

ГОДИШНИК
НА
МИННО-ГЕОЛОЖКИЯ УНИВЕРСИТЕТ
«СВ. ИВАН РИЛСКИ» - СОФИЯ

Том 50
СВИТЪК IV: ХУМАНИТАРНИ И СТОПАНСКИ НАУКИ

ANNUAL
OF
UNIVERSITY OF MINING AND GEOLOGY
“ST. IVAN RILSKI” – SOFIA

Volume 50
PART IV: HUMANITARIAN SCIENCES AND ECONOMICS



Издателска къща “Св. Иван Рилски”
Publishing House “St. Ivan Rilski”
София, 2007
Sofia, 2007

ISSN 1312-1820

РЕДАКЦИОННА КОЛЕГИЯ

доц. д-р Венцислав Иванов – главен редактор
доц. д-р Страшимир Страшимиров – зам. главен редактор
доц. д-р Вяра Пожидаева – председател на редакционен съвет
доц. д-р Руслан Костов - председател на редакционен съвет
доц. д-р Кръстю Дерменджиев - председател на редакционен съвет
доц. д-р Десислава Костова - председател на редакционен съвет
инж. Зоя Велева
инж. Теодора Христова

РЕДАКЦИОНЕН СЪВЕТ **на Свитък IV: Хуманитарни и стопански науки**

доц. д-р Десислава Костова – председател
доц. д-р Богдана Бранкова
стар.преп. Диана Манова
ст.ас. Майя Вацкичева

Пред нас е **юбилейното 50-то издание на Годишника** на нашата минна и геоложка Алма Матер.

В годините, с развитието на нашето висше училище, с развитието на геологопроучвателното дело и минната промишленост, се развива и Годишникът на Минно-геоложкия университет “Св. Иван Рилски”.

От времето, когато излиза първото издание, съдържащо 12 публикации на учените, основатели на Университета, Годишникът претърпява съществени промени. Нараства броят на участниците, нараства броят и качеството на научните изследвания и публикации. Появяват се първите чуждестранни участници, за да се достигне до днешния му вид, състоящ се от четири свитъка, покриващи научното и информационното обслужване на отрасъла, съдържащи средно 125 публикации на 200 автора.

С чест и гордост отбелязваме, че в тези 50 издания са публикувани над 3500 научни труда, представящи изследванията на над 6000 наши автора - учени и производственици. В 450 от тези труда са представени над 590 колеги от чужбина. Публикувани са статии за изпълнени над 5500 национални и международни научноизследователски проекти, от които 2700 са внедрени в производството. Отпечатани са публикации, свързани с успешното защитаване на 530 дисертации на доктори и дтн.

Днес, чествайки този юбилеен Годишник, се прекланяме с почит и признателност пред делото на учените, творили и изследвали преди нас, пред техните приноси и активна професионална дейност, създали условията за превръщане на нашия Университет в съвременен комплексен учебен и изследователски център с авторитет у нас, в региона и света.

Доц. д-р Венцислав Иванов

Зам. Ректор

This is the **jubilee 50th edition of the Annual** of our Mining Alma Mater in front of us.

During the years, with the development of our higher school, of the geological exploration and mining industry, the Annual of the University of Mining and Geology ST. IVAN RILSKI has developed as well.

Since the moment, when the first issue containing 12 publications of the scientists - founders of the University has been printed, the Annual undergoes significant changes. There is a growth in the number of participants and in the quality of the scientific researches and publications, the first foreign participants appear, so its current description consisting four scrolls covering the scientific and informational service, comprising 125 papers by 200 authors on average is obtained.

With honor and pride, we record that over 3500 scientific papers, representing the researches of more than 6000 authors of ours - scientists and engineers have been published in these 50 issues.

Publications about the implementation of more than 5500 national and international scientific and research projects, 2700 of which have been introduced in practice, are published. Publications, connected with the successful defenses of 530 PhD and DSc dissertations have been printed.

Today, celebrating this jubilee Annual, with respect and gratitude, we bow down to the contributions and active professional activity, to the life-work of the scientists, who have created and researched before us creating the conditions for the transformation of our University into a modern complex educational and research centre, prestigious in Bulgaria, the region and the world.

Assoc. Prof. Dr. Ventzislav Ivanov

Vice-rector

СЪДЪРЖАНИЕ

ХУМАНИТАРИСТИКАТА В НАЧАЛОТО НА ХХІ ВЕК

Андрей Рождественский	БАРТ И АРЧИМБОЛДО: РЕТОРИКА НА ОБРАЗИТЕ	9
Женя Стефанова	ПРАВНИТЕ (НЕ)ЗНАНИЯ НА СТУДЕНТИТЕ ОТ МГУ „СВ. ИВАН РИЛСКИ“	13
Добрин Тодоров	ИДЕОЛОГИЯТА – ПОСЛЕДНА СИМБИОЗА НА ФИЛОСОФИЯТА?	17

ИКОНОМИЧЕСКИ РАСТЕЖ И УПРАВЛЕНИЕ В ГЛОБАЛНАТА СРЕДА

Драгиша Станукич Деян Богданович	ВЗИМАНЕ НА УПРАВЛЕНСКО РЕШЕНИЕ: МОДЕЛ НА IDS СИСТЕМА ЗА АЛТЕРНАТИВЕН ИЗБОР В НЕУСТОЙЧИВА ОКОЛНА СРЕДА	21
Драгиша Станукич Неделко Магдалинович Родолуб Йованович	ЗАДАЧА, СВЪРЗАНА С ОПТИМАЛНО РАЗПОЛАГАНЕ НА ТРУДОВИ РЕСУРСИ ПРИ РЕАЛИЗИРАНЕТО НА ПРОЕКТ :ПРИЛОЖЕНИЕ НА МОДИФИЦИРАН АЛГОРИТЪМ НА МУНКЕРС	27
Деян Богданович Драгиша Станукич	ПРОИЗВОДСТВЕН МЕНИДЖМЪНТ – ИНТЕЛИГЕНТНА СИСТЕМА ЗА ИЗБОР НА МИННА ТЕХНОЛОГИЯ	31
Богдана Бранкова	ОПИТ ЗА ДИФЕРЕНЦИАЦИЯ НА КОНТРОЛА В РАМКИТЕ НА УПРАВЛЕНИЕТО НА МИННИТЕ ПРЕДПРИЯТИЯ	35
Богдана Бранкова Светла Джурова Валентин Велев	РАЗРАБОТВАНЕ НА БИЗНЕС ПЛАН НА МИННО ПРЕДПРИЯТИЕ (МЕТОДИЧЕСКИ ПОДХОД И СПЕЦИФИЧНИ ОСОБЕНОСТИ)	41
Валентин Велев	НЯКОИ ПРОБЛЕМИ ПРИ СТАРТИРАНЕ НА МИНЕН БИЗНЕС В БЪЛГАРИЯ – ПРЕПОРЪКИ ЗА ПРЕОДОЛЯВАНЕ	47
Веселин Митев	ОЦЕНКА НА ЗАПАСИТЕ И РЕСУРСИТЕ НА НАХОДИЩАТА НА ПОЛИМЕТАЛНИ РУДИ	53
Светла Джурова	НЯКОИ АСПЕКТИ НА НОВИЯ ХАРАКТЕР НА ТРУДА В ГЛОБАЛНАТА ИКОНОМИКА	59
Емил Димов	ПРОВЕРКА НА ДЕЙСТВИЕТО НА „ЗАКОНА НА ОУКЪН“ ЗА БЪЛГАРИЯ	65
Юли Радев Йордан Йорданов	ОЧАКВАНЕ ПАРИЧНА СТОЙНОСТ (ОПС) В ПРОУЧВАНИЯТА НА НЕФТ И ГАЗ	69
Юли Радев	ПРОЕКТ КОМБИНИРАНО ОБУЧЕНИЕ ЗА МАГИСТЪРСКА ПРОГРАМА НА ЕНЕРГИЙНА ИКОНОМИКА	77
Василе Козма М. И. Фрич Транкау Даниела Барбу Евтим Кърцелин	ДИАГНОСТИКА НА ТЕХНОЛОГИЧНИТЕ ВЪЗМОЖНОСТИ НА ТЕХНИКО-ИКОНОМИЧЕСКИТЕ СИСТЕМИ – ПРЕГЛЕД	83
Имола Дрига	СИСТЕМЕН РИСК В БАНКОВОТО ДЕЛО	87
Мариана Ман Алина Флезер	ОСОБЕНОСТИ ПРИ РАЗРАБОТВАНЕТО НА БЮДЖЕТА НА ЕДИНИЧНИТЕ РАЗХОДИ НА ПРОДУКЦИЯТА ВЪВ ВЪГЛИЩНИЯ МИНЕН ОТРАСЪЛ ПО СТАНДАРТЕН РАЗХОДЕН МЕТОД.	93

ТРАДИЦИИ И ИНОВАЦИИ В ОБУЧЕНИЕТО

Ж. Паункович, Н. Паункович С.Милотинович С. Зикич	ОБУЧЕНИЕ (ОБРАЗОВАНИЕ) ЗА НЕПРЕКЪСНАТО РАЗВИТИЕ	99
Антоанета Георгиева Никола Николов Нина Николова Лъчезар Георгиев	МЕТОДИ НА ОБУЧЕНИЕ ВЪВ ВИСШИТЕ УЧЕБНИ ЗАВЕДЕНИЯ	103
Бисер Цолов Йордан Иванов	МАРКЕТИНГОВИ ИЗМЕРЕНИЯ НА СПОРТНИТЕ ПОТРЕБНОСТИ НА СТУДЕНТИТЕ ОТ МГУ „СВ. ИВАН РИЛСКИ“	107
Динко Белчевски Николай Янев Йорданка Анастасова Искра Щърбанова Кънчо Иванов	ИНФОРМАЦИОННА СИСТЕМА „УПРАВЛЕНИЕ НА СТУДЕНТСКИ ОБЩЕЖИТИЯ“	111
Ирина Христова	АБСТРАКТНИ ТИПОВЕ ДАННИ (СТЕК, ОПАШКА, СПИСЪК) – МЕТОДИЧЕСКИ АСПЕКТИ В ПРЕПОДАВАНЕТО ИМ	115
Йордан Иванов	МЕТОДИЧЕСКИ НАСОКИ И ОБЩИ ПРЕПОРЪКИ КЪМ СЪДИИТЕ ПО ПЛАЖЕН ФУТБОЛ	121
Юлия Илчева	ФИЗИЧНИ ТЕСТОВИ ЗАДАЧИ С КРЕАТИВЕН ЗАРЯД КАТО ЕЛЕМЕНТ НА ДИДАКТИЧЕСКИ КОНТРАКТ	125
Юлия Илчева	НЯКОИ ИНОВАЦИОННИ МЕТОДИ В ОБУЧЕНИЕТО ПО ФИЗИКА НА СТУДЕНТИТЕ ОТ МГУ „СВ. ИВАН РИЛСКИ“	129

C O N T E N T S

THE HUMANITIES IN THE BEGINNING OF THE XXI CENTURY

Andrej Rozdestvenskij	BARTHES AND ARCIMBOLDO: RHETORIC OF THE IMAGES	9
Zhenia Stefanova	LAW (NON-)KNOWLEDGE OF THE STUDENTS OF MGU "St. IVAN RILSKI"	13
Dobrin Todorov	THE LAST SYMBIOSIS OF THE PHILOSOPHY?	17

ECONOMIC GROWTH AND MANAGEMENT OF THE GLOBAL ENVIRONMENT

Dragiša Stanujkic Dejan Bogdanovic	DECISION MAKING IN MANAGEMENT: AN EXAMPLE OF IDSS FOR ALTERNATIVES CHOOSING IN UNSTRUCTURED ENVIRONMENT	21
Dragisa Stanujkic Nedeljko Magdalinovic Rodoljub Jovanovic	PROBLEM OF OPTIMAL DISPOSITION OF RESOURCES IN PROJECT REALISATION: APPLICATION OF MODIFIED MUNKERS' ALGORITHM	27
Dejan Bogdanovic Dragiša Stanujkic	PRODUCTION MANAGEMENT – INTELLIGENT SYSTEMS FOR SELECTION OF MINING METHOD	31
Bogdana Brankova	AN ATTEMPT FOR MAKING DEVISION OF THE CONTROL IN MINING ENTERPTISE MANAGEMENT	35
Bogdana Brankova Svetla Djurova Valentin Vele	DEVELOPMENT OF A BUSINESS PLAN IN A MINING ENTERPRISE (METHODICAL APPROACH AND SPESIFIC FEATURES)	41
Valentin Vele	SOME PROBLEMS AT THE BEGINNIBG OF THE MINING BUSINESS IN BULGARIA – RECOMMENDATIONS ON NEGOTIATION	47
Veselin Mitev	EVALUATION OF RESERVES AND RESOURCES OF DEPOSITS OF POLYMETALLIC ORES	53
Svetla Djurova	SOME ASPECTS OF LABOUR CHANGE IN GLOBAL ECONOMY	59
Emil Dimitrov	VERIFICATION OF THE VALIDITY OF "OKUN'S LAW" FOR BULGARIA	65
Yuli Radev Jordan Jordanov	EXPECTED MONETARY VALUE OF PETROLEUM EXPLORATION	69
Yuli Radev	BLENDED LEARNING PROJECT FOR MASTER OF SCIENCE PROGRAM IN ENERGY ECONOMICS	77
Vasile Cozma Fritsch-Trancău M.I. Daniela Barbu Evtim Kärtzelin	DIAGNOSIS OF TECHNOLOGICAL ENDOWMENT OF THE TECHNICAL AND ECONOMICAL SYSTEMS – OVERVIEW	83
Drigă Imola	SYSTEMIC RISK IN BANKING	87

Mariana Man Alina Fleşer	PARTICULARITIES REGARDING THE ELABORATION OF THE BUDGET OF UNITARY COST PER PRODUCT IN THE UNITS OF THE COAL3 MINING INDUSTRY UNDER THE CONDITIONS OF COSTS CALCULATION ACCORDING TO THE STANDARD – COST METHOD	93
-------------------------------------	---	----

TRADITIONS AND INNOVATIONS IN EDUCATION

J. Paunkovic N. Paunkovic S. Milutinovic S. Zikic	EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT	99
Antoaneta Georgieva Nikola Nikolov Nina Nikolova Lachezar Georgiev⁴	METHODS AF TEACHING AT THE UNIVERSITIES	103
Biser Zolov Jordan Ivanov	MARKETING STUDIES OF THE SPORT STUDENTS NEEDS OF THE UNIVERSITY OF MINING AND GEOLOGY “ST. IVAN RILSKI”	107
Dinko Beltchevski Nikolay Yanev Yordanka Anastasova Iskra Shtarbanova Kantcho Ivanov	INFORMATION SYSTEM “MANAGEMENT OF STUDENT DORMITORIES”	111
Irina Hristova	ABSTRACT DATA TYPE (STACK, QUEUE) – METHODICAL ASPECTS OF IT TEACHING	115
Jordan Ivanov	METHODICAL REQUIREMENTS AND THE GENERAL RECOMMENDATIONS TO THE JUDGES OF THE BEACHY SOCCER	121
Julia Ilcheva	PHYSICS TESTABLE TASKS WITH CREATIVENESS AS AN ELEMENT OF THE DIDACTIC CONTRACT	125
Julia Ilcheva	SOME INNOVATIVE METHODS IN TEACHING OF PHYSICS TO STUDENTS OF MGU “SV. IVAN RILSKI”	129

БАРТ И АРЧИМБОЛДО: РЕТОРИКА НА ОБРАЗИТЕ

Андрей Рождественский

Минно-геоложки университет "Св. Иван Рилски", 1700, София

РЕЗЮМЕ: Докладът е посветен на постмодерния интерес към италианския художник. Разглеждам идеите на Арчимболдо за взаимната изразимост на изкуствата и езика и се спирам на гностичната двойственост на неговото творчество. Бароквата естетика на Арчимболдо отрича класическата връзка между изкуството и реториката като разрушава възрожденската културна програма. Обръщам се към художествените експерименти на Джузепе Арчимболдо и огледалата на бароквата естетика в творчеството на сюрреалистите и ранния постмодернизъм. Основният проблем на доклада са отраженията на идеите за плътта на образите и двупластовостта на писмото.

BARTHES AND ARCIMBOLDO: RHETORIC OF THE IMAGES

Andrej Rozdestvenskij

University of Mining and Geology "St. Ivan Rilski", 1700, Sofia

ABSTRACT: The paper is devoted to the postmodern interest towards the Italian artist. I examine Arcimboldo's ideas that arts and language are reciprocally expressed and point out the gnostic duality of his work. The baroque aesthetics of Arcimboldo rejects the classical connection between art and rhetoric destroying the cultural program of the Bulgarian national revival. I am tracing the artistic experiments of Giuseppe Arcimboldo and the mirrors of the baroque aesthetics in the surrealists' works and the early postmodernism. The main problem of this paper is the reflections of the ideas concerning the body of the images and the duplexity of the writing.

Животът като имитация на изкуството е не само постмодерна тема. Нейните отгласи живеят в миналото – при отрицателите на Възраждането. Родените в преломно време творби поставят изкуството над действителността: изживявайки трагичния упадък на духа те издават ниҳилизма и претенциозността, граничеща с буфонада¹. Още сюрреалистите, догматиците на абсолютния бунт срещу културата, се захласват от подобни идеи и знакови фигури.

Те предлагат своя мит на съществата, които едва ли трябва да бъдат убеждавани, че произлизат от миража². По мисълта на Луи Арагон едно и също е да симулираш и да мислиш: "Художественото умение изглежда като маскарад, който подбива цялото човешко достойнство"³. Това е скритият закон на живота. В името на цялостния човек творците отварят пътя на "естествения" автоматизъм и захвърлят логиката с нейните завоевания – прекрасното и изкуството. Сюрреализмът поднася на човечеството безвъзмездна утеха – "чудноватото" или изоставеността на несъзнаваното. Неоприличимото откровение става истинската цел на поезията – нали езикът е даден на човека за сюрреалистична употреба. Въображението отваря врати на непознатия Аз. Сюрреализмът не се съчинява, той се живее, нищо че педантично разшифрова своите гатанки. Всеки е творец, щом смесва ехото на привидното с действителността на съня и задържа в мига вечността. Той се превръща в магьосник.

Предтечите на мистериозната революция имат същия дар да побират крайностите на света в чудовищата и

чудесата. Такава находка на Барт са създанията на Джузепе Арчимболдо, изтъкани от маниеристични и барочни мотиви. Неговият авангардизъм зависи от "големия разказ" на Възраждането – превърнат в канон и подложен на деконструкцията⁴.

Барт разчита живописата на Арчимболдо като синтаксис на видимите и реторичните образи. Кристоф Домино коментира: "Къде започва писмото?" Къде започва живописата?". Този надпис под японската калиграфска творба, споменат в *Империята на знаците* събира питането, което Барт задава на живописата в цялата си книга⁵. Домино забелязва, че френският класик "намира в Арчимболдо съвършен отглас на централната задача на неговата, колкото теоретична, толкова и артистична мисъл"⁶. Той открива раздвоената обратимост на знака и по аналогия описва нагледа. "В своя списък *Аз обичам/Аз не обичам* Барт предизвикателно описва двойствеността на своя вкус и художествените интереси, а в *Барт за себе си* казва накратко: "Аз съм болен: аз виждам езика... Пък и чуването произтича от виждането: усещам се визионер и воайор"⁷. Ролан Барт търси подобия на идеалното и необичайно писмо в графичните измислици. Семиотикът широко тълкува феномените на обозначаването и подтиците към писмото, намирайки ги дори във фотографията⁸. Той признава, че собствените му опити в рисуването сочат вкуса към фрагмента и намека, които безкрайно изрежда без да стига до "композицията". Кристоф Домино уточнява: "Във фрагмента от "масата" – ето къде Барт експериментира, Арчимболдо преуспява с портрети, а Туомбли изповядва чистото писмо като жест"⁹.

Общите пристрастия обясняват, защо Барт посвещава на Арчимболдо две статии: "Арчимболдо или ритор и магьосник"¹⁰ и нейната преработка за списанието "L'Oeil", която се казва "Чудовища и чудеса". Ученият превръща италианеца в своя съмишленик. Нали майсторът смесва езици и комбинира знаци: "неговата живопис има езикова основа, въображението му е изцяло поетично"¹¹. Арчимболдо дори намира цветометричен начин за интерпретиране на музиката. Художникът използва куриозите на езика и се забавлява с омоними и синоними като барочен поет. "Заедно с него ние навлизаме в онази игра, която наричат "китайски портрет" – нещо като пиеса, мозайка, подсказваща за персонажа, когото трябва да отгатнем"¹². Художникът разрушава целостта на своя разказ: от дълбочината той се свлича към детайли¹³.

Бриколажът¹⁴ е имитация, а затова разомагьосва своя извор. Според Барт фрагментите на Арчимболдо крият в спомена модела на чудесното повествование. Тази игра е не твърде причастна на истината – Арчимболдо е постановчик на развлеченията. Неразборията увлича в метафори и метонимии – творецът говори на двоен език, същевременно ясен и объркващ. В "Готвача-натюрморт" той сравнява шлема и чинията: поглеждаш отгоре – виждаш главата, обръщаш картината – и забелязваш ястие. Значението на образите долавяш не едновременно, а като редуваш гледки – метафората е обратима. Тя се завърта в себе си. Барт забелязва, че живописната гатанка живее сякаш в две времена: първо схващаш чистия смисъл – баналната аналогия, но внимателното съзерцание я разрушава. Аналогията става налудничава и се превръща в реалност¹⁵. Сякаш по волята на фея метафората става плът като в приказките на Перо, творбата на Рабле и поезията на Сирано дьо Бержерак. Подобно на Рабле – ироник на отминаващото Възраждане, Джузепе Арчимболдо рисува фантазми. Пародиите на езика понякога стигат до криптограма, чийто ключ вече е изгубен. Самата яснота на архимболдовите картини прилича на заговор – тяхната логичност е измама. Класическите изчистени форми и финият реализъм също са мираж. Живописните послания зависят от инструмента – далекогледа на възприятието.

В очите на Барт художникът изглежда постмодерно: той рисува пилеене и дори тление на битието. Ще приведа сочния цитат на френския мислител: "Вижте **Зумата**: онази гъба в устата изглежда като несъразмерен, подут от рак и грозен орган; аз виждам лицето на полуумрял човек – мъчителна гримаса, сгърчена в устата чак до задуха. Същата **Зума**, насъбрана от мъртви кори има физиономия, покрита с пъпки и черупки – бих казал, тя е съсипана от омерзителна кожна болест"¹⁶. А лицето на **Есента** е само притурка към отоците – то е подуто и опиянено. Барт вижда огромен възпален орган, чиято спечена кръв се съсирва в туморите¹⁷. Според него плътта у Арчимболдо винаги е неестествена, обезличена и мъртва¹⁸. Сякаш основната цел на художника е да подразни с отблъскващ ефект. Дори образът на **Пролетта** отвращава, твърди Барт: килимът от цветя изглежда като проказа, татуировка или мухал, плувнали по лицето и шията. Френският класик с неприязън открива прилика с хаоса на съвремението – алегоричните сюжети на италианеца

объркват субстанциите и създават гъмжило от гниещи ларви. Още не родени те вече измират.

Ролан Барт забелязва: начинът на виждане разпръсва композицията и погубва формата дотам, че и жизнерадостната **Пролет** "се обхваща от софистична болест"¹⁹. Това е важно признание на Барт – именно дръзките манипулации на софистичното въображение смесват знанието и изкуството, обръщайки привичните класификации. Френският класик не без ирония обобщава: "Такъв е пътят на Арчимболдо – от играта към голямата Реторика, от реториката към магията, от магията към мъдростта"²⁰.

Не случайно тази равностойка на естествената мъдрост ражда чудовища. В изложението на Барт епиготът на Възраждането се унася в съня на разума: "за века на Арчимболдо чудовището е чудо"²¹. Но нали първият постмодернист и не мисли да събира цялата мозайка за своя портрет на художника. Впрочем, той не забравя за култа към всеобхватното знание, естествен за Арчимболдо. Именно вкусът към непознатото в безкрайния всемир, унаследен от Новото време създава тяга за класификации и захласа по световни загадки. Ролан Барт дори споменава: подмолната мисъл на Арчимболдо е, че природата никога не спира²². Така трябва да върви напред и познанието, дори ако е преситено и се превръща в софистична игра. Обръщането на тропи не е толкова самоцелно: интересът към комбиниране на метафори е типичен за целия Ренесанс, но става разсъдъчен и двойствен при неговия залез²³.

Гатанките на художника упътват към големия прелом – прехода от "тактилно" към "визуално" изкуство. За Вьолфлин това е най-голямата художествена революция, разкъсала възрожденското единство на образа и света. Роджър Фрай казва за епохата, че творците свеждат записите на природата до своето зрително възприятие и въплъщават приумиците на въображението²⁴. Започва ерата на интерпретациите, които диктуват културните антитези.

Обратимостта на ценностите, която виждаме в картините на Арчимболдо е присъща на целия барок. А всички превъплъщения на барока са синтез на несъпоставимото. Те съчетават пластичността и безкрайността, едновременността и потока. Условността прелива в натурализма и метафоричността служи на логиката, създавайки реторичен патос. Подобно на съвремението барокът има манията на словесността – художествените светогледи от XVII век подчиняват културата на реториката. Не случайно барочната литература е патетична и заразителна, убедителна и пристрастна. Тя е зрелищна като живописата, а изобразителното изкуство е умозрително като херменевтиката.

За пример могат да послужат два литературни шедевра, привидно близки на постмодерния усет. Първата творба е "Джобният оракул" на Балтазар Грасиан, а другата е прочутият "Симплицисимум".

Ето няколко мисли на испанския моралист за това, как се постига оригиналността, съединена с културната висота,

или „синдересис“. Грасиан дава съвети на елитарен човек, как да преуспее в живота. Някогашният героизъм на ренесанса се свежда до булото и присмеа над всичко естествено: щом „природата ни изоставя да се обърнем към изкуството“²⁵. Затова, казва йезуитът, „избягвай да си откровен, дори когато искаш да бъдеш разбран“²⁶. За другите трябва да бъдеш криптограма – шифър без ключ, но да изглеждаш предсказуем. Добрият вкус в морала диктува да си съвършен имитатор. „Протей е умен, съветва Грасиан, с учения той е учен, със светеца – светец. Изкуството да покоряваш сърца е велико: подобие то поражда благосклонността“²⁷. А по-широко криенето на означаващото се описва в „Критикон“, другата творба на моралиста. Отминавайки амфитеатъра на чудищата²⁸, Грасиан стига до „зимата на старостта“ и създава чудовището на ласкателството. В духа на Барт той използва за „означаващото“ някогашното „означавано“ – уловката на изобретателния живописец. Балтазар Грасиан изобразява дивната красота на духа на покровителя, отразена в извора на родителските добродетели, в огледалата на прелатите и сияйния щит на миряните²⁹. Но при това Грасиан жадува за творческата личност и „фауст“, дори изпадащ в човекобожеството. Неговите герои постоянно надничат в загадките на „духовните страни“. Те започват от „чиста дъска“ и минават през кризите на разбирането. Всичките персонажи са живи метафори, а най-знаковите са Критило, Отгатващият и Дешифровчикът. Родените херменевти разплитат абривиатури и кодове на живота, защото най-добрата книга за света е самият свят – затворена книга, макар и открита за всички. Маските на Грасиан и лицата на времето търсят двойствената Правда и не знаят, какво тя ражда – чудо или чудовище. Но по замисъла на моралиста хората поемат към нейния град, напускайки Вавилон – „онзи свят без свят, лабиринт от фалш и химери“³⁰.

Съвсем различен е съставният портрет на епохата, нарисуван от Гримелсхаузен. Неговият Симплицисимус или Простичкият също започва от „*tabula rasa*“ на древните – „чистата восьмична дъска, върху която животът чертае своите писмена – наизидателния пример на реторичната проповед“³¹. А този свят за Гримелсхаузен е не мираж, сън или фантазъм, както бълнува високата литература на барока, а реалност, но неуредена до отвращение. Тази книга различава истинския театър на живота, където си приличат трагедията и долният маскаррад. Виждаме на-родния вариант на барока: тук правдата става пародия. Подобно на Арчимболдо немският автор реди безкрайната мозайка на съществуването и като него изтъква мнимата едновременност на събитията. Условната картина е изпъстрена от своя и чужда ученост и цялата е реторична. В нея се напастава целият арсенал на барочното красноречие: ораторстващите персонажи и иносказанията, притчите и наизиданията. Гримелсхаузен създава контраст между реторическата дидактика и обезкуражаващата „плът“ на образите. Затова героите – Симплицисимус и Херцбрудер са призвани да разкриват преструвките на живота. Не случайно има разпръснати маски в краката на Феникса на прочутия фронтиспис на романа, а чудовището повече прилича на сатир. Този хибрид е двойникът на героя. Не случайно Простичкият казва: „Въобрази си, че ти, подобно на Феникс, си се възродил в огъня от Неразумието към Разума, а значи, към новия човешки живот“³².

Симплицисимус минава през метафоричния рай и ад, надничайки в огледалото на историята. Той непрекъснато се преражда, за да утвърди себе си, но така и не се събира в окончателен портрет. Простичкият е модел за сглобяване от множество лица, звания и професии. Героят е вечният робинзон и вагант, а традиционните развръзки на романа се превръщат в пародия и увличат в неспирно странствуване. Изкуството на Гримелсхаузен си служи с фикцията, за да открие реалното. Ако използвам сравнението на Барт, литературата на барока оспорва и донася своето послание с игрословието³³. Френският класик подчертава: всякакво изкуство е реалистично, понеже действителността е предмет на неговото желание. Ето защо силата на литературата е в изобразителността, а тя е неотделима от „почерка“. Изразявайки културната енергия, почеркът превръща познанието в празник. Нали езикът е „огромна сфера от връзки, ефекти, отражения, поврати, обрати, средоточия“³⁴.

