003, vol.4, no.1, p.37-54.
8. NEUMANN, Z., ZVIRAN, M. *Information Systems Practice*. T-A: College of Management. 2004.
9. ZREKAT, A. *Civil Engineering Construction Management Trend*. Canna Of Galilee, 2014.

Prezentat la 26.05.2016

RECENZIE

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОЦЕНКИ НЕДВИЖИМОГО ИМУЩЕСТВА В ЦЕЛЯХ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ



В Молдове, на фоне бурных политических событий, череды праздников и разнообразных политических и экономических новостей, практически незамеченным остался новый выпуск в печать всемирно известного «*Land Tenure Journal*», являющегося передовым журналом в области земельного администрирования. Издателями этого журнала являются Всемирный банк и Организация по продовольствию и сельскому хозяйству (FAO) Организации Объединенных наций.

Опубликованный в феврале 2016 г. «*Land Tenure Journal*» является специализированным изданием, посвященным единственной теме – оценка и налогообложение недвижимого имущества. Данный выпуск журнала, по замыслу его издателей, включает в себя примеры лучшей мировой практики в области оценки и налогообложения недвижимости. Авторами статей являются известные ученые США, Великобритании, Северной Ирландии,

Южной Африки, эксперты Всемирного банка, руководители служб налоговой оценки стран Европы и Центральной Азии. Профессор Ричард Алми (США), автор всемирно известных книг по налоговой оценке, проф. Ричард Гровер (Oxford Brookes University, Великобритания), проф. Вильям МакГлузски (Университет Северной Ирландии, Университет Претории, Южная Африка), Мика-Петери Торхонен (ведущий специалист по земельному администрированию Всемирного банка) – вот только несколько имен авторов рецензируемого издания «*Land Tenure Journal*». С материалами исследований, опубликованных в этом издании, можно ознакомиться в Национальной библиотеке, а также в библиотеках Молдавской экономической академии, Технического и Аграрного университетов, а так же on-line по адресу: <http://www.fao.org/publications/card/ru/c/37ca6590-f94d-4367-a369-46c988e1ed32/>. Всего в выпуске опубликовано девять статей, среди которых отродно отметить статью нашей соотечественницы Ольги Бузу, доктор хабилитат экономических наук, которая является единственным автором из стран пост-советского пространства, исследования которого представлены в данном выпуске «*Land Tenure Journal*».

Следует подчеркнуть научную и практическую значимость темы оценки и налогообложения недвижимого имущества. На международном уровне можно констатировать большой интерес к данной проблематике. Многие страны стремятся перейти к новой системе налогообложения недвижимости, основанной на расчете налога от рыночной стоимости имущества. При этом рыночная стоимость объектов недвижимости определяется современными методами массовой оценки. Такую систему оценки недвижимости, являющуюся составной частью кадастра недвижимого имущества, созданного в нашей стране, Республика Молдова внедряет с 2004 года, а с 2007 года – новую систему налогообложения недвижимости.

Обратим внимание читателей, что, согласно данным международного исследования «Doing Business 2016», молдавский кадастр недвижимого имущества занимает 21 место среди 189 стран мира и, согласно Международному индексу защиты прав собственности, второе место в регионе Восточной Европы и Центральной Азии. Международный рейтинг систем оценки и налогообложения недвижимого имущества не проводится, однако на конференции по проблемам оценки и налогообложения недвижимости, организованной Всемирным банком в Вильнюсе в 2015 году, наша страна была включена в группу стран с наиболее развитой налоговой оценкой недвижимости. Наряду с Республикой Молдова, в эту группу входят Нидерланды, Литва и Словения.

Статья Ольги Бузу «Оценка и налогообложение недвижимости в Республике Молдова» представляет собой результат многолетних исследований автора в указанной области. В работе дана характеристика современного процесса оценки недвижимого имущества в целях налогообложения, показаны взаимосвязи системы оценки как составной части кадастра с новой системой налогообложения недвижимости, представлен богатый статистический материал, отражающий результаты регистрации и налоговой оценки недвижимого имущества.

