Знание и бизнес, Knowledge and business

Икономика и компютърни науки
Economics and computer science

Научно списание

A scientific journal

бр. 2 / 2017

Volume: 2017, Issue: 2

Издателство „Знание и бизнес“ Варна
Publishing house „Knowledge and business“ Varna

ИКОНОМИКА И КОМПЮТЪРНИ НАУКИ

ECONOMICS AND COMPUTER SCIENCE

Научно списание

A scientific journal

Брой 2 / 2017

Volume: 2017, Issue: 2

Редакционна колегия „Знание и бизнес"

проф. д-р ик. н. Петко Щерев Илиев – главен редактор, Икономически университет - Варна
доц. д-р Светлозар Димитров Стефанов – зам. гл. редактор, Икономически университет - Варна
доц. д-р Юлиан Андреев Василев – зам. гл. редактор, Икономически университет - Варна
доц. д-р Анастасия Стефанова Кондукторова – научен секретар, Икономически университет - Варна
Юлиан Василев – предпечат
проф. д-р Марин Тодоров Нешков, Икономически университет - Варна
доц. д-р Павел Стоянов Петров, Икономически университет - Варна
доц. д-р Събка Димитрова Пашова, Икономически университет - Варна
доц. д-р Десислава Бориславова Серафимова, Икономически университет - Варна
гл. ас. д-р Тодор Костадинов Дянков, Икономически университет - Варна
Prof. PhD Zdzislaw Polkowski, Uczelnia Jana Wyżykowskiego, Polkowice, Poland
Prof. PhD Stefan Bojnec, University of Primorska, Koper, Slovenia
Prof. PhD Young Moon, Syracuse University, Institute for Manufacturing Enterprises, USA
Prof. PhD Rajesh Khajuria, Gujarat Technological University, Ahmedabad, India

Editorial board “Knowledge and business”

Prof. PhD Petko Shterev Iliev – Head editor, University of Economics Varna, Bulgaria
Assoc. Prof. PhD Svetlozar Dimitrov Stefanov – Deputy Head editor, University of Economics Varna, Bulgaria
Assoc. Prof. PhD Julian Andreev Vasilev – Deputy Head editor, University of Economics Varna, Bulgaria
Assoc. Prof. PhD Anastasia Stefanova Konduktorova – Scientific Secretary, University of Economics Varna, Bulgaria
Julian Vasilev – prepress
Prof. PhD Marin Todorov Neshkov, University of Economics Varna, Bulgaria
Assoc. Prof. PhD Pavel Stoyanov Petrov, University of Economics Varna, Bulgaria
Assoc. Prof. PhD Sabka Dimitrova Pashova, University of Economics Varna, Bulgaria
Assoc. Prof. PhD Desislava Borislavova Serafimova, University of Economics Varna, Bulgaria
Chief Assistant Prof. PhD Todor Kostadinov Dyankov, University of Economics Varna, Bulgaria
Prof. PhD Zdzislaw Polkowski, Uczelnia Jana Wyżykowskiego, Polkowice, Poland
Prof. PhD Stefan Bojnec, University of Primorska, Koper, Slovenia
Prof. PhD Young Moon, Syracuse University, Institute for Manufacturing Enterprises, USA
Prof. PhD Rajesh Khajuria, Gujarat Technological University, Ahmedabad, India

© НАУЧНО СПИСАНИЕ ИКОНОМИКА И КОМПЮТЪРНИ НАУКИ

©SCIENTIFIC JOURNAL ECONOMICS AND COMPUTER SCIENCE

брой 2, 2017 г.

Volume: 2017, Issue: 2

ISSN 2367-7791, Varna, Bulgaria

ЦЕНТЪР ЗА ПРОФЕСИОНАЛНО ОБУЧЕНИЕ „ЗНАНИЕ И БИЗНЕС“

Главен редактор: проф. д-р ик. н. Петко Илиев – тел: 0893 492 350

Зам. гл. редактор: доц. д-р Светлозар Стефанов – тел: 0878 362 245

Зам. гл. редактор: доц. д-р Юлиан Василев – тел: 0882 164 711

Научен секретар: доц. д-р Анастасия Кондукторова – тел: 0882 164 846

Предпечат: Юлиан Василев

9000, гр. Варна, ул. „Д-р Л. Заменхов“ № 1

e-mail: eknigibg@gmail.com

The journal is indexed in RePEc, DOAJ and Scholar Google.

This journal is licensed under a Creative Commons Atribution 4.0 International License.

You may use our RDF files as examples to create your own RePEc archive.

CONTENTS

BOOK KEEPING IN BULGARIA IN CONDITIONS OF TRANSITION TO MARKET ECONOMY 7
Author: Svetlozar Stefanov

МОДЕЛ ЗА ОПТИМИЗИРАНЕ ПРОИЗВОДСТВОТО НА ФАРМАЦЕВТИЧНИ ПРОДУКТИ.....23
Автор: Невена Господинова

A MODEL FOR OPTIMIZING THE PRODUCTION OF PHARMACEUTICAL PRODUCTS.....35
Author: Nevena Gospodinova

УПРАВЛЕНСКОТО СЧЕТОВОДСТВО И НЕГОВОТО МЯСТО В СЧЕТОВОДНАТА СИСТЕМА.....36
Автор: Анелия Галинова

MANAGEMENT ACCOUNTING AND ITS PLACE IN THE ACCOUNTING SYSTEM.....49
Author: Aneliya Galinova

СЧЕТОВОДНО ТРЕТИРАНЕ НА РАЗХОДИТЕ ЗА РАЗРАБОТВАНЕ НА СОФТУЕР СПОРЕД ПРИЛОЖИМИТЕ СЧЕТОВОДНИ СТАНДАРТИ 50
Автор: Диляна Маркова

ACCOUNTING TREATMENT OF SOFTWARE DEVELOPMENT COSTS ACCORDING TO APPLICABLE ACCOUNTING STANDARDS 60
Author: Dilyana Markova

NEW EXPECTED LOSS IMPAIRMENT MODEL – A CHALLENGE FOR THE BANKS IN BULGARIA 61
Author: Nadezhda Popova-Yosifova

Dear readers, we are pleased to inform you that on the initiative of the Editorial Board of "Knowledge and Business" Ltd., "Knowledge and Business" is a licensed publisher of the scientific journal "Economics and Computer Science.".

Our thesis is that information technologies are used in all areas of human activity. That is why the scientific journal "Economics and Computer Science" is open to publications from various fields of science and practice.

We are confident that the publications in the journal contribute as enrichment of knowledge and to enhance the effectiveness of the use of information technology in business.

Sincerely: Prof. Dr. Sc. Petko Iliev

BOOK KEEPING IN BULGARIA IN CONDITIONS OF TRANSITION TO MARKET ECONOMY

Svetlozar STEFANOV[1]

[1] University of Economics, Varna, Bulgaria
svetstefanov@ue-varna.bg

Abstract. The purpose of the present work is to analyze the problems that Bulgarian accounting system encounters in the run of economical changes, and, based on that, to outline the tendencies in its development under conditions of a world undergoing globalization on a larger scale. Emphasis has been given on more essential problems, as presenting information in financial reports, accounting investments and business – combinations, realized as privatization deals.

Key words: accountancy reform, stages of accounting development, Bulgarian Accountancy Standards, International Accountancy Standards.

1. Introduction

Economic changes, occurring in Republic of Bulgaria at the beginning of the 1990s, effected essential changes in activities of a large number of enterprises, which had toadequately result in the system of book keeping. Thus, a difficult process started, filled with challenges, where Bulgarian accountancy legislation had to go through transformations in compliance with the achievements of the advanced European countries and the International Accountancy Standards (IAS). That process was basically directed towards to changes in the line of thinking of specialists book-keepers, which required more time, and, probably, shift in generations. The purpose of the present work is to analyze the problems that Bulgarian book-keeping system encounters in the run of economical changes, and, based on that, to outline the tendencies in its development under conditions of a world undergoing globalization on a larger scale.

In relation to these goals, the present research targets the completion of the following major tasks:

1. To point out the development stages of Bulgarian accountancy legislation in conditions of transition to market economy;

2. To analyze the conformity between Normative Deeds, regulating book keeping in Bulgaria, the Directives of EU on accounting problems, and the International Accountancy Standards (IAS).

Emphasis has been given on more essential problems, as presenting information in financial reports, accounting investments and business – combinations, realized as privatization deals. That is conditioned by the following reasons:

1. The basic goal of book-keeping is to present information on the financial state of the enterprise and the financial results from its activity. The information, announced in the

Annual Financial Report, is in service of a large number of consumers to make economical (and most often investment) decisions.

2. Certain property possession restructuring started in Bulgaria with commencing a reform in economy. State property underwent gradual privatizations, and a series of privatization transactions were realized, which defined the exceptional actuality of problems, related to investment accounting and their presentation in Annual Financial reports.

2. STAGES OF BOOK-KEEPING DEVELOPMENT IN BULGARIA IN TERMS OF TRANSITION.

Three stages can be formulated for the period since the beginning of the 1990s the development of accountancy legislation in Bulgaria.

II.1 STAGE ONE (1991 - 1997)

The process of transformation of Bulgarian society (involving accountancy legislation) at the beginning of the 1990s started in conditions of prevailing state property. Regardless of legislation changes[1], directed to raising the functional efficiency of separate enterprises and economy in general, the process of reconstruction in property possession elapsed quite slowly and hard. In fact, privatization process started several years later, which caused major slow down in running the economy reform. As it can be noticed in table 1, by the end of 1997 property structure had been changing too slowly. Processes, observed in other ex-socialist countries, undergoing economy reform, were apparent. State shares and those of company workers(managers and employees) had been undergoing a reduction in return for increase in external investors' shares (local physical persons and privatization funds), as well as foreign investors.

In fact, because of the yet prevailing state property, there was a lack of real proprietors in the country, and, it is a well known fact, there can't be a real accountancy report without a real proprietor.Major consumer of accountancy report information was still the State, presented by its bodies – the Tax Administration and the National Statistics. Things reached to a point that parts of the Annual Accountancy Report and its Supplements were understood as ordinary statistical reports that had to be filled in at definite periods.

Regardless of stating a transition to a more contemporary system of accounting, even in the first version of the Accountancy Law there was a text, stating that "the Ministry Council approves of National Accountancy Standards amd National Balance Sheet corresponding to the international accountancy standards and the present Law," all legislation changes, occurring, only made evident the weakness and inexperience of people that had developed it, but not any conformity with any international accountancy standards. The fact that in 1993 standards, such as Accountancy Papers and registering Economic Operations, Making an inventory of enterprise's assets and liabilities, Book-keeping by single entry, and all of them not having analogue in international accountancy standards, were adopted, could be of support of support to such a thesis. They aimed to assist a more-gradual transition to an accountancy legislation rather than being standards adequate to any

[1]In July, 1991 the new Commercial Law came into power, which was an impulse for the development of Joint-Stock activities in the Republic of Bulgaria In April, 1992, The People's Assembly adopted the Law for Transformation and Privatisation of State and Municipal Enterprises, which aimed establishment of new economic relations and finding new proprietors of the State Enterprises.

international ones. Similar was the role of the later adopted standard, named Financial-Accounting Enterprise Analysis Indexes.

The lack of real consumers of financial report information brought to an accountancy mostly tax oriented at that stage[2]. Owners (as far as there were any) of small and average enterprises required from book-keepers to support a balance avoiding problems with tax authorities. It was not realized yet, that tax and commercial legislation are two very differing legal institutions. Commercial Law (and accountancy legislation being part of it) aims to limit constituting a balance sheet of extraevaluated assets and underevaluated liabilities. Tax legislation regulations are completely different. It aims to protect the Fiscal Power interests (the budget) and regulate taxation rules being essentially different, in some of their aspects, from the common accountancy principles.

From the very beginning Bulgaria declared its intention to get involved in the process of harmonizing its system of book-keeping through developing its national legislation in compliance with the development of the international experience. During the first steps of accountancy reform our legislation was closer to any European directives concerning problems in accounting rather than to the international accountancy standards. It is completely natural bearing in mind the fact that not before the early 1950s Bulgarian accountancy and commercial legislation corresponded to the processes in European development and mostly in Germany. Accountancy principle were regulated in the Accountancy Law, that had been taken directly form Directive IV of the European Union with major importance being given to the one of cautiousness[3].

At that stage of development of the accountancy reform in our country the Bulgarian Accountancy legislation allowed interference of Governmental bodies in defining the accountancy rules. It was completely possible for a Decree of the Ministry Council to change the way of application of any accountancy principle, irrespective of the fact that the latter were regulated by a Law. Generally it was related to the attempts of the Government to collect more taxes in order to “fill in state budget holes”. At the same time, contrary to the European countries, we had no traditions in accountancy regulating in market economy conditions. What is more, the process of changing proprietors had been significantly slowed down, which was a real obstacle in the proper adoption and applying accountancy principles. The stock market was merely developed and as far as suck market existed, only a small amount of stock securities of Bulgarian state companies had been traded there.

At the beginning of 1991 a new national Balance Sheet came into power, it being a systematically rendered list of book-keeping accounts, used by the enterprise as a form of presentation of the economic activates being realized. The compulsory character of the latter resulted in some practical problems as some book-keepers considered the reform in accountancy only as a change in the balance sheet and the account correspondence. The original idea was that it play the part of a Regulation on applying the Accountancy Law, and irrespective of the changes made, it “remained as one of the elements of accountancy legislation that was hardly synchronized with any modern understanding of professional regulation in accountancy” (Svrakov 2000)

[2] Unfortunately this tendency has been observed in the functioning of a great part of the Bulgarian enterprises so far.
[3] At that stage, principles such as true and proper presentation, as well as giving priority to contents instead of form, were unknown to Bulgarian experience, which made it impossible to re-evaluate the Long-term Assets and writing off receipts (though obviously being bad debts) before expiry of prescription terms.

As for Bulgarian Accountancy Standards, they had suffered changes related to bringing them closer to the International Accountancy Standards (IAS). Unfortunately, that stage of the process was also a sign of the ambition to make up faster for the things lost, and the Bulgarian enterprise financial reports to be drawn up in compliance with the conventional accountancy principles.

Taking into account the facts mentioned above, we can draw some general conclusions that t he realization of an accountancy reform in Bulgaria was accompanied buy a series of difficulties basically effected by two circumstances.

- With the adoption of new accountancy legislation our country proceeded from a more detailed regulation of all activities related to accountancy to the implementation of National Accountancy Standards being quite concise and marking only some basic principles that have to be kept when making accountancy reports. Everything else had to be decided based on the professional judgment, experience and traditions existing in accountancy interpretation of trade deals;

- The lack of sufficiently imposing practical experience and traditions in reference to the role and importance of accountancy in market conditions, as well as preparation of financial reports.

II.2 STAGE TWO (1998 – 2001)

A major change in accountancy legislation was carried out during that stage, mostly targeting adoption of principles, implied in IAS, rather than further harmonization with European Directives. For a first time in Bulgarian accountancy legislation history it was given the start of a transition from legislation, typical for continental European countries, to the adoption of IAS, being a product of the British-American accountancy system. That change was effected under the influence of a set of operators, the more important being as follows:

1. At the beginning of 1990s the process of harmonization of accountancy legislations of advanced European countries based on principles, laid in EU Directives, had been practically completed. The member-countries had adopted the necessary changes in their national legislations, thus completing the aim of harmonization - “financial reports of stock companies to be prepared based on principles, agreed among the member-countries”(Svrakov 2002).

2. By the end of 1997 a number of foreign companies and banks were already functioning in Bulgaria, which prepared their financial reports according to the requirements of IAS, but not on the basis of European Directives.

3. A number of privatization deals were realized in our country (see fig.1 and table 2.)[4], thus constantly reducing the share of State property in return to the rising share of Joint-stock property on enterprises of the real and financial sphere. The rising shares of private proprietors gave an opportunity to apply a modern philosophy of accounting as a “business language” as it targeted guaranteeing stock holder’s interests.

[4] The data for privatisation deals concluded is generally presented as well as separately (whole enterprises as well as autonomous parts). As an “autonomous part” should be understood structure of a trade company that can independently perform economic activities (a shop, an atelier, a ship, a workshop and others) – owned by the company.

3. Capital market appeared and started developing (though slowly), and the basic Acts were adopted that stipulated its regulation.

In fact, the Stock Market in Bulgarian really started with the first session of the Bulgarian Stock Exchange (BSE) on 27.10.1997 [5]. From the data presented about the stock exchange trade for the period 1997 – 2001 (table 3) the following conclusions could be drawn:[6]

- In 1998 19 companies of the official market and 700 companies of the free market were traded at the stock exchange. The turnover realized at the official and the free market amounted 138 171 867 BGN. During that year the beginning of privatization process was set through public offer of shares at the stock exchange market, and the first sale of 60% of the capital of the first company registered – “ELKABEL” – was realized

- In 1999 14 more enterprises were registered on the official market, and 5 of them were transferred from the free to t he official market. Typical for 1999 was the reflux of capitals and poor interest from investors. The turnover of the official market fell down to 11808 968 BGN, and that of the free market - to 37 725 358 BGN.

- In 2000 over 1000 deals were concluded at the Stock Exchange which was a fall down compared to the previous year. The turnover of the official market fell to 8 277 704 BGN, and that of the non-official – to 23 537 705 BGN.

- For the period January - November 2001 the turnover of the official market showed a significant fall down reaching its lowest rates – 2 506 431 BGM. There was a significant rise in the turnover realized at the free market – up to 36 063 659 BGN, which was a considerable rise compared to the previous year.

With the adoption of the Accountancy Law in February, 1998 a series of new accountancy principles were regulated legislatively, drawn on IAS - functioning enterprise, priority to economical contents for legal form, and true and fair presentation. Those principles were not known to specialists book-keepers in Bulgaria. Their adoption presented the willingness of Bulgarian accountancy legislation to get closer to IAS. At the same time those principles could hardly find any real practical implementation for two reasons mainly: 1) lack of traditions and practical experience, and 2) in most cases Bulgarian legislation laid limitations in their implementation. A typical example of that is the implementation of the principle for true and fair presentation when re-evaluating Long-term Assets. For the period 1998 – 2001 the long-term assets were re-evaluated in a percent not higher than the one of price changes of a producer, announced by the National Statistics Institute. For that purpose, The National Statistics announced a percentage for rises in asset groups. Of course, other examples can also be pointed, but even this single one is enough to draw the conclusion that such a practice was not in harmony with the requirements of IAS. According to international standards LTA (long-term assets) are re-evaluated when there are conditions available for

[5] Certain attempts in renewing the Bulgarian Capital Market were made at the beginning of 1991, when the Commercial Law came into power. It appearance was related to deep structural, economical and social changes in Bulgaria, having started in 1989. For the period 1992-1994 about 20 stock exchange markets were established. Market was not regulated and functioned without any clear rules until the reception of the Securities and Stock Exchange Market Law in July, 1995. For more details on the first steps of the Bulgarian Stock Exchange see Koparanova, M. Development of Bulgarian Capital Market in the First Half of the 90’s: Is the Incubator Period Over? In Emerging Capital Markets in a transitional Environment ed. by M. Koparanova, ANKO, 1997

[6] The data for deals concluded was taken from the official internet page of the Bulgarian Stock Exchange - www. bse-sofia.bg.

that, applying definite approaches to accountancy treatment of the re-evaluation. For each LTA there is an individual approach and re-evaluation is carried out by professional business values.