Както признава Барт, методът, способен да разбули света е заложен в езика, който осуетява всяка застояваща се реч, а значи и кризата на обществото³⁵. Това означава само едно: езикът на изкуството прави история и тук Арчимболдо и Барт се разминават. За първия фикцията облагородява живота, влагайки в него смисъл. А за Барт гатанките на барока го отделят от историята, понеже афишират нейната илюзорност. Утопията дава на барочния майстор нравствена опора, но завлича в лабиринта нашия съвременник, страдащ от язвата на непредвидеността.

Животът и съдбата на модерния интелектуалец оставят дилема: „Ако приемем, че има раждане или по-скоро раждания на индивида в изкуството, не присъстваме ли днес на смърт на изкуството в индивидуализма?“³⁶ В дискусиата, събрала френските учени през 2002 година Цветан Тодоров изрази общото очакване – възраждане на класическите решения. Ние не можем да разберем себе си, ако свеждаме литературата и живописа „до една чиста форма без връзката със света и историята“³⁷.

Цитирана литература:

1. Още в манифеста на Дадаизма пише: „И ще бъде хуморът онзи, който ще усети окайната привидност на универсалните имитации - символи“. Пак там, с. 21.
2. Надо, Морис История на сюрреализма, С., Издателство „Аргес“, 1993, с. 153.
3. Пак там, с. 43.
4. За духа на маниеризма пише Макс Дворжак, първият открил в него самостоятелна епоха. Виж: Макс Дворжак. История италианското изкуство в епоху Возрождения, т. 1-2, т. 2. XVI столетие, М., Изкуство, 1978.
5. Domino, Christophe Roland Barthes et l'écriture de l'art, in „L'Oeil“, № 485, 5/1997, p. 44.
6. Ibid.
7. Ibid.
8. Barthes, Roland La chambre claire, Édition de l'Étoile, Paris, 1975.
9. Си Туомбли е японски художник. In: Domino, Christophe. Roland Barthes et l'écriture de l'art, in „L'Oeil“, № 485, 5/1997, p. 44.
10. Barthes, Roland Arcimboldo ou réthoricien et magicien, in: Oeuvres complètes, t.III. 1974-1980, Édition du Seuil, 1995.

11. Barthes, Roland *Monstres et merveilles*, "L'Oeil", № 485, 5/1997, p. 36.
12. Ibid.
13. Barthes, Roland *Monstres et merveilles*, "L'Oeil", № 485, 5/1997, p. 40.
14. "Бриколаж" или мозайка от възплътени знаци е терминът на Клод Леви-Строс, който сочи образното мислене на дивака.
15. Ibid.
16. Barthes, Roland *Monstres et merveilles*, "L'Oeil", № 485, 5/1997, p. 43.
17. Ibid.
18. Barthes, Roland *Monstres et merveilles*, "L'Oeil", № 485, 5/1997, p. 43, 46.
19. Ibid., p. 43.
20. Ibid., p. 46.
21. Ibid., p. 44.
22. Ibid., p. 46.
23. Барт пише за хибриди от индийските миниатюри, популярни още в ренесансовата Европа. Образните пъзели отпращат към хиндуистката доктрина за прераждането и единството на съществуващото. Френският автор споменава, че улавянето на метаморфозите се е удавало на Леонардо да Винчи, а за него живописата бе най-строгата наука. Ibid.
24. Фрай, Роджър Сеиченто (италианският седемнадесети век), в: Роджър Фрай. Въображение и рисунка, С., Издателство "Наука и изкуство", 1988, с. 231.
25. Грасиан, Балтазар Карманный оракул, 12, в: Балтазар Грасиан. Карманный оракул. Критикон, М., Наука, 1981, с. 7.
26. Пак там, 3, с. 5.
27. Пак там, 77, с. 20.
28. Така се нарича "кризис IX" от втората книга на "Критикон". Пак там, с. 286-293.
29. Посвещението на дон Лоренсо Франсес де Уритигойти. Пак там, III, с. 332.
30. Пак там, III, кризис III. Правда родит, с. 361.
31. Морозов, Александр Затеиловый Симплициссимус и его литературная судьба, в: Ганс Якоб Кристоф Гриммельсгаузен. Симплициссимус, М., Издательство "Художественная литература", 1976, с. 14.
32. Гриммельсгаузен, Ганс Якоб Кристоф Симплициссимус, М., Издательство "Художественная литература", 1976, с. 112.
33. Барт, Ролан Лекция (Встъпителна лекция по литературна семиология в Колеж дьо Франс, 7 януари 1977), в: Ролан Барт. Разделението на езиките, С., Наука и изкуство, 1995, с. 224.
34. Пак там, с. 226.
35. Пак там, с. 234.
36. Цитирам думите на П.-А. Тавоало. Виж: Живот и съдба на индивида в изкуството. Дискусия, в сб. Зараждането на индивида в изкуството, С., Кралица Маб, 2006, с. 125.
37. Пак там, с. 132.

Препоръчана за публикуване от катедра "Философски и социални науки", Хуманитарен департамент

ПРАВНИТЕ (НЕ)ЗНАНИЯ НА СТУДЕНТИТЕ ОТ МГУ "СВ. ИВАН РИЛСКИ"

Женя Стефанова

Минно-геоложки университет "Св. Иван Рилски", 1700 София

РЕЗЮМЕ: Докладът се основава на впечатленията ми като преподавател за правните култура на студентите от МГУ "Св. Иван Рилски". В съвременния живот добрите правни познания позволяват да се изгради правилно разбиране за случващото се в общественния живот. Хората с добри правни знания умеят да използват възможностите, които се предоставят на всички. Затова качествено обучение е немислимо без адекватна правна подготовка.

LAW (NON-)KNOWLEDGE OF THE STUDENTS OF MGU "ST. IVAN RILSKI"

Zhenia Stefanova

University of Mining and Geology "St. Ivan Rilski"

ABSTRACT: The paper is based on my impressions as a lecturer about law knowledge of the students of MGU "St. Ivan Rilski". Nowadays good law knowledge allows to create a correct attitude towards what happens in social life. People well-grounded in law are able to use the opportunities given to everybody. That's why a proper education is unthinkable without an adequate law schooling.

В съвременния живот добрите правни познания позволяват да се изгради правилно разбиране за случващото се в общественния живот. Защото правото регулира най-важните обществени отношения, то следва да се знае, за да може всеки един от нас да има ясна преценка за възможното и невъзможното както в своето лично поведение, така и в поведението на другите – на обикновените хора или на държавата.

На пръв поглед инженерите са в страни от правната проблематика. За добро или зло обаче, правото регулира и тяхното поведение, дори когато не си дават сметка за това. Днес правните познания са така необходими, както компютърната грамотност, например. Защото всеки един от нас ежедневно се сблъсква с неуредици, които обикновено се обясняват с правото, трябва да знаем докъде се простира истината и откъде започва измислицата. Убедена съм, че инженерите трябва да умеят да четат нормативни актове; че трябва да имат представа как изглежда един договор и какви са изискванията за неговата действителност; че трябва да знаят какво съдържа една заповед и кога може да се обжалва. Вярвам, че инженерите трябва да знаят какво представлява държавата, какви са основните правомощия на държавните органи и как да общуват с тях.

Изучаваните в МГУ "Св. Ив. Рилски" правни дисциплини са "Основи на правото", "Гражданско и търговско право", "Минно право (законодателство)", "Правни взаимоотношения в строителството". В своята съвкупност тези дисциплини дават нелоша правна подготовка, но за съжаление са предвидени предимно в магистърските програми, и то като изборни предмети. Според мен е наложително в бакалавърските програми да се предвидят

часове за "Основи на правото", защото тази дисциплина запознава студентите с "азбуката" на правото, с основните правни положения. Едва след това правните знания следва да се задълбочат с дисциплини като: "Минно право(законодателство)", "Гражданско и търговско право" и други подходящи, напр. "Административно право", "Трудово право", "Екологично право". Осмислянето на отделните правни отрасли и клонове почива върху добрата правна култура, която би могла да бъде изградена с дисциплина като "Основи на правото". И така какво (не)знаят нашите студенти.

За мен е шокиращо невежеството за основните правила, върху които е изградена държавната ни система. Студентите не знаят, че България е парламентарна република. Не предполагат, че съществува принцип за разделение на властите, не могат да обяснят как функционира, нито могат да изброят трите власти. Правомощията на основните държавни органи са им неясни. Не разграничават местната власт от местното самоуправление. Според мен това е не толкова куриозно, колкото опасно. Така те стават лесна жертва за всякакви лъскави политически лозунги, защото не са в състояние да разберат доколко обещаното е изпълнимо. Освен това, те не могат да преценят от кой държавен орган какво могат да очакват и къде да насочат исканията си.

Студентите ни не познават системата на съдилищата – какви видове съдилища съществуват, как протича един административен, граждански или трудов спор, едно наказателно дело; каква е разликата между апелативно и касационно обжалване.

Нашите студенти имат най-обща представа, че не бива да нарушават установения правен ред, но в същото време трудно различават правните норми от останалите правила, т.е. когато знаят, че определено поведение е забранено, те не могат точно да преценят дали е правно недопустимо или че е неприемливо за съответната общност. С други думи – докде се простира правото и от къде започват обичайните, моралните и религиозните правила. А това е важно, за да може всеки един от тях да има реална представа за своето и на другите правно дължимо поведение.

Студентите ни трудно научават, че законите са само един от видовете нормативни актове, които са подредени в йерархия с определен смисъл; че нормативните актове са само един от източниците на право. Те не са чували за индивидуален административен акт. В представите им понятията “конституция”, “закон”, “кодекс”, “постановление”, “правилник”, “наредба”, “инструкция”, “заповед”, “решение”, “разрешение” са просто някакви изкуствени конструкции, които не носят никакво конкретно съдържание и които ги натоварват с “безсмислени” процедури. Как тогава да очакваме, че ще успеят да се включат адекватно в диалог с държавен орган или работодател, когато не владеят езика, който би им позволил да аргументират позицията си. Или да не се обиждат, когато нещо им се отказва правомерно, а да открият допустимите възможности и да ги реализират.

Студентите ни не различават видовете юридическа отговорност. Те имат най-обща представа, че правните норми следва да се спазват, но нямат реална представа какви са правните последици от неизпълнението им. Те не знаят каква е разликата между административна и наказателна отговорност; докде се простира дисциплинарната власт на работодателя; какво означава гражданска отговорност.

У нас наказателна отговорност се носи от 14 г., но студентите ни не знаят дори кой закон да четат, за да разберат това. Те са чували, че съдът “пуска под гаранция престъпниците от затвора”, но не знаят, че наказателното производство продължава; както и че дори най-неподкупният съдия не може да осъди някого без надлежно събрани доказателства. “Амнистия”, “помилване”, “реабилитация”, “давност” са екзотични понятия, които не им говорят нищо.

Почти всеки от студентите има възмущащо преживяване с пътни полицаи. Чували са, че ако не си плащат “актовете” дълго време, то вече не ги “дължат”. Но дали е точно така и какво всъщност означава “давност” в Административното право, какви са тези “актове”, как след това се появяват наказателни постановления и дали се обжалват – това е сложен въпрос. До тук свършват представите им за Административното право - отрасълът, който регулира обществените отношения в сферата на изпълнителната дейност. А студентите трябва поне да научат, че всички актове на изпълнителната власт се обжалват, но затова, първо, е нужно да разпознават тези актове, а след това да знаят условията за тяхното редовно действие.

Студентите ни знаят, че работят на трудов или по граждански договор. Но какво стои зад тези понятия е неясно. Те не знаят, че дисциплинарната власт на работодателя не включва налагането на глоби; че извънредният труд се допуска само на изрично посочени в закона основания и по определена процедура; че имат право на 48-часова междуседмична почивка; че правото на платен годишен отпуск се придобива еднократно с натрупване на 8-месечен трудов стаж, и не се изгубва при смяна на работата и т. н.

Те не знаят, че гражданските договори са много видове и че обикновено работят по договор за изработка, уреден не в Кодекса на труда, а в Закона за задълженията и договорите. По договора за изработка те нямат работно време, нито работно място, нито работодател, съответно не може да се говори за дисциплинарна отговорност.

И ако казаното дотук илюстрира потребността от изучаване на общотeorетична дисциплина като “Основи на правото”, то проблемът се задълбочава при възприемането на по-специализираните предмети като “Гражданско и търговско право” и “Минно право (законодателство)”.

Студентите ни свеждат понятието “гражданска отговорност” до задължителната застраховка, която правят като шофьори, без да подозират, че то включва договорната и деликтната отговорност, т. е. обезщетенията за вреди поради неизпълнение на сделки или от всяко друго неправомерно увреждане. Основанията, обемът, границите на тази отговорност са им неясни.

Студентите ни не знаят предимствата на отделните търговски дружества, нито как функционират. Те не различават търговските от гражданските сделки, нито имат представа кога една сделка е недействителна и правните последици от това. Убедени са, че адвокатите и съдиите са юридически лица. Понятията “несъстоятелност” и “ликвидация” им звучат еднакво, а “прокурист” и “ликвидатор” – като тъмни герои от криминален сюжет.

Как да разбере един студент, че подземните богатства са изключителна държавна собственост, като не е чувал за видовете държавна и общинска собственост. Как да осмисли, че разрешението за търсене и/или проучване е индивидуален административен акт, като не борава с това понятие. Как да приеме, че концесията е особено право на ползване, като няма идея за обикновеното право на ползване и неговия правен режим.

Хората с добра правна култура умеят да използват възможностите, които се предоставят на всички. Те знаят как да попълнят документ, следят сроковете, адресират и формулират правилно исканията си. Студентите ни, в по-голямата си част, са умни и будни хора, които навярно заради инженерната подготовка, са научени да мислят логично и да решават сложни проблеми. Правото не е нито трудно, нито непостижимо за тях. То е език, чието овладяване ще подреди представите им за обществените правила и ще им позволи да се включат адекватно в обществения живот.

Убедена съм, че добрата правна култура не е ексцентричност, а необходимост. Нашите студенти трябва да имат възможност да направят информиран избор, което би било така, ако познават основните правни конструкции. Това би им позволило да разпознават и да се възползват

от съществуващите възможности. Наш дълг е да подготвим студентите си възможно най-добре, а това според мен включва адекватна правна подготовка. Дали те ще използват наученото, е решение, което всеки един от тях ще трябва да направи сам.

Препоръчана за публикуване от катедра "Философски и социални науки", Хуманитарен департамент

ПОСЛЕДНАТА СИМБИОЗА НА ФИЛОСОФИЯТА?

Добрин Тодоров

МГУ "Св. Иван Рилски", 1700, София

РЕЗЮМЕ: Конкретният повод за написването на този текст е периодично възпроизвеждащият се спор между автора и негов колега, относно значимостта на влиянието на идеологията върху философските изследвания в България през тоталитарната епоха. В доклада се анализират специфичните черти на философстването в рамките на марксистко-ленинската идеология. Прави се опит за осмисляне на наблюдаваните досега симбиози на философията в нейната европейска история. Поставят се въпросите: „Колко адаптивна е философията към други форми на културата или докъде се простират възможностите ѝ да оцелява в симбиозите с тях?"; „Нуждае ли се философията от „плътта“ на други културни форми, за да е в състояние да се развива или иначе казано, може ли да просъществува самостоятелно занапред?" Стига се до заключението, че отговорът на посочените проблеми би могъл да има съдбоносно значение за бъдещето на философстването не само на Стария континент.

THE LAST SYMBIOSIS OF THE PHILOSOPHY?

Dobrin Todorov

University of Mining and Geology "St. Ivan Rilski", 1700, Sofia

ABSTRACT: The very reason for writing this text is an argument, recurring at regular intervals, between the author and his colleague about the importance of the ideological influence over the philosophical researches in Bulgaria during the totalitarian epoch. The specific features of the philosophical in the frames of Marx Leninist ideology are analyzed in this paper. The author tries to make sense of the symbioses of the philosophy in its European history observed up to now. The questions asked are: "How adaptive the philosophy towards other forms of the culture is or how far does its chances get to survive in the symbioses with them?"; "Does the philosophy need the "flesh" of other cultural forms to go forth or it can survive by its own in the future?" The conclusion drawn out is that the answer of the problems pointed out could have fateful importance to the future of the philosophizing not only on the Old Continent.

Конкретният повод за написването на този текст е периодично възпроизвеждащият се спор между мен и мой колега. Този спор е свързан с оценката на характера и значимостта на продукцията, създадена от българските философи през тоталитарния период. Според мен цялата дейност на философстващите у нас през визирания период е белязана от съобразяването с особения статут на философията като част от идеологията. За него идеологията е само външната обвивка на иначе стойностни теоретични изследвания, съпоставими с добрите образци, реализирани в страните, където философията не бе част от тази нова културна форма. От негова гледна точка моята критичност към дейността на философстващите от онова време е прекалена; тя е форма на черногледство и проява на предубеденост; израз е на специфична слепота за действително ценните постижения на предходниците ни. Нашият спор вероятно ще продължи, тъй като и двамата си даваме сметка за относителната правота на опонента си, но и държим на собствения си ракурс към начина на философстване от не толкова отдалечената от нас епоха. Този спор обаче има, струва ми се, едно друго измерение, което ми изглежда важно и за бъдещето на философията. От една страна става дума за особените взаимоотношения между философията и идеологията като форми на културата, а от друга - изобщо за характера на връзките на философията с другите културни форми и възможностите ѝ за автономно съществуване.

В своята над 2500-годишна история философията, поне в Европа, многократно е попадала в зависимост от различни сфери на културата. Според един широко разпространен възглед, който и аз споделям, самата философия възниква от митологията и в продължение на векове съществува в симбиоза с нея. Изследователите на митологията отдавна са установили обаче, че този първи „брак“ на философията е от особен характер и той произтича от специфичната роля изобщо на митологията в историята на европейската култура. Банална истина е, че митологията е праформата, източникът, от който тръгват в своето развитие всички други форми на културата. От тук и необходимия характер на връзката между философията и митологията в периода на отчленяване на първата от втората. Много е писано за важността на прехода от мита към логоса, както и за оплодотворяващата роля на митовете за генезиса на философстването в Древна Гърция - неговата европейска родина. Така или иначе по някое време пъпната връв между философия и митология е скъсана и философията започва собствения си живот. Това не означава, че във философските дирения изобщо изчезват всякакви влияния на митологичното световъзприятие. Но разрывът между философията и митологията безспорно бележи нов етап в развитието на самата европейска култура.

Съдбата на философията е белязана с многобройни срещи и раздели с другите форми на културата. От една

страна самата философия се явява родител на една от тях - науката, като в нейното лоно започва продължаващият вече над две хилядолетия процес на диференциация на рационалното знание и отливането му в различни теоретични дисциплини. От друга страна, самата философия по някое време е подложена на натиск да се постави в зависимост от стандартите на другите науки и да стане „приложна философия“, като се откаже от стремежа си да бъде метафизика. И до днес обаче остава нерешен спорът дали тя следва да е законодателят в сферата на рационалното познание или напротив, трябва да възприеме стандартите на своите „деца“. Този дебат обаче прилича повече на семеен скандал, доколкото родителят и децата са така или иначе обречени да бъдат заедно. Перспективата за надмощие като че ли е на страната на изследователите на конкретни сфери от действителността, доколкото философите вече са се отказали да бъдат пожизнени ментори на останалите учени, говорейки от позицията на „науката на науките“. Вярно е обаче, че и по-далновидните изследователи от различните области на науката достигат до прозрението, че поредното обявяване на „смъртта на философията“ е преждевременно. Всъщност възпроизвеждането на спора между философи и „частни учени“ като че ли няма съдбоносно значение за бъдещето на самата философия, тъй като и двете страни не оспорват фундамента, върху който са стъпили - рационалното познание. Те държат на съхранението на критичния си дух и се борят за правото си поне отчасти на свободно от извънтеоретични съображения дирене. Колкото и да изглеждат обвързани съвременната философия и наука с изискванията на социалната практика, те отстояват търсенето на истината, макар и по различен начин.

Не така стоят нещата при съотнасянето на философията с нетеоретичните форми на културата. Тук сблъсъкът невинаги остава на нивото на борбата за надмощие, при признаване правото на самостоятелно съществуване на другата страна. Ако да кажем философията и изкуството не стигат до крайност в съперничеството помежду си, то същото не може да се каже например за връзката между философия и религия. Всъщност първата голяма заплаха за оцеляването на философията в европейската история възниква, когато някои религиозни дейци (например Тертулиан) се опитват да елиминират философията. След като пряката заплаха от унищожение преминава, остава стремежът на християнската църква да подчини на своята власт философията и да я превърне в своя „слугиня“. Основата за това подчинение е заложен в борбата между различните сили в размирия човешки дух. Вярата вижда в разума реален конкурент при определяне мотивацията в поведението на хората. Затова и се опитва да го използва за постигане на собствените си цели. Това означава, че на философията се отрежда поддържаща роля в културата, базирана върху доминацията на религията. Нещо повече, самата философия влиза в симбиоза с религията под формата на теология, като не винаги могат да се посочат собствено философските характеристики на духовните продукти, родени от тази симбиоза. Принизаването на философията до снабдител с рационални аргументи на постулатите на вярата обаче поставя под съмнение съхраняването на собствения ѝ облик. Водени от подобни съмнения някои философи дори твърдят, че словосъче-

танието „християнска философия“ е противоречие в определението, доколкото християнската вяра ограничава ядрото на философстването - *свободната рационална спекулация* върху фундаменталните проблеми на човешкото съществуване.

Макар и трудно, а и неокончателно, философията постепенно се еманципира от религията. Въпреки агресивните действия на някои представители на клира спрямо отделни философи, в крайна сметка църквата приема, макар и с неохота, правото на самостоятелно съществуване на философията. Но с това апетитите за нейното подчиняване не престават.

Втората голяма заплаха за просъществуването на философията като самостоятелна културна форма възниква през наскоро отминалия XX век с появата на *идеологията*, която като синкретично духовно образувание съчетава политически интереси, квазирелигиозна вяра и теоретични възгледи, но с превес на първите два елемента. Тази заплаха е и по-голяма, защото става дума за опит за подчинение от културна форма, базирана не върху висша духовна способност, каквато е вярата. Направен е опит за поставяне на философстването в слугинско отношение спрямо културна форма, която не е ориентирана към духовна дейност, а подпомага политическата власт. Обслужването на текущите властнически интереси довеждат до най-голямото досега падение на философията, доколкото я свежда до апологетика на конюнктурни политически действия. Подобен модус на съществуване ограничава най-съществените му характеристики: *безкористно* търсене на истината, широта и *непредубеденост* при осмисляне на действителността, *многообразие* на гледните точки и *критично* отношение към света.

През отминалия XX век в различни форми и на разни места е осъществен поредният експеримент в историята на европейската философия, като тя е включена в състава на новата културна форма - *идеологията*. Една от най-влиятелните прояви на този нов тип културен синтез е марксистко-ленинската идеология, която намира разпространение в редица държави за сравнително дълъг период от време. Начинът на нейното съществуване може да служи като пример за това как философията почти е претопена в друга форма на културата. В рамките на идеологията тя се осъществява под постоянен държавен контрол, а резултатите от нея се „планират“ като че ли става дума за създаване на материален продукт. В тези условия не е чудно, че качеството ѝ силно се влошава и води до създаване на многобройни еднотипни и лишени от свой облик текстове от полуанонимни „философски работници“. Авторското начало е принижено, а действително творческите изследвания почти изчезват. Професионалната квалификация, компетентността и потенциалът за пълноценно участие в международния идеен дебат на занимаващите се с философски изследвания рязко се влошават.

През тоталитарната епоха в СССР и сателитните му източноевропейски държави по официален път се подменя *целта* на философстването. То открито е политизирано и инструментализирано, като от него се очаква да стане

средство за решаване на текущи задачи на държавното управление. От друга страна, философстването се прагматизира, като търсенето на истината само по себе си престава да е актуално. От „философските работници“ не се очаква да правят открития, а да дават конкретни препоръки за усъвършенстване на социалната действителност. Класово-партийният подход става водещ в тяхната дейност и измества собствено теоретичния.

Това е времето, когато се сменя *статутът* на философията - от творческа духовна дейност на свободни интелектуалци тя се превръща в пропагандно-агитационна работа по легитимиране политиката на властимащите. Философстването загубва относителната си самостоятелност в рамките на духовната сфера. Размиват се границите с останалите хуманитарни и социални науки, наречени идеологически дисциплини, които съзнателно се претопяват в марксистко-ленинската доктрина. Преосмислят се традиционните дисциплинарни разграничения във философията и се прокарват нови, като онтологията и гносеологията например са претопени в диалектиката. Създава се специфичен набор от философски дисциплини, сред които водещи са „Диалектическия материализъм“ и „Историческия материализъм“, в които дори липсва терминът философия.

По онова време се интерпретира по нов начин и предназначението на философията като *светоглед*, тогава мислен като система от възгледи и представи за света в неговата цялост, за условията и законите на неговото съществуване, за мястото на човека в действителността. Налага се разбирането, че всяка философия изразява само определен поглед към света, присъщ на дадена обществена класа, като в основата му стоят нейните материални интереси. Следващата важна промяна произтича от предходната и се отнася до разбирането, че философията има *партиен* характер, което означава не само принадлежност на всяко философско учение към една от двете философски „партии“ - материализма и идеализма, но и неговата обслужваща роля в политическата дейност на конкретните политически партии, всяка една от които е „въоръжена“ с дадена философска доктрина. Подобно разбиране води до създаване на превратна представа за смисъла на философстването, доколкото то открито се политизира. Не на последно място при преосмислянето на традиционните за модерната европейска философия основни визии за мястото и ролята на философията в културата се набляга върху *инструменталната роля* на марксистко-ленинската философия. Тя се разглежда не просто като даваща вярно знание за света теория, а представлява революционен метод за изменение на действителността. Иначе казано, предназначението ѝ е да обслужва сътворяването на нов тип социална реалност, а не само да обяснява наличната.

Въпреки крайно неблагоприятните условия, в които е поставена философията през тоталитарната епоха, тя все пак не загива. Главната заслуга на философстващите по онова време - най-вече на малцината удържащи прилично ниво на професионализъм личности, е тъкмо успешното ѝ *съхранение*. Макар общото ниво на философските анализи като цяло да е значително по-ниско от това на техните съвременници, живели и работили в по-благоприятни

социални условия „на Запад“, а свободата на мисълта твърде ограничена, тези лица изпълняват основната си мисия по предаване щафетата на интереса към метафизическите дирения на следващите поколения. Това става възможно след успешното осъществяване на няколко особено важни за оцеляването на философстването дейности: *пренасяне на знанието* за миналото на световната и преди всичко на европейската философия; *удържане на задоволителна компетентност* по актуалните идейни търсения в чужбина и протичащите там дебати; *поддържане в щогоде приемлив вид на институциите* и „технологията“ на професионалната дейност - изследователска и образователна; предаване, макар в осакатен вид, на живееца на философията - неговия *критичен дух*. Тези постижения на лидерите, най-често неформални, на философската колегия заслужават признание. Благодарение на тях философската култура в „социалистическия свят“ не е изцяло откъсната от съществуващата зад „желязната завеса“ и е в състояние впоследствие отново да влезе в пълноценно взаимодействие с нея. През целия тоталитарен период по редица белези, главно организационни и институционални, философската култура в тези страни е съизмерима със съществуващата в „отворените общества“, което създава предпоставки за сравнително бързото връщане на философите към обичайните стандарти за продуктивна професионална работа.

От казаното дотук става ясно, че в източната част на Европа е направен съвсем сериозен опит за разтваряне на философията в комунистическата идеология, като бъде сведена до една от идеологическите дисциплини. При това за известно време дори е премахната самата дума философия от името на новото културно образувание - марксистко-ленинската идеология. Намерението е философията изцяло да остане в миналото, като един от духовните източници, поставили началото на генезиса на висшия духовен продукт, до който е достигнало човечеството - марксистко-ленинското учение. Тази смъртна заплаха за философията обаче е преодоляна. Въпреки сериозния натиск върху философските работници, благодарение на мъжеството на единици от тях и по-често на ерозиращите идеологията прикрити действия на мнозина, философският дух е пренесен до следващите поколения философстващи.

В Източна Европа, включително България, през тоталитарния период е натрупан *ценен опит* по съществуването на философията в непознати преди това условия. Той следва да се овладее и да стане достояние както на философите у нас, така и зад граница, тъй като се апробира още един възможен модус за философстване, макар и като цяло непродуктивен. Този опит в крайна сметка носи оптимистично послание от отминалия немаловажен „епизод“ в дългата история на европейската философия. Поуката от него е, че колкото и неблагоприятна да е социално-културната ситуация, философстването на Стария континент притежава удивителна жизнеспособност и адаптивност, а неговите агенти намират начин да го поддържат, макар и не в най-добрия му вид. Съпротивата на част от философстващите от Източна Европа срещу опитите за убиване на свободата и

плурализма в мисленето, срещу стремежите за премахане критичния патос на философстването, е достатъчно силна, така че макар и неафиширана открито, да осигури неговото възпроизвеждане. Друг е въпросът, че за постигане на действително значими идейни прозрения е нужно наличието на доста по-благоклонна социална среда.

Авантюрата по обвързването на философията с политиката в рамките на идеологията засега изглежда приключила. Едва ли има трезвомислещ философ, който да не си дава сметка, че движението в тази посока води до задънена улица, тъй като плодовете от наскоро приключилия експеримент са твърде горчиви. Но натрупаният опит по обвързване на философстването с поредната културна форма си струва да бъде иман предвид и занапред. Защото изкушението за инструментализиране на философията в полза на други форми на културата остава. Няма да е чудно, ако тя бъде въввлечена в нови симбиози, резултатите от които могат да бъдат печални за нея. Затова остава необходимостта от постоянно усилие

за удържане на относителната *самостоятелност* на философската спекулация и недопускане на нейната гибел, вследствие от упованието в безкрайните възможности на философията за адаптиране във всякакви социално-културни условия.