Отличительной особенностью исследования, представленного Ольгой Бузу, является применение системного подхода к рассмотрению сложнейших вопросов налоговой политики государства. Налогообложение недвижимого имущества в Молдове исследуется автором как система, включающая правовые, методологические, институциональные, экономические и социальные составляющие. Содержание каждого элемента рассматривается в динамике, с последовательным рассмотрением истории формирования системы в целом, преимуществ и недостатков развития системы, анализом возможных социальных и экономических эффектов, генерируемых новой системой налогообложения недвижимого имущества.

Доктор хабилитат Ольга Бузу известна многочисленными публикациями по вопросам развития оценочной деятельности, методологии и институциональному развитию этого нового для Республики Молдова вида деятельности. Исследования автора в последние годы были опубликованы в ряде престижных международных изданиях. Достаточно упомянуть журнал Международного Института Налогообложения Недвижимости *Journal of Property Tax Assessment & Administration*, издаваемый в Канаде, глубоко аналитическую статью по вопросам синергической эффективности налоговой оценки недвижимости, опубликованную в *Eurasian Journal of Economic and Finance*, издаваемый Евразийским обществом бизнеса и экономики (EBES), а также материалы, представленные на многих международных конференциях по оценке и налогообложению недвижимости (конференция Всемирного банка, Вильнюс, 2015; научно-практические конференции проводимые в Болгарии, Республике Беларусь, Турции, Российской Федерации, Румынии). Ольга Бузу является автором и соавтором 6 монографий в области оценки недвижимого имущества, среди которых следует отметить монографию «Стоимостная оценка недвижимого имущества», изданную Техническим университетом Молдовы в 2012 году.

Нельзя не упомянуть практическую составляющую в деятельности ученого-экономиста Ольги Бузу. Имея большой опыт научно-педагогической деятельности, работая в Техническом университете с 1983 года, в конце 90-х – начале 2000-х годов она с большим энтузиазмом работает над созданием методологических и институциональных основ оценки недвижимости, как нового вида деятельности в Республике Молдова. Ольга Бузу является одним из основных авторов проекта закона об оценочной деятельности, ряда нормативных документов в области методологии оценки, в том числе оценки в целях налогообложения, создает систему государственной аттестации оценщиков недвижимого имущества.

Благодаря творческой и информационной поддержке консультантов Всемирного банка, разрабатывает первый учебный план новой специальности «Оценка недвижимости», открытой в Техническом университете (в 1997 г.), а позже в Аграрном университете Молдовы (в 2002 году). Для того, чтобы подчеркнуть значимость этого момента, обратим внимание на тот факт, что до настоящего времени в Украине, Румынии, во многих странах Центральной и Восточной Европы такие учебные специальности не созданы, хотя и отмечен большой интерес к подготовке специалистов в области оценки недвижимости.

В настоящее время доктор хабилитат Ольга Бузу является государственным служащим, руководителем Службы оценки недвижимого имущества Агентства Земельных Отношений и Кадастра Республики Молдова. Основная сфера деятельности связана с государственным регулированием

рынка оценочных услуг, с созданием и совершенствованием оценки недвижимого имущества в целях налогообложения. Ольга Бузу является представителем Республики Молдова в Международном Институте по Налогообложению Недвижимости (International Property Tax Institute) (Канада), постоянным участником Рабочей группы по вопросам развития оценки и налогообложения недвижимости стран Центральной Европы.

Доктор хабилитат экономических наук Ольга Бузу находится в настоящее время в редком и счастли-
вом для ученого состоянии, когда на практике можно увидеть результаты собственных научных исследований. Искренне желаю основателю молдавской научной школы оценки недвижимого имущества новых достижений и воплощения на практике результатов исследований.

Владимир ГУЦУ,

*доктор хабилитат социологии, доктор философских наук,
член-корреспондент Академии политических наук Украины*