Except for regulating the presented accountancy principles, since the beginning of 1998 a number of other positive changes have been adopted by the Bulgarian legislation, the most important of which are:

1. The purpose of balance sheets prepared was clearer, namely true and fair presentation of company's property and realized financial results for the accounted period.

2. Opportunity was provided the balance sheet and accountancy report to be prepared based on single or double entry (by the decision of the enterprise), maintaining at the same time the requirement that they be prepared based on a standard scheme, regulated by the Accountancy Law and the National Statistics Institute 1 Presentation of financial reports. Two new elements were introduced – Report on own capital and Report on cash flow, which by that time, had existed only as references in the Attachments.

3. An opportunity was created to re-evaluate assets and liabilities of a company – LTA based on NSI percent rate, currency – based on the final rate of BNB, investments – based on the stock exchange rates as per 31.12. in the accounted period. To re-evaluate the latter, an essential impact was introduced by the functioning Stock Exchange, which, irrespective of the decreasing volume of trade, could b used as a trustful base for defining the investment rate for the purpose of their presentation in financial reports.

4. The principle of historic price lost its essential role in evaluating assets and liabilities of a given enterprise when presenting them in balance sheets, as for some of the assets and liabilities a concept of true value had been adopted.

5. Educational requirements were legislatively regulated to persons in capacity of "Head accountants", thus creating prerequisites for preparation of financial reports of a higher quality..

6. The newly adopted national accountancy standards were substantially revised and unified to IAS even in numeration regardless of that, Bulgarian accountancy standards were still far from the IAS concept, directed to issuing trustful fiscal information.

II.3.STAGE 3 (SINCE 2002)

A decisive step towards adoption of IAS and finding their straight implementation in our country was done at the end of 2001 by introducing some changes in the Accountancy Law. Meanwhile, at a worldwide scale, two major parallel processes were running. On one side, a process of accountancy harmonization had been carried out within EU member countries, on the other side, IAS were being continuously developed and improved and were becoming more nad more popular. Thus certain contradictions appeared between rules, implied in European directives, and IAS principles. That led to the statement of the Federation of European Accountant Experts that "there is incompatibility between the idea of the European Directives and IAS." (Svrakov 2002) and, the future of Europe dos not go through affiliation with IAS.

Regardless of that, experience imposed something different. Although being harmonized, the legislation of member-countries did not deny the great differences between British-American and Continental-European accounting school. As an illustration on that matter we are going to give just one example, which effected a large-scale scandal at the beginning of 1994. The International community of financial analysts and investors was

deeply concerned on the reports published by “Deimler Bentz” company. According to German commercial legislation the financial results of the corporation was positive, amounting 615 mln. DM. The same report, re-calculated based on the commonly adopted principles of USA, showed negative financial results, amounting 1,839 billion DM. The fact, itself, was very worrying, and again many of the analysts put the question on trustfulness of information presented in the financial reports, as well as its usefulness to making investment decisions. Exactly those major differences between the two systems, related to the rules of preparation of financial reports, did not allow European companies, whose financial reports were performed based on European directives, to trade their shared at the American Stock Exchange.

Being influenced by worldwide processes[7] that had been running since the beginning of 2002 Bulgaria adopted new accountancy legislation, regulating implementation of IAS. New Accountancy Law was developed, where the problems of independent financial audit were regulated by separate Act. All national accountancy standards were fundamentally revised and were put in compliance with the requirements of IAS, as much as possible. This creates basis for preparation of accountancy practice for working out and presenting financial reports of companies based on IAS since the beginning of 2005[8]. The compulsory character of the national balance sheet has been dropped off. It has already been considered only as advisable. Thus an opportunity was given to companies to define by themselves the system of accountancy approaches for carrying out their current book-keeping.

Some more important changes in legislation can be systematized in the following order:

1. Requirements to persons, making annual financial reports, should be defined. For the first time in Bulgarian legislation history these persons have to meet requirements on economical education and professional experience in the field of accountancy.

2. The responsibility of managing bodies of enterprises, related to reliability of a given annual financial report, presented, has been defined.

3. The volume of information, presented, rather than its form, has been defined.

4. Implementation of the principle of historical price in evaluation of assets, liabilities and capital of an enterprise at the time of their achievement has been preserved. The succeeding evaluations of assets and liabilities for being presented in financial reports shall

[7] After lively discussions had been held, and agreement was reached on the possibility of adopting IAS as a conventional frame for making financial reports. The fact that in 1995 the IAS Committee and the International Association of Stock Exchange Committees (IOSCO) reached to an agreement on cooperation on development of new standards for financial reports, is in support of that thesis. As a result of mutual cooperation between the mentioned committees a pack of accountancy standards was worked out as IAS 32 financial tools – recognition and evaluation, IAS 39 financial tools – recognition and evaluation and others, containing rules for evaluation and presentation of various financial tools in financial reports. Thus the historical decision was made, announced in June, 2000,- from the beginning of 2005 to use them in preparation of financial reports by all companies from member-countries, whose securities are traded at Stock Exchange Market. Therefore, IAS has the potentials to turn into a uniform accountancy language, and more definitely, into a proper basis for preparation of financial reports, presenting sufficiently reliable and trustful information on investment decision making.

[8] For some enterprises – banks, insurance agencies, investment and insurance enterprises, as well as enterprises – eminent by means of Public Securities Offer Law, the obligation to apply IAS has come into power since 01.01.2003.

be done in accordance with stipulations of accountancy standards, this being in compliance with approved international practice. Thus prerequisites for Bulgarian enterprises to prepare their financial reports on the basis of conventional accountancy principles in a way, similar to the one typical for countries with developed economy, have been established. This is considered as a major challenge for book-keepers in our country, and is related to solving a set of problems, some of the most important being:

1. After 2005 national accountancy standards will be dropped off and Bulgaria will adopt the international ones. That means that book-keepers of all enterprises, will use IAS for the purposes of current accountancy, but not only making annual financial reports[9], as the conventional world practice is.[10]

2. Training of staff. Aiming to assist the process of mastering the philosophy of IAS and their practical implementation, the Accountancy Law foresees realization of a training programme, organized by the national Accountancy Committee, the Institute of Certificated Accountants – Experts and Higher Schools. For that purpose a training programme has been developed and approved, which provides for carrying out curses in IAS for the period 2002-2004 with minimum number of lecture hours of 60 academic hours. Experience shows that great majority of the courses have been carried out within 60 lectures as classes and practical work shops discussing and solving practical cases, that include the application of a couple of standards. In our opinion, attendance of just a couple of courses on IAS is far from sufficient to master their philosophy. If we take as additional consideration the lack of time for self-preparation of most of the accountants, as well as the act that some Bulgarian companies already imply IAS, it turns to be a major problem for most Bulgarian enterprises.

3. Tax legislation is still far behind the concepts of IAS. For the last few years the principle of true and fair presentation, involving all assets and liabilities in their presentation in the financial report to be re-evaluated, based on their fair value, to be applied. Generally these re-evaluations are not recognized as tax evaluations, this being the reason for the larger implementation of temporary tax differences which are merely known to the practicing accountants in our country.

3. PROBLEMS IN PREPARING THE BALANCE SHEET

With the adoption of the new accountancy legislation in at the beginning of 1991 in Bulgarian was given the start of approaches to preparing net balance sheet. The number of balance asset and liability articles was significantly reduced, and the balance scheme, regulated by the legislation, was borrowed from Directive IV of the European Union on problems in accounting.

Irrespective of the presence of an explicit text in the directive, mentioned above, Bulgarian accountancy legislation did not provide any opportunity any devaluation of receiving to be performed due to their considering as bad debts, as well as long term

[9] So far, there are some ideas on changes in the Accountancy Law, targeting the usage of IAS only by large Bulgarian enterprises whose shares are traded at the Stock Exchange Market.

[10] As it has already been stated, EU declares that IAS is going to be used as a base for making financial reports n those companies, whose shares are traded at the Stock Exchange Market. The remaining enterprises are going to maintain current book-keeping and make financial reports in compliance with the requirements of the national legislation.

investments for a significant drop down in their market price. Practically it meant that immediately after starting an accountancy reform, Bulgarian enterprises presented in their financial reports over-evaluated assets, which was in contradiction with one of the legislatively regulated accountancy principles, namely the one of cautiousness. Certain possibility for calculating devaluations of receipts was given with the change in national accountancy standards at the beginning of 1998, but it was related to a lot of limiting terms[11] and di not meet the requirements of IAS.

The practice to prepare the balance sheet based on a model balance scheme, led to the paradox, that enterprises had to adhere to strictly stipulated groups of balance articles on assets and liabilities, and when any information was missing along a given line in the balance sheet, empty space had to be left or zero result appeared. What is more, balance sheet schemes and the income-expenditures report were quite detailed, which significantly made some of the appendixes, prepared as part of the annual balance sheet, useless.[12]

Only with the legislation changes, occurring in 2002, the requirement of making the balance sheet based on a balance scheme, was dropped off. An opportunity was given to enterprises to define the contest of separate balance articles, as well as information presented in the Appendix to the Annual Financial Report, based on its rate of importance. Limitations on the opportunity to devaluate receipts and long-term investments were dropped off. Presentation of additional balance articles and medial sums was allowed when the managing body of the company considered that it would provide for ore trusty and fair presentation of the financial state of the enterprise.

Together with the mentioned positive changes related to regulations on annual financial report, there are still legislative texts not corresponding to the concept of IAS. Some of t he most important are:

1. In the National Accountancy Standard (NAS)1 Presentation of Financial Reports, it has been stated that separate accounting objects (for example future expenses on rates of interest or rent incomes) should be presented as incomes and expenses for future periods. These balance sheets are inheritance of the near past and are in contradiction with the requirement for completion of net balance sheet. The presence of such articles in the balance sheet is not tolerated by IAS.

2. It could be pointed out as another shortcoming, that in the present accounting standard it has been listed in details what must be presented in the balance articles “Other long-term receiving”, “Other short-term receiving”, “Blocked capitals”, “Cash equivalents”, “Specialized reserves” and “Other long-term debts”. Such a fact is in contradiction with the accountancy principle that company’s managing body defines at its sole discretion, in what way given financial information should be presented in compliance with the regulation requirements.

[11] Devaluations could be set only on receiving from salesman in accountancy standards it was regulated the exact percentage rate for devaluating the receiving, and after what term of expiry it was possible. No opportunity was given to the accountant to proceed from a reasonable trade estimation and the principle of precautious ness in devaluation of receiving.

[12] For example, on the face of the balance, information on the accounted value was presented, amortization and balance value of long-term assets, which was not quite logical, bearing in mind the fact that in appendix 1 the same information was presented in complete details. In reference to these contradictions and others, see Svrakov, A., Necessity of a New Stage in Accountancy Legislation. Collection of reports Accountancy and Control in Market Conditions, Varna, 1995, p. 17

Other examples can be given, but these are enough to draw the conclusion that even declaring that in the near future every Bulgarian company will have to prepare its financial reports in compliance with IAS, we can not overcome some prejudices of the past, yet, related to regulating some insignificant matters.

4. PROBLEMS IN ACCOUNTANCY TREATMENT OF INVESTMENTS AND PRIVATISATION DEALS

With the first issue of the National Accountancy Standards in 1992 an accountancy standard was adopted, treating problems of accounting and presentation of investments in financial reports of the enterprise. With NAS 15 Investment Accounting an attempt was made to briefly formulate the basic principles of accounting investments and their presentation in financial reports. The standard mentioned presented the ambition to lay the beginning of harmonizing and standardizing accounting procedures in reference to investments rather than any compliance with the similar IAS. This, to a great extend, explains the fact that in our country, within one standard were regulated matters, which were internationally regulated in e series of accountancy standards.

In 1996 several accountancy standards were adopted, which referred to (although not directly) the term “investment” in its broadest economical understanding. The subject referred to is NAS 26 Accounting Enterprise Transformation, and NAS 31Accounting Privatization Deals. These NASs had no analogue among international ones, and it is author’s personal belief that their adoption was needed to unification approached to accounting in privatization deals.

In accounting privatization deals a series of problems were encountered, and most of theme were due to the fact that Bulgarian accountancy legislation kept to the international experience in quite a conflicting manner and was not willing to adopt for quite a long time the basic principles, laid in IAS. In that respect a lot of examples could be pointed, though just a few are enough to find out that in most cases there was no coincidence at all between our legislation and IAS, which gave a serious impact on the trustworthiness of information presented in financial reports.

For example, the Law for Transformation and Privatization of State and Municipal Enterprises, gave options on cash incomes from privatization of autonomous parts and unfinished construction sites to remain at the disposal of the enterprise undergoing privatization and be used to redeem debts. The execution of such act resulted in search of possibilities for accounting of remised resources. The opinion that remised taxes must be accounted as subsidy, was prevailing. Similar line of thinking was based on the clear and explicit stipulations of paragraph 12 of NAS being in power since 31.12.1997 - “Accountancy Principles in Privatization Deals”. According to them “cash incomes being at disposal of and under the command of the enterprise… should be accounted as stipulated in NAS 13 Subsidy Accounting” which means as a subsidy received from the State. Similar text was present in the account description in column 13 “Subsidies” of the National Balance Sheet, where it was explicitly stated that “under accounts of that group remised taxes must be accounted....”[13]. Bearing in mind the empowered stipulations mentioned the remised taxes was accounted as a receive subsidy from the State budget.

[13] By the end of 2001 the national Balance Sheet had compulsory nature and all enterprises had to comply with it when accounting their business operations.

Considering the economical nature of preferences given by the State (in the form of remised taxes) our opinion is that the case refers to tax relieves rather than governmental grants or help. It leads to the conclusion that tax preferences given by the State in order to financially strengthen subjects of economy should not be considered (and therefore accounted as subsidy). Paragraph 2 of IAS 20 “Accounting Governmental Grants and Announcement of Governmental Assistance” could be pointed in support of that line of thinking. It is stated from the very beginning that “Governmental Support provided to enterprises in the form of benefits, applied in defining taxable incomes, or limited based on liabilities to tax payments over the income” should not be treated as governmental grants”. Therefore, in international experience, the cases when the State is engaged in rendering tax preferences to economy subjects, this act is not considered as rendering subsidy. It should not be forgotten, that when remised resources are not accounted as a subsidy, part of it will be detracted as due taxes, which will reduce to a great extend the economical effect of the remission. That is why funds provided by the State, should be accounted as an element of the own capital, which means through one of the accounts for enterprise’s stock reserves. Some major practical problems occurred when the means of payment in privatization deals was a non-fiscal tool as various securities such as those emitted under the regulations of the Law for Arranging non-operated credits[14] and the External Debt of Republic of Bulgaria[15].

The problem descended from the fact that Bulgarian accountancy legislation by the end of 1997 contained a text, stating that all State Securities, achieved, should be evaluated based on their face value which remains unchanged at the end of the year. Similar text caused the occurrence of an absurd that financial income accrued even at the time of purchase as they were traded at prices, much lower than their face value. The income, realized, was spaced out to future periods within a term of five succeeding accounting periods.

Irrespective of the positive changes in accountancy and presentation of information in financial reports of privatization deals (after the legislation change in 1998) problems continued, resulting from the enforcement of by-Law Acts (letters, directives, regulations, e.t.c, issued by the Minister of Finance) in order to change legally stipulated accountancy principles. A typical example in that respect is the decree issued by the Minister of Finance in 1999 to define the order of evaluation and presentation in financial reports investments gained as a result of privatization deals, when payment have been carried out by means of non-fiscal tools (State Securities). According to the state, quoted, the price difference between face value and the price of acquired Securities used as a payment tool in privatization deals, is reduce the value (being the contracted sales price) of acquired stocks and the shares of enterprises that have undergone privatization. Thus the basic principles of accountancy, such as true and fair presentation and historical value, have been disrupted, and financial reports contain devaluated assets, which could mislead the consumers of financial information.

[14] In order to reduce the Internal Debt, an opportunity was given to holders of bonds, emitted under the orders and terms of the Law for Arranging non-operated credits, agreed by 31.12.1990, to use them as a payment tool in privatization deals under certain conditions.

[15] According to the agreement, signed on 29.06. 1994 between crediting banks of the London Club, our country emitted bonds on the External Debt, which, as per Bulgarian legislation, were also accepted as payment tools in privatization deals.

The practice to replace basic accountancy principles with by-law Acts has nothing to do with the European traditions or IAS. In that case we have to take into consideration the financial incomes, because by means of a cheaper asset we acquire stocks or shares from enterprises having been subject to privatization, which are much more expensive. Therefore the available financial income has been realized and has to be included in the financial report for the period of its occurrence. If the purpose was to provide for any tax relieves (as what obviously had been the idea of the Minister of Finance), similar preferences should be provided in the Tax Laws, but not in the accountancy legislation being part of the commercial legislation

Some major practical problems were encountered in reference to “goodwill” as a subject of accountancy. It is the difference between the price, paid by the investor and the sales (fair) value of separate assets of the enterprise, being subject to purchase. Probably, due to lack of practical experience accounting the goodwill in contradiction with the IAS 22 regulations – Economy Combinations Accounting – it was regulated in our standards that, reputation is the difference between the price, paid by the investor, and the history (accounted) but nit fair (sales) price of the separate assets of the enterprise, being subject to purchase. Such reading gave an opportunity to many Bulgarian enterprises, suffering lusts, to present the asset “reputation” in their financial reports, which was in contradiction with the requirements of IAS.

5. Conclusion

Conclusively we have to state that since the beginning of the 1990s Bulgarian Accountancy legislation has passed through quite a contradicting way in its development. A gradual reform has been carried out from accountancy system, typical for countries on Continental Europe, and based on European Directives on accountancy problems, to the implementation of IAS, which is slowly becoming a conventional base for preparation of financial reports. That has been done under the influence of world scaled processes, occurring at that time, as well as for the reason that Bulgaria is a small country and its Economy is not that specific to develop its own accountancy system. Of course, the fact, itself, that Bulgaria has stated the adoption of IAS for direct implementation, would not be enough for the inflow of foreign investments in the country. That should be considered as one o the steps, directed towards heightening the trust of the International Community in Bulgaria. Transparency in reference to financial reports being composed and presented, will bring for diminishing the risk for investors thus making their investments cheaper.

Having in mind the experience gained so far in the long in after the start of the accountancy reform, a general conclusion could be drawn that definite positive results are available, but there are still serious problems related to the transition to IAS. The accountancy reform could be considered as completed just when every accountant has mastered the approaches to implementation of IAS, and enterprise managers show their real concern in presenting true and fair information in t heir financial reports. That means that hard work is at hand, related to training and qualification improvement both of accountants and tax administration officers, lawyers, National Statistics officials, enterprise managers, share holders, bank experts, and all other consumers of financial report information.