Днес, преминали и през това изпитание, европейските философи като че ли могат да се предадат на самодоволство. Изглежда липсват преки заплахи за съществуването на философията, изразяващи се в намерения за нейното унищожаване като самостоятелен културен феномен. И все пак остават някои въпроси: Колко адаптивна е философията към други форми на културата или докъде се простират възможностите ѝ да оцелява в симбиозите с тях?; Нуждае ли се философията от „плътта“ на други културни форми, за да е в състояние да се развива или иначе казано, може ли да просъществува самостоятелно занапред? Отговорът им може да има съдбоносно значение за бъдещето на философстването не само на Стария континент

Препоръчана за публикуване от катедра “Философски и социални науки”, Хуманитарен департамент

DECISION MAKING IN MANAGEMENT: AN EXAMPLE OF IDSS FOR ALTERNATIVES CHOOSING IN UNSTRUCTURED ENVIRONMENT

Dragiša Stanujkic¹, Dejan Bogdanovic¹

¹Megatrend University, Faculty of management, Park Suma "Kraljevica" bb, 19000 Zajecar, Serbia

ABSTRACT: In the paper are given the authors research results about application of intelligent systems for decision making process in operation of mining method selection.

ВЗИМАНЕ НА УПРАВЛЕНСКО РЕШЕНИЕ: МОДЕЛ НА IDS СИСТЕМА ЗА АЛТЕРНАТИВЕН ИЗБОР В НЕУСТОЙЧИВА ОКОЛНА СРЕДА

Драгиша Станукич¹, Деян Богданович¹

¹Университет Мегатренд, Факултет по мениджмънт, Парк Сума „Кралиевича“ bb, 19000 Зайчар, Сърбия

РЕЗЮМЕ: В доклада са представени резултатите от изследването на авторите относно използването на интелигентни системи в процеса на взимане на управленско решение при избора на минна технология.

INTRODUCTION

The choice of methods in weakly structured fields is often a complex problem whose solving requires the participation of domain specialists, that is, of their empirical knowledge.

IDSS is certainly one of contemporary approaches in solving problems in weakly structured fields, within which the choice of methods in weakly structured fields also belongs.

The thesis deals with the possibility of the creation and application of IDSS which can be applied with the aim of choosing a method in the underground excavation of ore deposits.

MAKING DECISIONS – THE PROCESS OF DECISION-MAKING

The importance of decision-making in managing business, organisational and other systems has been dealt with by many authors (Cupic et al, 2003). A number of them have also given their definitions regarding decision-making, that is, of the process of making decisions.

One of the most important definitions regarding decision-making is given by Mora (1980) who defines decision making as **a series of activities carried out with the aim of selecting one possibility to the exclusion of others.**

Based on the research conducted in the classical theory of decision-making so far, and respecting, at the same time, the opinions given by the majority of significant authors from this field, Cupic (2003) states that decision-making is a **choice** among available alternatives.

Mora (1980) and Kickret (1980) also point to the mutual connection which exists between decision-making and choices, while Kickret says that the **choice is the key element of decision-making.**

MAKING A CHOICE AMONG AVAILABLE ALTERNATIVES – THE CLASSIFICATION OF DIFFERENT TYPES OF DECISION-MAKING

Cupic (2003) emphasises three basic types of decision making in the classical theory of decision-making:

- Decision-making with CERTAINTY
- Decision-making with RISK, and
- Decision-making with UNCERTAINTY.

Decision-making with **uncertainty** can be selected as a characteristic (especially complex / complicated) case of making decisions, that is, the case when there are no precisely defined steps nor the precise information required for the application of the procedure of decision-making.

Simon (1960) has also given a well-known classification of decision-making, and he points to the difference between **programmable** and **non-programmable** decisions.

The former very often repeat themselves and it is therefore possible to define the procedures that should be used for their solving; the latter, on the other hand, possess certain specific characteristics which make it difficult to define the generally applicable procedures which can be used to solve them (Simon, 1960).

According to Cupic (2003), the **non-programmable** decisions could be classified as unstructured at the same time.

STRUCTUREDNESS VS. UNSTRUCTUREDNESS

Structured problems, that is, fields refer to the cases where the procedure for decision-making is known as well as the information needed for the application of certain steps in the process of decision-making.

On the other hand, weakly structured fields have the following characteristics:

- the non-existence, that is, the impossibility of defining precise steps of decision-making, that is, of the choice of alternatives and especially generally applicable procedures
- imprecision of, or even unavailability to the information required for decision-making.

Important common characteristics of weakly structured fields are the following:

- in order to make decisions, empirical knowledge of proper domain specialists is very often necessary,
- decision-making models developed in the classical theory of decision-making are of no particular significance here, and
- it is impossible to define precise, especially generally applicable, procedures of decision-making.

If we take into account everything stated so far, we can identify two problems which are related to the decision-making process in weakly structured fields:

- the necessity of applying empirical knowledge in order to solve problems is certainly very significant when it comes to choosing the number of decision-makers capable of coming to right decisions, and
- the impossibility of formulating precise steps for decision-making considerably limits or even prevents the creation and application of computer programmes which would ease the job for decision-makers in weakly structured fields.

Decision Support Systems (DSS) can ease the process of decision-making in weakly structured fields for decision-makers, and here Model based DSS is of particular importance as it has in its data base a number of models which can be applied in order to generate the given suggestions.

Still, Model based DSS is much more applicable in making decisions in structured fields; its characteristics are such that its possibilities are greater as the structuredness grows.

THE USE OF IDSS WHEN CHOOSING A METHOD

During the developments of DSS and Expert Systems (ES) significant advantages which could be accomplished by their integration were spotted. Bonczek, Holsapple and Whinston (1981) provided the theoretical basis for Intelligent Decision Support Systems (IDSS) having noticed the possibilities and advantages which could be achieved by the application of the achievements reached in Artificial Intelligence and ES with the aim of developing the decision support system (Power, 2003).

The possibility of integrating DSS and ES has been dealt with by many authors, among whom the most prominent are certainly Turban (1990) and Cupic (1995). One of the possible ways of this integration is the forming of IDSS in which ES, that is, its components Knowledge Base and Inference Engine are used with the aim of generating the alternative solutions.

However, the practical realisation of a system conceived in this manner is not simple, especially when we are talking about weakly structured fields, where there are at least two groups of problems:

- Gathering necessary knowledge, and
- Creating a suitable model for showing indeterminacy, that is, imprecision of rules.

Besides that, in weakly structured fields it is quite natural to expect that the very information used when choosing alternatives possesses certain indeterminacy.

THE METHOD CHOICE OF UNDERGROUND EXCAVATION OF ORE DEPOSITS

The method choice of underground excavation of ore deposits is a **classical example** of decision-making in weakly structured fields.

The problem of the method choice in underground excavation of ore deposits is characteristic of the following:

- The existence of a number of methods for digging and excavation which could be applied (according to some authors, there are over 180 methods (Gluscevic, 1974))
- A large number of relevant factors whose influence should not be neglected when choosing a method, and
- Different influence, that is, significance these factors have when choosing a method.

The problem of the method choice in underground excavation of ore deposits, therefore, can be classified as a weakly structured problem.

What is also characteristic and significant here is that a decision-maker cannot have any influence on the circumstances which affect the choice of the method. This means that here we cannot talk about **the choice of the optimal solutions**, which is characteristic of the classical theory of decision-making, but about **the choice among available alternatives**, that is, the choice of an acceptable, applicable solution, that is, method.

DEFINING THE PROBLEM OF THE METHOD CHOICE IN UNDERGROUND EXCAVATION

The most important goal the chosen method is aimed at is primarily lower costs of exploitation of ore deposits and higher profits at the same time.

It is the chosen method which determines significant parameters of the exploitation of ore deposits, and these are: production rate, costs of ore excavation, ore losses and depletion, and the final profit.

From what has been said so far, it is clear that the choice of the method depends on the current conditions of the deposit itself. The choice of the method, that is, of the ore exploitation system, can be interpreted as a tendency towards maximum profit, but the decision regarding the choice of the method cannot be solely based on economic effects; other factors have to be taken into account as well.

Numerous authors have considered the problem of the method choice of underground excavation of ore deposits, among whom the most important are Bajkonurov (1969), Imenitov (1970), Popov (1970), Gluščević (1974). As common characteristics of steps these authors suggested when choosing the method for underground excavation of ore deposits, we can name the following:

- the preliminary choice of potentially applicable methods, which is based on geological and operating conditions in mines, and
- choosing the most acceptable method among all applicable methods.

PROBLEM FORMALISATION

If we take into consideration what has been said, we can conclude that the method choice in underground excavation of ore deposits is actually the elimination of methods for which it has been estimated that they cannot be applied in the given case or that their potential use would not lead to desirable effects. The application of the given procedure forms a set of applicable methods, after which techno-economic analyses and the method of analogy are applied to make a final choice of the method that will be used in excavation of ore deposits.

In order to make the right choice of the method, knowledge, that is, the empirical knowledge of domain specialists is of crucial importance.

It is not easy, especially in weakly structured fields, to present this knowledge by simple rules or definitions, e.g.

If x Then y, 1.0

whereby:

- x stands for a set of conditions which is necessary to fulfil so that the method can be said to be applicable, and
- y stands for a decision, that is, method which can be applicable in a concrete case.

The conditions referring to rules used to show the application of alternatives, represent the conjunction of simple statements, that is, the conjunction of relations of comparisons which are used to come to the required values of relevant factors important for showing whether an alternative is applicable or not. The unfulfilling of the conditions of any simple statement, that is, of the relation of comparison, leads to 'discarding' the rules and concluding that the considered alternative is not applicable.

Therefore we can conclude that the mere application of the above-mentioned rules in weakly structured fields is not justified.

Weakly structured fields are characteristic of a certain degree of indeterminacy, that is, the very relations within the system's domain are unreliable, which considerably limits the application of formula 1.0. In order to show the empirical knowledge required for the method choice, we can see that it is necessary to use the following rule: **If x Then y**; in this way the level of reliability gets higher.

The rules of lower levels of reliability in weakly structured fields can be formulated in the following manner:

- neglecting the influence of certain, in most cases less influential relevant factors, and
- defining more flexibly the relations of comparison which are used to come to the required values of relevant factors.

The rules of lower levels of reliability of choice, as well as a growing number of rules used to show the possibility of applying certain alternatives, allow the more adequate presentation of the domain specialists' knowledge.

MODELLING THE METHOD CHOICE PROCEDURE IN WEAKLY STRUCTURED FIELDS

Analysing the way of making a choice, that is, the method choice procedure, which domain specialists use when solving problems in weakly structured fields, it has been noticed that domain specialists not only show the conditions at which they are 'absolutely' sure an alternative can be applied, but also they can more easily define the conditions at which they can see a certain possibility when an alternative can be applied.

Domain specialists' choice of an alternative is based on the available information, and they identify **the dominant alternative** among a series of available alternatives.

In case when they identify more than one alternative that can be viewed as approximately equal candidates when choosing the optimal solution, domain specialists can **recommend** the application of the identified alternatives, whereby the final choice is made by help of certain models paying attention to economic effects.

Also, domain specialists can **propose** the application of an alternative, whereby they show at the same time a lower level of reliability of the made choice.

Taking into account both the characteristics of relevant factors which domain specialists use when choosing alternatives and their joined intervals of allowed values, rules of various degree of reliability can be created, as well as corresponding factors of reliability, both qualitative and quantitative.

When the qualitative, descriptive factors of reliability are used, the number of levels of reliability depends on the characteristics of the (spoken) language domain specialists and a knowledge engineer (t.is., future users) use. In the Serbian language, beside the absolutely **correct** – **YES**, and the absolutely **incorrect** – **NO**, there are three more levels of reliability: **maybe**, **probably** and **certainly**.

We can attach the following meanings to the mentioned levels of reliability:

- The **maybe** level of reliability points only to the possibility of application, as there is no enough evidence to ensure the possibility of application.
- The **probably** level of reliability points out that the conditions needed or important for the application have been fulfilled, although not all the evidence has been ensured that the alternative can really be used.
- The **certainly** level of reliability points out that all the evidence necessary for the application of a particular alternative has been ensured, whereby it is possible, at the same time, to expect that the chosen alternatives are the candidates for the choice of the dominant alternative, or a set of candidates among which the most acceptable one will be chosen.
- The (absolutely) **correct** level of reliability in weakly structured fields can be considered a special case, especially when we are dealing with the fields in which the choice of alternatives is conditioned by a larger number of relevant factors of various levels of influence. In such cases, it is really difficult to create the conditions which will be respected when choosing an alternative that guarantees reaching the level of reliability that is called (absolutely) correct.

The maybe, probably and certainly levels of reliability have also similar meanings when showing the impossibility of the application of an alternative, since in weakly structured fields it is often easier to show that an alternative cannot be applied than to show the conditions which are necessary for the application of the alternative.

CHOOSING A METHOD WITH THE HELP OF IDSS

Taking into account all the above defined requirements, a system which possesses possibilities of choosing alternatives in weakly structured fields has been created.

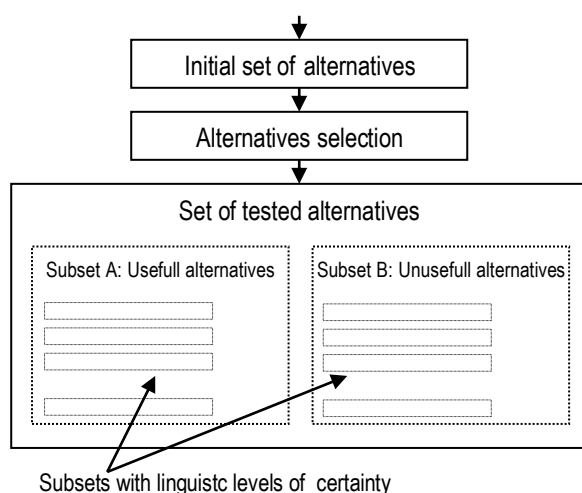


Figure 1: Transformation of initial set of alternatives into subsets of usable and unusable alternatives

Using as a base the rules regarding the choice of alternatives, that is, the results of testing the rules which are contained in its data base, IDSS groups the alternatives into usable and unusable ones, along with the corresponding factor which shows the reliability of the made choice.

The subset of coming to conclusions is conceived in such a way that it allows, at the same time, the appearance of an alternative within a set of applicable and a set of non-applicable alternatives. This characteristic of IDSS is perhaps illogical at first sight, but it is very important when IDSS is applied in weakly structured fields especially when there are various aspects of indeterminacy of knowledge, as well as possible incompleteness of the very knowledge base of the system.

In order to make a choice among alternatives, that is, to test the conditions of choosing, IDSS needs information which show characteristics in a concrete case. The system provides the information from the user via a particular interface. When a condition during the choosing of an alternative initiates a demand for some information, a subsystem of the dialogue formulates the following question: "Characteristic K of the relevant factor R $\odot$ V ?", whereby $\odot$ stands for the comparison operator.

Depending on the reply of the system's user, that is, his conviction of the correctness or incorrectness of the assumption formulated in the above given question, the logical relevance of the condition which initiated a demand for the information is estimated, while the gathered information is temporarily kept, during the choosing of alternatives, in the system's working memory in case it may be used again.

When we are dealing with weakly structured fields, the user is very often expected not to be sure whether the particular information is correct or not, which will certainly make it more difficult for him to make a choice between Yes and No. Besides the choice between Yes and No, the system is conceived in such a manner as to ensure additional levels of showing indeterminacy of knowledge (maybe, probably, certainly), which also reflects the reliability of the decision formed by the application of the information which alone possesses a certain level of indeterminacy.

At the end of the process, the method choice system determines the resulting reliability of the choice for every tested alternative and ranks them providing the decision-maker with the information needed for making a decision, that is, for choosing an alternative.

CONCLUSION

Up-to-date researches of authors indicate on possibility of application of intelligent systems for decision support in order to make adequate mining method selection.

Formed system prototype, i.e. method selection subsystem, allows efficient methods selection and also rates them according to level of method applicability, based on usage of rules for alternative selection, i.e. knowledge included in knowledge base of system and available informations.

References

- Bajkonurov A. O., 1969, *Klassifikacija i vzbor metodov podzemnoj razrabotki mestoroždenij*, Nauka, Alma-Ata.

- Bonczek, R. H., C. W. Holsapple, A. Whinston, 1981, *Foundations of Decision Support Systems*, Academic Press, Orlando.
- Cooper, R., Fox, J., 1997, *Learning to Make Decisions Under Uncertainty: The Contribution of Qualitative Reasoning*, Proceedings of the 19th International Conference of the Cognitive Science Society, Madison, WI.
- Čupić M., Tummala R., Suknović M., 2003, *Odlučivanje: formalni pristup*, FON, Beograd.
- Fox J. et al, 1980b, *Alternatives to Bayes: a quantitative comparison with rule-based diagnosis*, Method of Information in Medicine, 19(4), 210-215.
- Fox J., 1980a, *Making decisions under the influence of memory*, Psychological Review, 87(2), 190-211.
- Fox J., 1984, *Knowledge, Decision Making and Uncertainty*, Robotics and Artificial Intelligence, Springer - Verlag, Berlin.
- Fox J., 1999, *Understanding probability words by constructing concrete mental models*, Proceedings of the 21st Conference of the Cognitive Science Society, URL: www.acl.icnet.uk/~dg/publications/cogsci99.pdf (11.02.2006)
- Gachet, A., Haettenenschwiler, P., 2003, *Developing Intelligent Decision Support Systems: A Bipartite Approach*, In: Knowledge-Based Intelligent Information and Engineering Systems, Springer, Berlin, URL: <http://www.springerlink.com/index/3561M19T552E5GUH.pdf> (17.11.2006)
- Glušćević B., 1974, *Otvaranje i metode podzemnog otkopavanja rudnih ležišta*, Minerva, Subotica-Beograd.
- Grupa autora, 1982, *Underground mining methods handbook, Society of Mining Engineers of The American Institute of Mining, Metallurgical and Petroleum Engineers*, New York.
- Imenitov R. V., 1970, *Procesy podzemnoj razrabotki rudnyh mestoroždenija*, Nedra, Moskva.
- Kickert, W. J. M., 1980, *Organisation of Decision-Making (A System-Theoretical Approach)*, North-Holland Publishing Company, Amsterdam.
- Mora, A., 1980, *Inženjersko odlučivanje*, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad.
- Popov N. G., 1970, *Tehnologija i kompleksnaja mehanizacija razrabotki rudnyih mestoroždenij*, Nedra, Moskva.
- Power D. J., 2002, *Decision Support Systems: Concepts and Resources for Managers*, Quorum Books, Westport, pre-publication PDF version URL: <http://www.dssresources.com/dssbook/2000>. (14.03.2002)
- Power D.J., 2003, *A Brief History of Decision Support Systems*, URL: <http://DSSResources.COM/history/dsshistory.html>, version (17.11.2006)
- Simon, H. A., 1960, *The New Science of Management Decision*, Harper & Row, New York
- Turban, E., 1990, *Decision Support and Expert systems: Management Support Systems*, (Second Edition), MacMillan Publ. Co., New York.

Recommended for publication by the Editorial board

PROBLEM OF OPTIMAL DISPOSITION OF RESOURCES IN PROJECT REALISATION: APPLICATION OF MODIFIED MUNKERS' ALGORITHM

Dragisa Stanujkic¹, Nedeljko Magdalinovic¹, Rodoljub Jovanovic¹

¹Megatrend University, Faculty of management, Park Suma "Kraljevica" bb, 19000 Zajecar, Serbia

ABSTRACT: The assignment problem belongs to the class of optimization problem. In this paper is given an example of usage of assignment problem solving for a process optimization in projects realization.

ПРОБЛЕМИ, СВЪРЗАНИ С ОПТИМАЛНО РАЗПОЛАГАНЕ НА ТРУДОВИ РЕСУРСИ ПРИ РЕАЛИЗИРАНЕТО НА ПРОЕКТ: ПРИЛОЖЕНИЕ НА МОДИФИЦИРАН АЛГОРИТЪМ НА МУНКЕРС

Драгиша Станукич¹, Неделко Магдалинович¹, Родолуб Йованович¹

¹Университет Мегатренд, Факултет по мениджмънт, Парк Сума „Кралиевича“ bb, 19000 Зайчар, Сърбия

РЕЗЮМЕ: Проблемът, свързан с наемането на работна ръка принадлежи към категорията оптимизационни. В доклада е даден пример за оптималното решение на проблемите, възникващи при изпълнението на проекти.

Introduction

One of the very important goals of project realization is its realization within the limits of the planned costs. When dealing with large projects, the right assignment of the resources can have a significant influence on the project total costs.

A brutal-force algorithm for solving the assignment problem involves generating all possible combinations of assignment, computing the total costs of each assignment and a search of all assignment to find a minimal-sum.

The complexity of this method is driven by the number of possible independent assignments. If there are n possible choices for the first assignment, $n-1$ choices for the second assignment and so on, giving $n!$ possible assignment set. Therefore, this approach has, at least, an exponential runtime complexity.

Some researches aimed to development of „intelligent“ computer programmes give priority to development of algorithms and softwares by which can be applied some rational proceeding of decision making.

In this paper is given modification of Munkres' Algorithm which is more made for optimal disposition of resources than for computer application. But it is still very significant actual algorithm which is, with some modifications, example of „intelligent“ algorithm. This algorithm solves the tasks by using the algorithm logics, apropos by capability of aping of rational proceeding of human decision making.

The Model of Assignment

The main purpose of this model is the assignment of a certain number of workers or resources intended for specific jobs.

The optimization of the assignment of workers or resources in charge of specific jobs is realized through the model in which the function of the goal represents the demand for the minimization of costs of the given assignment, and can be represented as follows:

$$(\min) \quad Z = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n c_{ij} x_{ij} \quad (1)$$

Whereby x_{ij} stands for the variable which shows engagement or non-engagement of worker i in charge of job j , and c_{ij} stands for the costs worker i makes during job j .

If worker m is supposed to be assigned job n , whereby the assignment is such that it requires minimal costs for doing the job, the assignment model will be the following:

$$\begin{aligned}
(\min) \quad Z &= \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n c_{ij} x_{ij} \\
\sum_{i=1}^m x_{ij} &= 1 \quad i = 1, 2, \dots, n \\
\sum_{j=1}^n x_{ij} &= 1 \quad j = 1, 2, \dots, n
\end{aligned} \tag{2}$$

The variable x_{ij} can be either 0 or 1, and it shows engagement, that is non-engagement, of worker i for job j .

Thus defined model represents a special form of the linear programming model (the so-called 0-1 programming)

In order to solve the assignment problem, the number of workers has to be equal to the number of jobs ($m = n$).

The importance of solving the problem defined in this way lies in the fact that there is a large number of possible assignments, but optimization means that a worker is assigned a job which secures the lowest total costs.

Mathematical Statement of Assignment Problem

Given the $n \times n$ matrix (C_{ij}) of real numbers, find a permutation p ($p_i, i=1, \dots, n$) of the integers 1, 2, ... n that minimizes

$$(\min) \sum_{i=1}^n c_{ip_i} \tag{3}$$

Example:

For the 4×4 matrix

$$C = \begin{bmatrix} 22 & 12 & 16 & 15 \\ 20 & 12 & 24 & 20 \\ 30 & 16 & 22 & 30 \\ 8 & 12 & 10 & 8 \end{bmatrix}$$

there are 24 possible permutations ($4! = 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$).

The possible permutations and the associated sums are given in table 1.

Table 1

	P	$\sum_{i=1}^n a_{ip_i}$
(1)	1 2 3 4	64
(2)	1 2 4 3	74
(3)	1 3 2 4	70
...		
(22)	4 2 3 1	57
...		
(24)	4 3 2 1	63

Permutation 22 gives the smallest sum, that is, permutation 4 2 3 1 and the associated sum $\sum C_{14} + C_{22} + C_{33} + C_{41} = 15 + 12 + 22 + 8$ which is 57.

An Algorithm for the Assignment Problem

The so-called Hungarian Algorithm, named after Hungarian mathematician D.Konig who devised it, is used for solving model (2). This numerical method is based on minimizing the so-called opportunistic costs that are the result of non-engagement of the most efficient worker.

The method of assignment optimization is based on n usage of matrix C whose elements are quotients of the goal function, that is indicators of workers' efficiency in doing the jobs.

If m workers are needed for doing n jobs, efficiency matrix C is as follows:

$$C = \begin{bmatrix} c_{11} & c_{12} & \dots & c_{1n} \\ c_{21} & c_{22} & \dots & c_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ c_{n1} & c_{n2} & \dots & c_{nn} \end{bmatrix} \tag{4}$$

Whereby c_{ij} stands for the costs i worker makes while doing j job.

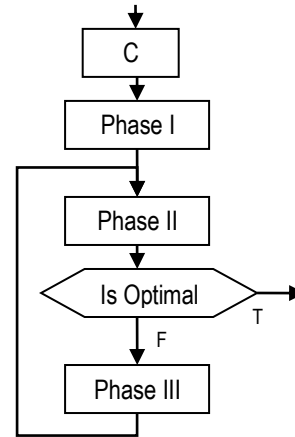


Figure 1. Selection of optimal disposition (Munkers' Algorithm)

Finding the optimal assignment within which the right worker is found for a specific job ensuring the minimal costs, is realized in three main phases:

Optimization Phase I

For each row of the matrix, find the smallest element and subtract it from every element in its row.

After that the similar approach is applied to the rows of the matrix, that is, for each row of the matrix the smallest element is found, which is then subtracted from every element in its row of the matrix.

The application of these steps in Phase I leads to forming matrix C' which has in each row at least one element c_{ij} whose value is 0.

Matrix C' is the starting matrix from which we continue the optimization process in phases II and III.

Optimization Phase II

In matrix C' we identify the so-called starred zeros and primed zeros.

The simplest way of identifying starred and primed zeros is the following:

- The zeros within the rows are starred while the remaining zeros within the corresponding columns are primed.
- In the rows with a greater number of zeros, the starred zeros are assigned to the remaining rows starting from the rows with the smallest number of zeros paying attention to the fact that there can be only one starred zero in each row.

The optimal solution is found if the number of starred zeros is equal to the number of rows of the matrix, whereby the starred zeros identify the elements in the matrix whose sum represents the optimal assignment problem solving.

Named „step“ of selection of optimal disposition is very important.

Proceeding of determination of independent zeros is especially important if there are more zeros in some row, because that is reflected on selection of independent zeros in other rows. Unadequate selection of independent zero in some row affect adverse to repetition of proceedings which is done in order to get optimal disposition.

In our approach of determination of optimal disposition by modified Munkers algorithm, selection of independent zeros is done by proceeding which is known in artificial intelligence as „Generate all and test“.

Common term for set of all possible solutions of certain problem is space of states, from where is chosen the optimal and applicable solution by adequate proceeding and rationally made algorithms.

In our approach of getting solution of problem, rummage of space of states is done by proceeding „in depth first“ with test interruption of unadequate combinations. This affects to number of tested combinations, as well as to time needed for getting the solution.

In order to generate and testing possible solutions it is applied so called recursived or self appellated functions which assure generation of all possible solutions.

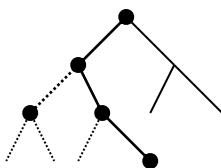


Figure 2. Example of "in depth first" searching of solution space

Generation of all possible combinations of independent zeros is done by using the following programme code i.e. by using the recursive function TestOptimal:

```
Private Sub TestOptimal(ByVal II)

    For IJ = 1 To NumOfCols
        If MyMatrix(II, IJ, 1) = 0 Then
            If mySyccess = False Then
                MyOptimal(II) = IJ
            End If

            If isOptimal(II) Then
                If II < NumOfRows Then
                    TestOptimal(II + 1)
                End If
            End If
        End If
    Next
End Sub
```

Finding of optimal disposition is done by using the following programme code i.e. by using the function isOptimal:

```
Private Function isOptimal(ByVal IN) As Boolean
    Dim Iclnd As Boolean
    Dim II As Integer

    Iclnd = True
    For II = 1 To IN - 1
        If MyOptimal(IN) = MyOptimal(II) Then
            Iclnd = False
        Exit For
        End If
    Next

    If Iclnd = True Then
        isOptimal = True
        If IN = NumOfRows Then
            mySyccess = True
        End If
    Else
        isOptimal = False
    End If
End Function
```

Otherwise we use vertical and horizontal lines to 'cover' the rows and columns in matrix C' which contain a zero value, whereby the minimal number of lines is used to cover the rows and columns with a zero value, and then we proceed to the third optimization phase.

Optimization Phase III

This phase of the process of finding the optimal solution is realized following the given steps:

- defining the minimal element in matrix C' which is not covered,
- the minimal noncovered element in matrix C' is subtracted from all noncovered elements in the matrix,
- the minimal noncovered element in matrix C' is added to the twice covered elements in the matrix,

- the remaining, once covered elements in matrix C' remain unchanged.

After the third phase, matrix C' is modified and the same process is repeated in phases II and III until the number of primed zeros is equal to the number of rows in matrix C' .

Example

We will show the assignment problem solving through an example given in the book *Scientific Bases of Project Management* (Naučne osnove upravljanja projektima):

There are four trucks (A, B, C, D) and four truck drivers for the transport of a larger amount of material (broken stone) needed for the construction of a part of the highway, that is analogue example for many other problems. It has been measured and determined that each driver needs a specific period of time for each round, as is shown in table 2.

Table 2

truck \ driver	A	B	C	D
I	22	12	16	15
II	20	12	24	20
III	30	16	22	30
IV	8	12	10	8

That is,

$$C = \begin{bmatrix} 22 & 12 & 16 & 15 \\ 20 & 12 & 24 & 20 \\ 30 & 16 & 22 & 30 \\ 8 & 12 & 10 & 8 \end{bmatrix}$$

After the first optimization phase, we have the following matrix C' :

$$C' = \begin{bmatrix} 10 & 0^* & 2 & 3 \\ 8 & 0 & 10 & 8 \\ 14 & 0 & 4 & 14 \\ 0 & 4 & 0^* & 0 \end{bmatrix}$$

Since the number of starred zeros (0^*) is smaller than the number of the rows in matrix C' after the first optimization phase, the optimization process is continued through the second and then the third phase.

The optimal solution is found after the third iteration after which matrix C' is as follows:

$$C' = \begin{bmatrix} 7 & 2 & 0 & 0^* \\ 3 & 0^* & 6 & 3 \\ 9 & 0 & 0^* & 9 \\ 0^* & 9 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

The optimal assignment of the drivers and the trucks and the needed working hours for the job is shown in table 3.

Table 3

Driver	Truck	Time (min)
1	D	15
2	B	12
3	C	22
4	A	8
Total time:		57

No other assignment gives shorter time than this one (57 minutes).

Conclusion

Optimization of the assignment of resources leads to a significant reduction of the costs, which is especially important when planning large projects.

The larger the number of alternatives (n), the larger the number of the possible assignment varieties ($n!$ varieties). Nowadays computers can solve this problem of varieties and they can do that rather fast. Yet, the Munkres' Assignment Algorithm is still an effective solution to this problem, even when we use a computer.

There are numerous varieties (modifications) of the above mentioned algorithm. However, we used our own version devised at the Faculty of Management in Zajecar for the example given in this thesis.

References

- Magdalinović N., Jovanović R. 2006., *Naučne osnove upravljanja projektima*, Megatrend University of Applied Sciences – Faculty of Management – Zajecar.
- Munkers J. 1957. Algorithms for the Assignment and Transportation Problems, *J. Siam* 5 (Mar. 1957), 32-38

PRODUCTION MANAGEMENT – INTELLIGENT SYSTEMS FOR SELECTION OF MINING METHOD

Dejan Bogdanovic¹, Dragiša Stanujkic¹

¹Megatrend University, Faculty of management, Park Suma "Kraljevica" bb, 19000 Zajecar, Serbia

ABSTRACT: In the paper are given the authors research results about application of intelligent systems for decision making process in operation of mining method selection. Obtained system prototype enables efficient choice of mining methods and withal makes their rating based on attained level of methods applicability. Nevertheless, it is very important to form the knowledge base, which contains necessity volume of knowledge for decision making process in operation of mining method selection. According to that, knowledge base is very important component of system and its characteristics have an important role in reliability of system.

ПРОИЗВОДСТВЕН МЕНИДЖМЪНТ – ИНТЕЛИГЕНТНА СИСТЕМА ЗА ИЗБОР НА МИННА ТЕХНОЛОГИЯ

Деян Богданович¹, Драгиша Станукич¹

¹Университет Мегатренд, Факултет по мениджмънт, Парк Сума „Крапиевича“ bb, 19000 Зайчар, Сърбия

РЕЗЮМЕ: В доклада са представени резултатите от авторските проучвания, относно прилагането на интелигентни системи в процеса на взимане на управленски решения при избора минна технология. Полученият прототип на системата дава възможност за удачен избор на минни технологии и освен това прави тяхната производителност основа за постигането ниво на приложими методи. Освен това, много е важно е да се определи областта, която съдържа необходимия обем от знания, за взимане на решение при избора на минен метод. Съгласно това, фундаменталните знания са много важен компонент от системата и неговите характеристики играят важна роля за надеждността на системата.

Introduction

The main objective of applied mining method is acquirement of lower ore excavation costs and higher profit [1, 2 and 3]. Depend on applied mining method, important parameters of exploitation can differ, as well as working performance, ore excavation cost, ore loss and ore dilution, ore output and value of obtained metal or concentrate and finally, the profit.

Therefore, the process of mining method choice can be explained as tendency for achieving peak profit [4]. But, decision of application of certain mining method can not be only based on economic effects. There are other factors. Generally, all factors can be divided into three groups as following:

- mining-geological factors,
- mining-technical factors, and
- economic factors.

It is very difficult to insulate one of aboved mentioned groups of factors as the most significant. There are known occasions in practice where mining-geological factors allow application of one mining method, but this method can not be justifiable because economic factors. Also there are occasions when chosen mining method implys application of certain mechanization, but mining-geological factors don't allow the same method.

PROCEEDING OF MINING METOD SELECTION

Ore excavation cost, as economic factor, have not influence on preliminary selection of mining method. Mining-geological factors and mining-technical factors have higher ascedancy in this stage of selection.

According to Bajkonurov (1969), selection of mining method has two phasis. The first phase comprises selection of excavation systems, in accordance with geological and mining-technical factors. The second phase comprises evaluation of selected excavation systems and selection the most rational one.

Imenitov (1970) also suggests two phasis of mining method selection:

- **the first phase** implys gradually elimination of non-adequate methods. Elimination of methods is based on determination of applicability of each method according to the characteristics of ore deposit.
- **the second phase** implys selection „the best” one from set of applicable methods.

Popov (1970) suggests proceeding of method selection which support the following priority: safety, economy and capacity. According to Popov, proceeding of method selection is following:

- in the first step comprises the selection of applicable mining methods, based on mining-geological and mining-technical factors.

- in the second step comprises selected the most effective method according to techno-economic factors. Techno-economic factors imply profitability of method. Profitability is determined on basis of cost of excavated ore and technological costs needed for ore excavation and ore processing.

Besides mentioned factors, available informations have significant influence on selection of mining method. Lack of needed informations complicates possibility of correct selection. Thereupon, precision (reliability) of method selection depends on accessibility and punctuality of informations.

OUR PROCEEDING OF MINING METHOD SELECTION

Considered proceedings indicate that preliminary method selection precedes to mining method selection.

Preliminary method selection forms set of potentially applicable mining methods, base on mining-geological and mining-technical factors. Finite selection of mining method is done according to techno-economic factors, where are considered only methods from set of potentially applicable mining methods.

Above mentioned access enables selection the economic most acceptable mining method, by respect of mining-geological and mining-technical factors.

Preliminary method selection is based on knowledge and experience of experts who do selection process.

Results of many researches, carried out in the second half of XX century, have proved that knowledge and even experience of experts from certain field, can be used for generating of software, i.e. expert systems. So formed systems possess opportunity of certain proceedings as, which are typical for human intelligence. Possibility of mining method selection definitely belongs to those formed systems.

Finite selection of mining method. Certain forms of software can be used for finite selection of mining method. One of them, as significant applicable software form, is Decision Support Systems.

Model-driven Decision Support Systems [5] possess adequate model base which can be used for generating of informations needed to decision-maker.

Adequate techno-economic models, which are used for determination of economic effects of applied mining method, can be embed in system model base and used by necessity.

INTELLIGENT DECISION SUPPORT SYSTEM

Possibility of integration of decision support system and expert systems has been considered by many authors, among of them are accented Turban, and Čupić in domestic literature. One among possible integration is forming system which possesses ability to do following:

- preliminary selection of methods, i.e. forming set of applicable methods by proceedings which are used in expert systems, and
- finite method selection or rating of applicable methods according to techno-economic models.

So formed system doesn't pretend to replace a man-expert, as can be noticed in expert systems. Its role is to help to decision maker to do correct selection of mining method.

APPLICATION OF SYSTEMS FOR SUPPORT OF DECISION MAKING PROCESS

Considerable number of methods which can be potentially used for excavation in mine and numerous characteristics of ore deposits, which also affect on method selection, make method selection problem very complex. In several method selection cases it is needed a significant amount of knowledge, as well as experience in order to do adequate method selection. Furthermore, some method selection cases require long working time by decision maker.

Considering above mentioned, our research has been directional to forming and testing the system of method selection prototype.

In order to do preliminary method selection of potentially applicable methods, formed prototype (fig. 1.) contains the following:

- Knowledge Base, i.e. Rule Base which determines possibility of application of singular methods, and
- Inference Engine which, base of informations about one ore deposit, generates set of potentially applicable methods according to rules of knowledge base.

Formed prototype contains model base and appropriate subsystem for management in order to do method selection or rating of potentially applicable methods.

So conceived system allows fast and efficient identification of applicable methods, even when user has no enough knowledge about mining methods.

System is interacted and allows to user significant flexibility in process of analysis of economic effects which can be reached by usage of singular methods in concrete ore deposit in process of method selection.

Analysis can be done very fast due to available models in model base of system. In this process there is no needs to user has specific knowledge about applied techno-economic models.

Significance of applied concept is in its help to users of system, especially to users who don't have adequate level of specific knowledge for decision making about mining method selection.

This approach, which is used in making of subsystem for preliminary method selection, i.e. rule base and inference engine, allows method selection even in case of lack of precise informations.

Rules of mining method selection, with different level of reliability, can be done depends on number of relevant factors,

their influences, as well as level of tolerance for defining set of allowed values of characteristics of relevant factors which are applied in rule premises.

In case of usage of non-precises and unreliable informations, as well as in case of absence of needed informations, the rules of lower level of reliability for preliminar method selection can be used. In contrary, precise and reliable informations allows possibility of application of rules for selection with higher level of reliability and than is more accurate selection of alternative methods.

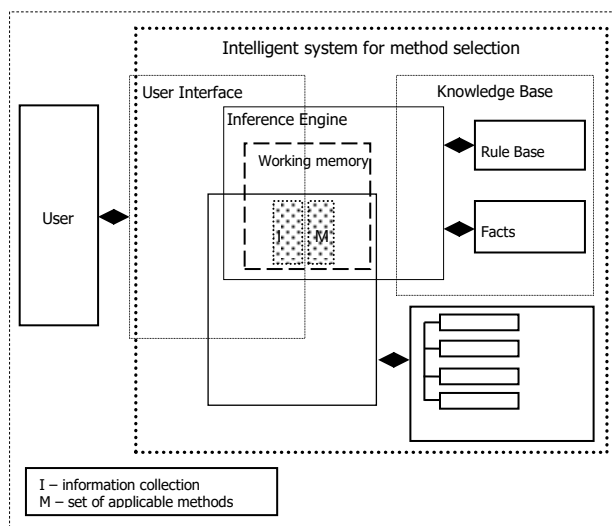


Fig. 1. Structure of Knowledge-Driven Decision Support Systems

Mentioned access partly reflects method selection proceeding in weakly structured fields, considering that even experts who select methods can suggest and recommend application of singular methods according to level of precision of available informations and level of their knowledge.

CONCLUSION

Up-to-date researches of authors indicate on possibility of application of intelligent systems for decision support in order to make adequate mining method selection.

Formed system prototype, i.e. method selection subsystem, allows efficient methods selection and also rates them according to level of method applicability, based on usage of rules for alternative selection, i.e. knowledge included in knowledge base of system and available informations.

Knowledge base has the most important rule in this process. Knowledge base represents very important component of the system and its characteristics have significant influence on system performances, i.e. decision reliability of system. The further researches will be directioned on completing the knowledge base, i.e. collecting and memorizing needed knowledge volume for making reliable decisions of system.

The second field of researches will be the method of knowledge collection and their memorizing, i.e. forming efficient knowledge base. In this stage are identified some problems which must be solved. Those problems are some forms of knowledge indeterminacy and how to memorize and apply them in order to make adequate selection of mining methods.

References

- Bajkonurov A. O., 1969., *Klassifikacija i izbor metodov podzemnoj razrabotki mestoroždenij*, Nauka, Alma-Ata.
- Imenitov R. V., 1970., *Procesy podzemnoj razrabotki rudnyh mestoroždenija*, Nedra, Moskva.
- Popov N. G., 1970., *Tehnologija i kompleksnaja mehanizacija razrabotki rudnyh mestoroždenij*, Nedra, Moskva.
- Turban E., 1990., *Decision support and expert systems: Management support systems, (Second edition)*, MacMillan Publ. Co., New York.
- Čupić M., Suknović, M. Lečić D., Jančić R., 1995., *Generatori i aplikacije sistema za podršku odlučivanju II*, DOPIS, Beograd.

ОПИТ ЗА ДИФЕРЕНЦИАЦИЯ НА КОНТРОЛА В РАМКИТЕ НА УПРАВЛЕНИЕТО НА МИННИТЕ ПРЕДПРИЯТИЯ

Богдана Бранкова

Минно-геоложки университет „Св.Иван Рилски“, 1700 София

РЕЗЮМЕ. Предложената статия има за цел да направи още един опит за диференциация на фирмения контрол. От позициите на общата концепция за контрола, като неотменна функция при фирменото управление, същият се разглежда като три компонентна система със следните елементи: контрол на управлението, вътрешно-фирмен контрол на дейностите и ресурсите и одиторски контрол. Разгледани, в общ план, са целите, обхвата, съдържанието и обекта на всеки от трите елементи на системата, както и основните, предимно информационни, връзки между тях. Възприетият подход за декомпозиране на фирмения контрол цели да подчертае ролята, значението и приноса на отделните му елементи за ефективността на управленската дейност в минните предприятия.

AN ATTEMPT FOR MAKING DEVISION OF THE CONTROL IN MINING ENTERPTISE MANAGEMENT

Bogdana Brankova

University of mining and geology "St. Ivan Rilsky", 1700 Sofia

ABSTRACT. The aim of the present paper is to make an attempt for dividing the control in a company. From the common control concept which is an undeniable function of company management, the control can be considered as a tri-component system with the following elements: management control, internal company control of activities and resources and auditorial control. The aims, the scope, the content and the object of each three system elements as well as the main, mostly information connections between them, have been discussed. The used approach for decomposition of a company control shows the role, the significance and the contribution of each element for the efficiency of management activity in mining enterprises.

Въведение

Съществуването и развиването на съвременното минно предприятие в условията на конкурентна среда, предполага то да може да реализира своите функции и дейности с максимално възможна ефективност. Това изисква, като изходна база, предприятието да разполага с адекватна на ситуацията организационна система.

За да бъдат постигнати набелязаните цели, всяко предприятие сформира своята организационна система във функция на политиките и стратегиите въприети от неговото ръководство. От друга страна съществуването на тези „пътеводни инструменти“ и следователно на самата организация, не е достатъчно за да може предприятието да изпълни възможно най-добре своите намерения. Необходимо е организационната система да функционира така, както е проектирана. Затова трябва да съществуват и се прилагат на практика още серия от механизми и инструменти, чрез които да се гарантира, че дейностите в предприятието ще се реализират в съзвучие с политиките и стратегиите му, т.е. в съответствие с поставените цели.

Тези механизми, които обобщено се наричат **к о н т р о л**, изпълняват двойна функция:

1) *проверочна* – да измерва и доказва изпълнението на дейностите в предприятието, като оценява постигнатата

активност и резултати, и определя отклоненията в съответствие с установените норми;

2) *корективна* - да дава възможност да се извършват и коригиращи действия свързани с отклоненията; този аспект може да се определи като основен в цялата система за контрол.

Контрол на управлението

В рамките на контрола се намира и контролът на фирменото управление, който има за главна мисия да използва необходимия инструментариум за да достигне мениджърския екип поставените цели, които се свеждат принципно до две: **минимизиране на разходите и максимизиране на печалбата**.

Контролът на управлението е връзката между ръководството на предприятието (т.е. определянето на целите) и изпълнението на дейностите. Той дава информация за действеността на фирменото ръководство, чрез сравняване на направените от него прогнози с постигнатите впоследствие резултати. Това позволява да се установи размера на корекцията върху съответните отклонения.

Контролът на управлението може да се структурира в следните етапи:

- *Планиране на дейността*

На този етап се изготвят оперативните бюджети по отделни области или центрове на отговорност, във функция от предварително зададените от ръководството цели за постигане, както и общия бюджет на предприятието.

- **Информационно осигуряване**

Контролът на управлението изисква предприятието да разполага с информационна система, която да съответства на поставените фирмени цели и да им служи като база за реализиране, както и със счетоводна система, която да осигурява събирането на тази информация в достоверна форма и в подходящ за управлението момент.

- **Анализ на информацията**

Посредством информационната система на контрола се осигурява възможност да се извършват различни изследвания – икономически, финансови, на производителността; изчисляване на отклоненията; оценяване състоянието на финансите, произхода и влягането на фондовете и др.

- **Диагностика**

Чрез диагностиката се установява ситуацията в предприятието от гл.т. на финансово-икономическото и имущественото му състояние, оценяват се получените резултати, произхода и причините за отклоненията спрямо прогнозите. Когато е необходимо се оценяват включително и персоналните отговорности за изпълнението на бюджетите.

- **Коригиращи действия**

Може да се каже, че това е базова функция в контрола на управлението, която е тясно свързана с вземането на решенията. Коригиращото действие има за цел да постави на подходящото място онова, което се намира „извън релсите“. Въз основа на диагностиката и познавайки факторите, които предизвикват отклоненията, ръководството трябва да вземе подходящи мерки за коригирането им в съответствие с бюджета и целите.

Връзка на контрола на управлението с вътрешния контрол на фирмената дейност

Докато контролът на управлението се идентифицира главно с финансовата система на предприятието и с неговата производителност, вътрешният контрол има много по-широка област, която обхваща контрола на дейностите и на ресурсите в него.

Вътрешният контрол е система от методи, правила и налични процедури в едно предприятие, която има за цел да опазва активите му и да проверява достоверността на информацията, която произтича от него. Може да се каже, че вътрешният контрол е в основата на надежността на управленската система.

Информационната система на контрола на управлението, трябва да подпомага вземането на решения от ръководството на предприятието. За да бъдат ефективни тези решения е необходимо информацията, която им служи за база, да бъде достоверна и актуална. Това е приноса на вътрешния контрол за контрола на управлението, а именно – да осигурява достоверност на информацията за вземането на управленските решения.

Разделяне на вътрешния контрол

Вътрешният контрол се дели най-общо на счетоводен и административен.

Счетоводният контрол включва бюджета на предприятието, методите и процедурите предназначени да гарантират интегрираността на неговите активи и достоверността на счетоводната информация, която отразява финансовото му състояние.

Административният контрол включва нормите, правилата и процедурите за действие в едно предприятие, предназначени да *унифицират изпълнението на дейностите* и да гарантират спазването на инструкциите на ръководството.

Вътрешният контрол, накратко казано, е съвкупност от средства, които са приети в предприятието, и които регламентират изпълнението на дейностите и разходването на ресурсите по предварително определен, ефективен и законосъобразен начин.

Цели на вътрешния контрол

Вътрешният контрол, в съответствие с даденото определение, има за цел да осигурява постигането на глобалните цели на минното предприятие и то чрез последователното реализиране на частните му цели по отделни функционални области и звена. Конкретните задачи на вътрешния контрол са:

1. **Опазване на активите на фирмата** - това означава да защитава интересите на предприятието като предотвратява загуби, измами, грешки и небрежно отношение; за тази цел е необходимо да се прилагат съответни методи и механизми, които да не допускат такива обстоятелства като: неефективна работа на персонала, кражби, злоупотреби с доверие, манипулиране на информацията и т.н., което може да доведе, в последствие, до неизпълнение на фирмените цели;

2. **Осигуряване на достоверност на счетоводните отчети** - трябва да съществува система, чрез която да се проверява и удостоверява точността и пълнотата на счетоводните данни; всяко решение, което е взето на базата на неточна и грешна информация е лошо решение и може да причини големи щети на предприятието;

3. **Ефективност на дейностите** - за да бъде класифицирана като ефективна една дейност в предприятието, тя трябва да осигури неизбежно изпълнението на двете коментирани в началото цели.

Не е трудно да се забележи, че вътрешният контрол съдържа в скрита форма идеята за *превенцията*. По определение, той се представя като съвкупност от техники с превантивен характер, предназначени да отстранят или да намалят последствията от погрешни действия на служителите в предприятието, както и да предотвратят или минимизират възможностите да се извършват такива действия и с това, придавайки надежност на системата, да се опазят активите на предприятието и да се осигури достоверност на фирмената информация.

Елементите на вътрешния контрол включват:

- Определяне на функциите и на отговорностите;
- Разделяне на функциите и отговорностите;
- Разработване на процедури;
- Наблюдение;
- Персонал;
- Защита на активите.

А. Определяне на функциите и отговорностите

В рамките на установената организационна структура на минното предприятие трябва ясно да бъдат определени функциите и отговорностите като компетентции на всяко негово звено. Това допринася за съставянето на проект за организацията на контрола в предприятието, адаптиран към неговите потребности, който трябва да подготви функционалното разпределение на линиите на разпореждане и отговорност, в съответствие с организационната му схема.

Б. Разделяне на функциите

Разделянето на функциите е фундаментален принцип във вътрешния контрол. То трябва да бъде направено по такъв начин, че да предпазва лицата, които ще извършват контрола от грешки (превантивен аспект) или, ако такива се допуснат, да могат да бъдат бързо открити в последващите фази от системата (проверяващо-коригиращ аспект).

Доброто разделяне на функциите трябва да съдържа, като минимум, независимост на следните три функции:

- предоставяне на пълномощия;
- опазване на активите и
- отчет.

Упълномощаването е база на контрола и е тясно свързано с йерархическата структура на фирмата. Без пълномощия за извършване на дадена сделка тя не може да бъде направена и всяко друго действие свързано с нея губи смисъл.

Опазването на активите, предоставени на определено звено от предприятието, също е основна функция на контрола. Чрез нея се ограничава достъпът до тях и неправомерното им използване от останалите звена в организацията, и се вменява на персонала, на който е възложена тази функция, чувство на отговорност за тяхното съхраняване.

Разделянето на функциите по отчета от предишните две, намалява възможността за грешки и неточности, осигурява повече доверие на информацията за операциите свързани с активите, които лицето на което е поверено опазването им, извършва свързано с тях.

Разделянето на тези три функции може да се илюстрира чрез примерен анализ на дейността по снабдяването на предприятието с материали.

1-ва фаза: Закупуване на материали.

Като правило, която и да е покупка, заявена от отделните звена на предприятието, изисква упълномощаване, и то извършено от лице, с достатъчно пълномощия за това. Забелязва се, че съществува ясно разделение на функциите по формирането на заявките за

покупка на даден материал и по пълномощията за нейното изпълнение.

Чрез тази система се цели:

- да се купува само онова, което е реално необходимо за изпълнение на дейностите в предприятието;
- да се оптимизира управлението на покупките и като следствие, да става по-добро използване на финансовите ресурси на предприятието;
- да се предотврати или намали риска от измами.

2-ра фаза: Складиране.

Като правило, отговорникът на склада не би трябвало да приема в него стока, за която не съществува подобаващо упълномощен ред за покупката ѝ. Също така, изнасянето на стока от склада става чрез целесъобразен ред за изписването ѝ, разпореден от лице, което има компетентции за това.

Тази фаза кореспондира с фазата за опазването на активите. В случая, функцията по обслужването на закупените материали е определена (чрез разделяне на функциите) като отговорност на склада, а движението на материалите се извършва по предварително дадени независими пълномощия. С координацията (съгласуването) на функциите разделяне и упълномощаване, се постига опазване и цялостност на този тип активи на предприятието.

3-та фаза: Отчитане.

Функцията счетоводно отчитане, също не зависи от горните две. Чрез нея се оформя и попълва документацията, в която се групират всички направени заявки съгласно *делегираните пълномощия и вътрешните правила във фирмата*. С това се гарантира, че само операции, които отговарят на фирмената дейност се отразяват в нейното счетоводство, а следователно надеждността и достоверността на счетоводната информация.

В. Разработване на процедури

Процедурите са установени норми в предприятието, които посочват начините на действие във всяка една от множество общи ситуации, които могат да настъпят в дейността му.

Чрез процедурите:

- се знае винаги какво трябва да се прави и как трябва да се направи;
- за всяка ситуация се въвежда уеднаквен начин на действие;
- определят се ясно функциите и отговорностите;
- намалява се възможността за грешки.

Процедурата се опитва да осигури еднообразно отношение (поведение, изпълнение) при цикъл от операции, чрез съвкупност от правила за действие. За да бъдат ефикасни и да бъдат винати „под ръка“ на тези, които ще ги прилагат, процедурите трябва да бъдат описани и отразени в съответен сборник или и друг подходящ носител, в който детайлно да се обяснява начина за реализиране на всяка операция.

Целта на сборника е да въведе еднообразие в действията при повтарящи се ситуации, не оставяйки място за импровизация.

Сборникът с процедури следва да обхване всички важни сфери на дейност в предприятието, например: закупуване –снабдяване, складиране, производство, продажби–търговия, информационна система, система от разходи, управление на персонала, финанси.

Разгледаната по-горе, в качеството на пример, класификация е ориентиловъчна. Очевидно, всяко предприятие ще трябва да въведе свои процедури, според своята организационна структура и предмет на дейност.

За да бъде оперативен един сборник с процедури, той трябва да съдържа за всяка процедура, като минимум, описани следните четири аспекта:

- правилата за упълномощаване;
- административната област на всяка операция;
- правилата за осчетоводяване;
- правилата за наблюдение и контрол.

Сборникът трябва да бъде постоянно обновяван, в съответствие с динамиката на предприятието; в противен случай би загубил целия си смисъл и няма да бъде полезен. За да бъдат ефективни процедурите те трябва да улесняват постигането на целите на предприятието.

В момента, в по-големите и приватизирани минни предприятия у нас вече има изградени системи от процедури като база на контрола, или те са в процес на изграждане, но в по-малките предприятия това все още е неразвита област. Много от разработените и прилагани процедури са подвързани в отделни папки, и за някои от тях дори не се знае че съществуват извън звеното, което ги ползва. Това създава условия за „затваряне“ на информацията и за конфликт на интереси между отделни звена в предприятието.

Г. Наблюдение

Ефекасният вътрешен контрол изисква прилагането на система за проверка, която да позволява да се прецени, дали лицето изпълнява дадените му функции или възложената му работа в съответствие с норматива, установен в процедурите или не. Контролът може да бъде извършван автоматизирано, чрез подходящ проект за последователност от операции, такъв, че изпълнението на всяка следващата да служи за проверка на изпълнението на предишната. Също така, контролът може да се изпълнява и не автоматизирано, но в този случай неговата честота задължително трябва да е съобразена с особеностите на изпълняваните дейности.

Чрез наблюдението (като надзор, замерване, отчитане и др.) се гарантира изпълнението на правилата за действие, установени в процедурите.

Д. Персонал

Не е необходимо да се коментира очевидното значение на човешкия фактор в предприятието. Дали една система за вътрешен контрол ще функционира коректно, зависи от това дали предприятието разполага с компетентен и

квалифициран персонал. За целта е необходимо да се установят:

- политика за персонала и критерии за подбор, които да гарантират, че ще се наема на работа само персонал, който е подходящ за съответното работно място;
- планове за подготовка и преподготовка за приспособяване знанията на лицето към реалностите и измененията в предприятието;
- система за мотивация и стимулиране на персонала;
- възнаграждаване в съответствие с определените отговорности и капацитет на всяко лице.

Е. Защита на активите

Под защита на активите разбираме установените от ръководството на предприятието и законите механизми за тяхното опазване, от която и да е възможна опасност или неправомерно посегателство.

Физическото опазване изисква на първо място разпореждането с активите да се ограничи до оторизираният за това персонал, който има задължението да ги съхранява и поддържа в добро състояние. От своя страна, защитата от опасности се извършва чрез съответни договори (за охрана, за отговорност, за защита от пожар и др.)

Вътрешният контрол и счетоводния одит

Чрез одита се удостоверява доколко финансовото състояние на фирмата заслужава доверие.

Очевидно одитът изпълнява контролна функция, която има последващ характер и няма превантивен характер, както вътрешния контрол.

Одиторите, чрез предаването на своя доклад придават надеждност и доверие на информацията за икономико-финансовата система на фирмата.

По разбираеми причини, от гл.т. на разходи на средства и време, одиторите използват като база за проверяване статистически показатели на предприятието, отразени в официалните му документи. Одиторът трябва да установи предварително, в началото на своето проверяване, кои са онези показателите, които му позволяват да получи доказателство за точното отразяване в документите на финансовото състояние на предприятието. За да определи размера на тези показатели той прибягва до анализ и оценка на вътрешния контрол на фирмата.

Както вече казахме, вътрешният контрол са методи, процедури и правила предназначени да осигурят еднаквост при изпълнението на повтарящи се операции във фирмата. Ясно е, че ако фирмата има добра система за вътрешен контрол, възможността за грешки или фалшификации се намалява до минимално ниво. Поради това, одиторът се стреми да установи определен брой доказателства, чрез които да провери нивото на надеждност и точност на информацията, която се осигурява чрез вътрешния контрол на фирмата.

Обратно, ако вътрешният контрол е недостатъчен, вероятността за съществуване на грешки, измами или

неправилно изпълнение нараства. В този случай, одиторът не може да има доверие в сигурността на вътрешния контрол и би трябвало, да намери други, по-обширни доказателства, които да му позволят да оформи своето становище за финансовото състояние на фирмата.

Както беше отбелязано по-горе, одиторът формира своята преценка за финансовото състояние на фирмата на базата на доверието му към системата за вътрешния контрол. Поради това, за да установи дали системата е достойна за доверие, той трябва да я проучи и оцени, с цел да разбере:

- дали фирмата има адекватна и обхватна система за вътрешен контрол и дали тя изпълнява своите цели;
- дали действително системата функционира така, както е проектирана и установена от ръководството на фирмата.

Заклучение

Следвайки по-често възприеманата в литературата диференциация на контрола на стратегически и оперативен, на вътрешен и външен може да се заключи, че контролът

на управлението има както стратегически, така и оперативен характер; вътрешният контрол има изцяло оперативен характер, а одиторският има характер на външен контрол.

В настоящата публикация е акцентирано само върху оперативния елемент на контрола на управлението и е направен опит да се покаже в общ план значението, информационната обвързаност и приноса на всеки един от разглежданите елементи на контрола за надежността и ефективността на фирменото управление.

Литература

- Мирчев, А. 1996. *Производствен мениджмънт*. С., Princeps, 311-335.
- Ангелов, А. 1998. *Основи на мениджмънта*. С., Тракия-М, 209-226.
- Александров, К. 1995л *Мениджмънт на организации и предприятия*. С., ЛИА, 188-196.

Препоръчана за публикуване от Редакционна колегия

РАЗРАБОТВАНЕ НА БИЗНЕС ПЛАН НА МИННО ПРЕДПРИЯТИЕ (МЕТОДИЧЕСКИ ПОДХОД И СПЕЦИФИЧНИ ОСОБЕНОСТИ)

Богдана Бранкова, Светла Джурова, Валентин Велев

Минно-геоложки университет „Св.Иван Рилски“, 1700 София

РЕЗЮМЕ. Особеностите на минния отрасъл изискват специфичен подход при съставянето на бизнес планове. Това изисква реално оценяване на пазарните тенденции и възможности на фирмата, правилно определяне на нейните цели и потребности от ресурси. Целта на настоящата разработка е да улесни минните специалисти при разработването на бизнес планове както за стартиране на нов бизнес, така също и за кредитиране на различни инвестиционни проекти.