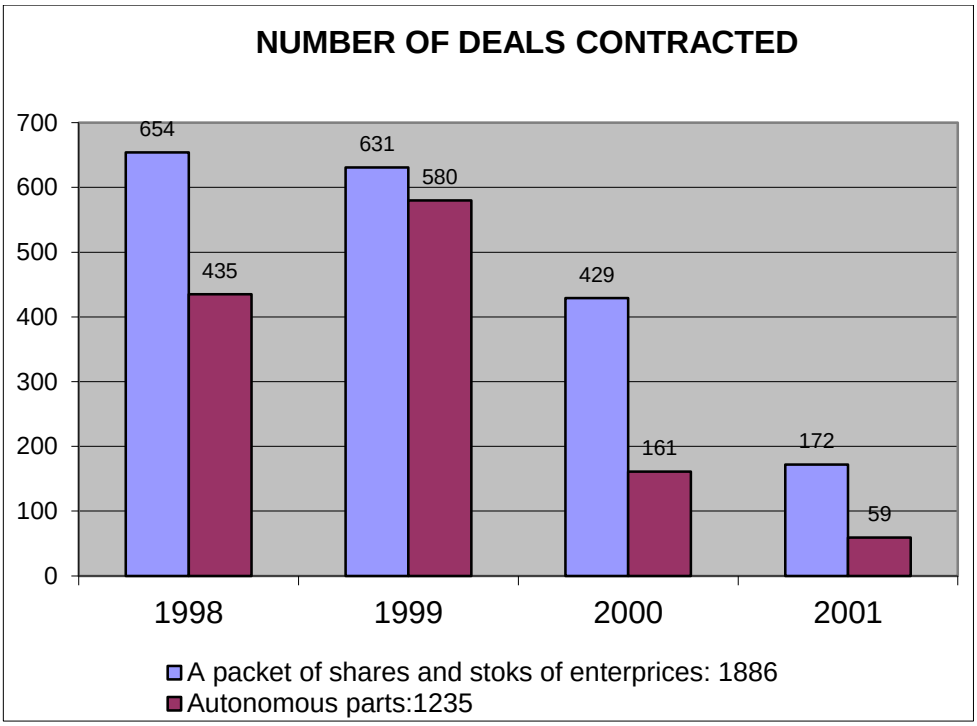

Figure 1 Privatization deals for the period 01.01.1998 – 31.12.2001
Source: Privatization Agency www.priv.government.bg

Table 1

Property possession structure of enterprises researched (%)

Category of share holders (owners of shares)	Immediately after privatization	Base on official registration as per 31.12.1997
1. The State	30	18
2. Local investors – physical persons, out of the enterprise	2	3
3. Local investors – corporate bodies not including privatization funds	21	23
4. Privatization Funds	11	19
5. Present employees and company managers, as well as ex-company staff	20	20
6.Foreign investors - physical persons	0	0
7.Foreign investors – corporate bodies	9	10
8. Others	7	7

Source: Dimitrov L. &co Post-privatization development of enterprises in Bulgaria. Center for Economical Development. S., 1999, p. 47

Table 2

Total of privatization deals contracted in Bulgaria for the period 01.01.1993 – 30.11.2003 based on the type of privatization body

	Total		Ministries		Privatization Agency	
	Packet of Stocks and Shares of enterprises	Autonomy parts	Packet of Stocks and Shares of enterprises	Autonomy parts	Packet of Stocks and Shares of enterprises	Autonomy parts
Total 1993	22	41	18	34	4	7
Total 1994	84	77	63	62	21	15
Total 1995	107	211	87	163	20	48
Total 1996	161	352	112	254	49	98
Total 1997	320	264	266	235	54	29
Total 1998	654	435	559	354	95	81
Total 1999	631	580	492	489	139	91
Total 2000	429	161	358	139	71	22
Total 2001	172	59	120	28	52	31
Total 2002	73	30	20	7	53	23
Total 2003	74	26	1	1	73	25
Total	2727	2236	2096	1766	631	470

Source: Privatization Agency. www.priv.government.bg

Table 3

Development of Stock Exchange Trade for the period 1998 – 2001

Market	1998		1999		2000		January-November 2001	
	Num. Securities	BGN	Num. Securities	BGN	Num. Securities	BGN	Num. Securities	BGN
Official share market	2511958	12733254	2587982	11808968	4860977	8277704	2681449	2506431
Official market od State Securities	0	0	0	0	2123	219277	220	432532
Official market of Corporate Bonds	0	0	1884	472163	26152	3337847	5874	527
Official market of Municipal Bonds	0	0	0	0	0	0	0	0
Free share market	13740462	125438613	5357038	37725358	8372280	23537705	8003823	36063659
Free Bond Market	0	0	0	0	0	0	0	135798

Literature

Bonev, Zh. Again about the role of the accountant and requirements his qualification should correspond to. Magazine of the Institute of Graduates acountan-experts in Bulgaria, 1998, № 3

Dimitrov, K. & Co Postprivatization Development of Enterprises in Bulgaria. Economical Development Center. S, 1999.

Cooper, M. Accounting in free market economy. Bulgarian Accountant. 1990, № 5-6

Svrakov, A. National Accountancy Legislation and (or)International Accountancy Standards. Finance and Law 2002, № 7.

Svrakov, A. Accountancy legislation – a two-year balance. Business week 2000, № 14

Svrakov, A. Nationalism, harmonization an convergence in accountancy. Finance and Law. 2002, № 9

Koparanova, M. Development of Bulgarian Capital Market in the First Half of the 90's: Is the Incubator Period Over? In Emerging Capital Markets in a transitional Environment ed. by M. Koparanova, ANKO, 1997

The official web-site of the Bulgarian Privatization Agency . www.priv.government.bg

The official web-site of the Bulgarian Stock Exchange. www.bse-sofia.bg

МОДЕЛ ЗА ОПТИМИЗИРАНЕ ПРОИЗВОДСТВОТО НА ФАРМАЦЕВТИЧНИ ПРОДУКТИ

Невена ГОСПОДИНОВА[1]

[1] Икономически университет – Варна
n.gospodinova@ue-varna.bg

Резюме. Проблемът, свързан с определянето на оптимален производствен план, е особено актуален за съвременните индустриални предприятия в условията на глобална икономика и нарастваща конкуренция. Най-често съблюдаваните критерии за оптималност в този контекст са: максимизиране на общата печалба; минимизиране себестойността на единица продукция; максимизиране натоварването на производствените мощности; минимизиране на сумарните производствени разходи.
Настоящата статия има за цел да изследва възможността за оптимизиране на фармацевтичното производство чрез конструиране на икономико-математически модел, който може да се разглежда по два начина – като еднопродуктов и многопродуктов. Като критерий за оптималност в него е заложено минимизиране себестойността на единица произведен продукт за определен планов период. В разработката е предложен метод за аналитично решаване на получената задача на нелинейното оптимиране. Съставен е оптимален план за производството на Тилозин тартарат от “БИОВЕТ” АД – клон Разград чрез прилагане на еднопродуктовия модел.

Ключови думи: производство, оптимизация, математическо моделиране, фармацевтичен продукт.

1. Въведение

Съставянето на оптимален производствен план е едно от основните предизвикателства, пред които са изправени съвременните индустриални предприятия. Проблемът, свързан с оптимизиране на производството, възниква най-вече поради факта, че ресурсите, с които предприятията разполагат, са ограничени, а така се ограничават и свързаните с това разходи, които могат да бъдат направени за определен планов период.

Прегледът на литературните източници показва, че оптимизирането на производствената дейност е предмет на изследване в множество научни разработки (Николаев 2016; Трофимова 2016; Ghorbanzad et al. 2012; Mula et al. 2010; Chen & Tsai 2008). Задачата за определяне на оптимален план може да се формулира по различни начини в зависимост от обуславящите фактори при съответните условия и основната цел, която си поставят мениджърите. Например Hossein и др. предлагат модел за минимизиране на общите производствени разходи и качество (Hossein et al. 2016).

Друга възможност за оптимизиране на производството е търсене на максимална печалба при ограничен производствен капацитет (Gao et al. 2017). Критерии за оптималност в този контекст могат да бъдат (Атанасов et al. 2012, pp.103–108):

- максимизиране на печалбата;
- минимизиране себестойността на единица продукция;
- максимизиране натоварването на наличните производствени мощности;
- минимизиране на сумарните разходи за производство и др.

Целта на автора е да предложи една възможност за определяне на оптимален план за производството на фармацевтични продукти със средствата на математическото оптимиране. Във връзка с така поставената цел се решават следните задачи:

- конструиране на оптимизационен икономико-математически модел за минимизиране себестойността на единица произведен продукт;
- предлагане на метод за аналитично решаване на модела;
- прилагане на модела за оптимизиране на производството с реални данни от предприятие “БИОВЕТ” АД – клон Разград.

2. Постановка на икономико-математическия модел

Разглеждаме фармацевтично предприятие, което произвежда даден вид продукт през определен планов период, разделен на отделни подпериоди. Разходите, свързани с производството на продукта, са обособени в различни групи (например разходи за материали, транспортни разходи, фонд работна заплата, разходи за енергия и др.). На база статистическа информация за минали подпериоди са изчислени очакваните разходи от всяка група за производството на фармацевтичния продукт. Установени са долната и горната граница на количествата от произвеждания медикамент за всеки подпериод. Тези граници се налагат, например, поради ограничеността на ресурсите, капацитета на производствените мощности и възникналите договорни отношения. Известен е също така и обемът на търсеното количество от продукта за целия планов период. Трябва да се определи оптимален план за производството през всеки подпериод, така че средната себестойност на единица фармацевтичен продукт да е минимална.

За да съставим икономико-математическия модел на задачата, въвеждаме следните означения:

T – планов период;

k – брой на подпериодите, на които е разделен разглежданият планов период;

t – номер на подпериода $(t = \overline{1,k})$;

m – брой на групите разходи за производството на фармацевтичния продукт;

i – номер на групата производствени разходи $(i = \overline{1,m})$;

C_{it} – очаквани разходи от *i*-та група $(i = \overline{1,m})$ за производството на продукта през *t*-ти подпериод $(t = \overline{1,k})$;

Q – обем на търсенето на фармацевтичния продукт за целия планов период;

a_t – минимално изискуемо количество от продукта за *t*-ти подпериод $(t = \overline{1,k})$;

A_t – максимално допустимо количество от продукта за *t*-ти подпериод $(t=\overline{1,k})$.

Необходимо е да се определи какви обеми от фармацевтичния продукт следва да се произведат през отделните подпериоди, съставляващи целия планов период.
Нека да означим с:

x_t – обем произведен продукт през *t*-ти подпериод $(t=\overline{1,k})$.

Трябва да се определи оптимална програма за производство през всеки подпериод $X=(x_1,x_2,...,x_k)$, при която средната себестойност на единица продукт е минимална.

Средната себестойност на единица фармацевтичен продукт при план на производството $X=(x_1,x_2,...,x_k)$ се определя от функцията:

$$Z(X)=\frac{1}{k}\sum_{t=1}^{k}\frac{R_t}{x_t},$$

където $R_t=\sum_{i=1}^{m}C_{it}$ $(t=\overline{1,k})$ са общите очаквани разходи за производството на продукта през подпериода *t*.

Необходимо е в икономико-математическия модел да се вземат предвид следните ограничения:

1. Общият обем произведен продукт за всички подпериоди трябва да задоволи търсенето за целия планов период, т.е.

$$\sum_{t=1}^{k}x_t=Q.$$

2. Произведеното количество през *t*-ти подпериод $(t=\overline{1,k})$ следва да бъде по-голямо или равно на минималното изискуемо количество a_t:

$$x_t\geq a_t,\ t=\overline{1,k}.$$

3. Произведеното количество през *t*-ти подпериод $(t=\overline{1,k})$ не трябва да надвишава максималното допустимо количество A_t:

$$x_t\leq A_t,\ t=\overline{1,k}.$$

Последните две ограничения могат да се запишат по следния начин:

$$a_t\leq x_t\leq A_t,\ t=\overline{1,k}.$$

4. Реалният смисъл на променливите x_t $(t=\overline{1,k})$ налага изискването те да бъдат неотрицателни числа, т.е.

$$x_t\geq 0,$$

но при така формулираната задача това е излишно ($a_t\geq 0$ за $t=\overline{1,k}$).
Като се има предвид, че

$$R_t = \sum_{i=1}^{m} C_{it}\ ,\ t = \overline{1,k}\ ,$$

математическият модел има вида:

$$Z(X) = \frac{1}{k}\sum_{t=1}^{k}\frac{R_t}{x_t} \to \min \qquad (1)$$

при ограничения

$$\sum_{t=1}^{k} x_t = Q\ ; \qquad (2)$$

$$a_t \le x_t \le A_t\ ,\ t = \overline{1,k}\ . \qquad (3)$$

Нека сега разгледаме случай, в който през дадения планов период фармацевтичното предприятие произвежда повече видове продукти. За всеки от продуктите са известни:

- очакваните производствени разходи, обособени в отделни групи, за различните подпериоди;
- обемът на търсене за целия планов период;
- минималното изискуемо и максималното допустимо количество за различните подпериоди.

Целта на фармацевтичното предприятие е да минимизира средната себестойност на всички видове продукти за целия планов период.

За да съставим математическия модел на задачата, правим следните изменения и допълнения в модела (1) – (3):

n – брой на продуктите, които се произвеждат от фармацевтичното предприятие през разглеждания планов период;

j – номер на вида продукт $(j = \overline{1,n})$;

C_{ijt} – очаквани разходи от *i*-та група $(i = \overline{1,m})$ за производството на *j*-ти продукт $(j = \overline{1,n})$ през *t*-ти подпериод $(t = \overline{1,k})$;

R_{jt} – общи очаквани разходи за производството на *j*-ти продукт $(j = \overline{1,n})$ през *t*-ти подпериод $(t = \overline{1,k})$;

Q_j – обем на търсенето на *j*-ти фармацевтичен продукт за целия планов период $(j = \overline{1,n})$;

a_{jt} – минимално изискуемо количество от *j*-ти продукт $(j = \overline{1,n})$ за *t*-ти подпериод $(t = \overline{1,k})$;

A_{jt} – максимално допустимо количество от *j*-ти продукт $(j = \overline{1,n})$ за *t*-ти подпериод $(t = \overline{1,k})$.

Означаваме с:

x_{jt} – обем произведен продукт от *j*-ти вид $(j=\overline{1,n})$ през *t*-ти подпериод $(t=\overline{1,k})$.

Трябва да се определи оптимална програма за производство през всеки подпериод

$$X=\begin{Vmatrix} x_{11} & x_{12} & x_{13} & \dots & x_{1k} \\ x_{21} & x_{22} & x_{23} & \dots & x_{2k} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_{n1} & x_{n2} & x_{n3} & \dots & x_{nk} \end{Vmatrix},$$

при която средната себестойност на всички видове продукти да бъде минимална.

При така въведените параметри и като се има предвид, че общите разходи за производството на всеки вид продукт през определен подпериод се получават като сума от различните групи производствени разходи за продукта през този подпериод, в сила е равенството

$$R_{jt}=\sum_{i=1}^{m} C_{ijt},\ j=\overline{1,n},\ t=\overline{1,k}.$$

Средната себестойност на фармацевтичните продукти за периода *T* при план на производството X се задава посредством целевата функция:

$$Z(X)=\frac{1}{k}\sum_{j=1}^{n}\sum_{t=1}^{k}\frac{R_{jt}}{x_{jt}}.$$

Конструираме следния икономико-математически модел:

$$Z(X)=\frac{1}{k}\sum_{j=1}^{n}\sum_{t=1}^{k}\frac{R_{jt}}{x_{jt}}\to \min \tag{4}$$

при ограничения

$$\sum_{t=1}^{k} x_{jt}=Q_j,\ j=\overline{1,n}; \tag{5}$$

$$a_{jt}\le x_{jt}\le A_{jt},\ j=\overline{1,n},\ t=\overline{1,k}. \tag{6}$$

Търсенето по видове продукти трябва да бъде задоволено след изпълнение на производствената програма за разглеждания период, т.е. за всеки продукт сумата от произведените количества през всички подпериоди трябва да бъде равна на съответното търсено количество за целия планов период. За тази цел е добавено условие (5).

Производството на даден продукт следва да се ограничи в рамките на минималните изискуеми и максималните допустими количества за всеки от отделните подпериоди. Това се осигурява посредством неравенство (6).

3. Метод за решаване на конструирания модел

Ще предложим възможност за решаване на конструираните задачи на нелинейното оптимиране чрез използване метода на множителите на Лагранж (Атанасов et al. 2008, pp.259–261).

За решаване на модела (1) – (3) съставяме помощната функция

$$L(X,\lambda)=\frac{1}{k}\sum_{t=1}^{k}\frac{R_t}{x_t}+\lambda\left(\sum_{t=1}^{k}x_t-Q\right),$$

където λ е множител на Лагранж.

Частните производни на L спрямо различните променливи са следните:

$$L'_{x_t}=-\frac{R_t}{k.x_t^2}+\lambda,\ t=\overline{1,k};$$

$$L'_{\lambda}=\sum_{t=1}^{k}x_t-Q.$$

Съгласно необходимите условия за екстремум на функцията на Лагранж:

$$\begin{vmatrix} L'_{x_t}=0,\ t=\overline{1,k} \\ L'_{\lambda}=0 \end{vmatrix}\Rightarrow\begin{vmatrix} -\frac{R_t}{k.x_t^2}+\lambda=0,\ t=\overline{1,k} \\ \sum_{t=1}^{k}x_t-Q=0 \end{vmatrix}. \qquad (7)$$

От първото уравнение изразяваме неизвестните x_t $(t=\overline{1,k})$ чрез λ:

$$x_t=\sqrt{\frac{R_t}{k.\lambda}},\ t=\overline{1,k}. \qquad (8)$$

Заместваме ги във второто уравнение:

$$\frac{1}{\sqrt{k.\lambda}}\sum_{t=1}^{k}\sqrt{R_t}=Q,$$

откъдето получаваме

$$\lambda=\frac{\left(\sum_{t=1}^{k}\sqrt{R_t}\right)^2}{k.Q^2}.$$

След заместване в (8) се достига до следната формула, чрез която могат да бъдат пресметнати стойностите на неизвестните:

$$x_t=\frac{Q\sqrt{R_t}}{\sum_{t=1}^{k}\sqrt{R_t}},\ t=\overline{1,k}. \qquad (9)$$

В случай, че променливите x_t $(t=\overline{1,k})$ не удовлетворяват ограничение (3), за определяне решението на задачата е необходимо да се изследват краищата на интервалите $[a_t, A_t],\ t=\overline{1,k}$.

Намирането на оптималното решение на модела (4) – (6) може да се сведе до решаването на *n* (колкото е броят на продуктите) задачи от вида (1) – (3), тъй като

целевата функция (4) е сепарабелна[16] относно променливите x_{jt} по индекса $j=\overline{1,n}$ и ограничителните условия (5) и (6) са независими спрямо същия индекс.