DEVELOPMENT OF A BUSINESS PLAN IN A MINING ENTERPRISE (METHODICAL APPROACH AND SPESIFIC FEATURES)

Bogdana Brankova, Svetla Djurova, Valentin Velev

University of mining and geology "St. Ivan Rilsky", 1700 Sofia

ABSTRACT. The specific features of mining require specific approach to developing business plans. This requires real estimation of market tendencies and abilities of a company, unmistakable definition of its aims and resource needs. The aim of the present work is to help mining specialists in developing business plans not only for starting a new business but as well as for crediting various investment projects.

Въведение

В процеса на своето функциониране минните предприятия се сблъскват както с множество трудности, така и с благоприятни възможности за развитие. Техен носител в повечето случаи е бързо променящата се обкръжаваща среда с нейните елементи, като: динамика на пазара и конкуренцията, промяна в общоикономическата, политическата и правната обстановка, технологични промени и много други. Адекватното реагиране на съответните ситуации е в ръцете на ръководителите на минните предприятия. Те не само трябва да притежават необходимите знания и опит, но непрекъснато да следят тенденциите на изменение на елементите на обкръжаващата среда и да се опитват да предвидят бъдещото им въздействие върху дейността на предприятията им. Много често некомпетентното ръководство е основната причина за влошаване на финансовите резултати и достигане дори до фалит. В тази връзка с разработката се цели: първо, да се разгледат методическите подходи за стартиране на нов бизнес; второ, да се отчете спецификата на миннодобивната промишленост; трето, на основата на нормативните документи да се предложи типова схема на бизнес план на минно предприятие.

Подходи за стартиране на нов бизнес

Преди да се разгледат подходите за стартиране на нов бизнес е необходимо да се направи уточнението, че бизнес планирането е израз на стопанското планиране, доколкото под чуждата дума бизнес се разбира работа,

вид стопанска или търговска дейност. В тази връзка под бизнес планиране следва да се разбира вътрешнофирмено планиране или всички предвиждания и разчети на предприятието (фирмата) за неговата (нейната) бъдеща дейност.

Бизнес планирането се възприема като "социално ориентирани разчети за бъдещото развитие на конкретна стопанска дейност....., разработка на един започващ или разширяващ се бизнес, включващ в себе си съображения и разчети за целите, продуктите, услугите, технологиите, ресурсите, пазарното участие и стратегия, и преди всичко основните финансови резултати и очаквания в предвидения бъдещ период" [Коларов, Н., Инвестиционен баланс - план, С., 1992, с. 12/1]. Следователно бизнес планът е цялостно виждане за развитието на предприятието.

Вътрешнофирменото планиране е непрекъснатата, широкомащабна и доста сложна управленска дейност. Тя има за основа или главна цел и задача рационализиране и повишаване на ефективността на стопанската дейност и упражняване на контрол върху нея.

Прилагат се два основни подхода за стартиране на нов бизнес. Единият е базиран на производството на определен продукт, а другият - на някакви незадоволени потребности на пазара. При първия, така наречен продуктов подход, предприемачът има идея за нов продукт. Той притежава знания, опит и ресурси, за да го произведе и след това да търси пазар за него.

При втория, така наречен пазарен подход – приемат установява, че на пазара има незадоволено търсене на даден продукт. Този подход изисква, на първо място, да бъде идентифициран и анализиран пазара, да се определят неговите потребности и желания, след което да се формулират основните критерии към продукта и той да бъде разработен и произведен. Често пъти двата подхода се съчетават.

Независимо от избрания подход, възможни са различни начини за стартиране в бизнеса. Основният избор се прави между започването на нов бизнес и закупуването на съществуващ. Всеки от тези два начина за стартиране има свои варианти.

1. При започване на нов бизнес има възможност да се подходи по два различни начина:

- *стартиране отначало* т.е. създаване на ново самостоятелно предприятие за осъществяване на бизнесидеята;

- *франчайзинг* - това е бизнес споразумение, според което едната страна (франчайзер или лицензодател) дава право на другата страна (франчайзий или лицензополучател) да използва фирменото му име, търговската му марка, репутацията му, опитът му и др. при производството и продажбата на стоки и услуги; в този случай лицензополучателя остава юридически независим търговец, който за ползването на договорените права заплаща на франчайзора годишните вноски, обикновено определени като процент от размера на нетните продажби.

2. При закупуване на съществуващ бизнес практиката позволява да се подходи по няколко начина:

- *цялостно закупуване на бизнеса*; чрез закупуването на предприятието, купувачът придобива и лиценз;

- *закупуване на част от бизнеса*; това става чрез закупуване на акции или на капиталов дялове от дадено търговско дружество;

- *откупуване на дадено производство от мениджърите* (персонала).

Специфика на подхода за стартиране на нов бизнес в минно-добивната промишленост

Минните предприятия са от индустриален тип и като такива реализират своята бизнес дейност в съответствие със законови изисквания за регламентиране и протичане на стопанския живот в България. Същевременно предвид определени обективни предпоставки, които са намерили отражение в законовите документи, функционирането на минните предприятия е съобразено със специфични особености, които се проявяват от идеята и стартирането на бизнеса до момента на неговото прекратяване. Основната причина за възникването на специфични изисквания към минните предприятия произтича от характера на обекта на тяхната дейност, а именно **подземните природни богатства**, обособени в **находища от запаси и ресурси**.

Основното в оценъчната им характеристика като природни ресурси, са техните ограниченост и физическа невъзстановимост и произтичащите от това предпоставки за формиране на монополни отношения от страна на производителите на национални, регионални и планетарни

равнища. Това означава, че този който притежава съответния потенциал от даден вид или видове подземни богатства може да реализира икономическа дейност при монополни условия, които в известна степен да му осигуряват бонусни позиции спрямо другите икономически субекти в стопанския живот. От друга страна, във финансовите и инвестиционните среди е утвърдена оценката, че минните дейности се отнасят към едни от **най-рисковите** и следователно с нисък инвестиционен рейтинг. Ето защо в редица страни, в това число и в България, чрез дейността на формални и неформални структури обществеността обръща специално внимание на механизмите, чрез които се търси удовлетворяване от една страна на интересите на обществото във връзка с оползотворяването на невъзстановимите подземни природни богатства и от друга на предприемачите, които чрез своята инвестиционна политика се стремят да получат икономическа изгода в годишен и дългосрочен аспект.

Постулатът, който е в основата на тези взаимоотношения е залегнал в основния закон на Република България - **Конституцията**, съгласно който подземните природни богатства са държавна собственост и като такива могат да бъдат обект на икономически дейности от страна на заинтересувани лица само чрез прилагането на специален режим за експлоатация. Това означава, че стартирането на бизнес дейност насочена към добив и преработка на запасите от полезни изкопаеми и следващото ѝ реализиране се подчинява на специфични правила и процедури, непознати при другите промишлени дейности.

Законовата база, в която тези процедури са регламентирани е представена от **Закона за подземните богатства** и от **Закона за концесиите** и от подзаконовите актове за диференциране на някои особености при различните видове полезни изкопаеми. Наличието на изложените съображения формира пред стартиращите минен бизнес необходимостта от познаване, прилагане и спазване на сложна процедура насочена към удовлетворяването на административни, технологични, финансови, екологични и социални изисквания с цел получаването на разрешение за експлоатация на подземните богатства т.е. на **концесия**. В тази процедура участват редица административни органи на централната власт, при което се изисква отлична координация по вертикала и хоризонтала в дейността на съответните координиращи и управляващи субекти.

Получаването на концесия за добив на подземни природни богатства се предхожда от реализирането на редица дейности, като:

- а) подаване на заявления за получаване на разрешение за търсене и /или/ проучване в съответните компетентни органи;

- б) при положителен резултат от т.а - извършване на геоложки проучвания и изготвяне на доклад;

- в) защита и оценка на доклада и утвърждаване на запасите на подземните богатства;

- г) издаване на удостоверение за търговско откритие, предоставящо права за получаване на концесия по смисъла на чл.29 от ЗПБ;

д) участие в конкурс – пряко или с търг, за предоставяне на концесия за добив на подземни богатства;

е) при спечелване на конкурса или търга се подготвя договор за концесия, в който централно място заема **проектът за разработване на находището**. Това може да се определи като най-важната дейност в цялата процедура, защото чрез параметрите които се обосновават зависят отношенията на концесиониране за дълъг период от време;

ж) проектът се съгласува с ресорното министерство, МОСВ и други оторизирани органи и институции; след положителна оценка по всички раздели на проекта се подписва окончателния договор.

Бъдещият концесионер извършва и допълнителни дейности във връзка с промяна предназначението на земята на предвиждания периметър и урежда взаимоотношенията със собствениците за бъдещите си намерения.

Изложеното показва, че процедурите предхождащи стартирането на минен бизнес са сложни, обременени с редица административни ограничения и изисквания и предполагат извършването на разходи, които в редица случаи са относително високи.

Неразделна част от проекта за разработване на находището е бизнес-плана на минното предприятие.

Бизнес план на минно предприятие

Бизнес планът на минното предприятие е писмен документ, в който накратко се излага същността на бизнес-начинанието. Съдържанието му показва каква печалба ще се реализира, каква възвращаемост на инвестициите ще има, управленският екип притежава ли необходимите качества, за да осъществи проекта. Важна цел на плана е да формира у предприемача стратегическо мислене и пълно разбиране на дългосрочните перспективи и тактически задачи стоящи пред фирмата му.

Бизнеспланът се разработва на основата на плановите на предприемача и с помоща на редица проучвания и изчисления. Той трябва да бъде достатъчен по обем, за да постигне поставените цели, да е ясно структуриран и илюстриран, прогнозите да се подкрепят с доказателствен материал, да не бъде прекалено амбициозен.

Бизнеспланът може да има следната примерна структура:

1. *Начална страница* - съдържа информация за пълното наименование на фирмата, организационно-правната ѝ форма, пълен адрес, предприемачите, начин за свързване с тях, дата на изготвяне на плана;

2. *Съдържание* - в него се посочват разделите и подразделите на бизнес плана и съответната им страница;

3. *Резюме* - кратко описание на начинанието (проекта). Резюмето е една от най-важните части на бизнес плана, защото от него читателя получава първото впечатление за проекта и за предприемача, който ще го осъществява. Затова в него трябва да се посочи в сбита и ясна форма : как е възникнала идеята и какво налага осъществяването ѝ; какви продукти ще се произвеждат и за какви пазари;

какви продажби и финансови резултати се очакват от реализацията на проекта; общия размер на необходимата инвестиция, както и евентуалните източници за финансирането ѝ (в това число и размера на собствените средства, които ще вложи предприемача); изброяват се всички разполагаеми документи, необходими за осъществяването на проекта, които се прилагат допълнително.

4. *Мисия и основни цели на проекта*

5. *Описание на бизнеса*. Описват се сферата на дейност, имуществото на фирмата, основните продукти, целевите пазари и техните характеристики, главните потребители, нивото на конкуренцията и др.

6. *Маркетингов анализ* - обхваща анализ на отрасъла за разкриване на неговите икономически характеристики и тенденциите на развитие, анализа на ключовите конкуренти, на пазара и неговата сегментация, нивото на цените и тенденциите за изменението им и др.

7. *Производствена дейност* – производствен процес, структура и локализация, материално-техническо и технологическо осигуряване;

8. *Информационно осигуряване на проекта* – изградена ли е УИС, каква е нейната структура, как е организирано поддържането ѝ, какви източници на информация се използват и др.; това е важно по отношение на маркетинговите прогнози и оценки, финансовите разчети и разчетите свързани с кадровото осигуряване.

9. *Организационна структура и управление на фирмата* - описва се правната форма на бизнеса и структурата на собствеността; организационната схема на управление и управленския апарат, като численост и квалификация.

10. *Финансов план* – включва източниците на финансиране на дейността, краткосрочното финансово планиране или планирането на платежоспособността (ликвидността) на предприятието и инвестиционно (дългосрочно) финансово планиране, приходните и разходни парични потоци, методите за оценка на финансовите решения (статични и динамични)

Решението за осъществяването на един или друг инвестиционен проект може да се вземе само върху базата на надеждни и убедителни разчети за ефективността му, като се използват статични и особено динамичните методи за анализ и оценка на ефективността на инвестициите. Важен критерий за делението на методите на статични и динамични е отчитането на стойността на парите във времето. Съвременната инвестиционна теория отчита влиянието на фактора време и приема факта, че дадена парична сума е толкова по-ценна, колкото по-рано или по-бързо във времето се придобие. Един лев днес е по-ценен и струва повече от един лев утре. В случая се има предвид не само влиянието на инфлацията, а способността на парите да нарастват при инвестирането им и да приемат формата на доход от инвестиции в лихва, печалба и дивиденди. Именно към тези бъдещи доходи са насочени бизнес интересите на инвеститорите.

Горепосочените методи се разграничават както следва:

- Първо, **Статични методи** включващи:
 - метод за сравняване на разходите,
 - метод за сравняване на печалбата и рентабилността,

- амортизационен метод или срок за възвръщане на инвестиционните разходи;

• Второ, **Динамични методи** включващи:

- метод на нетната настояща капиталова стойност,
- метод за оценка на крайната стойност,
- метод за вътрешна норма на рентабилност или за вътрешно олихвяване,
- анюитетен метод,
- метод за установяване на динамичен срок за откупуване.

Статичните и динамични методи са добре известни в литературата. Затова, ще бъдат разгледани само най-често прилаганите:

• **Нетна настояща стойност**

Водещият показател да оценката на финансовата ефективност на инвестиционния проект е NPV (Net Present Value). **Неговото съдържание се идентифицира с превишението на общата сума на всички дисконтирани парични потоци над извършените инвестиционни разходи. В прагматичен план изчислението се свежда до разликата между общата съвременна стойност на нетните парични потоци и съвременната стойност на инвестициите:**

$$NPV = -C + \sum_{i=1}^n \frac{NCF_i}{(1+d)^i} + \frac{A_n}{(1+d)^n},$$

където: C – са сумарните първоначални инвестиции за проекта;

NCF_i – нетните парични потоци;

d – нормата на дисконтиране;

A_n – остатъчната пазарна стойност на активите на фирмата след n години;

i – конкретната година от плановия хоризонт (i = 1, 2, ..., n).

n – годините на плановия хоризонт.

Съществен момент при определянето на дисконтовата норма е отчитането на риска. Колкото по-голям е той, толкова по-висока норма на възвръщаемост се изисква от инвеститора.

Когато NPV е отрицателна величина, реализирането на инвестиционния проект е финансово нецелесъобразно. Когато NPV е положителна величина, инвестиционният проект е финансово привлекателен. Всяка положителна NPV доказва ефективно разходване на ресурсите. При нулева величина на NPV инвестиционният проект няма да донесе възвръщаемост, по-висока от алтернативните инвестиционни решения.

Предимството на този метод е, че може да се използва и като показател за оценяване на пакет от проекти, т.е. нетната настояща стойност на различни проекти в днешни левове може да бъде сумирана. Недостатъците на метода са свързани с невъзможността да се сравняват качествата на проекти с различни мащаби. NPV е твърде чувствителна към използвания коефициент на дисконтиране и в зависимост от избора му може да доведе до противоречиви оценки.

• **Вътрешна норма на възвръщаемост (IRR)**

Вторият основен показател за оценка на финансовата ефективност на инвестиционния проект е вътрешната норма на възвръщаемост – IRR (Internal Rate of Return of Investment). **Тя се дефинира с онази условно взета норма на дисконтиране, която изравнява алгебричната сума на дисконтираните положителни и отрицателни парични потоци, породени от инвестиционния проект.** Интерпретацията на вътрешната норма на възвръщаемост се свежда до дисконтовата норма r, която привежда NPV=0:

$$-C + \sum_{i=1}^n \frac{NCF_i}{(1+r)^i} + \frac{A_n}{(1+r)^n} = 0$$

Получаването на този показател представлява по същество обратен процес на получаването на NPV. На практика изчисляването на IRR става чрез предварително задаване на значения на r, при което се търси такова значение на целия израз, при което той става равен на нула. Коефициентът r, при който NPV=0, се нарича *коефициент на рентабилност*. Вътрешната норма на възвръщаемост измерва финансовата ефективност на инвестиционните проекти в относително измерение. Между NPV и IRR съществуват следните връзки:

$$NPV > 0 \rightarrow IRR > 0$$

$$NPV = 0 \rightarrow IRR = 0$$

$$NPV < 0 \rightarrow IRR < 0.$$

Когато инвестицията има дълъг жизнен цикъл и различни величини на паричните потоци калкулациите стават доста сложни. В този случай за изчисляване на IRR може да се използва методът на пробите и грешките. За целта се прилага следната функция:

$$IRR = r_1 + (r_2 - r_1) \cdot \frac{NPV_{r_1}}{NPV_{r_1} - NPV_{r_2}},$$

където: r₁ и r₂ са предварително зададени стойности на дисконтовата норма, като:

r₁ е нормата на дисконтиране, при която NPV > 0,

r₂ е нормата на дисконтиране, при която NPV < 0.

Предимствата при използването на IRR се свържат до възможностите на показателя да измерва финансовата ефективност на алтернативни инвестиционни проекти с различна мащабност.

• **Анализ „приходи – разходи“**

Краен резултат от анализа е коефициентът BCR (Benefit – cost analysis). Същността на този показател се заключава в съотнасянето на дисконтираната сума на всички приходни парични потоци към дисконтираната сума на всички разходни парични потоци, т.е.

$$BCR = \frac{\sum BCF}{\sum CCF},$$

където: BCF е приходният дисконтиран паричен поток;
CCF - разходният дисконтиран паричен поток.

Ако коефициентът $BCR < 1$, то това е свидетелство за финансова непривлекателност на проекта и обратно, всяко отклонение на съотношението над единица е индикация за финансова привлекателност на проекта.

Достойнството на този метод е приложимостта му при съпоставяне на проекти с различни мащаби, отразяването на времевата стойност на парите и несигурността и влиянието на всеки реализиран паричен поток.

Недостатъците на метода са свързани с неприложимостта му при анализ на проекти в условията на лимитирани инвестиционни разходи, не държи сметка за различния мащаб при класиране на взаимноизключващи се варианти, не дава възможност за агрегиране на няколко малки проекта в пакет и сравняването им с по-голям проект.

• Период на възвръщаемост

Периодът на възвръщаемост (Payback period) е един от най-популярните методи за оценка и избор на инвестиционни варианти. **Чрез метода се определя продължителността от време, за което инвестираните парични ресурси се възвръщат от породения от тях нетен паричен поток.**

$$PBP = \frac{IC}{CF},$$

където: PBP е периодът на възвръщаемост (откупуване);
IC - инвестиционните разходи (инвестиции);
CF - средногодишният нетен паричен поток.

Някои от предимствата на този метод са:

- лесен е за разбиране и за приложение;
- сравнително бърз е при оценка на риска за дадения инвестиционен проект;
- счита се, че колкото по-рано се възвръщат първоначалните инвестиции, толкова по-малко рисков е проектът.

Някои от недостатъците са:

- периодът на възвръщаемост не държи сметка за фактора време; величините на инвестициите и постъпленията не са претеглени от гледна точка на времето (т.е. не са дисконтирани);

- периодът на възвръщаемост измерва възстановяването на първоначалния капитал от печалбата, но той може да отклони вниманието от рентабилността, постигната с проекта;

- при този метод се игнорират постъпленията след срока на възвръщане. По такъв начин се дискриминират проекти, при които най-съществените постъпления са в края на икономическия живот на проекта.

11. *Очакван риск.* Посочват се основните източници на риск във връзка с реализацията на проекта. Реалната оценка на риска показва възможността на предприемача да го избегне или да се справи с него. За целта задължително се прави SWOT анализ.

12. *Приложения.* Прилагат се копия от документи, техническа документация, резултати от проучвания и всяка друга информация.

Посоченото примерно съдържание на бизнес плана не е задължително за всеки проект. В зависимост от конкретния случай се акцентира върху едни части, а други могат да отпаднат.

Заклучение

Важно е да се отбележи, че за да се разработи един добре структуриран и работещ бизнес-план са необходими знания, разнообразна информация, сериозна прогнозна и аналитична дейност. Такава подготовка често пъти липсва на много от работещите в минните предприятия специалисти. Целта на разработката е да ги подпомогне при изготвянето на бизнес планове както за стартиране на нов бизнес, така и за разработването на бизнес проекти на вече действащи предприятия.

Литература

- Коларов, Н. 1992. *Инвестиционен баланс - план*, С., 12/1.
- Стоянов, В., Михалкова Л. 1998. *Финанси*. С., ИК Люрен, 448 с.
- Каменов, Д. 2002. *Бизнес планиране. Наръчник на начинаещия предприемач*. С., ИИОМ „ОКОМ“, 436 с.
- Тодоров, К.. 1998. *9 бизнес плана за стартиране на собствен бизнес в условията на валутен съвет*. С., НЕКСТ.
- Тодоров, К. 1997. *Стратегическо управление в малките и средни фирми*. С., НЕКСТ

НЯКОИ ПРОБЛЕМИ ПРИ СТАРТИРАНЕ НА МИНЕН БИЗНЕС В БЪЛГАРИЯ – ПРЕПОРЪКИ ЗА ПРЕОДОЛЯВАНЕ

Валентин Велев

Минно-геоложки университет „Св. Иван Рилски“, 1700 София, E-mail: velev@mgu.bg

РЕЗЮМЕ: Анализират се основните процедури при стартиране на минен бизнес на фона на общата специфика и национална конкретика на минерално суровинния потенциал. Изводите са, че се прилага сложна за управление и бюрократично обременена система, която затормозява същностно процедурите и редуцира стремежите на потенциалните инвеститори за проучвателни и експлоатационни дейности. Основната причина за тези проблеми е изместването на отговорностите от контрола върху потреблението на минералните ресурси към прекалената административна възискателност на разрешителните процедури. Също така и разсредоточаване на компетентностите между различни управленски субекти. На този фон се предлагат конкретни препоръки, имащи преди всичко организационно структурен характер.

SOME PROBLEMS AT THE BEGINNING OF THE MINING BUSINESS IN BULGARIA – RECOMMENDATIONS ON NEGOTIATION

Valentin Velev

University of Mining and Geology "St. Ivan Rilski", 1700 Sofia, E-mail: velev@mgu.bg

ABSTRACT: The main procedures at beginning mining business of the background to the overall and national specificity of mineral row potential are analyzed. The conclusions are that it is used complex for rule as well a bureaucratically burdened system which torment the procedures and reduce the aspirations of the potential investors for exploration and mine workings. The cardinal cause for these problems is displacing the responsibilities in a control on the consumption of the mineral rows to the lots of administrative requirements of the license-procedures. As well as the competences between the various management entities are disconcerted. In this way concrete recommendation having the first and foremost organizationally structural character, are indicated.

Специфични условия при стартиране и реализиране на минните бизнес дейности

Минните предприятия са от индустриален тип и като такива реализират своята бизнес дейност в съответствие със законови изисквания за регламентиране и протичане на стопанския живот в България. Същевременно предвид определени обективни предпоставки, които са намерили отражение в законовите документи, функционирането на минните предприятия е съобразено със специфични особености, които се проявяват от идеята и стартирането на бизнеса до момента на неговото прекратяване. Основната причина за възникването на специфични изисквания към минните предприятия произтича от характера на обекта на тяхната дейност, а именно **подземните природни богатства**, обособени в **находища от запаси и ресурси**.

Основното в оценъчната им характеристика като природни ресурси, са техните **ограниченост и физическа невъстановимост** и произтичащата от това **изчерпаемост**. В икономически аспект тази обективна даденост е основна предпоставка за формиране на монополни отношения от страна на производителите на национални, регионални и планетарни равнища. Това означава, че този който притежава съответния потенциал от даден вид или

видове подземни богатства може да реализира икономическа дейност при монополни условия, които в известна степен да му осигуряват бонусни позиции спрямо другите икономически субекти в стопанския живот. От друга страна във финансовите и инвестиционните среди е утвърдена оценката, че минните дейности се отнасят към едни от **най-рисковите**, което прави потенциалните инвеститори изключително капризни и очакващи преференциални условия предвид относително ниския инвестиционен интерес. Ето защо не само е нормално, а е и задължително обществеността да проявява пристрастие към механизмите чрез, които се удовлетворяват както интересите на обществото във връзка с оползотворяването на невъстановимите подземни природни богатства така и на предприемачите, които чрез своята инвестиционна политика се стремят да получат максимална икономическа изгода в годишен и дългосрочен период.

Допълнителна сложност при намиране на ефективни механизми за функциониране на минния бизнес се поражда от обстоятелството, че изложената специфика няма общовалиден характер, както по отношение на отделните видове полезни изкопаеми, така и за отделните страни в света. Нещо повече, в съответствие с развитието на технологиите в т.ч. минните, осигуреността на човечеството с минерални ресурси непрекъснато се изменя. Изводът,

който може да се направи, че в настоящия етап в развитието на човечеството е пресилено да се говори, че светът е изправен пред катастрофа в резултат изчерпването на минералните ресурси, но също така е истина, че съществува опасност от намаляване на запасите с високи качества показатели, за света като цяло.

Що се отнася за отделните страни, ситуацията във всяка една е различна предвид крайно неравномерното териториално разпределение на минералните ресурси. За съжаление съществуват редица симптоми, че у нас перспективите за интензивно развитие на минните дейности не са особено високи и проблемите за ефективното управление на подземните богатства са с нарастваща актуалност.

Законова рамка и процедури за стартиране и реализиране на минните бизнес дейности.

Базата, върху която се градят взаимоотношенията между минните предприемачи и обществото е **Конституцията** на Република България, където подземните природни богатства са определени като изключителна държавна собственост. Като такива те могат да бъдат обект на икономическа дейност от страна на заинтересувани лица, само чрез прилагането на специален режим за експлоатация. Това означава, че стартирането на бизнес дейност, насочена към добив и преработка на запасите от полезни изкопаеми и следващото ѝ реализиране, се подчинява на специфични правила и процедури, от които са освободени другите промишлени дейности.

Те са регламентирани от **Закона за подземните богатства** и от **Закона за концесиите** и от подзаконови актове за тяхното приложение. Практическият резултат от изложените съображения, формира пред стартиращите минен бизнес необходимостта от познаване, прилагане и спазване на сложни процедури на удовлетворяването на административни, технологични, финансови, екологични и социални изисквания с цел получаването на разрешение за експлоатация на подземните богатства т.е. на **концесия**. В тези процедури, които имат разрешителен характер са ангажирани редица административни органи на централната власт, като презумцията е за наличието на професионален и административен синхрон по вертикала и

хоризонтала в дейността на съответните координиращи и управляващи субекти.

Получаването на концесия за добив на подземни природни богатства се предхожда от реализирането на дейности, които могат условно да се обособят в два основни етапа. Чрез тяхната реализация бъдещите инвеститори трябва да предоставят на държавата в лицето на съответните органи и да защитят различна по съдържание и дълбочина информация, а именно:

Първи етап – Дейности, насочени към получаване на **търговско откритие**, които включват изпълнението на следните три процедури:

Първа процедура - Административно съгласуване с компетентните органи и обявяване в пресата на намеренията за предстоящо търсене и /или/ проучване.

Втора процедура - Сключване на договор за търсене и /или/ проучване и подготовка на геоложки доклад.

Трета процедура – Процедура по обсъждане на доклада и решение по резултатите от дейността.

Втори етап – Дейности, насочени към предоставяне на **право за концесия**, която включва следните процедури:

Първа процедура – Административни процедури за предоставяне на концесия

Втора процедура – Подготовка на договор и на проект за разработване на находището и сключване на концесионен договор.

В съдържателно отношение етапите и съответните процедури са представени на фиг.1 - фиг.5 и включват:

Първи етап е посветен на дейности, насочени към получаване на т.н. търговско откритие, което е задължително условие за стартиране и реализиране на втория етап-предоставяне на концесия.* При реализиране на дейностите по етапа се удовлетворяват процедурите в съответната последователност.

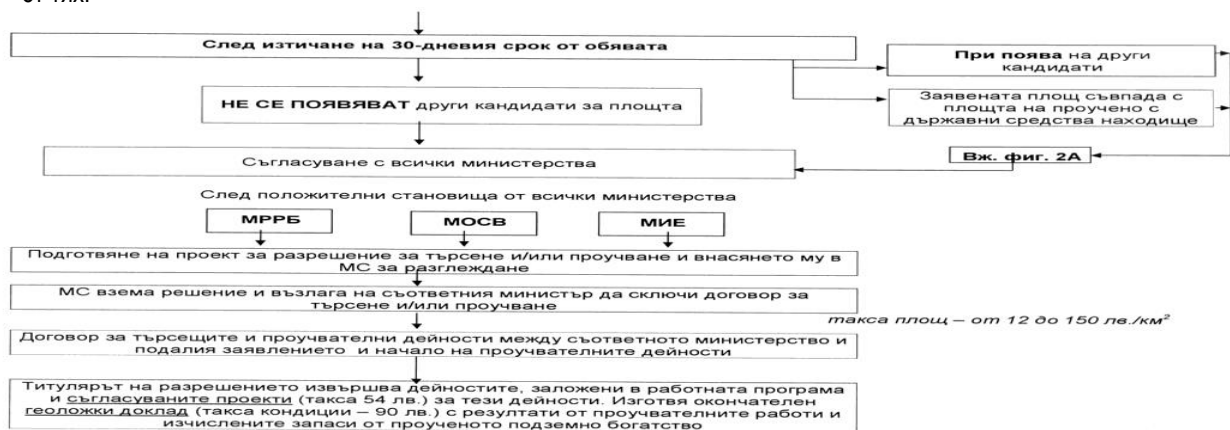
Първа процедура. Включва дейности по подаване на заявления за получаване на разрешение за търсене и /или/ проучване в съответния компетентен орган. В зависимост от вида на суровината законодателят е предвидил три възможности (фиг.1).