Непосредствено оптималното решение може да се намери и с разсъждения, аналогични на тези в модела (1) – (3).

В случая функцията на Лагранж има следния вид:

$$L(X,\lambda)=\frac{1}{k}\sum_{j=1}^{n}\sum_{t=1}^{k}\frac{R_{jt}}{x_{jt}}+\sum_{j=1}^{n}\lambda_j\left(\sum_{t=1}^{k}x_{jt}-Q_j\right),$$

където λ_j $(j=\overline{1,n})$ са множители на Лагранж.

Частните производни на L спрямо променливите x_{jt} $(j=\overline{1,n},\ t=\overline{1,k})$ и λ_j $(j=\overline{1,n})$ са:

$$L'_{x_{jt}}=-\frac{R_{jt}}{k.x_{jt}^2}+\lambda_j,\ j=\overline{1,n},\ t=\overline{1,k};$$

$$L'_{\lambda_j}=\sum_{t=1}^{k}x_{jt}-Q_j,\ j=\overline{1,n}.$$

Критичните точки на функцията на Лагранж се получават след решаване на системата:

$$\begin{vmatrix} L'_{x_{jt}}=0,\ j=\overline{1,n},\ t=\overline{1,k} \\ L'_{\lambda_j}=0,\ j=\overline{1,n} \end{vmatrix} \Rightarrow \begin{vmatrix} -\frac{R_{jt}}{k.x_{jt}^2}+\lambda_j=0,\ j=\overline{1,n},\ t=\overline{1,k} \\ \sum_{t=1}^{k}x_{jt}-Q_j=0,\ j=\overline{1,n} \end{vmatrix}. \qquad (10)$$

От първото уравнение на системата (10) се достига до зависимостта

$$x_{jt}=\sqrt{\frac{R_{jt}}{k.\lambda_j}},\ j=\overline{1,n},\ t=\overline{1,k}, \qquad (11)$$

откъдето, след заместване във второто уравнение, получаваме

$$\frac{1}{\sqrt{k.\lambda_j}}\sum_{t=1}^{k}\sqrt{R_{jt}}=Q_j,\ j=\overline{1,n}.$$

Така лесно могат да бъдат изчислени множителите на Лагранж:

$$\lambda_j=\frac{\left(\sum_{t=1}^{k}\sqrt{R_{jt}}\right)^2}{k.Q_j^2},\ j=\overline{1,n}.$$

[16] Функция на *n* променливи $f(x_1,x_2,...,x_n)$ се нарича сепарабелна, ако тя може да се представи като сума от *n* функции на една променлива $f_j(x_j)$ $(j=\overline{1,n})$ (Атанасов et al. 2012, p.246).

След заместване в (11) достигаме до следната формула за пресмятане стойностите на неизвестните x_{jt} $(j=\overline{1,n},\ t=\overline{1,k})$:

$$x_{jt}=\frac{Q_j\sqrt{R_{jt}}}{\sum_{t=1}^{k}\sqrt{R_{jt}}},\ \ j=\overline{1,n},\ t=\overline{1,k}\ . \tag{12}$$

В този случай също е необходимо да се провери дали променливите попадат в указаните от условие (6) граници.

4. Приложение на модела за оптимизиране производството на Тилозин тартарат от “БИОВЕТ” АД – клон Разград

Ще разгледаме приложение на първия от предложените оптимизационни модели с помощта на следния числов пример[17].

Предприятие “БИОВЕТ” АД – клон Разград произвежда продукт Тилозин тартарат – макролиден антибиотик в прахообразна форма. Плановият период за производството на продукта е една година, разделена на дванадесет подпериода – месеци. Разходите за производството на Тилозин са обособени в следните групи:

- разходи за материали;
- разходи за горива и енергия;
- амортизационни разходи;
- фонд работна заплата (ФРЗ);
- държавно обществено осигуряване (ДОО);
- разходи за пречистване на отпадни води;
- цехови разходи;
- транспортни разходи;
- разходи за спомагателни дейности.

Долната и горната граница (съответно 7000 кг. и 13000 кг.) по отношение на обемите на производство са едни и същи за всички месеци и са определени на база статистическа информация за минали подпериоди. Зададените граници са съобразени с капацитета на наличните производствени мощности и ограничеността на разполагаемите ресурси във фармацевтичното предприятие. Обемът от продукта, който “БИОВЕТ” АД – клон Разград трябва да произведе през цялата година съгласно договорните отношения с клиентите, е 115000 кг.

Очакваните разходи по групи за производството на фармацевтичния продукт през всеки от месеците на 2016 г. са представени в таблица 1.

[17] Данните в примера са предоставени от “БИОВЕТ” АД – клон Разград и са с ориентировъчни стойности, близки до реалните, с цел запазване на търговска тайна.

Таблица 1.

Очаквани разходи (в лв.) по групи и месеци за производството на Тилозин тартарат

Вид разход / Месец	Материали	Енергия и горива	Аморт.	ФРЗ
Януари	227735,63	317691,21	8173,30	36500,59
Февруари	211781,91	301723,39	7669,34	55360,66
Март	252533,00	354645,67	9853,44	39386,51
Април	195010,68	293538,13	7174,31	30404,73
Май	206475,97	339186,28	3246,38	42431,18
Юни	206536,75	321123,44	2951,01	29639,39
Юли	207626,97	256671,29	2794,81	31779,62
Август	202487,01	314826,90	2893,15	29058,23
Септември	203424,60	334173,68	3198,40	41804,12
Октомври	191186,94	287782,48	7033,64	29808,56
Ноември	257686,74	361883,34	10054,53	40190,32
Декември	208652,13	297264,42	7556,00	54542,52

Вид разход / Месец	ДОО	Преч. на о. в.	Цехови разходи	Транспорт	Спом. дейности
Януари	13794,71	13457,68	22559,92	4511,79	65783,06
Февруари	18109,40	14430,71	26452,04	3904,96	86397,33
Март	14854,60	15498,06	26948,80	3450,29	74897,31
Април	11739,52	13792,14	18390,51	3647,37	61209,00
Май	16238,19	16046,25	26328,67	4735,80	85313,47
Юни	11894,18	11345,05	15896,68	3849,24	52975,71
Юли	12216,00	13523,24	20915,96	3561,12	57563,95
Август	11660,96	11122,60	15584,98	3773,76	51936,97
Септември	15998,21	15809,11	25939,58	4665,82	84052,68
Октомври	11509,33	13521,71	18029,91	3575,85	60008,82
Ноември	15157,76	15814,35	27498,78	3520,70	76425,83
Декември	17841,77	14217,45	26061,12	3847,25	85120,52

Източник: “БИОВЕТ” АД – клон Разград

Целта, която компанията си поставя за разглеждания планов период, е минимизиране на средната себестойност на единица произвеждан продукт Тилозин.
За да съставим математическия модел на задачата, използваме означенията:

t – номер на месеца $(t = \overline{1,12})$;

i – номер на групата производствени разходи $(i=\overline{1,9})$;

C_{it} – очаквани разходи от *i*-та група $(i=\overline{1,9})$ за производството на продукта през *t*-ти месец $(t=\overline{1,12})$;

R_t – общи очаквани разходи за производството на продукта през *t*-ти месец $(t=\overline{1,12})$;

x_t – обем произведен продукт през *t*-ти месец $(t=\overline{1,12})$.

Трябва да се определи оптимална програма за производство през всеки месец $X=(x_1,x_2,x_3,x_4,x_5,x_6,x_7,x_8,x_9,x_{10},x_{11},x_{12})$, при която средната себестойност на единица продукт е минимална.

Общите разходи за производството на Тилозин през всеки от месеците се получават по формулата $R_t=\sum_{i=1}^{9}C_{it}$ $(t=\overline{1,12})$ и са съответно:

$$R_1=\sum_{i=1}^{9}C_{i1}=710207,89; \qquad R_2=\sum_{i=1}^{9}C_{i2}=725829,73;$$

$$R_3=\sum_{i=1}^{9}C_{i3}=792067,70; \qquad R_4=\sum_{i=1}^{9}C_{i4}=634906,38;$$

$$R_5=\sum_{i=1}^{9}C_{i5}=740002,20; \qquad R_6=\sum_{i=1}^{9}C_{i6}=656211,45;$$

$$R_7=\sum_{i=1}^{9}C_{i7}=606652,94; \qquad R_8=\sum_{i=1}^{9}C_{i8}=643344,56;$$

$$R_9=\sum_{i=1}^{9}C_{i9}=729066,21; \qquad R_{10}=\sum_{i=1}^{9}C_{i10}=622457,24;$$

$$R_{11}=\sum_{i=1}^{9}C_{i11}=808232,35; \qquad R_{12}=\sum_{i=1}^{9}C_{i12}=715103,18.$$

Като се използва моделът (1) – (3), се достига до следната задача на нелинейното оптимиране:

$$\min: Z(X)=\frac{1}{12}\left(\frac{710207,89}{x_1}+\frac{725829,73}{x_2}+\frac{792067,70}{x_3}+\frac{634906,38}{x_4}+\right.$$
$$+\frac{740002,20}{x_5}+\frac{656211,45}{x_6}+\frac{606652,94}{x_7}+\frac{643344,56}{x_8}+$$
$$\left.+\frac{729066,21}{x_9}+\frac{622457,24}{x_{10}}+\frac{808232,35}{x_{11}}+\frac{715103,18}{x_{12}}\right)$$

при условия

$$x_1+x_2+x_3+x_4+x_5+x_6+x_7+x_8+x_9+x_{10}+x_{11}+x_{12}=115000;$$

$$7000 \le x_t \le 13000 \ , \ t = \overline{1,12} \ .$$

Стойностите на променливите $x_t \ \ (t = \overline{1,12})$, намерени с помощта на формула (9), са:

$x_1 = 9671,93$; $x_2 = 9777,72$; $x_3 = 10214,13$;
$x_4 = 9144,82$; $x_5 = 9872,72$; $x_6 = 9296,99$;
$x_7 = 8939,03$; $x_8 = 9205,39$; $x_9 = 9799,50$;
$x_{10} = 9054,72$; $x_{11} = 10317,83$; $x_{12} = 9705,21$.

Тъй като всички неизвестни попадат в интервала $[7000,13000]$, полученото решение е оптимално.

Минималната стойност на целевата функция е:

$$Z_{\min} = 72,76 \ .$$

Според намереното оптимално решение на модела (1) – (3) минималната средна себестойност на единица от продукта Тилозин за разглеждания планов период е 72,76 лв. Тя може да се постигне, ако се произвеждат следните количества по месеци:

Таблица 2.

Оптимално решение

Месец	**Количество (кг)**
Януари	9671,93
Февруари	9777,72
Март	10214,13
Април	9144,82
Май	9872,72
Юни	9296,99
Юли	8939,03
Август	9205,39
Септември	9799,50
Октомври	9054,72
Ноември	10317,83
Декември	9705,21

Източник: собствени изчисления

Полученото оптимално решение на еднопродуктовия модел може да бъде използвано от мениджърите на фармацевтичното предприятие като ориентир при планиране на произвежданите количества Тилозин. При това, разбира се, следва да се отчитат и множество други фактори, влияещи върху производството в конкретните условия.

5. Заключение

Конструираният в настоящата разработка модел представлява нагледен пример за възможностите на икономико-математическото моделиране при оптимизирането на производствени дейности. Моделът и предложеният метод за неговото решаване могат успешно да бъдат използвани от мениджърите при вземане на решения относно планирането на производството в съвременните фармацевтични предприятия.

Усилията на автора в бъдещи разработки ще бъдат насочени към доразвиване на изследваната проблематика в следните направления:

- приложение на многопродуктовия оптимизационен модел с реални данни;
- конструиране на модели за съставяне на производствен план в съответствие с други критерии за оптималност.

Използвана литература

Атанасов, Б. et al., 2008. *Моделиране и оптимиране*, Варна: Наука и икономика.

Атанасов, Б., Николаев, Р. & Мирянов, Р., 2012. *Количествени методи в управлението*, Варна: Наука и икономика.

Николаев, Р., 2016. *Оптимизиране планирането на производствено-транспортни дейности на предприятието с относителни критерии*, Варна: Наука и икономика.

Трофимова, Г., 2016. Прогнозирование спроса и планирование объема выпуска продукции. *Экономика и социум*, 2(21), pp.1301–1305.

Chen, M.S. & Tsai, P.C., 2008. The optimal production plan under limited production capacity at any point in time. *Journal of the Operations Research Society of Japan*, 51(1), pp.81–94.

Gao, H.L., Dan, B. & Jing, Y.G., 2017. A Production Planning Model for Make-To-Order Companies with Capacity Constraint. *Advanced Materials Research*, 201–203, pp.1066–1069. Available at: http://www.scientific.net/AMR.201-203.1066.

Ghorbanzad, Y., Eshlaghy, A.T. & Kazemi, M.A., 2012. Optimization of Production Planning Using Mathematical Model Case Study: Behnoush Iran Company. *Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business*, 4(5), pp.845–856.

Hossein, M. et al., 2016. APPLIED & INTERDISCIPLINARY MATHEMATICS | RESEARCH ARTICLE A mathematical model and optimization of total production cost and quality for a deteriorating production process. *Cogent Mathematics*, 43, pp.1–9. Available at: http://dx.doi.org/10.1080/23311835.2016.1264175.

Mula, J. et al., 2010. Mathematical programming models for supply chain production and transport planning. *European Journal of Operational Research*, 204(3), pp.377–390. Available at: http://dx.doi.org/10.1016/j.ejor.2009.09.008.

A MODEL FOR OPTIMIZING THE PRODUCTION OF PHARMACEUTICAL PRODUCTS

Nevena GOSPODINOVA[1]

[1] University of Economics, Varna, Bulgaria
n.gospodinova@ue-varna.bg

Abstract. The problem associated with the optimal production planning is especially relevant in modern industrial enterprises. The most commonly used optimality criteria in this context are: maximizing the total profit; minimizing the cost per unit of production; maximizing the capacity utilization; minimizing the total production costs.
This article aims to explore the possibility for optimizing the production of pharmaceutical products through the construction of a mathematical model that can be viewed in two ways – as a single-product model and a multi-product model. As an optimality criterion it is set the minimization of the cost per unit of production for a given planning period. The author proposes an analytical method for solving the nonlinear optimization problem. An optimal production plan of Tylosin tartrate is found using the single-product model.

Key words: production, optimization, mathematical modeling, pharmaceutical product.

УПРАВЛЕНСКОТО СЧЕТОВОДСТВО И НЕГОВОТО МЯСТО В СЧЕТОВОДНАТА СИСТЕМА

Анелия Галинова[1]

[1] Икономически университет – Варна
aneliya_galinova@ue-varna.bg

Резюме. Управленското счетоводство се обособява като ново направление в счетоводството от 50-те г. на XX век. Въпреки това, все още е дискусионен въпросът относно неговата същност, съдържание и мястото, което то заема в счетоводната система. Причината за това е, че различните автори интерпретират по различен начин понятието „управленско счетоводство“. Именно връзката счетоводство - управление поражда различия в тълкуването му. Една значителна част от авторите акцентират на понятието счетоводство, друга част акцентират върху управление, а трета част го възприемат като самостоятелна система. С настоящата статия си поставяме за цел да установим връзката на управленското счетоводство с другите видове счетоводства и неговото място в системата на счетоводството.

Ключови думи. управленско счетоводство, счетоводство на разходите, производствено счетоводство, финансово счетоводство.

1. Въведение

Появата на управленското счетоводство е логическо следствие от развитието на счетоводството и по специално на системите за отчитане на разходите. За това редица автори търсят неговите корени и отъждествяват същността му с тази на счетоводство на разходите или с производственото счетоводство. По тази причина, в счетоводната литература, твърде често се използват доста свободно различни термини по отношение на ориентирането на счетоводно базираните данни към вътрешните нужди на управлението. Това създава объркване в разбирането и в означаването на управленското счетоводство. Най-често използваните термини в тази връзка са: управленско счетоводство, управленска отчетност, счетоводен анализ, вътрешнофирмено счетоводство, вътрешно счетоводство, счетоводство на разходите, промишлено счетоводство, производствено счетоводство. Други термини, които се срещат по-рядко са: счетоводство за вземане на решения, административно счетоводство, управленско счетоводство за мениджъри. Някои автори (Drucker, 1994) например, считат, че терминът "производствени икономики" може да бъде по-добър съвременен термин за производствената среда от управленско счетоводство. Други

прогнозират (Shields, 1997), че околната среда и организационните промени загатват, че управленското счетоводство ще стане такова, каквото не е, и ще престане да бъде това, което е. Дефиницията, същността и границите на управленското счетоводство ще се променят. Терминът управленското счетоводство все повече ще стане твърде ограничена концепция и ще бъде заменена с „организационно счетоводство”. Тази по-широка концепция, ще позволи да се включат повече видове от счетоводството и отговорностите в организациите, организационните подразделения и вътрешно-организационния ред. Всичко това ни дава основание, да проучим връзката на управленското счетоводство и свързаните с него понятия, както и да установим мястото му в счетоводството.

2. Управленското счетоводство – теоретично изследване на връзката му със счетоводство на разходите и производственото счетоводство

Основавайки се на резултатите на съвременните изследвания за възникването и историческото развитие на управленското счетоводство, могат да се обособят следните становища относно връзката между понятията управленско счетоводство – производствено счетоводство и счетоводство на разходите:

☞ Първа група автори - *напълно отричат понятието „управленско счетоводство”*. Учени като М. Медведев и Л. Юдина считат, че управленското счетоводство е измислено и се явява следствие от воденето на двойното счетоводство. Според други автори (Гарифуллин & Ивашкевич, 2002; Медведев, 2000) управленското счетоводство – това е самото производствено счетоводство, но променено към съвременната терминология, и няма никакви основания да бъде отделено като самостоятелен вид счетоводство. С. Николаева също обединява понятията производствено и управленско счетоводство (Николаева, 1993). Докато Т. Карпова изразява становището, че „постепенно в различните страни терминът „производствено счетоводство” е бил заменен на „управленско счетоводство”. Това, обаче не е било просто промяна в терминологията, а голямо организационно и методологическо преустройство на счетоводството, което се разделя на две направления: финансово и управленско (Карпова, 2004).”

☞ Втора група автори - *управленското счетоводство е по-нататъшно продължение на счетоводство на разходите (калкулационно счетоводство)*. Подобно позиция има Дж. Фирмин, който отбелязва: „Напоследък в областта на счетоводство за разходите настъпиха значителни и революционни промени. Специалистите по счетоводство за разходите осъзнаха потенциалното значение на информацията на разходите и нейното приложение в множество контексти на управлението (Трифонов, 2003).” Според Е. Дикин „в последните години разходното счетоводство разширява обхвата си, като включва математически и статистически техники за анализ на разходите и придобива много по-голямо значение при вземането на управленски решения (Павлова, 2009).” С. Стуков също изразява подобно становище: „Управленското счетоводство или управленската отчетност, която израстна от предишното калкулационно счетоводство – е по-висока степен на организация на капиталистическото счетоводство: счетоводството не носи чисто регистрационен

характер, а се превръща в активен инструмент за оптимизация на производството, който позволява да се извлече максимална печалба (Стуков, 1988).”

☞ Трета група автори - *управленското счетоводство е доразвитие на разходното (калкулативно) счетоводство, но не може да се каже, че е негово пряко продължение.* Такава позиция имат редица автори (Павлова, 2001; Riahi-Belkaoui, 2002). Според А. Белкауи управленското счетоводство е много по-сложна версия на счетоводство на разходите, която трябва да вземе на фокус много измерения с цел да обслужва по-добре различните и комплексни нужди на управленския счетоводител. В резултат на това, управленското счетоводство се базира не само на счетоводството, но също така и на организационни, поведенчески, вземане на решения, стратегически и други основи и измерения (Riahi-Belkaoui, 2002). Подобно мнение изразява и К. Друри, който посочва, че „счетоводство на разходите е насочено към отчитане на разходите и оценка на имуществото…, докато управленското счетоводство е свързано с предоставяне на необходимата информация за вземане на решения, планиране, контрол и оценка на експлоатационните качества (Botes, 2009).”

☞ Четвърта група автори - *понятията „управленско счетоводство”, „счетоводство на разходите” и „производствено счетоводство” са тъждествени.* Такава позиция имат американските учени Ч. Хорнгрен и Дж. Фостър, които разглеждат управленското счетоводство (УС) в качеството на съставна част на производственото счетоводство. Според тях, „съпоставяйки управленското с производственото счетоводство или със счетоводство за разходите, те практически не се отличават (Horngren & Foster, 2000).” Според К. Друри „изучаването на най-значимите крупни работи по теория на производственото и управленското счетоводство показват, че разликата между тях е твърде незначителна. При това едни автори описват процеса на вземане на решенията, базирайки се на принципите на производственото счетоводство. А други използват термина „управленско счетоводство”. Двата термина много често се използват като синоними (Botes, 2009).” Р. Паркър посочва, че „в неговия съвременен смисъл счетоводство на разходите трудно може да се разграничи от управленското счетоводство (Parker, 1986)”, докато Р. Скапънс отбелязва, че „към термините счетоводство на разходите и управленско счетоводство се проявява склонност да се използват като синоними в учебниците (Scapens, 1991).” Според Т. Тейлър терминът "счетоводство на разходите" често се използва взаимозаменяемо с термина "управленско счетоводството." Въпреки това, последният термин е по-широко понятие, чийто смисъл обикновено включва "счетоводство на разходите", както и други въпроси като бюджети, анализ на продажбите и оценка на възвръщаемостта на инвестициите (Taylor, 2000).

Анализирайки и обобщавайки мненията на цитираните по-горе автори за същността и историческото развитие на счетоводство на разходите, производственото и управленското счетоводство, ще направим сравнителна характеристика между тях, която ще илюстрираме с помощта на таблица 1.

Таблица 1

Сравнителна характеристика на счетоводство на разходите, производствено счетоводство и управленско счетоводство

Област за сравнение	Счетоводство на разходите	Производствено счетоводство	Управленско счетоводство
1. Развитие на счетоводството	От XVI век (1750 г.)	От 1870 г.	От 50-те години на XX век
2. Потребители на информация	Вътрешни и външни	Вътрешни и външни	Вътрешни, на различни нива от управленската структура
3. Вид на счетоводната система	Двустранно счетоводство	Двустранно счетоводство	Не е ограничена само до двустранното счетоводство; може да ползва и не счетоводни системи
4. Цел на водене на счетоводството	Да се установят и контролират разходите	Създаване на информация необходима за изчисляване на себестойността на продукцията (услугите)	Установяване на разходите и приходите, както за предприятието като цяло, така и по отделни структурни звена (т.е по отдели, продуктови линии, мениджъри)
5. Обекти на изследване	Определяне на разходите общо и по продукти	Производствените разходи	Различни аспекти от дейността на предприятието
6. Основен обект на анализ	Разходите по продукти	Единица продукция (работа, услуга)	Структурните подразделения на предприятието
7. Отношение към кръгооборота на капитала	Включва производството и продажбата на продукцията	Включва само процеса на производство	Обхваща процесите за съхраняване, производство и продажба
8. Отчетни измерители	паричен	паричен	Всякакви (натурални, трудови, стойностни)
9. Ориентация във времето	Ориентирана към миналото	Насочена към миналото	Ориентирана към бъдещето Решенията са свързани с бъдещи събития и управлението изисква информация за очакваните бъдещи разходи и приходи.

10. Степен на достоверност на информацията	Предполага обективност	В голяма степен точност	използва обективни данни, но има и субективни оценки
11. Честота на съставяне на отчетите	На определени интервали от време – дневни, седмични, месечни	Периодично на регулирана основа	Няма точно определени периоди, съставя се при необходимост. Управлението се нуждае от бърза информация, ако то ще се възползва от нея. Интересът към управленските отчети зависи от дейността, което налага тя да бъде изготвена за ден, седмица или за месец.
12. Групиране на разходите	По елементи	По елементи и статии	В зависимост от целта на отчетността
13. Вид на създаваната информация	оперативна	оперативна	Стратегическа, тактическа и оперативна; ежедневна
14. Вид на използваната информация	Основно с производствен характер, непрекъсната	Главно с производствено-технически характер, непрекъсната или селективна; периодична	Всяка информация необходима за управление на предприятието, пълна и непълна, количествена (счетоводна и несчетоводна), неколичествена (слухове и др.)
15. Връзка с други дисциплини	Счетоводството се основава главно на собствен метод	Счетоводството се основава главно на собствен метод	Счетоводството е тясно свързано с други дисциплини – икономически анализ, математическа статистика, икономика, финанси и др.

В табл. 1 се виждат приликите и разликите между сравняваните счетоводства. При *съпоставка между управленското и производственото счетоводство, могат да се направят следните изводи*: всяко едно от тях се отнася към различен тип управление: на пазара (при условия на пазарна икономика) и на планирането (при условия на планова икономика). „От техническа гледна точка производственото счетоводство е ориентирано към отразяване на разходите и изчисляване на себестойността, докато управленското счетоводство – към анализ на ситуацията, вземане на решение от потребителите, използването на технологии, проучване на използването на потребителското търсене на ресурси, формиране на себестойност, анализ на отклоненията от нормите и други разходи, т.е., управленското счетоводство е активен инструмент за оптимизиране на производствения процес (Раметов, 2003).” Безспорно

стойността на производствените разходи първо интересува вътрешните потребители, което дава основание да се отъждествяват понятията управленско и производствено счетоводство. Но УС представлява по-сложна интегрирана система, обхващаща всички страни от дейността на компанията и включва в себе си заедно с отчитането на разходите такива процеси, като планиране, бюджетиране, контрол и регулиране. Това означава, че по форма управленското и производственото счетоводство съвпадат, доколкото обекта на тяхното изчисление се явява себестойността на продукцията. По съдържание, обаче това са различни категории. „Докато производственото счетоводство е било третирано като „доставчик” на отчетни данни за контрола, УС анализира и планира дейността за изработването на решения (Трифонов, 2003).” Съществена отличителна черта е, че производственото счетоводство винаги има ретроспективен характер, докато УС в голяма степен е насочено към бъдещето.

От таблица 1, при *съпоставка между управленското счетоводство и счетоводство на разходите, можем да направим извод*, че предметът се запазва същият – отчитане и анализиране на разходите и приходите с цел установяване на различни стойностни величини. „Общото между тях се изразява в сходството на обекта на изследване и по-скоро – в параметрите и целите на изследвания обект. Различията са свързани с използваните подходи и методи на изследване (Илиев, Аверкович и колектив, 2007).” При счетоводство на разходите се разглеждат разходите и тяхното калкулиране, докато при УС се изучат отклоненията, смущенията и измененията, които настъпват в тях.

Н. Чумаченко посочва, че за разлика от счетоводство на разходите, управленското счетоводство се фокусира върху състава на предварителните разходи, на оперативното откриване на отклоненията от разходите, на систематичен анализ на производствените разходи и на вариантите за управленски решения на базата на оценката на тяхната стойност (Чумаченко, 1971). Подобно разграничение прави и Ч. Хорнгрен. Според него, в един по-разширен смисъл, главната задача на счетоводство на разходите би могла да се опише като „преследване на абсолютната истина, като истината се дефинира в колкото се може по-точното и акуратно изчисление на разходите… В управленското счетоводство ударението се поставя върху постановката „различни разходи за различни цели” като ангажиране с установяването на условната истина (Horngren, 1975).” Р. Антъни също отбелязва разликата посочвайки, че „текстовете на счетоводство на разходите се занимават изцяло с числа, докато управленското счетоводство признава, че хората използват числата (Anthony, 1989).” Допълва, че целта на счетоводство на разходите е да се определят разходите за производство на продукти, докато целта на управленското счетоводство е да помогне на мениджърите да използват счетоводната информация, за да управляват техните организации. Т. Джонсън също прави разлика между системите "счетоводство на разходите", от която се получават оценки за средните общи разходи, които се използват като вход за финансовите сметки на фирмата, и "управленското счетоводство", от което се получават различни оценки, които могат да включват цената на продукта, в отговор на управленски нужди от информация (Johnson, 1991).

Считаме, че исторически счетоводство на разходите, производственото и управленското счетоводство са възникнали през различни периоди от време. Стремейки се да отговорят на нуждите на съществуващата тогава практика те са изградили свой инструментариум и методи и се използват за реализирането на

различни цели. За това не приемаме становищата, че УС е доразвитие или е пряко продължение на счетоводство на разходите или на производственото счетоводство, както и че тези понятия са тъждествени. От друга страна не може да се отрече, че развитието на всяко едно от тези счетоводства е дало нужният опит и знания в областта на отчитането на разходите, който дава възможност да се изградят нови и съвременни методи, които да се приложат в УС. По тази причина считаме че понятията УС, производствено счетоводство и счетоводство на разходите не отразяват едно и също нещо, а всяко едно от тях има свое самостоятелно значение за счетоводната теория и практика.

3. Управленското счетоводство и тъждествени на него понятия

Твърде често в икономическата литература, за означаване на понятието управленското счетоводство се използват и други термини, които се приемат за тъждествени. Те могат да се обобщят по следният начин:

- *„управленско счетоводство” и „управленска отчетност” са еднозначни.*

Н. Колев споделя това становище. Той посочва, че в специализираната литература се използват и двете понятия, но този терминологичен проблем е следствие от качеството на преводача и на превода при използването на чуждоезикови литературни източници. Така, едни превеждат „Management Accounting” като „управленско счетоводство”, а други като „управленска отчетност”. Според него по коректно е използването на понятието „управленска отчетност” (Колев, 2008). Т. Трифонов също отделя внимание на този въпрос и дава пример, че в английски говорящия свят е в употреба понятието Управленско счетоводство (Management или Managerial Accounting), а в най-новата руска литература се говори за Управленска счетоводна отчетност (Бухгалтерский управленческий учет). Според него, независимо от различните наименования, зад тях се крие идентична същност и съдържание. Счита, че в българската литература би трябвало да се използва с приоритет понятието „вътрешнофирмен счетоводен анализ”, тъй като то е по-точно (Трифонов, 1998).

Според Г. Илиев двете понятия не са тъждествени. Той счита, че различията между управленското счетоводство и управленската отчетност произтичат главно от това, че първата система е диплографична (прилага се задължително принципът на двойнственото, двуаспектното отразяване), а втората може да използва и този принцип, но той не се разглежда като задължителен за нея елемент. Следователно управленската отчетност е несчетоводна или извънсчетоводна система. Тя има определен оперативно-технически характер (Илиев, Аверкович и колектив, 2007).

В руската литература също се използват двете понятия. Някои автори (Макарова, et al., 2006) считат, че УС включва система за отчетност и управление на разходите, система за оценка и сравнителен анализ на дейността на предприятието, които са изразени в системата за управленски доклади. А управленската отчетност трябва да съдържа пълен комплекс от информация за фактическите, плановите и прогнозни показатели за функционирането, както за предприятието като цяло, така и по отделните му подразделения, а така също необходимата информация за външното

обкръжение на предприятието, на основата на които ръководството може да вземе необходимото стратегическо, тактическо или оперативно управленско решение.

Оттук можем да направим следният извод: управленската отчетност е самият процес на фиксиране, обработка и съхранение на данните, докато управленското счетоводство показва крайния резултат под формата на управленски доклади, които се изготвят във всеки един момент, когато това е необходимо за вземането на управленски решения. Считаме, че целият процес от регистрирането и обработката на данните до изготвянето на докладите е едно цяло и за това не е нужно да се разграничават тези процеси. За това приемаме становището на тази част от авторите, които отъждествяват двете понятия.

- *понятията „Management accounting” и „Managerial accounting” се превеждат, като управленско счетоводство и в англоезичната литература се разглеждат като тъждествени.* Р. Проктър, обаче предлага следните обяснения на management и managerial accounting, като прави разграничение между двете понятия: „Management accounting е ориентирано към бъдещето. Свързано е главно с предоставяне на информация на мениджърите, за да им помогне да планират, оценяват и контролират дейностите. То по същество изпълнява обслужваща функция. Managerial accounting също отговаря на това описание, но използването на думата „управленски” („managerial”), подчертава обслужващата «управлението» роля. Това може да изглежда очевидно, но през голяма част от XX век, management accounting се използва предимно, за да обслужва нуждите на финансовото счетоводство, отколкото да подпомогне мениджърите в тяхната работа .... Managerial accounting се използва за подобряване на бъдещите резултати на организациите (Proctor, 2002).” Въпреки, мнението на Р. Проктър считаме, че с двата термина са тъждествени.
- *понятията управленско счетоводство, вътрешнофирмено и вътрешно счетоводство са тъждествени.* Тук съществува консенсус между авторите. Това произлиза от факта, че значителна част от тях разделят потребителите на счетоводната информация на вътрешни и външни, от където и управленското счетоводство се възприема като вътрешно.

4. Управленското счетоводство – неговото място в счетоводната система и връзката му с финансовото счетоводство

В икономическата литература съществуват различни становища относно мястото на управленското счетоводство в системата на счетоводството, които могат да се обобщят по-следния начин:

- Първи подход - *счетоводството е едно неделимо цяло, т.е. няма управленско и финансово счетоводство.* Подобно становище имат Б. Колас, Ж. Ришар и др.. Ж. Ришар разглежда счетоводството на предприятието в неговата цялост от обекти и методи и застъпва идеята, то да не се разграничава на финансово и управленско, т.е прилага счетоводен монизъм. Възприема счетоводството на предприятието, като единна система за създаване на информация за всички потребители – външни и вътрешни (Ришар, 2000). К. Пергелов също пледира за счетоводен монизъм, което

прави „излишно разделянето на счетоводството на финансово и управленско (Трифонов, 2008).”

Според някои автори (Илиев, Аверкович и колектив, 2007) са нужни определени условия и изисквания, за да е налице относително самостоятелна система на управленското счетоводство. Най-напред следва да има яснота по въпросите на прилаганата отчетна система (монистична или дуалистична). Ако подходът е дуалистичен, това означава че се разчита на два вида дуалистични отчетни системи – финансовото и управленското счетоводство. Ако подходът е монистичен – това значи, че акцентът се поставя върху такъв вид отчетна система, при която е налице известно обезличаване, дори игнориране на желанията и нуждите на потребителите (главно вътрешни) на счетоводни данни. Тогава отчетната система може да се нарече счетоводство на предприятието, т.е. елиминирани са критериите, които са основание за разглеждането и изграждането на счетоводството веднъж като финансово и втори път – като управленско.

Придържайки се към становището на други автори (Трифонов, 2008), считаме че при съвременни условия трудно би могъл да се реализира счетоводният монизъм на фона на ясното разделяне на счетоводството на финансово (външно) и управленско (вътрешно) при конституционното признаване на частната собственост за неприкосновена. Собственикът на предприятието е заинтересован от обособяване на управленско счетоводство, за да получава от него лична информация извън законово изискваните данни за „вярно и честно“ оповестяване.

● Втори подход - *управленското счетоводство представлява съставна част от интегрираната счетоводна информационна система.* Такова становище имат редица автори Дж. Батти, Т. Безбородова, М. Булатов и др. Те (Карпова, 2004; Бычкова, 2006) считат, че управленското счетоводство - е интегрирана система за отчитане на разходите и приходите, тяхното нормиране, планиране, контрол и анализ, за систематизиране на входящата информация за вземане на оперативни управленски решения, за разработване и координиране на проблемите в бъдещото развитие на предприятието.

При този подход се счита, че системата се основава на данни от първичните документи, но създава и по-детайлна, включително аналитична информация. В действителност управленското счетоводство обхваща всички видове счетоводна информация за вътрешно използване от ръководството на всички нива на управление на предприятието. Това означава, че базата от информация, и за управленското и за финансовото счетоводство е една, но тази информация се обработва и използва по различен начин.

● Трети подход - *управленското счетоводство е подсистема на счетоводството.* Такава позиция имат значителна част от изследователите в тази област, като Дж. Арнолд и Т. Хоуп, Р. Каплан, Д. Бхатъчариа, А. Шеремет, М. Бахрушина, С. Николаева и др.. Според Д. Бхатъчариа „управленското счетоводство е подсистема на счетоводството, която се занимава с представяне и предоставяне на счетоводна информация за управлението, която е систематизирана по такъв начин, че да може да изпълнява управленски функции планиране, контрол и вземане на решения по ефективен и ефикасен начин (Bhattacharyya, 2010).” Дори и Ж. Ришар счита, че „управленското счетоводство - е подсистема или разновидност на счетоводството (Ришар, 2000).”, въпреки че защитава тезата за счетоводен монизъм.

Същността на този подход се изразява в разбирането, че счетоводната информация се създава в една обща система – Счетоводство и тя служи, като основа за вземане на управленски и финансови решения, както вътре в предприятието, така и извън неговите предели. Но УС трябва да предоставя не само по-детайлизирана, но и качествена информация за дейността на стопанския субект, която има и конфиденциален характер. Това означава, че не може една и съща информация да се използва по един и същ начин и за целите на управленското, и за финансовото счетоводство. Тук УС се свързва основно с пренареждане на информацията, предоставена от финансовото счетоводство за целите на управлението. Ето защо ръководството не може да получи пълен контрол и координация на дейността, без правилно проектирана финансово-счетоводна система.