Фиг. 1 Стартиране на процедурата за получаване на разрешение

- *Първо.* Подаване на заявление в Министерство на околната среда и водите (МОСВ). Тази възможност включва всички суровини и отпадъци от тях.
- *Второ.* Подаване на заявление в Министерство на регионалното развитие и благоустройството (МРРБ). Възможността се предоставя в случаите когато интересът е към строителни материали, облицовки и отпадъци от тях.
- *Трето.* Подаване на заявление в Министерство на икономиката и енергетиката (МИЕ). В този случай разрешение се търси по отношение на метални, неметални и енергийни полезни изкопаеми и отпадъци от тях.

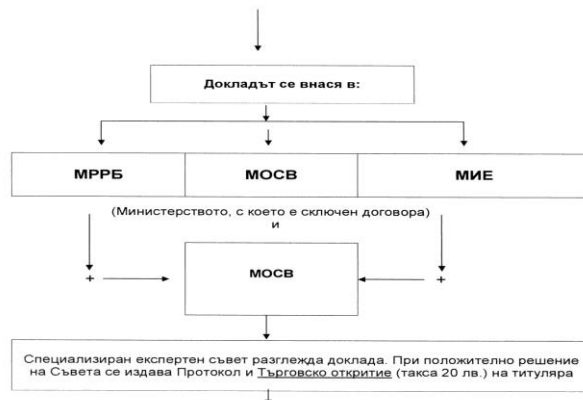
Втора процедура. Тя има за цел да бъде изяснено и съгласувано с четири институции-министерства (Министерство на вътрешните работи (МВР), Министерство на народната отбрана (МНО), Министерство на културата (МК) и Министерство на околната среда и водите) наличието на евентуални условия, определящи специален статут на площта, върху която се предвиждат въпросните дейности. При разрешителни становища от четирите министерства се обявява в пресата намерението за реализирането на търсещи и (или) проучвателни работи със срок от 30 дни (фиг. 2 и 3).



Фиг. 2. Разработване и изпълнение на проект и доклад за резултати от геоложките работи

В зависимост от това дали се появява или не конкурент процедурата продължава чрез:

- При отсъствие на конкурент се извършва повторно съгласуване с министерствата, като ресорното министерство възлага на заявителя да подготви проект за разрешение за търсене и/или проучване, който се внася в Министерски съвет (МС). След положително становище на МС се подписва договор между съответното министерство, в което е стартирана процедурата и заявителя, като целта е изработването на **геоложки доклад**, за резултатите от проучвателните работи с данни за изчислените запаси от съответните полезни изкопаеми. Докладът се внася за съответното ресорно министерство и задължително в МОСВ, и се обсъжда от Специализиран експертен съвет (СЕС) за обсъждане. При положително становище от страна на СЕС, се издава сертификат за **Търговско откритие**.

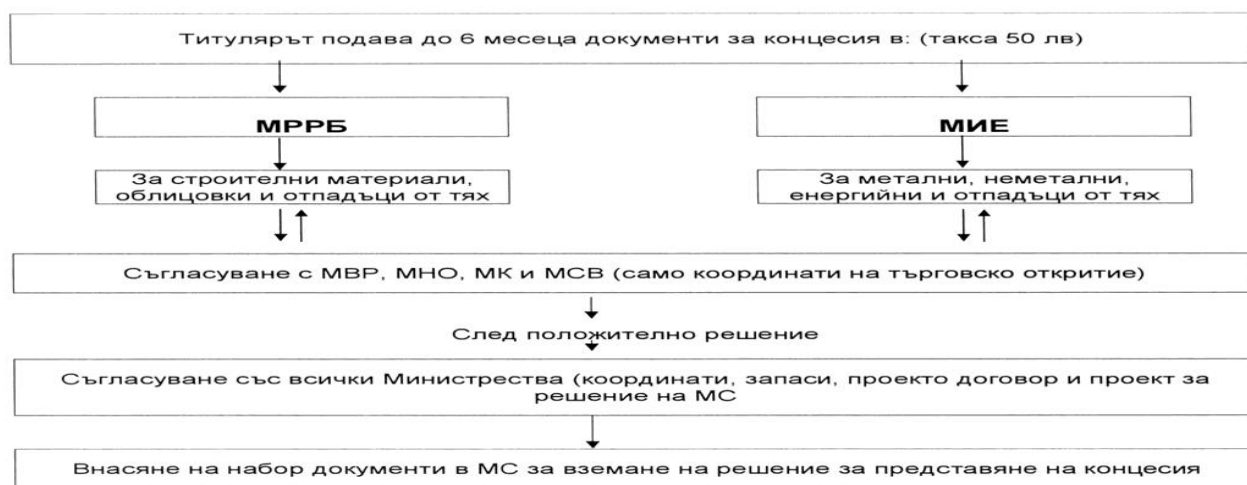


Фиг. 3. Административна процедура по получаване на протокол за Търговско откритие

- При появата на конкурент чрез публикуване в ДВ и ежедневник се обявява **конкурс**, който предвижда участващите да бъдат класирани в съответствие с направените от тях предложения за проучвателните си намерения. Класираният на първо място продължава процедурата за получаване на търговско откритие, по описания начин (фиг. 2А).



Втори етап включва дейности по подписване на договор за концесия, което се явява задължителна предпос-



Фиг. 4. Административна процедура по получаване на концесия

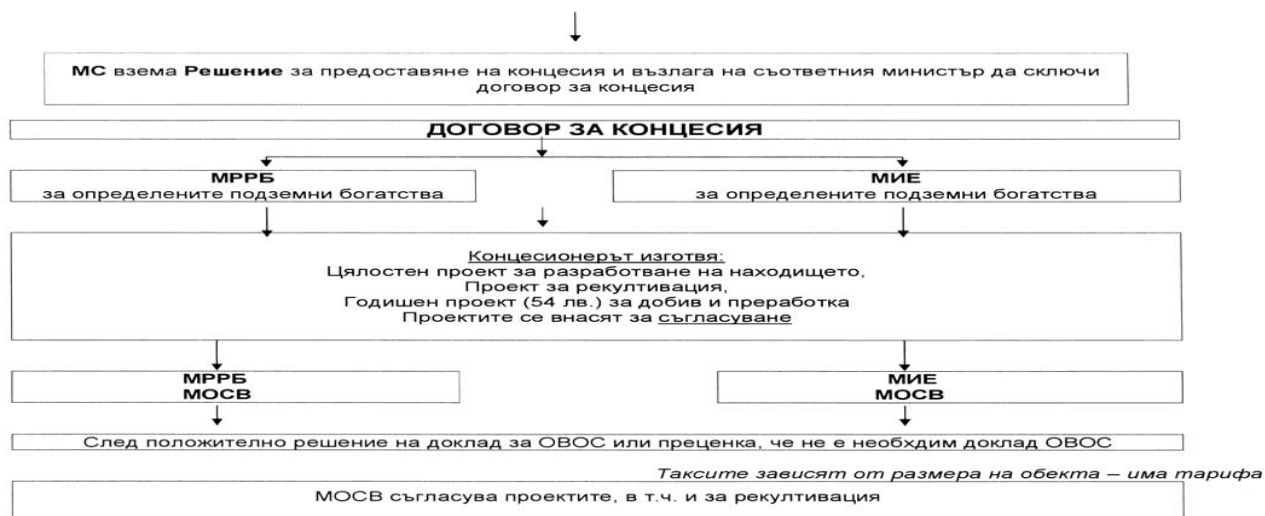
Втора процедура. Включва дейности по подготовка на договор за концесия, в която централно място заема **проект за разработване на находището**. Това може да се определи като най-важен въпрос в цялата процедура, защото чрез параметрите които се обосновават зависят

тавка за стартиране и реализиране на инвестиционните намерения. При извършване на дейностите по етапа се удовлетворяват процедурите в съответната последователност.

Първа процедура. Предвижда се в срок от 6 месеца да се подадат документи за получаване на концесия в ресорното министерство-МИЕ за метални, неметални и енергийни ресурси и отпадъци от тях и в МРРБ за строителни материали и отпадъци от тях. След съгласуване с министерствата от предходния етап и положително становище от тях се иска от МС разрешение за предоставяне на концесия. При положителна оценка МС възлага на съответния министър да сключи договор за концесия (фиг.4).

отношенията на концесиониране за дълъг период от време (фиг. 5).

Проектът се съгласува с ресорното министерство и с МОСВ и след положителна оценка по всички раздели на проекта се подписва окончателния договор.



Фиг. 5. Подготовка, обсъждане и подписване на договор за концесия

Изпълнението на горните процедури се съпровожда с заплащането на редица такси, които се определят и периодически актуализират от компетентните органи. Бъдещият

концесионер извършва и допълнителни дейности във връзка с промяна предназначението на земята на пред-

виждания периметър и урежда взаимоотношенията със собствениците относно своите намерения.

Въз основа на изложеното могат да се направят следните по **съществени изводи**:

1. Процедурите, предхождащи стартирането на минен бизнес са сложни и са обременени с редица административни ограничения.

2. Реализирането на процедурите предполага извършването на разходи, които в редица случаи са относително високи, особено за инвеститорите с по малки възможности.

3. В административните процедури са въввлечени редица министерства, преобладаващата част от които не са в състояние да вземат същностно становище, но притежават забранителни правомощия.

4. Наличието на голям брой субекти, имащи пряко или косвено отношение към разрешителния режим намалява компетентността при оценъчната дейност, независимо, че е налице диференциране по видове полезни изкопаеми.

5. Сложната административна процедура на разрешителния режим не гарантира ефективен контрол върху ефективността на оползотворяване на полезните изкопаеми в съответствие с динамиката на минно геоложките

условия и заобикалящата бизнес среда, което има по-голямо значение отколкото самия разрешителен режим.

Отстраняването на посочените недостатъци изисква разностранни действия, които трябва в максимална степен да отчитат националните особености на минерално суровинния сектор. Задължителната стъпка предполага изграждането на единен орган, който да създаде и да приведе в действие система за подготовка, координиране и контрол на проучвателните, строителните и експлоатационните работи в действащите и бъдещите минни предприятия. Предимствата трудно могат да бъдат оспорвани, защото успоредно с оптимизирането и облекчаването на процедурите за стартиране на бизнес, ще се създадат предпоставките за ефективно управление и контрол на цялостния процес на оползотворяване на минералните ресурси, което трябва да бъде изведено на преден план.

Литература

Конституция на Република България, обнародвана в ДВ, бр. 56/13.07.1991г.;

Закон за подземните богатства, обнародван в ДВ, бр. 23/12.03.1999г., с посл. изм.;

Закон за концесиите, обнародван в ДВ, бр. 95./1999г., с посл. изм.;

Препоръчана за публикуване от Редакционна колегия

ОЦЕНКА НА ЗАПАСИТЕ И РЕСУРСИТЕ НА НАХОДИЩАТА НА ПОЛИМЕТАЛНИ РУДИ

Веселин Митев

Минно-геоложки университет "Св. Иван Рилски", 1700 София, E-mail: www.ves_mitev@abv.bg

Резюме. В доклада е представена методика за извършване на оценка на запасите и ресурсите на находищата на полиметални руди. Тя може да бъде използвана за широк кръг дейности като например за: оценка на запасите и ресурсите на етапа на геоложките проучвания и на етапите на планиране, строителство и експлоатация на находищата на полиметални руди. Методиката е приложима и при разработването и избор на проектни варианти, изготвяне на концесионни анализи и бизнес планове на минни инвестиции и осъществяване на периодичен инвестиционен контрол тяхното развитие. Представена е и спецификата на формиране на годишните нетни парични потоци на инвестиционните проекти, на разработването на математико-икономически модел и на участващите входящи параметри при оценката на запасите и ресурсите на находищата на полиметални руди. Разработената методика е приложима и при оценка на находищата и на други видове подземни богатства.

EVALUATION OF RESERVES AND RESOURCES OF DEPOSITS OF POLYMETALLIC ORES

Veselin Mitev

University of Mining and Geology "St. Ivan Rilski", 1700 Sofia, E-mail: www.ves_mitev@abv.bg

Abstract. Methods for economic evaluation of reserves and resources of deposits of polymetallic ores are proposed in the paper. They could be used in a wide range of activities, such as: for reserves and resources appraisal of economic evaluation of geological prospecting, planing, building and exploitation of polymetallic ore deposits. Methods could be used also for preparing and selection of variants for designing of mine sites, preparing of concession analysis and business plans of the mine investments and periodic control on its development. Specifics of defined of annual net cash flows, mathematics-economics model and its income parameters of economic evaluation are proposed in the paper. They could be used as well as realization of investment projects for exploration of other types of underground mineral resources.

Въведение

Оценката на запасите на находищата на полиметални руди се извършва с цел определяне на ефективния контур на находищата и ефективността от бъдещия добив. Такива оценки се извършват на всички етапи на проучване на находищата, проектиране, строителство, експлоатация и ликвидация на бъдещо или съществуващо добивно предприятие. Въз основа на икономически оценки се обосновават и технико-икономически кондации за изчисляване и оконтуряване на запасите и ресурсите в находищата. Тези оценки се извършват на базата на набраната до момента минно-геоложка, минно-технологична и стопанска информация относно природните особености на находището, равнището на минните технологии и техника, минните, преработвателните и другите разходи се изясняват с определена степен на определеност (Класификация ..., 1998).

Оценката на запасите на находищата на полиметални руди включва икономическа оценка на възвръщаемостта и ефективността на инвестиционните проекти, а също така и анализ на риска, с който се характеризират тези проекти.

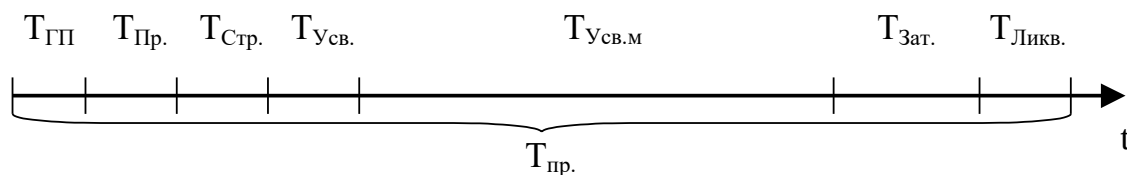
Същност на методите на оценката на запасите и ресурсите

Методиката относно оценката на запасите на находищата на полиметални руди е изградена върху допускането, че оценяването и класифицирането на запасите и ресурсите на находищата се извършват за целия период, през който се проявява ефектът от направените инвестиции и порядко за срока на концесията на находището. Продължителността на този период се нарича срок на икономически живот на проекта ($T_{пр.}$).

Етапи на икономически живот на минни проекти

На фигура 1 е показана отделната етапност на периодите от срока на икономически живот на инвестициите в минния отрасъл.

Когато оценяваме нови находища е необходимо да преминем през всички етапи от икономическия живот на обекта, а когато оценяваме запасите на находище в експлоатация, консервация или ликвидация, тогава извършваме само технико-икономическа оценка (ТИО) на запасите и ресурсите за срока на концесията или до края на периода, за които се извършва оценката.



Легенда:

- 1) геоложки проучвания ($T_{ГП}$); 2) проектиране на обекта ($T_{Пр.}$); 3) строителство на обекта ($T_{Стр.}$);
- 4) усвояване на производствената мощност на обекта ($T_{Усв.}$); 5) функциониране на обекта с усвоена мощност ($T_{Усв.М.}$); 6) затихване на добива ($T_{Зат.}$); 7) ликвидация на производствените мощности и последиците от минната дейност върху околната среда ($T_{Ликв.}$).

Фиг. 1. Етапи в икономическия живот на проектите от минния отрасъл

Методи за извършване на оценки на запасите и ресурсите

Методите за извършване на оценки на запасите и ресурсите на различните етапи на проученост на находищата са дадени в таблица 1.

Таблица 1.

Методи за извършване на оценка на запасите и ресурсите

Етап на проученост на находищата	Методи за извършване на оценка на запасите и ресурсите
След етапа на рекогносцировка или търсене	1) Метод на аналога 2) По окрупнени показатели 3) Математическо моделиране
След етапа на предварително проучване	1) Стопанските разчети 2) Математическо моделиране 3) По-рядко по окрупнени показатели
След етапа на детайлно проучване	1) Стопанските разчети 2) Математическо моделиране

Практиката при разработване на ТИО изисква оценка и избор на базов вариант на проект за добив, което се извършва на основата на метода на вариантите. Това е най-старият, най-простият и най-универсалният метод в инженерното дело. Всяка задача – малка или голяма, локална или комплексна, статична или динамична, качествена или количествена, може лесно да бъде решена по метода на вариантите (Велев, 1988). Същността на метода на вариантите се състои в сравнителна оценка на няколко проектни варианта (алтернативи) по един или няколко критерия за оптималност, които са зависими от входящите параметри на проекта.

Методът на вариантите е комбинация от евристични и строги методи. При него се търсят оптимални решения за основните елементи и техните параметри от оценката на запасите и ресурсите, от рудничната и преработвателната технологична схема, които са следните: варианти на оконтуряване на запасите (количество на запасите и средни съдържания на полезни компоненти); производствена мощност; начин на разработване на находището; схема на разкриване и подготовка на рудничното поле; система на разработване; добивна технология и техника; транспортна схема и механизация; обогатителна схема и техника; схема на финансиране на инвестицията и др. Този метод е основен и задължителен в практиката на рудничното проектиране. При извършването на ТИО, както се вижда от

табл. 1, се прилагат следните методи: метод на стопанските разчети и метод на математическото моделиране.

Методика за извършване на ТИО на запасите и ресурсите

Блок-схема на методиката за ТИО на запасите и ресурсите на нови находища на полиметални руди, оценка и избор на цялостен проектен вариант за инвестиране и вземане на решение за инвестиране е представена на фигура 2 (Митев, 2005).

При извършването на технико-икономическа оценка на запасите на находище в етап на експлоатация етап 1 от горната методика се ограничава само до анализ на изходните условия, а етапи (2) и (3) отпадат и се преминава директно към (4) етап.

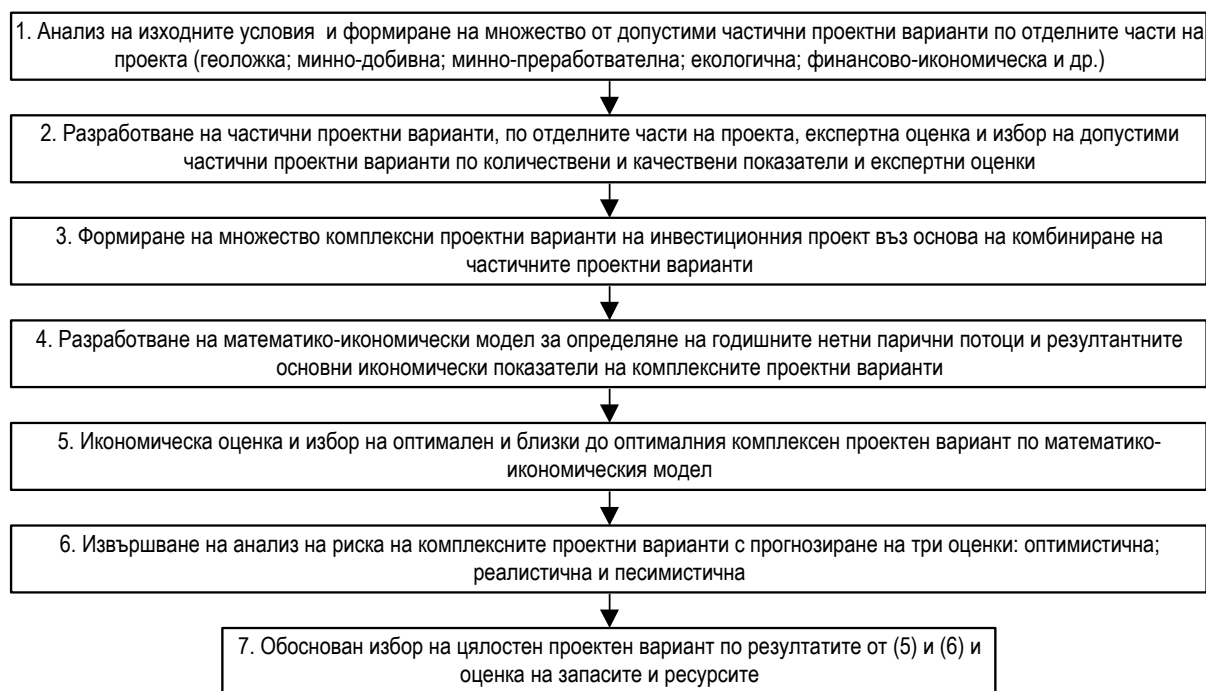
Анализ на изходните условия и формиране на множество от допустими частични проектни варианти

Анализът на извършените до момента геологопроучвателни работи в находището, технологичната и стопанска информация се използват за определяне на кондициите (изискванията) за оконтуряване на запасите и ресурсите в находището. Основен показател за вариантно им оконтуряване е бортовото (гранично) съдържание на полезен компонент (или компоненти), което се използва за определяне обема на рудата и средните съдържания на полезни компоненти (метали) в нея, необходими за последващото вариантно проектиране на добива и преработката на запасите и извършване на икономическа оценка на проектните варианти.

Изучеността на геоложката и технологичната информация, а също и специфичните условия на находището определят насоките за проучване на световния опит и практика за способности, технологии и техника на експлоатация, използвани при аналогични находища.

Икономическата информация се намира чрез анализ на необходимите фактори (входящи параметри) и правен анализ на нормативната уредба, свързана със специфичните условия на региона, в който се намира находището.

Формирането на допустимите частични проектни варианти се извършва на основата на анализ на изходните условия от проведените до момента геологопроучвателни работи за оценяването находище.



Фиг. 2. Блок-схема на методиката за ТИО на запасите и ресурсите на нови находища на полиметални руди

При непълната или неясната в геоложката, технологична или стопанската информация е препоръчително извършването на допълнителни проучвания на геоложките, технологичните и стопанските фактори (входящи параметри) или дадености на находището.

Разработване на частични проектни варианти

Ефективността на бъдещия добив при нови находища се лимитира от избора на доминиращ проектен вариант още в етапа на предпроектните проучвания. За това е необходимо още на този етап да се разгледат и оценят различните проектни варианти и да се направи избор на комплексен вариант на проектиране, който да се заложи в заданието за изготвяне на техническия или работен проект на минния обект. Този етап съвпада с извършването на технико-икономическата оценка на запасите и ресурсите и последвалото изготвяне на доклад за добив.

Разработването и оценяването на голям брой проектни варианти е продължителен и трудоемък процес. Невъзможността да се оценят количествено и стойностно такъв голям брой проектни варианти налага първоначално те да бъдат оценени качествено, а в последствие предпочетени такива да се оценят и количествено. За целта се използва евристичният подход при моделиране на проектни решения.

Евристичните методи представляват логическа последователност от работи, насочени към обосноваване на рационални решения, в случаите, когато са неприложими строги методи.

Първоначално вариантно се определят основните входни минно-геоложки, минно-технологични и стопански параметри, разработват се проектни варианти по цялостната технологична верига до получаването на крайни продукти с определена степен на завършеност. Това се извършва

по съществуващите в световната практика технологии и подходи, прилагани при аналогични находища и определяне по експертен път на предпочитани варианти на основните технологични решения. Вариантите се разработват по окрупнени най-вероятни стойности на входните параметри, а получените резултати се оценяват по набор от икономически показатели, имащи за цел оценка и избор на доминиращ цялостен проектен вариант на изземване на запасите от находището и преработката на получената руда до завършени продукти (концентрати или крайни метали). Това очертава основните насоки за вариантно разработване на проектите на минните обекти на етапа на предпроектните проучвания.

Формиране на множество комплексни проектни варианти

За по-голяма яснота формираните множество комплексни проектните варианти се идентифицират с код, като всяка поредна цифра от номера на варианта представлява етапен вариант на решение от цялостния проект въз основа на комбиниране на предпочетените частични проектни варианти по отделните части на проекта.

Разработване на математико-икономически модел Определяне на годишните нетни парични потоци на проектните варианти

Математико-икономическия модел се разработва въз основа на приета методика за определяне на годишните нетни парични потоци на проектите за експлоатация и преработка на полиметални руди. За условията на България могат да се използват следните литературни източници: (Evaluatoin ..., 2000, Митев, 2005).

На фигура 3 е представена методиката за определяне на нетните годишни парични потоци на минни проекти с въграждане на инфлацията в паричните потоци и на цената на капитала и риска в дисконтовата норма.

Обем на продажбите x Продажна цена	= Нетни приходи от продажба на продукция (НППП)
- Парични намаления	- Оперативни разходи (ОпР) - Транспортни разходи (ТрР) - Концесионно възнаграждение (КВ) - Административни разходи (АдР) - Местни данъци и такси (МДТ)
- Непарични намаления	- Амортизации (А)
	= Финансов резултат преди данъци - ФРПД Увеличения (+) и Намаления (-) на финансовия резултат за целите на данъчното облагане
- Непарични намаления	- Амортизации (А)
	= Финансов резултат за целите на данъчно облагане –ФРЦДО
	- Корпоративен данък (КД)
	= Финансов резултат след данъци – ФРСД (Нетен финансов резултат - НФР)
- Капитални разходи	- Инвестиции през годината (И)
+ Непарични намаления правени за целите на данъчното облагане	+ Амортизации (А)
+ Парични постъпления от остатъчна стойност на дълготрайните активи	+ Остатъчна стойност на дълготрайните активи на края на инвестиционния живот (ОС ^{ДА})
	= Нетен годишен паричен поток (НПП)

Фиг. 3. Методика за определяне на нетните годишни парични потоци на минни проекти

Годишните нетни парични потоци на комплексните проектни варианти за добив и преработка на руди представят функция на входните променливи за проекта в математико-икономическия модел.

Определяне на индивидуалните входни параметри за проектните варианти

Входящите параметри (променливи* и постоянни) в математико-икономическия модел за оценка на проектните

варианти за добив и преработка на руди са дадени на таблица 2 (Митев, 2005).

При въвеждане в математико-икономическия модел на индивидуалните входящи параметри на комплексните проектни варианти се получават съответните индивидуални изходни основни икономически показатели – нетна осъвременена стойност (NPV) и вътрешна норма на възвръщаемост на проекта (IRR). За въвеждането на допълнителни критерии при избора на окончателен проектен вариант според (Митев, 2006) се използват и

Таблица 2.

Входящи параметри на проектните варианти

а) геоложки: - запаси от руда, <i>t</i> - средни съдържания на метали, <i>g/t</i> или %; - разходи за геоложки проучвания, хил.USD.	в) обогатително-технологични: - извличания при обогатяване, %; - добиви на концентрати, %; - схема на инвестициите за обогатяване по години в хил.USD - единични променливи разходи за обогатяване на рудата, USD/t руда; - постоянни разходи за обогатяване на рудата, без амортизации, хил.USD; - разходи по депониране на отпадъка от обогатяването и опазване на околната среда, USD/t отпадък; - единични транспортни разходи до металургичното предприятие, USD/t концентрат;
б) минно-технологични: - количествени загуби при добив, %; - качествени загуби при добив, %; - годишен добив на руда по години, t/год.; - обем на прокараните вертикални шахти, m³; - обем на прокараните минни изработки, m³; - средна цена на 1 m³ минни изработки, USD/m³; - схема на инвестициите по отделните групи ДМА и ДНА по години, хил.USD; - планови разходи на единица добита руда, без амортизации, USD/t; - разходи за рекултивация на замърсени от добива терени, USD/t скална маса.	г) металургично-технологични параметри: - извличане при металургия, %; - разходи за преработка, % от стойността на металите в концентратите.
д) финансово-икономически параметри: - прогнозни цени на металите, USD/t или USD/tr.oz.; - административни разходи, хил.USD; - годишни амортизационни норми по групите дълготрайни активи, съгласно данъчното регулиране на разходите за амортизация, %;	регулиране на разходите за амортизация, %; - корпоративен данък, % - местни данъци и такси, хил.USD; - дисконтна норма, %.

* За целите на изготвянето на анализ на чувствителността на оценката в методиката идентифицираните входящи променливи са дадени с курсив.

показателите дисконтиран (динамичен) срок на откупуване (DPBP), индекс на рентабилността (PI), осъвременена стойност на концесионното възнаграждение ($PV^{Royalties}$) и загуба на пазарна стойност (ценност) при добива, обогатяването и металургията (Z^{EPM}) (Митев, 2006).

Икономическа оценка и избор на оптимален и близки до него комплексни проектни варианти

Икономическата оценка се извършва чрез въвеждане на входящите параметри за проекта в математико-икономическия модел. Основните икономически показатели за оценка на проекти са функция на годишните нетни парични потоци и се определят по съществуващите методи за икономическа оценка на инвестиционни проекти.

Извършване на анализ на риска на комплексните проектни варианти

Методи за анализ на риска. Същност и приложимост

Съществуващите методи и подходи за анализ на риска при инвестиционни проекти (Георгиев, 1999; Evaluation ..., 2000; Митев, 2005) са систематизирани на таблица 3.

При анализа на риска най-голяма приложение намират следните методи: анализ на чувствителността на оценката; Монте Карло симулацията и методът на рисковия дисконтов фактор, а най-често използваните критерии за вземане на решение в условия на риск и неопределеност са: критерий "краен песимизъм" (критерий на Уолд); критерий на Лаплас; критерий на Бейс-Лаплас и критерий на Севидж.

Критериите за вземане на решение в условия на риск и неопределеност дават възможност за лесно подреждане по резултатите от анализа на риска на проектните варианти и избор на оптимален проектен вариант като носят допълнителна информация на инвеститора за количественото измерение на риска.

Обоснован избор на комплексен проектен вариант

Въз основа на резултатите от оценката на възвръщаемостта и риска на предпочетените проектни варианти се извършва обоснован избор на цялостен проектен вариант на базата на очакваната (най-вероятна) стойност, зоната на вариране и процентния размер на изменение на основ-

ните икономически показатели спрямо най-вероятните им стойности. Определят се и т.нар. "стратегически или чувствителни променливи" за инвестицията, т.е. променливите, чието изменение оказва най-голямо влияние върху основните икономически показатели. Тези променливи се разглеждат като рискови променливи за бъдещия проект. Тяхното наблюдение през икономическия му живот е от съществено значение за неговия успех.