Това че УС е определено като подсистема на счетоводството, показва че съществува връзка и взаимодействие между финансовото и управленското счетоводство, т.е. че те имат някои сходства. Придържайки се към становището на Т. Трифонов, считаме че УС е „статично и динамично, като поначало се организира единния счетоводен процес. Статичният УСА изследва периодичните счетоводни отчети, в т.ч. на етапа на бюджетирането. Това са отчети в балансова форма, обусловена от характерната счетоводна двойственост. Динамичният УСА е с много по-голям обхват и това е цялостното анализиране и синтезиране на данните за движението на стойността. Изследва се динамичното, т.е. приходно-разходното проявление на стойността, като със съвременен количествен инструментариум се разкриват характерните икономически зависимости. На тяхна основа се организира изчисляването на себестойността и установяването на счетоводния резултат. … УСА се отличава с контролна и управленска функция. (Трифонов, 2003)” Или от друга страна се акцентира и на управленските аспекти, а именно че чрез анализа и интерпретацията на получените отчетни данни се дава възможност на ръководството на предприятието да управлява, планира, контролира и да прави оценка на дейността на предприятието, във всеки момент, когато това е необходимо.

Това разбиране за УС съответства в най-голяма степен на международната практика, където е възприето финансовото и управленското счетоводство да се разделят в рамките на една система – счетоводство. В основата на УС лежи използването на счетоводно базирани данни от ръководството или използването на тези данни е свързано пряко с функциите на управление. А тези счетоводно базираните данни се създават в системата на счетоводството.

- Четвърти подход - *управленското счетоводство е самостоятелна система, която съществува в рамките на счетоводството.* Подобно становище изразяват Х. Брод и К. Кармичел, П. Кросман, П. Уитмънт и др. Руските автори (Дмитриева, Наумова и др., 2010) също определят УС като самостоятелно направление на счетоводството на предприятието, което осигурява неговия управленски апарат с информация използвана за планиране, управление, контрол и оценка на организацията като цяло, а така също и по структурни подразделения. А. Клышкан прави извода, че „управленското счетоводство обикновено се разглежда като самостоятелна счетоводна система (Клышкань, 2009).”

При този подход не се отрича връзката на УС със счетоводната информационна система, но се счита, че освен с нея то е свързано и с други системи, с които функционира взаимосвързано. В тази връзка, то се разглежда, като информационна

базова система за вътрешно оперативно управление, която предоставя данни необходими за процеса на управление в по-голям обем отколкото може да предостави традиционното, финансовото и данъчното счетоводство. По този начин УС се разглежда, като отделно (самостоятелно) направление на счетоводната дейност на организацията, която осигурява нейния управленски апарат с качествена информация, необходима за процесите на планиране, управление, контрол и оценка на организацията, както като цяло, така и по-отделните структурни подразделения. На съвременния етап от развитието на УС, не трябва да се пренебрегва и този подход, тъй като той не е лишен от основания. Не може да се отрече взаимодействието и връзката му с финансовата, данъчната, оперативната и статистическата видове отчетност. УС се основава, както на данните от всички видове отчетност, така и на специфична неколичествена, нефинансова информация.

В международната практика съществуват четири варианта за организация на УС в системата на счетоводството (Жарикова, 2004; Керимов, 2003). При първите два варианта управленското и финансовото счетоводство се водят отделно. Отчитането на разходите по икономически елементи и на приходите по видове дейности се водят във финансовото счетоводство; а отчитането на разходите по статии на калкулация и приходи по видове готова продукция (работи, услуги) - в управленското. При първия вариант за осъществяване на връзката между финансовото и управленско счетоводство се използват специални свързващи сметки. При втория вариант управленското счетоводство по отношение на финансовото остава напълно автономно, а взаимовръзката между тях се осъществява по оперативен път, т.е. извън системата на счетоводните сметките. При третия вариант отчитането на разходите по икономически елементи и на приходите по видове дейности се водят във финансово счетоводство. Управленското счетоводство се комбинира с оперативното счетоводство и се води без използването на системата на счетоводните сметки. При четвъртия вариант управленското и финансовото счетоводство се водят в общ счетоводен отдел с използването на един счетоводен сметкоплан. Този вариант се основава на пълното интегриране на отчитането на разходите и приходите в общо счетоводство.

Кой от посочените варианти за организация на УС ще избере предприятието зависи основно от големината на предприятието, от организационно-управленската му структура и от неговата дейност.

5. Заключение

В резултат на направеното теоретично проучване за връзката и мястото на управленското счетоводство в счетоводната система могат да се направят следните изводи:

1) понятията счетоводство на разходите, производствено счетоводство и управленско счетоводство не са тъждествени. Управленското счетоводство не е пряко продължение или доразвитие на нито едно от тях.

2) понятията управленско счетоводство, управленска отчетност, счетоводен анализ, вътрешнофирмено и вътрешно счетоводство са тъждествени.

3) онова, което обединява счетоводство на разходите, производственото, управленското и финансовото счетоводство е, че използват една и съща информационна база и първични документи, а също така обменят информация

помежду си. Другото общото между тях е, че обект на изследване са разходите, за да може да се определи себестойността на произведената продукция, приходите и финансовите резултати от дейността. Всяко едно от тях обаче използва различни методи и целите, които преследват са различни. В подкрепа на този извод, е становището, че „управленското счетоводство се пресича с финансовото счетоводство по отношение на разходите, като единствената разлика е в методите на отчитане на разходите в първия случай става дума за аналитична отчетност, вторият - синтетичен (Бахрушина, 2002).” Откъдето следва, че всяко едно от тези счетоводства е отделна подсистема в общата система на счетоводството и има свое предназначение в счетоводната практика.

Фокусът към бъдещи теоретични проучвания може да бъде насочен към това доколко управленското счетоводство е самостоятелна, независима от другите счетоводства система в счетоводството, а също така дали управленското счетоводство би могло да съществува самостоятелно извън счетоводната система.

Използвана литература

Anthony, R., 1989. Reminiscences about management accounting. *Journal of Management Accounting Research, Fall,* Том 1-20, pp. 3-15.

Bhattacharyya, D., 2010. *Management Accounting.* Delhi: Pearson Education.

Botes, V., 2009. *The history and development of Management Accounting.* н.м.:USA.

Drucker, P., 1994. *Managing the Future.* New York: Penguin.

Horngren, C., 1975. Disclosure 1957. *The Accounting Review,* Том 30, pp. 9-17.

Horngren, C. & Foster, G., 2000. *Cost accounting a managerial emphasis.* 6th edition ред. н.м.:Prentice Hall.

Johnson, T., 1991. Managing by Remote Control: Recent Management Accounting Practice in Historical Perspective. *Inside the Business Enterprise: Historical Perspectives on the Use of Information,* pp. 41-70.

Parker, R., 1986. *The development of the accountancy profession in Britain to the early twentieth century.* University: Academy of Accounting Historians.

Proctor, R., 2002. *Managerial Accounting for Business Decisions.* Harlow: Pearson Education.

Riahi-Belkaoui, A., 2002. *Behavioral management accounting.*Quorum Books.

Scapens, R., 1991. *Management accounting: A review of recent developments.* 2nd edition ред. London: н.а.

Shields, M., 1997. Research in management accounting by North Americans in the 1990s.. *Journal of Management Accounting Research,* Том 9, pp. 48-50.

Taylor, T., 2000. Current developments in cost accounting and the dynamics of economic calculation. *The Quarterly Journal of Austrain Economics,* 3(№2), pp. 3-20.

Бахрушина, М., 2002. *Бухгалтерский управленческий учет.* Москва: ИКФ Омега-Л.

Бычкова, Г., 2006. *Управленческий учет.* Москва: н.а.

Гарифуллин, К. & Ивашкевич, В., 2002. *Бухгалтерский финансовый учет.* Казань: КФЭИ.

Дмитриева, Е., Наумова, Н. & Маскаленко, Н., 2010. *Бухгалтерский управленческий учёт.* Тамбов: ГОУ ВПО ТГТУ.

Жарикова, Л., 2004. *Управленческий учет.* Тамбов: ТГТУ.

Илиев, Г., Аверкович, Е. & колектив, 2007. *Управленско счетоводство.* Свищов: СА „Д. А. Ценов”.

Карпова, Т., 2004. *Управленческий учет.* Москва: Юнити.

Керимов, В., 2003. Об организации управленческогго учета. *Бухгалтерский учет,* №14, pp. 44-47.

Клышкань, А., 2009. *Управленческий учет.* н.м.:Институт бизнеса и Мениджмента Технологий БГУ.

Колев, Н., 2008. *Съвременни концепции в управленската отчетност.* Казанлък: Янита ЯС.

Макарова, Е., Осокин, В. & Николаев, М., 2006. К вопросу о понятиях „Управленческий учет” и „Контроллинг”. *Вестник Нижегородского университет,* №2, pp. 560-564.

Медведев, М., 2000. Основные проблемы российского учета. *Финансовые и бухгалтерские консултации,* №8, pp. 24-25.

Николаева, С., 1993. *Особенности учета затрат в условиях рынка. Система „Директ-костинг”.* Москва: Финансы и статистика.

Павлова, М., 2001. *Управленско счетоводство - съвременно разбиране за същността и обхвата му.* София: Ромина.

Павлова, М., 2009. Управленското счетоводство – съвременно разбиране за същността и обхвата му. *Български счетоводител,* №5, pp. 3-5.

Раметов, А., 2003. *Управленческий учет на сельскохозяйственных предприятиях.* Москва: Достижения науки и техники АПК.

Ришар, Ж., 2000. *Бухгалтерский учет: теория и практика.* Москва: Финансы и статистика.

Стуков, С., 1988. *Система производственного учета и контроля.* Москва: Финансы и статистика.

Трифонов, Т., 1998. *Управленско счетоводство. Част I.* София: Сиела.

Трифонов, Т., 2003. *Счетоводна оптимизация на активи и пасиви (Управленски счетоводен анализ).* София: Тракия-М.

Трифонов, Т., 2008. *Теория на счетоводството. Философско-икономически основи и моделиране.* София: УИ "Стопанство".

Чумаченко, Н., 1971. *Учет и анализ в промышленном производстве США.* Москва: Финансы.

MANAGEMENT ACCOUNTING AND ITS PLACE IN THE ACCOUNTING SYSTEM

ANELIYA GALINOVA[1]

[1] University of Economics,Varna, Bulgaria
aneliya_galinova@ue-varna.bg

Abstract. Management accounting was established as a new direction in accounting from the 50-ies of the XX century. However, it is still debatable as to its nature, content and the place it occupies in the accounting system. The reason for this is that different authors interpreting different way of the term "management accounting". Namely the connection accounting - management creates differences in interpretation. A significant part of the authors emphasize the concept of accounting, others focus on management and the third part of it as a autonomous system. In this article we aim to establish a relationship of management accounting with other types of accountings and his place in the system of accounting.

Key words: management accounting, cost accounting, industrial accounting, financial accounting.

СЧЕТОВОДНО ТРЕТИРАНЕ НА РАЗХОДИТЕ ЗА РАЗРАБОТВАНЕ НА СОФТУЕР СПОРЕД ПРИЛОЖИМИТЕ СЧЕТОВОДНИ СТАНДАРТИ

Диляна МАРКОВА[1]

[1] Икономически Университет-Варна
diqlnamarkova@ue-varna.bg

Резюме. Развитието на софтуерния сектор в световен мащаб изпреварва създаването и актуализирането на счетоводни стандарти, регламентиращи отчитането на продуктите и услугите, които създава. Приложимите стандарти в различните страни се интерпретират по различен начин, което води до изготвяне на несъпоставими отчети. Това налага приемане и прилагане на разяснения, които да дават конкретни насоки и правила относно счетоводното третиране на разходите за научноизследователска и развойна дейност във всяка фаза от жизнения цикъл на софтуерния проект и оповестяване на информацията за тях във финансовите отчети.

Ключови думи: софтуерен продукт, приложими счетоводни стандарти, разходи за научноизследователска и развойна дейност, разходи за разработване на софтуер.

1. Въведение

През последните десетилетия софтуерните продукти и услуги навлизат във всички сфери на живота ни, преобразяват начина, по който функционират предприятията, управлението на бизнес процесите, общуването между хората, както и разпространението на информацията по целия свят. Софтуерният сектор в световен мащаб оказва съществено влияние върху развитието на икономиката. Нарастващото му значение определя и нуждата от прилагане на подходящи методологии при разработване на софтуерните продукти, чрез които се спестяват време и пари, както и актуализиране и създаване на счетоводни правила, които отразяват специфичната същност и жизнения цикъл на разработване на софтуерните продукти. Още през 1964г., (System 360) инвестициите в софтуер в САЩ са знчителни стойности, което предпоставя и създаването на по- добра рамка от стандарти и правила за счетоводното отчитане на разработването на софтуерните продукти. За България софтуерната индустрия е нов отрасъл на икономиката. Софтуерни компании се създават, както в средата на 90-те години, така и днес, като все повече нараства интересът на

чуждестранни компании в проучване и използване потенциала на България в разработването на софтуер.

2. Изследване на приложимите счетоводни стандарти относно счетоводното третиране процеса на разработване на софтуерни продукти.

В настоящото изследване се разглеждат счетоводните стандарти регламентиращи третирането на разходите за научноизследователска и развойна дейност с цел да се изяснят мотивите относно счетоводното отчитане и представяне на информацията в отчетите на предприятията разработващи софтуер.

Разходите за научноизследователска и развойна дейност са обект на дискусии още през 1917г., които продължават и до днес. Счетоводното им отчитане търпи промени през годините, които са свързани основно с това дали да бъдат капитализирани в рамките на даден проект, като водещ мотив е, че водят до създаване на актив или да бъдат отчетени като разход в момента на възникването им поради липсата на доказателства за разграничаване на фаза научноизследователска и развойна дейност и поради несигурността относно черпене на икономическа изгода.

Дейностите научноизследователска и развойна заемат важно място в икономиките на много страни и намират различно счетоводно третиране съобразно законодателството на всяка страна и приложимите счетоводни стандарти.

В САЩ регулатор на стандартите за финансово счетоводство е съвета по финансово счетоводни стандарти (FASB) от 1973г. Счетоводните стандарти се признават за авторитетни от Комисията по ценни книжа и фондови борси (SEC) и от Американския институт на дипломираните експерт счетоводители (AICPA) Концепцията на американските счетоводни стандарти по отношение на разходите за научноизследователска и равойна дейност е подчертано консервативна. Издадения стандарт, който регламентира счетоводното отчитане на този вид разходи (SFAS 2 Accounting for research and development costs- Отчитане на разходите за науноизследователска и развойна дейност) има за цел да се справи с проблема свързан с уеднаквяването на практиките в различните компании по повод третирането на тези разходи. Основната идея в стандарта е, че може да се постигне единство чрез прилагане на изискването всички предприятия да отчитат като текущи, разходите за научноизследователска и развойна дейност в годината, в която същите са възникнали, но до колко правилно е разходи, които отговарят на критериите да бъдат капитализирани и признати като актив, който ще носи бъдеща икономическа изгода, да се отчитат като текущ разход. Според изискванията на SFAS 2 Accounting for research and development costs- Отчитане на разходите за науноизследователска и развойна дейност, всички разходи (за научноизследователска и развойна дейност) следва да бъдат отчетени като такива в момента на тяхното възникване (пар.12) като се посочват две основни причини за това: (1) трудно е да се определи бъдещата икономическа изгода от тези разходи (пар. 39); (2) трудно е да се установи директна връзка между разходите и приходите, които ще бъдат реализирани чрез тях (пар. 41). Този начин на счетоводно третиране следва да се разглежда като консервативен и като много висока предпазна мярка срещу капитализиране на разходи, за които

впоследствие може да не бъде изпълнено условието довело до това капитализиране. При тази счетоводна практика, голяма част от вътрешно разработените софтуерни продукти не намират отражение в балансовия отчет. Някой изследвания (A.,Gamal, Kh.,Massoud, 2005) показват, че няма доказателства за неефективното функциониране на пазара, в резултат на прилагане разпоредбите на SFAS 2 Accounting for research and development costs- Отчитане на разходите за науноизследователска и развойна дейност, но липсват и обратни доказателства, въз основа на които да се заключи, че инвеститорите са наясно с въздействието на стандарта върху отчетените резултати на предприятията (A.,Gamal, Kh.,Massoud 2005). Правилата за отчитане на разходите за научноизследователска и развойна дейност като текущ разход, са довели до значително намаление на тези разходи за малки високотехнологични фирми, които прилагат метода на капитализиране на този вид разходи**.** (A.,Gamal, Kh.,Massoud, 2005)

Други изследователи също през 1980 стигат до заключение, че приемането на SFAS 2 Accounting for research and development costs (Отчитане на разходите за науноизследователска и развойна дейност) няма да има ефект върху разходите за научноизследователска и развойна дейност и това няма да се отрази неблагоприятно върху функционирането на пазара, т.е. „не се наблюдава никаква реакция на пазара“ (E. David, E.Paul 1992)

След гореизложените резултати от проучванията още през 80-те год., може да се направи извод, че показват противоречиви резултати, което свидетелства за проблема, който съществува относно разбирането за икономическата същност на този вид разходи и опитите да бъдат нормативно обхванати в единна рамка. Този проблем съществува и днес, а изборът на счетоводен модел е сложен процес, който трудно се ръководи от общоприети правила и норми. Информацията за разходите за научноизследователска и развойна дейност не е публично достъпна, което не дава възможност да се правят надеждни прогнози. Въпреки усилията на Съвета по счетоводни стандарти на САЩ и Комисията по ценни книжа и фондови борси очевидно добрият мениджмънт на предприятията намира вариант да обслужва интересите на собствениците на капитал съобразно нормативните изисквания. Предвид спецификата на софтуерния продукт и жизнения цикъл на разработване, следва при капитализиране на разходите да се дава приоритет на други критерии, като например целта с която се разработва софтуерния продукт- за конкретен клиент (по договор за поръчка) или ще се предлага на пазара т.е. софтуер с отворен код, за вътрешна употреба и др. Това налага преразглеждане на установените практики, обвързването им с методите на разработване, конкретните дейности, които се включват в отделните етапи от жизнения цикъл на разработване, както и целта с която се разработва съответния продукт. Тези връзки не са ясно дефинирани в счетоводен стандарт SFAS 2 Accounting for research and development costs- Отчитане на разходите за науноизследователска и развойна дейност, което налага необходимостта от разработване на друг стандарт, който касае разходите за разработване на компютърен софтуер. В търсене на алтернативни счетоводни решения, се издава счетоводен стандарт SFAS 86 Accounting for the Costs of Computer Software to Be Sold, Leased, or Otherwise Marketed- Счетоводно третиране на разходите за компютърен софтуер за продажба, отдаване под наем или по друг начин предлаган на пазара. През 2009 г. Съветът по счетоводни стандарти в САЩ заменя всички USGAAP с FASB Accounting

Standards Codifications, от където произтича и промяната на FAS 86 Accounting for the costs of computer software to be sold, leased or otherwise marketed, Счетоводно отчитане на разходите за компютърен софтуер за продажба, отдаване под наем или по друг начин предлаган на пазара в ASC 985- 20 Costs of Software to Be Sold, Leased, or Marketed (Разходи за софтуер, който ще се продава, отдава под наем или ще се предлага по друг начин на пазара), който е един от основните стандарти за счетоводно отчитане на софтуерните продукти. Други стандарти, които касаят счетоводното третиране на софтуера са: ASC 350- 40 Internal use software, Софтуер за вътрешно ползване, ASC 985- 605 Certain Revenue Arrangements That Include Software Elements (Признаване свързани със софтуер).

Стандартът, който е приет през 1985 г. позволява капитализиране на разходите, които са свързани с вътрешно създадени компютърни софтуерни програми, когато са налице условия за установяване на техническа изпълнимост на проекта е ASC 985- 20 Costs of Software to Be Sold, Leased, or Marketed (Разходи за софтуер, който ще се продава, отдава под наем или ще се предлага по друг начин на пазара), чиято цел е да се промени възприетата практика от софтуерните разработчици да отчитат като текущ разход продуктите, които създават. Като пример за подобна практика може да се посочи проучването през 1999 г. на комисията по ценни книжа и фондови борси (SEC) относно счетоводните практики при отчитане на разходите за научноизследователска и развойна дейност в компанията Microsoft (Pulliam,S., Buckman,R. 2002). Проучването се фокусира главно върху отсрочените доходи на компанията, върху “unearned revenues”, където милиарди долари са задалени за бъдещи печалби. Необходимостта от промяна на правилата е наложена и от факта, че през 1985 г. софтуерната индустрия е отчела 7 млрд. долара за разработване на нови продукти и тогава възниква въпросът дали тези разходи следва да се капитализират следвайки теорията, че водят до създаване на продукт, който отговаря на критериите за признаване на актив. Като друг пример може да се посочи , че през 1984 г. IBM капитализира 67 % от инвестициите си в софтуерни продукти, а в същото време други компании отчитат капитализирани разходи между 3% и 25 % от разходите за разработване на софтуер. (Chakravarty,S. N., Kolseka, R., 1986)

Прегледът на финансовите отчети на софтуерните разработчици и днес също показва подобни резултати, като се наблюдава, че голяма част от разработените софтуерни продукти не намират отражение в балансовите отчети на предприятията, а са отчетени като текущ разход за периода, в който са възникнали без да е посочен мотив за този избор. В пояснителните бележки липсва информация за стойността на разходите за софтуерните проекти, както и каква част от тях са от научноизследователска и каква част от развойна дейност. Това е показател, че проблемът не е намерил адекватно решение в действащата нормативна уредба, тъй като се дава възможност на предприятията да капитализират избирателно разходите за научноизследователска и развойна дейност.

До 1985 г. ASC 985- 20 Costs of Software to Be Sold, Leased, or Marketed (Разходи за софтуер, който ще се продава, отдава под наем или ще се предлага по друг начин на пазара) е единственото изключение в САЩ, което позволява капитализиране на част от разходите за разработване на софтуерен продукт, когато същите отговарят на определени критерии. Според стандарта разходите за разработване на софтуер следва да се отчитат като такива в момента на тяхното възникване, докато не бъде установена

технологична постижимост на проекта, след което всички капитализирани разходи следва да се посочват по по-ниската от неамортизирана стойност и нетната реализируема стойност. Тези изисквания са приложими към финансовите отчети на предприятията изготвени след 15.12.1985г. Американският счетоводен стандарт, изисква от предприятията да отчитат като текущ разход разработването на софтуерния продукт във фаза научноизследователска и развойна дейност според изискванията на SFAS 2 Accounting for research and development costs (Счетоводно треитране на разходите за научноизследователска и развойна дейност) и когато продуктът достигне „технологична постижимост“ да започне капитализирането им. Технологична постижимост може да се покаже, когато предприятието е завършило всички дейности свързани с планиране, дизайн, разработване на код и тестване и се установи, че продуктът може да бъде произведен, и е възможно изпълнението на заложените технически спецификации на проекта. Според стандарта като доказателство, че е постигната технологична постижимост, от предприятията се изисква да докажат наи-малко:

1. ако процесът по създаване на софтуер включва подробен програмен дизайн:
   - дизайнът на продукта и подробният програмен дизайн са завършени и предприятието може да докаже, че софтуерния разработчик притежава необходимите умения, хардуер и софтуерна технология за създаването му;
   - завършеността на подробния програмен дизайн и неговата съгласуваност с дизайна на продукта следва да бъдат потвърдени от наличието на документи и проследяване на подробния програмен дизайн на спецификациите на продукта;
   - подробния програмен дизайн е тестван за наличие на високо рискови събия съпътстващи проекта;
2. Ако не се съдържа подробен програмен дизайн в процеса на разработване следва да се докаже:
   - че съществува завършеност на дизайна на продукта и работещ модел;
   - завършеността на работещ модел и неговата съгласуваност с дизайна на продукта, които да бъдат потвърдени чрез тестване.

Подробният програмен дизайн се определя в стандарта като подробен дизайн на компютърен софтуерен продукт, който отговаря на функциите, характеристиките и техническите изисквания за детайлизация, логическа форма и готовност за разработване на код. Съветът по счетоводни стандарти дава предписание докато не се установи техническа изпълнимост на софтуерния продукт, бъдещите икономически изгоди от дейностите по тестване и разработване на код да не бъдат признавани като актив в баланса на предприятията (т.е. да не бъдат капитализирани) тъй като са твърде несигурни. При липсата на подробен програмен дизайн, наличието на ***работещ модел*** може да се приеме като доказателство за постигане на ***техничекса изпълнимост.*** Завършването на ***подробен програмен дизайн*** е най-ранния момент в процеса когато технологичната изпълнимост може да се счита за постигната за целите на този страндарт. Затрудненията да се приложи този критерий към софтуерния продукт е, че е трудно да се дефинира реален, специфичен, изходен дизайн, който да бъде следван. (Koselka,R. , Chakravarty, N. 1986)

Стандартът дава следното определение за работещ модел: оперативен модел на компютърен софтуерен продукт, който е завършен на същия софтуерен език, на който софтуерния продукт ще бъде предлаган на пазара и изпълнява всички функции планирани за продукта и е готов за първоначално тестване от клиента (обикновено се нарича бета тестване).

Ефектът от практическото прилагането на SFAS 86 Accounting for the computer software to be sold, leased or otherwise marketed (Отчитане на компютърен софтуер, който ще се продава, отдава под наем или по друг начин ще се реализира на пазара) е, да се даде насока на софтуерните компании при определяне първоначалния момент на капитализация. Практическият проблем възниква при определяне на момента, когато може да се докаже технологична постижимост. Това е особено сложно за определяне, когато софтуерът подлежи на честа промяна на дизайна, която е характерна за гъвкавите модели на разработване. Третирането на разходите за софтуер в SFAS 86 следват концептуалната дефиниция за актив във финансовото счетоводство, т.е., че активът е стойността, която ще носи икономическа изгода. С приемането на SFAS 86 не се решава съществуващият проблем с липсата на сравнимост между финансовите отчети на софтуерните компаниите, поради възможността, която се дава за широк спектър от интерпретации.

През август 2016 г. съветът по финансово счетоводни стандарти (FASB) обмисля да включи в дневния ред за обсъждане проект, свързан със счетоводното третиране на нематериалните активи, включително активите, резултат от научноизследователска и развойна дейност. Обсъжда се въпросът в такъв проект дали да бъдат включени всички нематериални активи или да бъдат ограничени до определен кръг.(FASB, Invitation to comment, Agenda Consultation) ***В издадената от Съвета по финансово счетоводни стандарти покана за мнение (Invitation to Comment-ITC) се търси обратна връзка от заинтересованите лица относно счетоводното третиране на разходите за научноизследователска и развойна дейност, поради високата степен на субективизъм при капитализирането им във фаза развойна дейност, съгласно изискванията на МСС 38 Нематериални активи.*** Три от шестте групи, които са участвали в консултативния съвет по финансово счетоводни стандарти (Financial Accounting Standards Advisory Council- FASAC) определеят нематериалните активи, ***включително капитализирането на определени разходи от развойна дейност като приоритет в бъдещата работа на съвета за счетоводни стандарти.*** Анкетираните посочват следните причини за това:

- отчитането на нематериалните активи не разполага с всеобхватна рамка, което е причина за несъпоставимостта на информацията за тях;
- финансовите отчети са непълни поради липсата на информация в тях за нематериалните активи;
- разликата между балансовата стойност и справедливата стойност на някой предприятия се дължи именно на това, че има нематериални активи, които не са признати във финансовите отчети, докато в оценката на инвеститорите тези активи се включват.

В проекта за обсъждане на Съвета по счетоводни стандарти (FASB, Invitation to comment, Agenda Consultation), една от възможностите за признаване е посочена в т. 1.33 Признаване в счетоводния баланс по цена на придобиване, при която активите се посочват в счетоводния баланс по историческа цена. За целта Съветът следва да

изясни ако бъде приложена тази алтернатива, кои разходи да бъдат признати като разход, както и кои да бъдат капитализирани- само от успешните проекти или на друга индивидуална база. За целта се дава възможност за следните възможности:

- Да бъдат използвани критериите за капитализиране на разходите от Software (Topic 985 Certain Revenue Arrangements That Include Software Elements a consensus of the FASB Emerging Issues Task Force);
- Приемане на критериите за капитализиране на разходите в МСФО/МСС 38 Нематериални активи;
- Създаване на нови критерии за капитализиране на разходите.

Критериите за капитализиране на разходите за разработване на софтуер в международните и американските стандарти не се различават значително, напр. да може да се докаже съществуване на технологична постижимост, връзка между разходите за разработване и приходите от продажбата на продукта, бъдеща икономическа изгода, способност за надеждно определяне на разходите и др. За разлика от приложимите национални и международни счетоводни стандарти, американските стандарти съдържат много подробни насоки, които софтуерните разработчици могат да приложат за да определят момента, в който капитализирането на разходите по софтуерния проект да започне. В американските счетоводни стандарти се дават дефиниции за подробен програмен дизайн, работещ модел като отправна точка за определяне на технологична изпълнимост на проекта. Тези насоки отнесени към видовете софтуер в зависимост от целта на тяхното създаване (за вътрешна употреба, за продажба, отдаване под наем или по друг начин реализирани на пазара, като продукт или услуга) осигуряват една солидна база за вземане на адекватни решения и уеднаквяване на счетоводните практики на предприятията разработващи софтуер. Ако рамката, която компании прилагат се съобразява със специфичните особености на процеса по разработване, с индивидуалния характер на софтуерния продукт и успява да отговори на икономическата реалност, в която функционират отчетните единици, това би било предпоставка за правилното управление на счетоводния процес.

Американските софтуерни компании разполагат с няколко стандарта, които регламентират счетоводното отчитане на софтуерните продукти и признаване на приходите от продажбата им. Това са:

- ASC 350- 40 Internal Use Software, Софтуер за вътрешно ползване;
- ASC 985- 605 Software Revenue Recognition, Признаване на приходите от софтуер;
- SFAS 86 Accounting for the computer software to be sold, leased or otherwise marketed, Отчитане на компютърен софтуер, който ще се продава, отдава под наем или по друг начин ще се реализира на пазара;
- писмени процедури, правила и разяснения, които се използват в практиката, напр. SOP 98-1 Accounting for the costs of computer software developed or obtained for internal use, Отчитане на разходите за компютърен софтуер разработен или придобит за вътрешна употреба.
- SFAS 2 Accounting for research and development costs (Счетоводно треитране на разходите за научноизследователска и развойна дейност)

За съпоставка със солидната нормативна регламентация на САЩ, предприятията, които изготвят отчетите си според международните счетоводни стандарти, разполагат

само с един стандарт (МСС 38 Нематериални активи), в който са заложени принципни положения, които касаят счетоводното третиране на вътрешно разработени нематериални активи, към която група се включват и софтуерните продукти. Стандартът е недостатъчна база за софтуерните разработчици.

Първоначалната му визия е насочена главно към счетоводното третиране на разходите за научноизследователска и развойна дейност, а в резултат на измененията и подобренията, които претърпява през годините, днес стандартът регламентира счетоводното третиране на нематериалните активи. В стандарта се посочва, че разходите за научноизследователска дейност следва да се отчитат като разход в момента на тяхното възникване, а разходите за развойна дейнсот следва да се капитализират, когато са изпълнени определени критерии, например съществуване на бъдеща икономическа изгода или техническа изпълнимост на проекта. В МСС 38 Нематериални активи има отделна част, която дава насоки относно счетоводното третиране на вътрешносъздадениете нематериални активи. В параграф 51 се посочва, че има случаи, в които е трудно да се определи дали вътрешносъздадения нематериален актив отговаря на критериите да бъде признат като такъв, поради две причини:

- за разработчиците на софтуер е трудно да се определи кога е налице разграничим актив, който ще генерира очаквани бъдещи икономически изгоди.
- определяне на себестойност на актива или в кой момент от процеса на разработване да започне капитализирането на разходите, които формират тази себестойност.

Според изискванията на МСС 38 Нематериални активи, разработването на софтуерния продукт следва да се разглежда в две фази- научноизследователска и развойна дейност. Стандатртът дава възможност на предприятията ***ако не могат да разграничат научноизследователската от развойната дейснот за даден вътрешен проект, всички разходи да се третират само като разход възникнал през фаза научноизследователска***, т.е. като текущ разход. Тази опция се оказва много “полезна“ особено за тези предприятия, *чиято цел е отчитане на високи стойности на разходите, което има ефект върху финансовия резултат за периода, а от там и върху разходите за корпоративен данък.* Според стандарта никой нематериален актив от научноизследователска дейност не трябва да бъде признат, защото в този момент предприятието не може докаже съществуването му и разходите не следва да се капитализират.

Съществени различия в условията, които следва да бъдат изпълнени, за да започне капитализирането на разходите в МСС 38 Нематериални активи и американските счетоводни стандарти и разяснения не съществуват. Различията се дължат на това, че в стандартите на САЩ са няколко, които са свързани със софтуерните продукти, посочени са много подробни разяснения и примери насочващи предприятията при установяване на условията за капитализиране, които ограничават свободната интерпретация на текстовете. Принципно базирания подход заложен като концепция при международните стандарти създава по-голяма неяснота и позволява различен подход към критериите за капитализиране**.**

Бордът по международни счетоводни стандарти дефинира критерии и правила за вътрешно създадените нематериални активи, които затрудняват вземането на решения

относно счетоводното отразяване на процеса по разработването им и е трудно да бъдат отнесени към спецификата на софтуерните продукти. Ако компанията се стреми към капитализиране на разходите, следва за по-кратко време да представи доказателства за изпълнението на критериите, а ако има желание да начислява повече разходи, се задържа по-дълго време във фаза научноизследователска дейност. Повечето компании, които капитализират разходите за разработване на софтуер, ги посочват в раздел инвестиции в Отчета за паричния поток. Този подход има за цел изместване на разходите от раздела на оперативните разходи в раздел инвестиции. (Roberts, J., Mulford, W. 2006) Подобно представяне на разходите за научноизследователска и развойна дейност води до различни оперативни резултати от дейността, основавайки се единствено на решенията за тяхното капитализиране, което още веднъж доказва, ефекта от субективната, индивидуална интерпретация на счетоводните нормативни изисквания.

3. Заключение

Изследванията на приложимите счетоводни стандарти относно счетоводното третиране на разработването на софтуерни продукти показват, че американските софтуерни компании разполагат със значителни изследвания, разяснения, стандарти, които пряко касаят счетоводното третиране на софтуерния процес, което се дължи на факта, че индустрията в САЩ като отрасъл със съществен дял в икономиката е поставила изисквания пред счетоводните регулатори за създаване на стандарти и правила, чрез които да се решат проблемите свързани със счетоводното третиране на софтуерните проекти. Международната счетоводна рамка разполага с един стандарт, който третира отчитането на вътрешно създадените нематериални активи, като не е отделено необходимото внимание и конкретно подробно разглеждане на разработването на софтуерните продукти. Разрастването на софтуерната индустрия в страните от ЕС, включително и в България, обуславят необходимостта от адекватни промени и актуализации в счетоводни правила.

Използвана литература

A.,Gamal, Kh.,Massoud, A Model of R&D Capitalization, International Journal of Business and Economics, 2005, Vol. 4, No. 2, 107-121;p. 108. Available at: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2731260

ASC 350- 40 Internal use software, Available at: https://asc.fasb.org/imageRoot/74/64938874.pdf

ASC 985- 605 Certain Revenue Arrangements That Include Software Elements, Available at: https://asc.fasb.org/imageRoot/65/6844365.pdf

ASC 985- 20 Costs of Software to Be Sold, Leased, or Marketed, Available at: https://www.iasplus.com/en-us/standards/fasb/industry/asc985

Chakravarty,S. N., Kolseka, R., When does the life begin?(Financial Accounting Financial Board’s new rulung on software development costs) , Forbes Inc. 1986. Available at: ftp://ftp.idc.ac.il/Pub/courses/business/aZiv/13Illustrations/0503When%20Does%20Life%20Begin.pdf

E. David, E.Paul, A historical review of the accounting treatment of research and development costs, Accounting historians journal, Volume 19, Number 1, 1992. Available at: http://www.accountingin.com/accounting-historians-journal/volume-19-number-1/a-historical-review-of-the-accounting-treatment-of-research-and-development-costs/

FASB, Invitation to comment, Agenda Consultation, Available at: http://www.fasb.org/jsp/FASB/Document_C/DocumentPage?cid=1176168357653&acceptedDisclaimer=true

IBM 100, System 360 From computers to Computer Systems, Available at: http://www-03.ibm.com/ibm/history/ibm100/us/en/icons/system360/

Pulliam,S., Buckman,R, Microsoft, SEC discuss settlement to end lenghty accounting case, 2002, Available at: https://www.wsj.com/articles/SB1022709548194800880

Roberts, J. , Mulford, W., CAPITALIZATION OF SOFTWARE DEVELOPMENT COSTS: A SURVEY OF ACCOUNTING PRACTICES IN THE SOFTWARE INDUSTRY, EXECUTIVE SUMMARY

SFAS 86 Accounting for the Costs of Computer Software to Be Sold, Leased, or Otherwise Marketed, Available at: http://www.fasb.org/jsp/FASB/Document_C/DocumentPage?cid=1218220127961&acceptedDisclaimer=true

SOP 98-1 Accounting for the costs of computer software developed or obtained for internal use, Available at: http://www.christophertechnology.com/docs/SOP%2098-1%20Application.pdf

SFAS 2 Accounting for research and development costs, Availabale at: http://www.fasb.org/resources/ccurl/286/565/fas2.pdf

МСС 38 Нематериални активи

ACCOUNTING TREATMENT OF SOFTWARE DEVELOPMENT COSTS ACCORDING TO APPLICABLE ACCOUNTING STANDARDS

Dilyana MARKOVA[1]

[1] University of Economics, Varna, Bulgaria
dilqnamarkova@ue-varna.bg

Abstract. The growth of the software sector worldwide is ahead of the creation and updating of accounting standards that regulate the reporting of the products and services it creates. Applicable standards across countries are interpreted differently and that lead to incomplete reports. This impose the adoption and application of explanations to give a specific guidelines and rules on the accounting treatment of R & D expenditure at each phase of the software project life cycle and disclosure of the information in the financial statements.