Оптималният комплексен проектен вариант се приема като оптимална (най-ефективна) възможност за разработване на находището при конкретна геоложка, технологична и икономическа изученост, настоящите и очаквани стопански условия. Така определеният оптимален комплексен проектен вариант ще послужи за очертаване на рамките за изготвяне на технически или работен проект на бъдещото минно предприятие, а също така и за оценка и оконтуряване на запасите и ресурсите в находището.

Заклучение

Същността на оценката на находища е в прогнозирането на годишните нетни парични потоци, на базата на спецификата и уникалността на находищата и приетите основни инженерни и управленски решения при проектирането, експлоатацията, преработката и реализацията на полиметалните руди и техните продукти. Необходимо е да се оцени как всяко едно от основните инженерни и управленски решения влияе върху резултативните икономически и технико-икономически показатели, чрез съответните входящи параметри.

В етапа на оценяване на проектните варианти се получават и междинни технико-икономически и икономически показатели, които могат да се включат като допълнителни критерии за избор на оптимален вариант или да послужат за допълнителна информация за инвеститора.

Основните икономически показатели (NPV, IRR, DPBP и PI) носят достатъчно информация за извършване на обоснован избор на предпочитани проектни варианти на инвестицията.

Таблица 3.

Методи и подходи за анализ на риска на инвестиционни проекти

Методи за анализ на риска:	Подходи за анализ на риска:
1. Анализ на чувствителността на оценката (Sensitivity analysis) 2. Метод на равновесната точка (Break-even Point Method) 3. Измерване на несигурността и риска с вероятностното разпределение (Measuring Risk with Probability Distribution) 4. Монте Карло симулация (Monte Carlo Simulation) 5. Метод на безрисковия еквивалент (Certainty-Equivalent Approach) 6. Метод на рисковия дисконтов фактор (Risk Discount Factor Method)	1. Теория на очакваната полезност и избягване на риска (Utility Theory and Risk Aversion) 2. Дърво на решение за инвестиране (Decision Tree for Investment) 3. Критериите: максимин (maximin); минимакс (minimax); минимин (minimin); максимакс (maximax). 4. Критерий на: • "краен песимизъм" (на Уолд - The Wald Criterion); • "краен оптимизъм" • Бейс-Лаплас (The Bayes-Laplace Criterion) • Лаплас (The Laplace Criterion) • Севидж (The Savage Criterion) • Хурвиц (The Hurwicz Criterion) • обобщен критерий на Беляев (The Beliaev Criterion)

Всички входящи параметри в математико-икономическия модел не могат да бъдат еднозначно определени, т.е. те са случайни величини. Това налага те да се прогнозират по експертен път на базата на експертни оценки като бъдат определени техните най-вероятни (очаквани) стойности и се дефинират условни интервали на тяхното изменение. Определянето на вероятностното им разпределение в интервала на тяхното изменение е препоръчително, но води до усложняване на оценката на риска.

Всяко находище или инвестиционен проект сам за себе си е уникален и не е задължително да се прилага унифициран методичен подход за икономическа оценка и анализ на риска. Специалистите-оценители на находища е целесъобразно да прецизират кои методи за икономическа оценка и кои методи и критерии за извършване на анализ на риска са най-подходящи при оценката на запасите и ресурсите на полиметални находища.

Литература

- Велев, М. *Проектиране на подземни рудници*. ДИ Техника, С., 1988, 100 с.
- Георгиев, Ив. *Основи на инвестирането*. УИ Стопанство, С., 1999, 248-269.
- Класификация на запасите и ресурсите на находищата на твърди подземни природни богатства, приета с РМС №413 от 1998 г.
- Митев, В. Методика за икономическа оценка на възможностите за ефективно разработване на нови находища. I. Същност на разработената методика. *Минно дело и геология*, 1, 2005, 19-22.
- Митев, В. Методика за икономическа оценка на възможностите за ефективно разработване на нови находища. II. Резултати от приложението на методиката в реални условия. *Минно дело и геология*, 2, 2005, 13-18.
- Митев, В. Показатели за оценка на инвестиционни проекти при минния добив. *Минно дело и геология*, 5, 2006, 22-23.
- Evaluation of Mineral Resources under Market Economy Conditions*, Course Notes. Workshop, Sofia, 2000, p. W50(new).

Препоръчана за публикуване от Редакционна колегия

НЯКОИ АСПЕКТИ НА НОВИЯ ХАРАКТЕР НА ТРУДА В ГЛОБАЛНАТА ИКОНОМИКА

Светла Джурова

Минно-геоложки университет „Св. Иван Рилски“, 1700 София

РЕЗЮМЕ. Представителите на икономическата мисъл са единодушни, че времето в което живеем, изисква да се разбере как човешкият фактор може да се активизира и да се направи решаващ за всички сфери на общественото - икономическия и политическия живот. За целта е необходимо да се разгледат особеностите на новия характер на труда в глобалната икономика и по-специално да се изяснят функциите на физическия труд и неговото сближаване с умствения и важните аспекти в съдържанието и характера на труда на неквалифицираните и квалифицираните работници, да се систематизират критериите позволяващи да се охарактеризира процеса на интелектуализация на човешкия труд, да се даде съвременна интерпретация на въпросите за "новата средна класа", за полипрофесионализма и др.

SOME ASPECTS OF LABOUR CHANGE IN GLOBAL ECONOMY

Svetla Djurova

University of Mining and Geology "St. Ivan Rilski", 1700 Sofia

ABSTRACT. Representatives of economic theory support the thesis that our reality requires activation of human factor in all fields of social and economic life. For that purpose the peculiarities of the changed labour in global economy should be discussed and especially the functions of physical labour and its connection with intellectual labour as well as the important aspects of the content and the kind of labour of nonqualified workers. The criteria for describing the process of intellectualization of human labour should be systematized as well as contemporary interpretation of the problems of the 'new middle class' and the polyprofessionalization should be made.

Въведение

В глобалната икономика, основаваща се предимно на знания и идеи, голяма част от работната сила е заета с генериране на стойност по линията на нематериални продукти, софтуер, информация, реклама, услуги и др. Според А.Тофлър информацията се превръща в главна сила на производството [Тофлър, 1996]. Това дава основание на някои представители на икономическата мисъл да твърдят, че информацията ще измести труда като главен социален и икономически проблем. Разглеждането на някои аспекти на новия характер на труда в условията на глобализация на икономиката дава възможност да се види несъстоятелността на подобна теза.

Промяна в характера на труда в условията на глобализация на икономиката

Икономическото явление глобализация се проявява в промяната на националните икономики към една глобална икономика, чието производство е интернационализирано и чиито капитали, работна сила и стоки се движат свободно в световното икономическо пространство. За защитника на технократното общество А.Тофлър основните характеристики на глобализацията са: първо, повсеместна информация. Той пише, че "за разлика от земята и машините, които могат да бъдат използвани само един път, знанието по същността си е неизчерпаемо" [Тофлър,

1996]; второ, глобалната икономика се характеризира с непрекъснат процес на разширяване на знанията. Тя е "учеща" се икономика. Нивото на знания, а не собствеността, се явява фактор за социална диференциация; трето, в икономиката се обособява информационния бизнес; четвърто, променя се характера и съдържанието на човешкия труд; пето, осъществява се еволюция към нов бизнес - култура и непрекъснати промени в мениджмънта и др.

Посочените важни характеристики на процеса на глобализация стават обект на дискусия. Някои учени твърдят, че информацията се превръща в главна сила на производството и измества труда като важен социален и икономически проблем. Това налага да се разгледат някои основни аспекти на новия характер на труда в глобалната икономика.

Новите производствени и социални възможности на съвременния научно-технически прогрес имат първостепенно значение както за духовния прогрес на човека и облекчаването и обогатяването на неговия труд и живот, така също и за многостранното развитие и реализация на личността. В тази връзка, проблемът за човека заема централно място както в политическите доктрини и програми на редица партии и правителства, така и в документите на много международни организации.

В условията на глобализация с особена сила и острота се поставят въпросите свързани със същността и ролята на човека в историята на обществото, със смисъла и целите на неговото битие, с неговата свобода и съдба в бъдеще. Новите технологични способности на производство, съществено изменят положението на човека в тях.

Съвременният научно-технически прогрес открива невиджани преди това възможности за издигането на личността, за обогатяване на всички сфери на нейната жизнена дейност и на първо място, сферата на труда. Една от неговите съществени характеристики е превръщането на науката в непосредствена производителна сила, осъществяваща се в следните насоки: първо, нарастване на интелектуалния потенциал на обществото, което намира своето отражение в качествено обновяване на самите научни знания; второ, в нарастването на числеността на научните и инженерно-технологическите работници; трето, в повишаването на образователното и професионално равнище на работната сила.

Разработването и внедряването в производството на нова техника и водещи технологии, е свързано с материализацията на научното знание и неговата растяща интеграция с производството.

Един от важните аспекти на новия характер на труда е изменението на съотношението между умствения и физическия труд в производствения процес и усложняването на всеки един от тях. Тези процеси се осъществяват не автономно, не изолирано един от друг, а в тясна връзка и взаимодействие, разкривайки в своята сложна съвкупност диалектиката на превръщането на науката в непосредствена производителна сила. Тя все повече пронизва всички сфери на жизнената дейност на обществото, но преди всичко подчинява на своите закони технико-организационната сфера на материалното производство, а това означава и трудовата дейност на заетите в нея хора.

В глобалната икономика под влиянието на научно-техническия прогрес съществено се изменят съдържанието и функциите на физическия труд. В дейността на работниците нараства частта на труда, която е свързана с използването на определени умствени усилия. Физическият труд непрекъснато се облекчава, като изисква все по-малко мускулно напрежение и постепенно, но сигурно се приближава към умствения труд. В резултат на това, възникват нови взаимовръзки между физическия и умствения труд, така също и между човека и създаваните от него средства. Осъществява се един непрекъснат процес на сближаване на физическия труд с умствения и на умствения с физическия

Научно-техническият прогрес справедливо се оценява от почти всички представители на икономическата мисъл като фактор за ускоряване на интелектуализацията на труда в условията на глобализация на икономиката. Във връзка с това се правят опити да се изясни неговата специфика както за физическия, така и за умствения труд, а така също и на тяхното взаимодействие в сложните динамични условия. Необходимостта от разкриване на спецификата на интелектуализация по отделно за умствения и физическия труд се поражда от факта, че те не остават неизменни в

условията на съвременния научно-технически прогрес, а изпитват неговото дълбоко въздействие. Това именно налага и самостоятелното разглеждане на тези процеси в пределите на всеки вид вложен труд за производството на материални блага.

По-нататъшната конкретизация на същността на интелектуализацията на труда е свързана с определянето на критериите, позволяващи да се охарактеризира този процес както от количествена, така и от качествена страна. За такива критерии, изследователите на този процес Д. Ронг, С. М. Липсет и др. приемат: равнището на образованието и професионалната подготовка на работната сила, тяхното съответствие с изпълняваната дейност, сложността и техническата наситеност на труда, внедряването на водещи технологии, участие на трудещите се в управлението на производството и възможностите за духовно развитие на личността. В своята съвкупност посочените критерии разкриват интелектуализацията на труда като процес на обучение, усвояване и използване от човека на научното знание в неговата индивидуална и обществена практика. С други думи, интелектуализацията на труда преди всичко предполага качествено преобразуване на самия обект на труда, изменящо неговото място и роля в автоматизирания производствен процес.

Практиката показва, че прогреса в обществената трудова дейност винаги се е съпровождал и продължава да се съпровожда с едно последователно предаване на трудовите функции от човека на техниката, което по същество означава освобождаване на работника от непосредствено пряко участие в производствения процес. Д. Ронг и други представители на икономическата мисъл разглеждат развитието на техниката като исторически непрекъснат процес на опредметяване на трудовите функции на човека. С внедряването на автоматизацията, човек за пръв път получава възможност за опредметяване на своите умствени функции, непосредствено свързани с автоматичното управление на машините, технологическите процеси и т.н. По този повод, известният американски икономист С. М. Липсет пише: "...Техниката за пръв път се превръща от орган на физическия труд в орган на умствения труд, от оръдие на ръцете на човека, в оръдие на неговия мозък. Тя е призвана да допълни не дейността на ръцете сами за себе си, а дейността на мозъка..." [Lipset S. 1996].

Следователно, развитието на материалното производство в условията на автоматизация зависи не от физическите сили на човека, а от степента на развитието на техниката или по-точно, в каква степен тя се опира на научното знание и техническото овладяване на неговите резултати. Изменението на ролята и мястото на човека в системата на материалното производство не означава, че то не се нуждае повече от участието на човека в него. Нещо повече, необходимостта от такова участие непрекъснато нараства и се проявява както в разработването на програми за автоматичните машини и устройства, така и в монтирането и контролирането на тяхната работа. Важно е да се подчертае, че диапазонът на участието на човека в автоматизираното производство на различните етапи от неговото развитие е нееднозначен и се изменя непрекъснато в посока на предаване на производствената техника на все по-нови и по-сложни функции от неговата дейност.

Нови особености се появяват и в труда на неквалифицираните работници, изпълняващи предимно прости, непрекъснато повтарящи се производствени операции. За работниците от тази категория е характерно значително намаляване на размера на физическия труд за сметка на използването на различни машини, механизми и приспособления, което често ги приближава до труда на полуквалифицираните работници.

В условията на глобализация на икономиката под въздействието на научно-техническия прогрес настъпват сериозни изменения и в пазара на труда. Редица професии, които са свързани с ръчния и физическия труд изчезват, като се увеличава броя и относителния дял на служещите заети както с технически, така и с административни функции. В резултат на това, непрекъснатото усложняване на труда се съпровожда с широко разпространената и позната вече практика на замяна на професии. Тази промяна в перспектива подготвя условията за сближаване и възможност от сливане на работниците на физическия и умствения труд в една обща категория. [English W. Sept. 2. 1995]. В тази връзка съвременните организации започват да търсят трудови ресурси първо, в нови географски територии; второ, с помощта на технологията да реструктурират някои работни места, така че да изискват минимална квалификация; трето, да увеличават гъвкавите форми на заетост (часови, дистанционни и др.); четвърто, да разширяват обхвата на така наречените "свободни професии; пето, да въвлечат все повече жени и представители на малцинствата в групата на икономически активното население на всички равнища на трудовия процес

Давайки възможност на овеществения труд да действа самостоятелно от живия, автоматизацията на труда не само освобождава човека от непосредственото въздействие на предметите на труда, отстранявайки го от производствения процес като жив елемент на механичната система, но и нещо повече - поставя го над тези процеси, превръща го в регулировчик и контролор. В глобализацията се свят обективно и необратимо се отстраняват технологическите основи на противоположността между умствения и физическия труд. Пряко доказателство за това е появяването в сферата на материалното производство на нов тип работник, на физическия труд, производствената дейност на който се изгражда на базата на висока общообразователна и професионално-техническа подготовка, ориентирани към усвояване и използване на сложна съвременна техника, на нови видове суровини, материали и източници на енергия, на дълбоки знания за технологическите процеси. Работникът от нов тип вече владее няколко близки, родствени специалности като на неговата трудова дейност е присъщо такова преразпределение на функциите на умствения и физическия труд, което позволява да се усъвършенстват вече не толкова физическите, колкото духовните му способности. Автоматизацията и най-вече кибернетизацията на производството, създава обективни предпоставки за органическо съединяване на умствения и физическия труд, с което допринася за формирането на качествено нов тип производителен работник

Американският социолог В. Берис, за да подчертае ролята на умствения труд в системата на съвременното производство включва в състава на теорията за "новата

средна класа" четири основни категории лица. Други теоретици, като например американският социолог Л. Ронг, поставят под съмнение появяването в социално-класовата структура на капитализма на социалния феномен "нова средна класа". Според него първо, това може да е класа, но тя не е нова, второ, тя може да е нова, но това не е класа, трето възможно е да е нова класа, но нейното появяване на сцената малко обяснява тези политически и културни изменения, които се извършват в съвременните общества. За Ронг, това което се нарича "нова класа" не съответствува на действителния социален феномен. Според американския социолог, това е преди всичко интерпретация на явления, свързани с очевидния растеж на броя на хората имащи определени интелектуални професии, много от които съществуват отдавна и достъпа до тях зависи само от полученото образование. В последните варианти на теорията за "новата класа" на преден план вместо пролетариат са издигнати такива групи като инженери, технически специалисти и други [Wrong D. 1998];

Най-детайлен анализ на "новата класа" в условията на научно-техническия прогрес по мнението на Ронг дава американският икономист и социолог Д. Бел, който вижда в нея шест отделни групи: интелектуалците, най-вече учениците; творческите работници и критиците в областта на културата; тези които предават знания и култура; работниците от сферата на информацията и развлеченията; тези които използват и предават знания; (представителите на старите и нови професии); управляващите и чиновниците. Според Д. Бел тези групи не само се различават помежду си, но всяка една от тях е вътрешно диференцирана. В случая обаче е налице едно смесване на различията между професиите с различията между класите, в резултат на което се размиват границите между класите, социалните групи и слоеве на обществото.

Доказателство за нарастващото значение на човека в глобалната икономика е неговата непрекъснато повишаваща се роля в материалното производство. Ако през първия етап на автоматизация на производствените процеси е налице едно осигуряване на производството без участието на физическия труд, то на втория етап (когато е постигната комплексна автоматизация на производството); нарастването на интелектуализацията на труда се проявява в повишаването на неговата сложност и творчески характер. Третият и най-висш етап на автоматизацията е свързан с кибернетизацията на производството. Тя освобождава човека от функциите свързани с контрола и регулирането на производствения процес като предава тези сложни умствени функции на електронно-изчислителните машини и компютърни системи. В тази връзка е важно да се отбележи, че в съвременните условия за човека остава решаването на творческите задачи на организациите и осигуряването на непрекъснато функциониране на производствения процес.

Осъществяването през този трети етап на тясно съединяване на интелектуалните способности на човека с технологическите възможности на електронно-изчислителните машини и компютърна техника, напълно го освобождават не само от тежкия физически труд, рутинните операции, високите физически, психологически и нервни

натоварвания, но и от самостоятелни умствено механически операции, като по този начин се създават условия за максимално проявление и развитие на интелектуално-творческите му способности. Д. Ронг посочва, че физическата натовареност на работника в автоматизираното производство намалява близо два пъти в сравнение с неавтоматизираното. Ръчните операции заемат по-малко от 11% от работното време [Wrong D. 1998].

Автоматизацията на производството съществено изменя ролята на логико-теоретичните страни на умствената дейност, като и придава водещо значение. Физическият труд в процеса на тези изменения придобива качествено нова прогресивна и перспективна форма, съвместима не само с комплексната механизация, но и с автоматизацията на производството. В случая става дума за формирането и увеличаването на броя на специалистите, заети с високо механизирани ръчен труд от ново, висше качество, органически свързан с една интензивна умствена натовареност и висока степен на интелекта, насочен към обслужване и усъвършенстване на самата автоматизирана техника. Всички тези процеси създават предпоставка за формиране на нов вид професионален труд, чиято главна характеристика днес е полипрофесионализма.

В условията на глобализация на икономиката, елементите на творческо изграждане, търсене на решения и експерименти са особено присъщи на труда на висококвалифицираните работници. В техните задължения влизат такива дейности като: участието в разработването на нови и модернизирането на съществуващите методи за обработка на суровините и материалите; разработването на технологически способности за създаването на сложни детайли и възли; осъществяването на контрол над продукцията, изискваща голяма точност; управление на сложни агрегати и технологически процеси, които не могат да бъдат автоматизирани по силата на често променящите се условия на производствения процес; възстановяването на експлоатационните свойства на сложната и уникална апаратура и др. Всичко това показва, че в глобалната икономика в условията на един непрекъснато развиващ се научно-технически прогрес ролята на човека като главна производителна сила още повече ще нараства. Поради това, анализът на човешкия фактор е не само важен, но и жизнено необходим за всяка една социално-икономическа и политическа система. Икономиката на Третата вълна според Алвин Тофлър въпреки че притежава голяма информационна база се нуждае от всякакъв вид човешки таланти и ресурси, а не само от чисто умствени сили [Тофлър, 1996].

Масовото информатизиране на икономиката се явява като основен фактор, определящ не само пазарите, но условията и формите на труда. Възникващите през последните години "виртуални" офиси свидетелствуват не просто за нарастващото значение на информацията и компютрите в съвременния живот, а и за масовото дигитализиране на модерния свят въобще. Електронната мрежа става работно място, коренно различно от досегашните. По този начин тя съперничи на всички традиционни пространства, превръщайки се в модерна алтернатива за цялостен стил и начин на живот.

Компютризацията изисква и съвършено нова организация на труда, защото старите форми на организация и трудова дейност стават все по-малко изгодни в условията на глобализация на икономиката. Новите отрасли като електроника, биотехнология, космография и други и свързаните с тях съвременни професии изискват нови производствени отношения. В резултат на тях и поради обществената форма на информационната собственост работниците започват да играят все по-голяма роля в производствените решения. Нещо повече, новата трудова сила заета в производствения процес е все по-образована, предпочита да работи без контрол и да изпълнява трудовете си задължения компетентно и отговорно.

Промяна в организацията и мениджмънта на човешкия труд

Новата организация на производствения процес в глобалната икономика зависи не само от измененията на технологиите, а и от знанията. Самото знание създава икономическа стойност, което обуславя развитието на информационната индустрия. В нея коренно се променя както заетостта на работната сила, така също и организацията на производствения процес. Настъпва преход от йерархия към мрежести структури. За разлика от индустриалната икономика, чието управление е немислимо без вертикални структури, информационната се основава на децентрализирани звена. Най-напред този модел се появява в японската икономика и в голяма степен спомага за превръщането ѝ във водеща индустриална сила. Променените производствени условия се отнасят не само до глобалните модули на комуникациите (Интернет), но и до реструктурирането на останалите производствени дейности по модела на мрежите. В тази връзка се различават два алтернативни модела: първо, компания от американски тип, действаща на принципа на краткосрочен модел, индивидуално вземане на решение, индивидуална отговорност и строга специализация; второ, компания от японски тип, с колективна отговорност и преодоляване на противоречията между капитала и работната сила. В информационния свят редица компании комбинират тези типични стереотипи.

В глобалната икономика промените в характера, съдържанието и организацията на труда в производствения процес водят до съвършено нова и коренно различна философия на управление на човешките ресурси. В нея са силно видоизменени класическите концепции за власт и ръководство, които се свеждат до координация. Основното схващане на мениджмънта, че една бизнесструктура се създава за да расте, да се утвърждава и да съществува се заменя с временни формирувания, създадени с определена мисия, които преустановяват съществуването си след като постигнат целите си. Както вече беше посочено, твърдо установените пирамидални йерархии в бъдеще ще се срещат все по-рядко за сметка на силно неформализирани и по-рехави социално-организационни структури. Очертава се тенденцията на превключване на очакванията на служителите от търсене на сигурност към стремеж за личностно израстване. Новите реалности водят до съществени промени в разделението на труда на равнище организация и в длъжностните наименования и характеристики на персонала. Очаква се разнообразието от наи-

менования на длъжностите не само да нарасне значително, но те да отразяват и описват по-точно изпълняваните функции и културата на организацията. В някои случаи унифицирането и групирането на длъжностните наименования в класификатори ще се запази. Най-важното обаче е, че хората сами ще си избират име на позицията и то няма да бъде налагано с трудовия им договор. Тези имена ще отразяват функции, а не равнища на йерархията. Промяна ще претърпи и самото работно място, неговото обзавеждане и архитектура. Индивидуалните работни места ще станат много по-мобилни, т.е. бързо ще се прегрупират и реструктурират в зависимост от задачата, която трябва да се изпълни и сформирания работен екип. В бъдеще всеки член на колектива ще бъде оценяван за качеството на работата си и приноса за решаването на общата задача.

През последните години мениджмънта на човешките ресурси придобива все по-голямо значение. Все повече мениджърите се оценяват по социалните им компетенции в управлението на хора. В условията на глобализация на икономиката мениджърът е лидер, който е широко скроен и има разностранни интереси и познания. Той е предприемач, който умее да общува с подчинените си и да разчита на екипност в повечето от решенията, които взима. Неговата ерудиция, интелигентност, обаяние, няколкото чужди езици, които владее, задълбочените му познания по маркетинг и финанси, добрата му техническа ориентация и др. са гаранция за изграждане на екипен дух, при който се запазва индивидуалността и интересите на всеки отделен служител. Това е така, защото на човека във фирмите се придава ново екзистенциално значение. Времето в което живеем изисква да се разбере как човешкият фактор може да се активизира и да се направи решаващ във всички сфери на обществено-икономическия и политическия живот. В тази връзка разглеждането на някои аспекти на новия характер на труда и на неговите проявления както в организационната култура, така и в мениджмънта на човешките ресурси в условията на глобализация на икономиката е много важно и жизнено необходимо. То дава отго-

вор на въпроса, дали информацията ще замени човешкия труд или само ще го промени.

Заклучение

Важно е да се отбележи, че икономическата глобализация е обективен процес, който се разви през последните десетилетия на двадесетия век и е едва в началната си фаза. Закономерно е тя да се развива бавно, в зависимост от създаването на съответните условия, от решението на много проблеми, които възникват. Изкуственото ѝ форсиране може да доведе до големи икономически и политически конфликти, до разрушаване през XXI век на достигнатата глобална взаимозависимост между страните и до несбъдването на прогнозите, касаещи особеностите на новия характер на труда. Животът винаги е разнообразен и по-сложен от всякакви предвиждания и прогнози.

Литература

- Стиглиц, Д. 2003. *Глобализацията и недоволните от нея*. С., Университетско издателство "Стопанство", 324 с.
- Тофлър, А. 1996. *Трусове във властта*. С., "Народна култура", 539 с.
- Тофлър А. 1992. *Шок от бъдещето*. С., "Народна култура", 329 с.
- Тофлър А. 1992. *Прогнози и предпоставки*. С., "Народна култура", 227 с.
- Тофлър А. 1999. *Третата вълна*. С., "П. Яворов", 575 с.
- Englich W. Carey. 1995. *Changing Profile of the US Labor Force*. US. News and World report, Sept. 2, 46-47 p.
- Lipset S. 1996. *Whatever to the Proletariat? An History Mission Unfulfilled*, 26 p.
- Wrong D. 1998. *Seeptical Theory Dissent* . 491, 498 p.

Препоръчана за публикуване от Редакционна колегия

ПРОВЕРКА НА ДЕЙСТВИЕТО НА „ЗАКОНА НА ОУКЪН“ ЗА БЪЛГАРИЯ

Емил Димов

Минно-геоложки университет „Св. Иван Рилски“, 1700 София, emil_dimov@abv.bg

РЕЗЮМЕ. Изследването има за цел да направи опит за проверка на действието на „закона на Оукън“ за условията на българската икономика през прехода към пазарна икономика. В емпиричен и теоретичен план са анализирани данните за реалния БВП и безработицата в България за периода 1990 – 2005 г. Авторът достига до извода, че е налице частична (ограничена) валидност на „закона на Оукън“, разглеждан като дълготрайна (проявяваща се с приближение) тенденция, за периода на прехода. Непълната валидност на „закона на Оукън“ за страната ни се дължи на ред причини с комплексен характер от политическо, икономическо и социално естество.

VERIFICATION OF THE VALIDITY OF “OKUN’S LAW” FOR BULGARIA

Emil Dimov

University of mining and geology “St. Ivan Rilski”

ABSTRACT. The aim of the research is to make an attempt to verify the effect of “Okun’s law” for the conditions of the Bulgarian economy during the transition to market economy. In empirical and theoretical plan the author has analyzed the statistic data concerning the real GDP and the unemployment in Bulgaria for the period 1990- 2005. The author has come to a conclusion that there is partial (limited) validity of “Okun’s law”, considered as a lasting (revealing itself with approximation) tendency for the period of the transition. The partial validity of “Okun’s law” for our country is due to a number of reasons with complex character of political, economical and social nature.

С нарастване на равновесния реален брутен вътрешен продукт безработицата намалява, и обратно - с намаляването му тя се покачва. Тази зависимост е изразена като количествено съотношение от така наречения “закон на Оукън” (Okuns’s Law): ако реалният БВП се увеличи с три процентни пункта спрямо предходната година, безработицата намалява с един пункт. И обратно, ако реалният БВП се намали с три процентни пункта спрямо предходната година, безработицата нараства с един пункт. До този извод Оукън достига след специално изследване върху американската икономика.

За да се поддържа безработицата на “естественото” си равнище, реалният БВП трябва винаги да е “прилепен върху маркера” на потенциалния БВП, т.е. икономиката трябва, образно казано, да бяга, стоейки на едно място. За да се “неутрализира” действието на “закона на Оукън”, БВП трябва да нараства с такива темпове, с каквито расте и потенциалното съвкупно производство (потенциалният БВП). Тогава растежът на реалния БВП ще поддържа БВП в точката на равновесието и следователно ще се поддържа постоянно равнище на заетост, респективно на безработица. Затова се приема, че при ежегодно нарастване на реалния БВП с около 2.5% (за САЩ около 3%) ще се поддържа постоянен процент на безработицата.

От горните разсъждения можем да представим “закона на Оукън” така:

$$\frac{Y - Y^*}{Y^*} = -3.(U - U^*) \quad (1)$$

където: U е нормата на безработица, U^* е естествената норма на безработица, Y е реалният БВП и Y^* е потенциалният БВП.

“Законът на Оукън” има две страни:

- първо, необходимо е известно нарастване на реалния БВП, за да се предотврати увеличаване на процента на безработицата. Работната сила нараства всяка година и нейната производителност също нараства. Поради това е необходим годишен прираст на реалния БВП между 2.5% и 3%, за да се предотврати увеличаване на безработицата;
- втората страна на “закона на Оукън” обяснява промяната на процента на безработицата с промените в годишния прираст на реалния БВП. Ускореният прираст намалява безработицата, а спадът в неговия темп я увеличава.