Key words: software product, applicable accounting standards, research and development costs, software development costs.

NEW EXPECTED LOSS IMPAIRMENT MODEL – A CHALLENGE FOR THE BANKS IN BULGARIA

Nadezhda Popova-Yosifova[1]

[1] University of Economics, Varna, Bulgaria
nadia_popowa@ue-varna.bg

Abstract. This article introduces some of the leading works on loan impairment published by supervisory authorities, auditing companies and researchers. It makes analysis of the impairment model on the basis of the expected credit losses introduced with the requirements of International Financial Reporting Standard (IFRS) 9 Financial Instruments effective for periods beginning on or after 1 January 2018. There are a number of research works which show that the senior bankers may in some ways manage the financial result through the impairment, where it is assumed that the new impairment model will bring higher recognized losses. It also makes a comparative analysis of the announced information on the loan impairment and the preparation for the introduction of the IFRS 9 Financial Instruments requirements into the annual financial statements of the public banks in Bulgaria for the period 2013 – 2016.

Key words: financial statements, banks, impairment model.

1. Introduction

Following the financial crisis in the period 2007-2009, the activity of financial and credit institutions, being enterprises of public interest, has been subject to analysis, intensive supervision and regulation. There are numerous publications of supervisory authorities, auditing companies, professional organizations and researchers. In result of the above, the International Accounting Standards Board (IASB) updates the rules regards financial instruments. Banks are among the enterprises affected by the changes at the most, primarily regards any loans extended by them.

IFRS 9 Financial instruments was published on 24 July 2014 by IASB effective for periods commencing on or after 1 January 2018 and adopted by the European Commission Regulation No.2016/2067 of 22 November 2016 amending Regulation (EC) No 1126/2008 adopting certain international accounting standards in accordance with Regulation (EC) No 1606/2002 of the European Parliament and of the Council as regards International Financial Reporting Standard 9. The standard introduces new requirements for the financial instrument classification and measurement, impairment and hedging. The issue related to the classification of the financial assets as subsequently measured at amortised cost, at fair value through other comprehensive income or fair value through profit or loss, is essential to banks. In the case two criteria exist for this distinction: the business model of the financial asset management, and the parameters of the cash flows agreed. Several business models

could exist within one bank institution. The financial assets subsequently measured at amortised cost, as well as those measured at fair value through other comprehensive income, are subject to impairment. The impairment sum will reduce the carrying amount of the financial assets measured at amortised cost and that will be presented in the statement of financial position. Respectively, the impairment will not affect the carrying amount, and it will be recognized in other comprehensive income with financial assets measured at fair value through other comprehensive income. The new approach requires the recognition of any expected credit loss throughout the term of the financial instrument if the credit risk for this instrument has significantly increased after the initial recognition, and all reasonable and evidenced information will be taken into account for the said purpose, incl. such for future periods as well. In case the credit risk has not increased considerably as of the respective reporting date, an adjustment for losses should be recognized for the respective financial instrument in the amount of the expected credit losses for a 12-months' period. The following should be considered during the measurement of any expected credit losses, and namely: possible result probability; cash value with time; reliable information obtained without any special costs for past events, ongoing conditions, as well as estimated economic information.

All these put a number of difficulties and challenges to the financial and accounting departments and the credit risk management departments of any banks, both worldwide and in Bulgaria.

2. Literature review

In the accounting theory and practice the term "provision" is related to two basic concepts: 1/ accounting for asset impairment, and 2/ accounting for liabilities uncertain timing or amount. Any enterprises applying the international accounting regulations use the term in its second meaning. Nevertheless, since 01.01.2003 credit institutions in Bulgaria have applied the International Accounting Standards (IAS) as a base to prepare their statements, the long-term bank practice is the reason for the term "provisioning" to be used in relation to the impairment of any loans in the disclosures to the financial statements of some banks yet. Similarly, this term can be still found in its first meaning in many foreign publications as well.

Recently, particularly after the 2007-2009 financial crisis, the issue regards the interaction between the supervision rules and the financial accounting is of major interest and significance. The tendency is the two types of regulation: supervisory and accounting, to be synchronized and it is evidenced by the changes in the accounting standards proposed by International Accounting Standards Board (IASB) and Financial Accounting Standards Board (FASB), as well as the supervisory institutions' instructions, guidebooks and letters.

The Basel Committee of Banking Supervision publishes regularly its studies and instructions, thus encouraging the application of common approaches and common standards in bank practice. As a result of the discussions on significant revision of the IAS 39 Financial Instruments: Recognition and Measurement and setting up a new standard, in August 2009 the Basel Committee of Banking Supervision published the following document: "Guiding principles for the replacement of IAS 39" (BCBS, 2009). The publication describes any principles related to provisioning, such as:

1/ the provisions for covering the risk of losses on loans should be reasonable and based on appropriate methods related to any expected credit losses in the existing bank loan portfolio throughout the portfolio life cycle;

2/ the accounting model of provisioning should allow early loss identification and recognition;

3/ the provisioning approach should allow professional judgment to be made;

4/ if possible, approaches taken from the bank departments of risk management and capital adequacy to be used;

5/ the provisioning approach should be oriented to any credit losses related to the whole range of various categories of loan portfolios.

We can summarize that the Basel Committee of Banking Supervision encourages the application of an impairment accounting model based on expected credit losses.

In December 2015 the Basel Committee published “Guidance on credit risk and accounting for expected credit losses” (BCBS, 2015). The objective is some supervisory guidelines to be given for accounting for expected credit losses, not contradicting with the applicable accounting standards, including with the impairment requirements of IFRS 9 Financial Instruments. The following principles essential for the banks were introduced, and namely:

1/ the management of a certain bank is responsible for the use of appropriate practices for credit risk, the internal control system efficiency and the determination of adequate provisions;

2/ the bank should adopt reasonable methods oriented to the credit risk assessment and measurement for all credit expositions, and any expected credit losses to be recognized appropriately and timely in compliance with the applicable accounting framework;

3/ the bank should have a rating process for credit risk suitable for group credit expositions based on shared credit risk parameters;

4/ the total of the bank provisions should be adequate and complying with the purpose of the applicable accounting framework;

5/ the bank should have procedures for appropriate validation models used for assessment and measurement of any expected credit losses;

6/ based on expertise judgments on loans to be used, when estimated information is presented in particular, including where macroeconomic factors are used;

7/ the bank should have adopted a process of assessment and measurement of reasonable credit risk being the base of accounting for any expected credit losses;

8/ transparent and comparable information should be disclosed in the financial statements.

Since its setting up, the European Banking Authority has always been active in monitoring the development of regulations in accounting and auditing, because they ensure the base of stability of the banks and the overall financial system. A report on the assessment of the results from the effect of IFRS 9 Financial Instruments was published (EBA, 2016), and the findings were based on a survey among approximately 50 institutions of European Economic Area. It is interesting to mention that 75% of the banks included in the survey foresee that the new requirements of the accounting standard are going to influence the profit or loss fluctuations. 16% of the banks affirm that the expected loss model is not going to affect the profit changeability because it may cause the more gradual recognition of losses in comparison with IAS 39 Financial Instruments: Recognition and Measurement providing for

the incurred loss model to apply. The remaining 9% of the banks have not assessed the effect of the future application of the expected loss model. European Banking Authority, just like Basel Committee of Banking Supervision support the application of an impairment accounting model based on expected credit losses.

Large auditing companies also make surveys on the upcoming introduction of the new IFRS 9 Financial Instruments rules. For example, Deloitte has recently made annual survey in the banking sector (Deloitte, 2011; Deloitte, 2012; Deloitte, 2013; Deloitte, 2014; Deloitte, 2015; Deloitte, 2016), where the latest one (Deloitte, 2016) was primarily focused on the introduction of the expected credit loss model. 91 banks of various countries (from Europe, the Middle East & Africa, Asia Pacific and the Americas) took part in the survey. It is interesting to list the three most difficult tasks for technical implementation according to the participants questioned:

1/ the requirements to the information to be used in the impairment model, as well as the determination method of the so called “significant increase in the credit risk”;

2/ the elaboration of statistical expected loss models;

3/ the structure of the systems of calculation and reporting of the impairment model data.

Moreover, the survey found that the bank institutions predominantly had not calculated the effects of the transition to the new IFRS 9 Financial Instruments rules yet.

Ernst & Young also make regular surveys among the banks (Ernst & Young, 2011; Ernst & Young, 2012; Ernst & Young, 2014; Ernst & Young, 2016) and one of the latest studies concerned the topic of the adoption of IFRS 9 Financial Instruments (Ernst & Young, 2016). 36 banks of various countries (United Kingdom, Australia, Austria, Belgium, Canada, Denmark, France, Germany, Ireland, Italy, Singapore, Sweden, Switzerland), being in the stage of elaborating a policy of the IFRS 9 Financial Instruments application and the business model assessment, took part in the survey. Its objective was to assess the stage of readiness of the banks for introducing the international standard’s requirements and the impairment rules in particular. One of the main findings was that the banks had advanced considerably in the implementation of their impairment programme, and the focus was falling on the identification of data and system requirements. Most credit institutions intended to disclose quantitative information of the new rules impact in 2017.

Interesting studies carried out by economic and mathematical models have been published in the area of loan impairment in recent years. One of the directions is related to the consequences of the European banks’ transition to International Accounting Standards. In this regard the researches analyze how changed recognition and measurement of a certain basic item of the operational activity and the loan loss provision would influence the income smoothing behavior and the timely loss recognition (Gebhardt and Novotny-Farkas, 2011). It is established that the restriction of recognizing any incurred losses only pursuant to IAS 39 Financial Instruments: Recognition and Measurement reduces the income smoothing to a great extent. Moreover, the application of the incurred loss approach reflects on less timely recognized losses. The conclusions of Adzisa, Tripeb and Dunmorec (2010) are similar. It is reasonable to ask the question if this trend is continuing after the introduction of the new impairment model (expected loss model). The fact that impairment would allow the management of a bank to manage its income underlines the necessity of transparency of any information in the financial statements even more clearly.

Another interesting direction in the surveys lately has been related to the interaction between the financial and supervision accounting. One of the latest researches of Novotny-Farkas (2016) studied the interaction between the “expected credit loss model” provided for by IFRS 9 Financial Instruments and the supervision rules, and discussed the potential impact on the European Union financial stability. The said researcher believed that the IFRS 9 Financial Instruments impairment model was closer to the supervision requirements compared to the impairment model applied pursuant to IAS 39 Financial Instruments: Recognition and Measurement. A forecast was made that compulsory disclosures would contribute to a more efficient market discipline and thus to financial stability. And not least, bank supervision would have an important role in introducing the IFRS 9 Financial Instruments rules, but excessive influence may also have a negative effect on the financial reporting.

3. Methodology

22 licensed banks function in Bulgaria, and they are arranged by the Bulgarian National Bank in two groups (first group – 5; second group – 17) depending on the amount of their total assets (BNB, 2016). Currently 4 banks are registered as public issuers, where one bank belongs to the first group, i.e. it is one of the five largest banks in the country, and the rest fall in the second group. Taking into consideration that surveys focus predominantly on public banks worldwide, in this article we are going to pay attention to the analyses of the disclosures to the annual financial statements of any banks licensed by Bulgarian National Bank and being public issuers of securities. All banks in Bulgaria have applied International Accounting Standards since 01.01.2003, and following the country’s joining the European Union, since 01.01.2007, International Accounting Standards have been applied in their revised version adopted by the European Commission. Here are some additional reasons for studying public banks in this country: a wider range of users of information contained in their financial statements (predominantly investors); their obligation to publish both annual and interim financial statements on the Bulgarian Stock Exchange website; the public companies’ strive for high quality disclosures and achievement of transparency of the financial reporting, etc.

The disclosures in the 2013, 2014, 2015 and 2016 annual financial statements of the public banks in Bulgaria have been studied in two main directions:

1/ disclosure of information related to loans and their impairment;

2/ disclosure of information on the preparation for applying the new IFRS 9 Financial Instruments rules.

It should be noted that banks are audited by large auditing companies having the necessary reputation in the professional circles. 16 annual financial statements have been analyzed. Common research methods, such as comparison, deduction, induction, etc., are applied.

4. Results

The following common findings, relevant to all public banks, were established on the issues studied, and namely:

1/ The disclosure structuring of each bank is of the same type for the four years studied (despite of the change of the Auditor at some banks) which is a prerequisite for information comparability. In addition, most of the order numbers of separate notes in the disclosures regards the different years were kept the same;

2/ There are no sudden fluctuations in the volume of the information disclosed at the banks for the four periods;

3/ IFRS 9 Financial Instruments with a short presentation of the main changes, is stated as a standard pending to be introduced;

4/ In the disclosed basic components of the accounting policy:

- Loans are defined as non-derivative financial assets with fixed or determinable payments not quoted on an active market;
- It is stated that loans are accounted for at amortised cost through applying the effective interest rate method;
- The measurement of any losses from impairment is shown as an area of uncertainty;
- The loss from impairment of loans and prepayments is calculated as a difference between the asset carrying amount and the present value of the expected future cash flows discounted by the original effective interest rate, where short-term receivables are not discounted (similarly some statements show that the carrying amount is reduced by the recoverable value);
- Loans are recorded net and the carrying amount is reduced by the accrued individual or portfolio impairment;
- The banks regularly revise their loan portfolio to determine the value of impairment. It is assessed if there is data of a measurable decrease available in the estimated future cash flows. The management makes judgments based on their historical experience;

5/ In the risk management disclosures regarding credit risk, there is information for two consecutive years on collectively impaired and individually impaired loans, also there is information on the credit risk concentration by branches;

6/ In the individual note on the loans extended, there is information for two consecutive years on the types of loans and the changes in impairment.

7/ In the individual note on the impairment, there is information for two consecutive years on the impairment increase (currently accrued impairment), the impairment decrease (reintegrations) and the net impairment as a result.

The following differences on the issues studied were established:

1/ The basic components of the accounting policy are of the same type at the banks but presented in a different sequence. For example, the credit management risk in some statements is in the beginning of the disclosures, and in others, it is in the end, which may influence the perception of information psychologically;

2/ Some banks continue using the term “provision” along with the term “impairment”;

3/ The level of information disclosure related to the application of IFRS 9 Financial Instruments is different. Some banks just note (briefly or in details) the main changes to be introduced, while others describe the level of their preparation and the actions performed in 2016, as well as any upcoming activities in 2017.

5. Conclusion

As a result of the study one can draw the conclusion that the banks, being public issuers, comply strictly with the requirements of the applicable accounting base, International Accounting Standards, in relation to the disclosures on loans and impairment, which is actually stated in the auditing reports too. Yet no conclusion may be drawn on the stage of readiness of the banks to apply the IFRS 9 Financial Instruments requirements and the expectations are that the effect of the new standard is going to be disclosed in the 2017 statements. Procedures of assessment of the business models, the parameters of the agreed cash flows from the financial instruments, the introduction of appropriate methods of impairment based on any expected losses, synchronization of the risk management departments and the financial and accounting departments, staff training, etc. The impact of the new rules application is yet to be studied. Although the findings established refer to the public banks in Bulgaria, to a great extent they can be referred to any other non-public banks as well for two reasons: the International Accounting Standards application and the bank auditing by large auditing companies.

Literature

Adzisa, A., Tripeb, D. and Dunmorec, P. (2010). International Financial Reporting Standards (IFRS) and income smoothing activities of banks: Evidence from Australia and New Zealand commercial banks, http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1717307

Basel Committee of Banking Supervision (BCBS). (2009). Guiding Principles for the Replacement of IAS 39, http://www.bis.org/publ/bcbs161.pdf

Basel Committee of Banking Supervision (BCBS). (2015). Guidance on credit risk and accounting for expected credit losses, http://www.bis.org/bcbs/publ/d350.pdf

Bulgarian National Bank (BNB). (2016). Distribution of Banks by Group as of 31 December 2016, http://www.bnb.bg/bnbweb/groups/public/documents/bnb_download/bs_201612_a0_en.pdf

Commission Regulation (EU) No.2016/2067 of 22 November 2016 amending Regulation (EC) No 1126/2008 adopting certain international accounting standards in accordance with Regulation (EC) No 1606/2002 of the European Parliament and of the Council as regards International Financial Reporting Standard 9, Official Journal of the European Union, L 323/1, 29.11.2016

Deloitte. (2011). IFRS 9 Impairment Survey 2011. A changing landscape, https://www.iasplus.com/en/binary/dttpubs/1108bankingsurvey.pdf

Deloitte. (2012). Second Global IFRS Banking Survey – Q1 2012. A changing landscape, https://www.iasplus.com/en-us/publications/global/banking-surveys/global-banks-react-to-developing-accounting-reform

Deloitte. (2013). Third Global IFRS Banking Survey. Still far from land? https://www2.deloitte.com/global/en/pages/financial-services/articles/third-global-ifrs-banking-survey.html

Deloitte. (2014). Fourth Global IFRS Banking Survey. Ready to land, https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ch/Documents/financial-services/ch-en-financial-services-ifrs-fourth-global-banking-survey.pdf

Deloitte. (2015). Fifth Global IFRS Banking Survey. Finding your way, https://www2.deloitte.com/ly/en/pages/financial-services/articles/fifth-banking-ifrs-survey.html

Deloitte. (2016). Sixth Global IFRS Banking Survey. No time like the present, https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/Financial-Services/gx-fsi-sixth-ifrs-banking-survey.pdf

Ernst & Young. (2011). The IASB `s new impairment model. Views of the European financial institutions, http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/The-IASBs-new-impairment-model-Views-of-European-financial-institutions/$FILE/Impairment-survey-2011-9.pdf

Ernst & Young. (2012). The new impairment model. US financial institutions weigh in on the new impairment model being developed by the FASB and IASB, http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/The_new_FASB_and_IASB_impairment_model_US_financial_institutions_weigh_in/$FILE/BCM%20Impairment%20Survey.pdf

Ernst & Young. (2014). Impairment of financial instruments under IFRS 9, http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/Applying_IFRS:_Impairment_of_financial_instruments_under_IFRS_9/$FILE/Apply-FI-Dec2014.pdf

Ernst & Young. (2016). EY IFRS 9 impairment banking survey, http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-ifrs-9-impairment-banking-survey-september-2016/$FILE/ey-ifrs-9-impairment-banking-survey-september-2016.pdf

European Banking Authority (EBA). (2016). Report on results from the EBA impact assessment of IFRS 9, https://www.eba.europa.eu/documents/10180/1360107/EBA+Report+on+impact+assessment+of+IFRS9

Gebhardt, G. and Novotny-Farkas, Z. (2011). Mandatory IFRS Adoption and Accounting Quality of European Banks, Journal of Business Finance & Accounting, http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1468-5957.2011.02242.x/full

Novotny-Farkas, Z. (2016). The Interaction of the IFRS 9 Expected Loss Approach with Supervisory Rules and Implications for Financial Stability, Accounting in Europe (forthcoming), http://ssrn.com/abstract=2817983