Като цяло приложимостта на “закона на Оукън” за България може да се определи след разглеждане на данните за БВП и за равнището на безработица.

Динамиката на БВП и на нормата на безработица за периода 1990-2005 година са онагледени в таблица 1.

От таблицата ясно се вижда, че само за 2004 г. имаме съотношение между БВП и безработицата равно приблизително на 3:1. За други години се наблюдава съответствие само в посоката на изменение на БВП и на безработицата: за 1994 и 1995 г. имаме ръст на БВП и намаление на безработицата, а за 1993 и 1997 г. - намале-

ние на БВП и увеличаване на безработицата. За други години зависимостта между БВП и безработицата е противоположна на онази, която следва от закона: например през 1996 г. производството рязко спада, а безработицата вместо осезаемо да се увеличи, леко намалява. Това се дължи на факта, че има скрита безработица и нерегистрирани в бюрата по труда безработни. Не е възможно да съществува значителен спад в производството с минимални изменения в равнището на безработицата.

През 1999 и 2000 г. производството (измерено чрез БВП) се увеличава; безработицата също се увеличава, вместо да намалява. През 2001 и 2002 г. производството продъл-

жава да расте, но безработицата остава на приблизително едно и също равнище.

Заклучението е, че за България – за разглеждания период – данните не потвърждават валидността на “закона на Оукън” за зависимостта между изменението на реалния БВП и на безработицата, разглеждани година по година.

Може да се даде и друго тълкуване на “закона на Оукън”: според него най-високото равнище на безработица съпада с времето, когато реалния БВП се намира в положение на най-голям разрыв с потенциалния БВП, като на всеки 3 процента намаление на реалния БВП спрямо потенциалната му

Таблица 1.

Динамика на БВП и на безработицата в България (1990 – 2005 г.)

Година	Растеж на реалния БВП спрямо предходната година в %	Ср.год. норма на безработица в %	Прираст на нормата на безработица при база предходна година	БВП/безработица
1	2	3	4	5=2:4
1990	-9.1	1.50	-	-
1991	-8.4	10.20	8.70	0.97
1992	-7.3	13.23	3.03	2.41
1993	-1.5	15.84	2.61	0.57
1994	1.8	14.05	-1.79	1.01
1995	2.9	11.37	-2.68	1.08
1996	-9.4	11.05	-0.32	29.38
1997	-5.6	14.04	2.99	2.34
1998	4.0	12.20	-1.84	1.90
1999	2.3	13.78	1.58	1.46
2000	5.4	18.10	4.32	1.25
2001	4.1	17.51	-0.59	6.95
2002	4.9	17.37	-0.14	34.29
2003	4.5	14.30	-3.07	1.16
2004	5.7	12.67	-1.63	3.50
2005	5.5	11.46	-1.21	4.55

Източник: Статистически справочник на НСИ за съответните години

величина безработицата нараства с 1%. Ако например след съвпадение на реалния БВП с потенциалната му величина, при което е съществувало “естествено” равнище на безработица от 5%, реалния БВП се намали с 15% и спадне до 85% от потенциалния, безработицата ще се увеличи с 5% и ще достигне равнище от 10%. Доколкото се колебае “естественото” равнище, дотолкова се колебае и съвкупното равнище, т.е. вместо (примерно) 10% то може да бъде 9% или 12%.

Данните в Таблица 2 показват, че за периода 1991-2000 г. като цяло има приблизително проявление на констатираната от Оукън зависимост между реалния темп на изменение на БВП и измененията в нормата на безработица.

Ако поставим конкретно въпроса за валидността на “закона на Оукън” за 2005 г., то можем да разсъждаваме приблизително така: ако приемем, че потенциалният БВП или потенциалното съвкупно производство в България на този етап възлизат на около 46 млрд. лева, и през 2005 г.

сме произвели приблизително 40 млрд. лв. реален БВП (по цени от 1989 г.), то ние сме произвели приблизително около 13% по-малко и имаме около 11% норма на безработица.

Би могло да се приеме, че е налице частична (ограничена) валидност на “закона на Оукън”, разглеждан като дълготрайна (проявяваща се с приближение) тенденция, за периода на прехода. Непълната валидност на “закона на Оукън” за страната ни се дължи на ред причини с комплексен характер от политическо, икономическо и социално естество.

Това ни дава основание да заключим, че макар отношението към този закон да не е еднозначно, той има трайно място в анализа на проблемите на заетостта, безработицата, инфлацията, цикличността и изобщо на икономическата нестабилност, както и в обосноваването и оценката на антицикличната и антиинфлационната макроикономическа политика на държавата.

Таблица 2.

Реален БВП и безработица в България (1989 – 2005 г.)

Година	Реален БВП (млн. лв. по цени от 1989г.)	Намаление спрямо 1989 г.	Безработица в хил. души към 31.12 на съответната година	Норма на безра- ботица в %	Изменение в нормата на безработица	“Законът на Оукън”
1	2	3	4	5	6	7 = 3 : 5
1989	39579	100.0	20.0	0.5	-	-
1990	35977	9.0	65.1	1.7	+ 1.2	5.3
1991	32955	16.7	419.1	11.0	+ 9.3	1.5
1992	30549	22.8	576.9	15.1	+ 4.1	1.5
1993	30091	24.0	626.1	16.4	+ 1.3	1.5
1994	30633	22.6	488.4	12.8	- 3.6	1.8
1995	31521	20.4	423.8	11.1	- 1.7	1.8
1996	28338	28.4	478.8	12.5	+ 1.4	2.3
1997	26354	33.4	523.5	13.7	+ 1.2	2.4
1998	27276	31.1	465.2	12.2	- 1.5	2.6
1999	27931	29.4	610.6	16.0	+ 3.8	1.9
2000	29551	25.3	682.8	18.0	+ 2.0	1.4
2001	31468	20.5	662.3	17.3	- 0.7	1.2
2002	32996	16.6	602.5	16.3	- 1.0	1.0
2003	34528	12.8	500.7	13.5	- 2.8	1.0
2004	37160	6.1	450.6	12.2	- 1.3	0.5
2005	39650	0.0	397.3	10.7	- 1.5	-

Източник: Статистически справочник на НСИ за съответните години

Препоръчана за публикуване от Редакционна колегия

„ОЧАКВАНАТА ПАРИЧНА СТОЙНОСТ” (ОПС) НА ПРОУЧВАНИЯТА НА НЕФТ И ГАЗ

Юли Радев¹, Йордан Йорданов¹

Минно-геоложки университет “Св. Ив. Рилски”

РЕЗЮМЕ. В методите за икономическа оценка на геологопроучвателните работи и по-специално при търсенето на нефтени и газови залежи се забелязва устойчива тенденция към задълбочен анализ на риска и неговите компоненти, както и на очакваните ползи и загуби от доказването и разработването на петролните находища. Когато тези показатели са описани с вероятностното разпределение, те лесно могат да се обобщят чрез т.нар. очаквана парична стойност (ОПС). Концепцията за ОПС е икономическата разновидност на очакваната стойност от теорията на вероятностите. Приложена като част от техниката „дърво на решението”, тя се използва широко в анализите на инвестиционни проекти, осъществявани в условията на несигурност, в това число и в сферата на проучвания за нефт и газ.

EXPECTED MONETARY VALUE OF PETROLEUM EXPLORATION

Yuli Radev¹, Jordan Jordanov¹

University of Mining and Geology “St. Ivan Rilski”, Sofia 1700, Bulgaria

ABSTRACT. In the methods for economic assessment of geological exploration including petroleum exploration we notice a long term trend to in deep analysis of risk and its components as well as appraisal of benefit and cost from finding and development of petroleum reserves. If these factors are described through the probability distribution they can be easily generalized with the concept of expected monetary value (EMV). This concept is deviated from the definition of expected value in the theory of the probabilities. Its application as a part from the technique decision tree is widely used in feasibility analysis of investment projects realized in conditions of uncertainty, inherent for the geological controls during the exploration works.

Въведение

В методите за икономическа оценка на геологопроучвателните работи и по-специално при търсенето на нефтени и газови залежи се забелязва устойчива тенденция към задълбочен анализ на риска и неговите компоненти, както и на очакваните ползи и загуби от доказването и разработването на петролните находища. Когато тези показатели са описани с вероятностното разпределение, те лесно могат да се обобщят чрез т.нар. очаквана парична стойност (ОПС). Концепцията за ОПС е икономическата разновидност на очакваната стойност от теорията на вероятностите. Приложена като част от техниката „дърво на решението”, тя намира все по-широко приложение в анализите на инвестиционни проекти, осъществявани в условията на несигурност, в това число и в сферата на геоложките проучвания. Освен ключовата роля, която концепцията придобива в стратегическото планиране на проучвателните компании, тя се използва и в разработването на националната политика в областта на нормативното производство и реално оценяване на въглеводородния потенциал на континенталната и акваториална зона на България. На базата на ОПС държавната администрация обосновава може да предприеме действия за стимулиране на проучвателния процес при балансирано споделяне на риска с компаниите, придобили права за търсене и проучване в отделни блокове.

Целта на настоящия доклад е да представи практическа реализация на концепцията за очакваната парична стойност (ОПС) в проучванията за нефт и газ върху конкретен обект, като и на приложението ѝ в избора на инвестиционната политика от специализираните в тази област компании.

Докладът е структуриран в четири раздела. В първия раздел е дефинирана концепцията за ОПС, а във втори раздел е дискутирано разграничаването на понятията риск, несигурност и сигурност, както и на отделните категории риск в петролните проучвания. В трети раздел е описана методика за пресмятане на геоложките и извлекаеми запаси от въглеводороди, а в четвъртия е изчислена ОПС за предполагаема (хипотетична) петролна зона в Севернобългарското издигане, с актуализирани данни от Jordanov et al. /2006/. Участието на авторите е както следва: първи раздел е подготвен от Ю. Радев, втори и трети раздел от Й. Йорданов, а останалият текст е подготвен от двамата автори.

1. Дефиниция и същност на концепцията за очаквана парична стойност

Анализът на решението за инвестиране на средства с цел проверка на нефтогазоносния потенциал на даден район, който трябва да обоснове вземането на решение да се сондира или не, може да се извърши посредством вероятностно разпределение, определено на базата на

обективни обстоятелства, чрез субективната преценка на експертен екип, или посредством симулации /Бранкова и Златанов, 2003 и др./.

Обективните обстоятелства в геоложката дейност са с висока степен на неопределеност, а субективната преценка обикновено е "изместена", тъй като в природата на човек е да взема решения в полза на собствените си професионални интереси. Затова най-често се предприема обективизиране, т.е. симулиране на вероятностното разпределение (обикновено с техниката Монте Карло).

Концепцията за очакваната парична стойност (на руски ожидаемая денежная стоимость, на английски – expected monetary value) е разработена през 19 век, но едва през 1980-те години навлиза трайно в нефтопроучвателната практика /Rose, 1987;2007/. Ако прием че оценката на всеки инвестиционен проект е неговата нетна осъвременена стойност (НОС) /Радев, 2007 и др./, накратко ОПС може да се представи посредством вероятностно разпределение на успешното и неуспешното реализиране на проекта, в което:

- НОС_y и p_y са съответно нетната осъвременена стойност и вероятността за успешно реализиране на инвестиционния проект;

- НОС_n и p_n са нетната осъвременена стойност и вероятността при неуспех на инвестиционния проект.

С тези означения ОПС се изчислява по следния начин:

$$\text{ОПС} = (\text{НОС}_y \cdot p_y) - (\text{НОС}_n \cdot p_n), \quad (1)$$

където сумата от вероятността за успех (p_y) и вероятността за неуспех (p_n) е равна на единица (p_y + p_n = 1).

Ще уточним, че в литературата резултатът при неуспех на инвестиционния проект се нарича още рисков капитал или проучвателни разходи, тъй като представлява инвестирани средства, които носят допълнителна информация и които рискуваме да загубим.

Решението да се сондира или не, е добра илюстрация на същността на ОПС. Примерът по-долу (табл.1) демонстрира изчисляването на ОПС с конкретни числени стойности.

ПРИМЕР: Ако от дадено находище се очакват запаси за 110 млн. щ.д. , а сондажът и предварителните работи се оценяват на 30 млн. щ.д. , то при съответните вероятности за успех и неуспех, ОПС има положителна стойност и може да се съпоставя с ОПС за други обекти.

Таблица 1. Изчисляване на ОПС

Възможен резултат	НОС (млн. щ.д)	Вероятност	ОПС
Полза	110	30 %	33
Сух сондаж	30	70 %	-21
Резултат:			+ 12

Нетната осъвременена стойност при успех на даден проект, т.е. сондиране, съпроводено с откриването на запаси, е дисконтираната (осъвременена) стойност на бъдещото производство, т.е. действителната печалба, която ще бъде реализирана от доказаните петролни запаси. Важен аспект на тази оценка е коефициентът на дисконтиране. По правило той отразява конюнктурата на пазара и корпоративната стратегия на оператора, но въпросът с неговата темпорална динамика остава открит. Практиката на опериращите в енергийния сектор на България компании показва, че те използват стойност на коефициента, равна или по-голяма от 16 %.

Нетната осъвременена стойност при неуспех (рисковият капитал) е загубата от проекта или сумата от разходите при сух сондаж. Най-общо тази сума обобщава разходите преди, по време на сондиране и през т.нар. следсондажен период на възстановяване на терена. Тук се включват разходите, свързани с обработката на наличната геоложка информация, провеждането на нови геофизични и други полеви и камерални работи, дейности, предхождащи същинския сондажен процес (сервитут, пътна инфраструктура, ОВОС, изграждане на обслужващи обекти), сондажните работи, държавните вземания под форма на всякакви такси, ангажиментите, приети в задължителната програма на компанията и други непредвидени плащания.

Вероятността за успех се претегля с техниките за оценка на риска, разгледани по-подробно в следващия раздел на работата.

Дефинирана по този начин, ОПС представлява инструмент за даване на среднопретеглена оценка (стойност, ценност) на всяка алтернативна възможност. Произведението на печалбата от вероятните въглеводородни запаси и вероятността, с която те съществуват (т.е. оценката на геоложкия риск), представлява количествена оценка на очакваната рентабилност на инвестиционния проект. Докато при недоказани запаси, производението от извършените разходи и съответната вероятност, е оценка на очакваните загуби за компанията, осъществяваща проекта. Особено важно е да се отбележи, че положителната стойност на ОПС в разглеждан конкретен проект не означава някаква фиксирана оценка на инвестиционната активност на компанията. Компанията може да инвестира в няколко проучвателни сондажа, като крайният икономически резултат е сума от резултатите за всички сондажи.

2.Риск, сигурност и несигурност (неопределеност) в петролните проучвания

Понятията риск, сигурност и неопределеност са присъщи на геологопроучвателния процес. Те са взаимно свързани, а риск и неопределеност често се употребяват като взаимозаменяеми в ежедневноата практика. Подобна

употреба не отразява реалната им същност, което е причина да представим позицията си по тези понятия.

Известно е че търсенето и проучването на петролни находища е класически пример за рискова дейност. Основният източник на неопределеност идва от съвкупността от поредица геоложки и негеоложки фактори, които на практика не могат да бъдат оценени с единична крайна стойност. В този смисъл е налице неопределеност, която отразява множеството крайни възможни решения (изходи) – сух сондаж, слабопродуктивен резервоар, ненадежден екран, неравномерно разпределена пукнатинна мрежа и др. Те от своя страна представляват събития, които се описват с вероятността да се случат. Тази вероятностна концепция за крайните решения обхваща интервала на възможните изходи и се явява ключова за риска. В този смисъл рискът е количествена оценка на неопределеността. От тази дефиниция се извежда и шансът за успех с израза:

$$\text{шанс} = 1 - \text{рисковата стойност.}$$

В литературата по теория и анализ на риска са предложени изключително обширно множество разработки за типовете риск в различни области на стопанския и нестопанския сектор. Интерес от гледна точка на петролните проучвания е декомпозицията на риска, обвързана с процеса на търсене, проучване, разработка и експлоатация на петролни находища като етапи (фази) от един цялостен инвестиционен бизнес процес. Формално в хода на подобна инвестиция могат да се разграничат три типа неопределеност (несигурност):

- Неопределеност дали съществува акумулация (риск от сух търсещ сондаж);
- Неопределеност в размера на акумулацията при успешен сондаж;
- Неопределеност в бъдещия продуктивен профил на откритието.

Посочените неопределености, тяхната важност и вътрешна структура също са обсъждани в множество публикации. Най-подходяща според авторите е модифицираната от нас схема на F. A. Carb /1988/. Тя представя риска в две основни области: в процеса на търсене и проучване и в процеса на разработката и експлоатацията (таблица 2). Подобна схема намираме и в една от

последните монографии на руски език /Ампилов и Герт, 2006/, където цитираните специалисти определят инвестиционният риск като съвкупност от геоложки, технически и икономически (стр.181, фиг.6.1). Предмет на настоящата работа е само рискът, който възниква в процеса на търсене и проучване и има непосредствено отношение към ОПС на етапа преди търсещото сондиране, известно в англезичната литература като “wild cat drilling”.

Геоложкият риск при петролните проучвания

Съвременната методология за оценка на въглеводородния потенциал на перспективни територии се базира на елементите на петролно-системния подход, развит през 70те години на миналия век /Maggon, L.B., and W.G.Dow, 1994 и др./ и възприет като стандарт в днешната търсещо проучвателна практика / USGS, 2000 и др./.

Елементите на този подход са носители на вътрешно присъща неопределеност и в този смисъл се явяват рискоопределящи. За тяхната характеристика се предпочитат техниките на вероятностния анализ, вместо детерминистичния подход /Rose, 2007 и др./.

Процедурата по определяне на интервала на изменение на основните рискоопределящи фактори за петролни зони (блокове, територии) е различна от тази за конкретни структури. В първия случай най-често се задава въпроса има или няма благоприятни условия за съществуване на реална («работеща») петролна зона (в контекста на понятието petroleum play), която да съдържа поне едно находище с размери по-големи от даден критичен минимум. Във втория случай въпросът се дефинира така: налице ли са условията и доколко те са благоприятни за формиране на петролен залеж, с размер по-голям от определен икономически обоснован минимум. Тази постановка определя и характера на вероятността: в първия случай тя се отнася към регионалната (обща, маргинална), докато във втория случай тя се явява относителна, т.е. налице са общите условия и се определя каква е вероятността те да са благоприятни в определена точка. На тази основа се дефинира и съответният риск: риск за присъствие на петролна зона (регионални рискови фактори) и риск за присъствие на продуктивна структура (условни рискови фактори).

Таблица 2. Схема на типовете риск в хода на откриване, разработка и експлоатация на петролно(и) находище

Типове риск в етапите на реализацията на даден проект за търсене и усвояване на петролно(и) находища По Forest Carb /1988/ с изменения				
Етап на търсене и проучване		Етап на разработка		
Риск при търсенето и проучването (геоложки риск)		Технически Риск	Икономически риск	Политически риск
Риск за присъствието (съществуването) на петролна зона (petroleum play)	Риск за присъствието (съществуването) на продуктивна структура (petroleum field)			
Обект на анализ в Настоящата Работа				

Риск за присъствието (съществуването) на петролна зона (petroleum play)

Маргиналният риск се отъждествява с оценка на регионалната обстановка и по-конкретно с оценката на рисковите фактори, които са критични за процеса на генериране, мигриране, локализация и съхраняване на петролни продукти в регионален план. Водещо начало е принципната позиция, че една петролна зона е „работеща“ при условие, че съдържа поне едно находище с размери по-големи от критичния минимум. В този смисъл трябва да се даде отговор на въпроса: има ли и доколко са подходящи стойностите на критичните фактори за да се формира поне едно находище. Оценени като необходимия минимум, тези критични фактори ще очертаят регионалния шанс за присъствие на петролна зона.

В литературата са описани множество варианти на зоновите рискови фактори (или групи фактори) /White, 1993; USGS, 2000 et al./ без да е налице определено предпочитание. По-често се наблюдава корпоративен избор, разработен и изведен по данни за определен тип басейн (басейни). Анализът на данните на цитираните автори показва, че независимо от различията, е налице общ стремеж към оценка на:

- развитието на резервоарни фациеси;
- развитието на нерезервоарни фациеси;
- развитието на капанни структури от различен морфогенетичен тип;
- развитието и протичането на процеси на генерация и локализация на въглеводородни продукти

В настоящата работа сме възприели зоновите рискови фактори да бъдат обособени в три групи, отразяващи критичността по отношение на: вместващата среда, нефтомайчините скали и съхраняването на локализираните продукти, при запазване на техния независим характер (таблица 3 в края на работата).

В приложения към работата пример е илюстрирана процедурата по остойностяване на групите показатели и е пресметнат крайния шанс на разглежданата петролна зона. На практика той представлява произведение от вероятностите за адекватност на критичните фактори, количествено отразен като част от единицата. Тази стойност е заложена при пресмятане на ОПС и анализа за корпоративно поведение при предстоящи търсещи работи в даден регион.

Риск за присъствието (съществуването) на продуктивна структура (petroleum field)

В практиката са познати два подхода за дефиниране на рисковите фактори за конкретна структура - теоретичен и практико-аналитичен. Първият се базира върху системно-петролният модел за образуването на нефтени и газови акумулации. Съгласно този модел основните процеси, които обуславят формирането на акумулация са: генерация, миграция, капаниране и съхраняване на локализираните въглеводороди. От тези позиции се извеждат и основните критични фактори, които в случая са и рискоопределящи / White, D.A., H.M. Gehman, 1978; White, D., 1993; Jordanov et al., 2006 и др./ Вероятността за

тяхната адекватност е символизирана с „P” и съответната абревиатура, както следва:

- Присъствие и характеристика на резервоари (Pr);
- Присъствие и характеристика на нефтомайчините скали (Psr);
- Присъствие и характеристика на капана, екрана и времевото съгласуване (Pt&s);
- Съхраняване на локализираните продукти (Ppr).

Важна особеност е, че всеки от посочените фактори е независим, което позволява да се прилага правилото за веротност при едновременно протичащи независими събития. Съгласно това правило претеглената вероятност (Ps) е произведение от отделните вероятности:

$$P_s = Pr \cdot Psr \cdot Pt \cdot s \cdot Ppr \quad (2)$$

Присвоявайки стойности в интервала „0 – 1” на посочените критични фактори за перспективна структура се пресмята крайната претеглена вероятност, която се използва в изчислителните процедури за определяне на ОПС.

Вторият подход, който може да се определи като прагматичен, извежда рисковите фактори въз основа на конкретните резултати от неуспешно сондиране. В зависимост от анализа на причините се търси и отговора на въпроса – кой фактор е критичен за негативния резултат. За по-голяма конкретност ще приведем резултатите от изследванията на П. Боков и кол. /1989/, които заключават, че в 22 от изследваните площи негативните резултати идват от непотвърден капан и от отсъствие на резервоар. Само в един случай е констатирано отсъствие на генериращи скали (Кривненска площ, стр.5, табл.1). Тези данни са в съгласие с възприетия от авторите модел на рисковите фактори, изведен от петролно-системния подход, което ни дава основание да го предложим на практикуващите компании при определяне на ОПС за конкретна структура. Опитът от неговото приложение върху продуктивна площ от Северна България показва добра съпоставимост с реалните данни от експлоатацията на находището /Jordanov et al., 2006/.

4. Принципи при пресмятане на геоложките и извлекаеми (продаваеми) количества нефт и/или газ.

Съвременната петролно-геоложка практика прилага множество методи за оценка на геоложките и извлекаеми запаси (White and Gehnman, 1978; Baker et al., 1984, White, 1993; USGS, 2000; Jordanov et al., 2006, Контарович и др., 1988, Трофимук, 1989 и др.). Изборът на метод зависи преди всичко от степента на изученост на съответната територия и с нарастване на представите се намалява и неопределеността на крайните резултати. Към настоящия момент територията на България е изучена в степен, която позволява използването на методи, базирани повече на геоложки дадености, отколкото на чисто статистическа аналогия. Подходящ за тази цел е вероятностния подход, който оперира с данните за разпределението на броя на перспективните структури и разпределението на размерите на локализираните въглеводороди в тях /Baker et al., 1984; White, 1993; USGS, 2000; Jordanov et al., 2006/. Този подход отразява в по-добра степен вътрешно

присъщата неопределеност на оценъчните показатели, което е причина за неговото предпочитание пред детерминистичните изчислителни техники /Rose, 2007/.

В най-общ вид възприетата методика за пресмятането на геоложките запаси се свежда до произведението на параметри изведени от:

- Вероятностното разпределение на броя на потенциалните капанни структури;
- Вероятностното разпределение на размерите на потенциалните находища, въведено като база данни от практиката в съответния район;
- Коефициент за благоприятно съчетание на критичните фактори в една площ (в контекста на понятието success ratio) /Jordanov et al., 2006/.

Последният множител се въвежда в случаите, когато броят на капанните структури в оценяваната площ е ограничен. Широко известно е, че дори и в най-продуктивните петролни зони съществуват сухи структури, което е резултат от присъщата вътрешна неопределеност на критичните фактори, които най-често показват нееднородно развитие в обхвата на зоната. Този проблем се решава с въвеждане на коефициент за успешно наслагване на критичните фактори в един обект (коефициент на наслагване или успеваемост, еквивалент на английският термин success ratio) /Jordanov et al., 2006/.

5. Пресмятане на ОПС за конкретен обект (предполагаема петролна зона в района на Северобългарското издигане)

Разглежданата зона е част от Северна България, разположена в пределите на Северобългарското издигане, фиксирано главно по валанжинския структурен план /Атанасов, 1973 и др./ (фиг.1). Структурно тази единица представлява блоково разломен участък, в който палеозойски последователности се разкриват на малка дълбочина – по-малко от 2000 м. Разрезът е представен главно от горноюрско-долнокредни карбонати, които покриват различни по възраст скали, но най-често подложката принадлежи към различно денивелирани блокове на палеозоя. Очаква се основните нефтомайчини скали да са привързани към теригения карбон (главно визе и намюр), с присъствие на въглищни прослойки и пластове. В тази част от разреза са установени и нефтопроявления, което е дало основание кластичната част от карбона да се приеме като основно генериращо тяло. Възможно е също силурските „черни шисти“ да са генерирали въглеводороди, но органиката в тях е високо метаморфозирана, което ги прави второстепенен обект. Възможните резервоари се очакват в пясъчниковите и алевролитови пластове на карбона, а също и карбонатната част на долния карбон (турне-визе) /Янев и др., 1991/. Известно е, че тази част от разреза е въвличена в процеси, довели до различни по мащаб деформации с последващ размив, с вероятно формиране на окарстени ерозионни постройки или друг тип вместващи тела в сред карбонатния палеозой.

В резултат на проведените проучвания се предполага развитието на капанни структури, главно от структурен тип (фиг. 1). По данни от фондови материали към момента са описани 17 обекта. Допускаме също да се установят и

неизвестни засега стратиграфски капани. На настоящия етап е трудно да се прогнозира техният брой, но по аналогия с данните за Ц.С.България /Georgiev, 1996/ се очаква те да бъдат не по-малко от 50 % от структурните. В пресмятанията сме заложили 10 възможни стратиграфски капана. При калкулиране на ОПС е възприето разпределението на потенциалните находища, като част от общия брой капанни структури, да се зададе с триъгълното разпределение /White, 1993 и др./, с характерните за него: минимум, очаквана и максимална стойност. Минималната стойност по дефиниция е 1 находище; очакваният брой са 3 и максимум - 5.

Определени трудности и произтичащи от това неопределености, са налице при обосноваване на очакваното фазово състояние на локализираните въглеводородни продукти. Най-вероятно е карбонският разрез да бъде доминиращо газопроизводящ, докато теригенната част на девона и преддевонските скали да са нефто- и газогенериращи. На този етап липсват данни за обоснован избор, което е причина формално да процедираме с нефтен еквивалент. Принципно това ограничение не променя по същество оценката на ОПС, което всъщност е по-важната цел на авторите. По подобен начин разпределението на размерите на потенциалните находища е въведено с триъгълното разпределение, като за минимална критична стойност е прието 1 милиона барела (159000 куб. метра), ; за очаквана - 16 милиона барела и максимална – 45 милиона барела. При пресмятанията за извлекаемостта на запасите е използван също вероятностен подход, като въведените данни за коефициента на извлекаемост са: 0.1, 0.25 и 0.50.

За пресмятане на риска са използвани посочените по-горе три групи показатели, оценени по данни от проучванията в района. Шансът за съществуване в зоната на поне едно находище с размери по-големи от критичните е оценен на 0.13 или крайният оценен риск за зоната съставлява – 0.87 (1- стойността на шанса) (табл.3).

По описаната по-горе процедура крайният обем на очакваните извлекаеми количества е представен с вероятностна крива в диапазона 5.7 – 33.5 милиона барела, което съответствува на 10% и на 90 % от кумулативната вероятностна крива (фиг.1). При оценка на капиталовата стойност на запасите сме заложили цена от 65 щатски долара за барел. Така при извлекаеми запаси от 15 милиона барела (медианна стойност), ще се реализира приход от 975 милиона щатски долара. Както посочихме по-горе вероятността за успех на този проект е 0.13, а рискът от сух сондаж е 87% или 0.87. За доказване на потенциала на зоната следва да бъдат тествани предполагаемите капанни структури (общо 27), които се очаква да залягат на дълбочина между 2500 и 4000 м. Стойността на подготвителните и сондажни работи за точка оценяваме средно на 5 милиона щатски долара. Съгласно уравнение (1), ОПС, пресметната за простота без дисконтиране на паричните потоци, съставлява:

$$\text{ОПС} = (975 \cdot 10^6 \cdot 0.13) - (27 \cdot 5000000 \cdot 0.87) = 14.7 \text{ милиона долара}$$

Получената положителна стойност за ОПС може да се оцени като приемлива за провеждане на търсещи работи в района на Северобългарското издигане, но твърде високия

риск за съществуването на зоната изисква по-скоро инвестиране в предварителни работи за изясняване на поведението на критичните фактори, с оглед редуциране на риска. Ако резултатът от тях доведе до шанс за зоната по-голям от 0.35-0.45, тогава са налице условия за

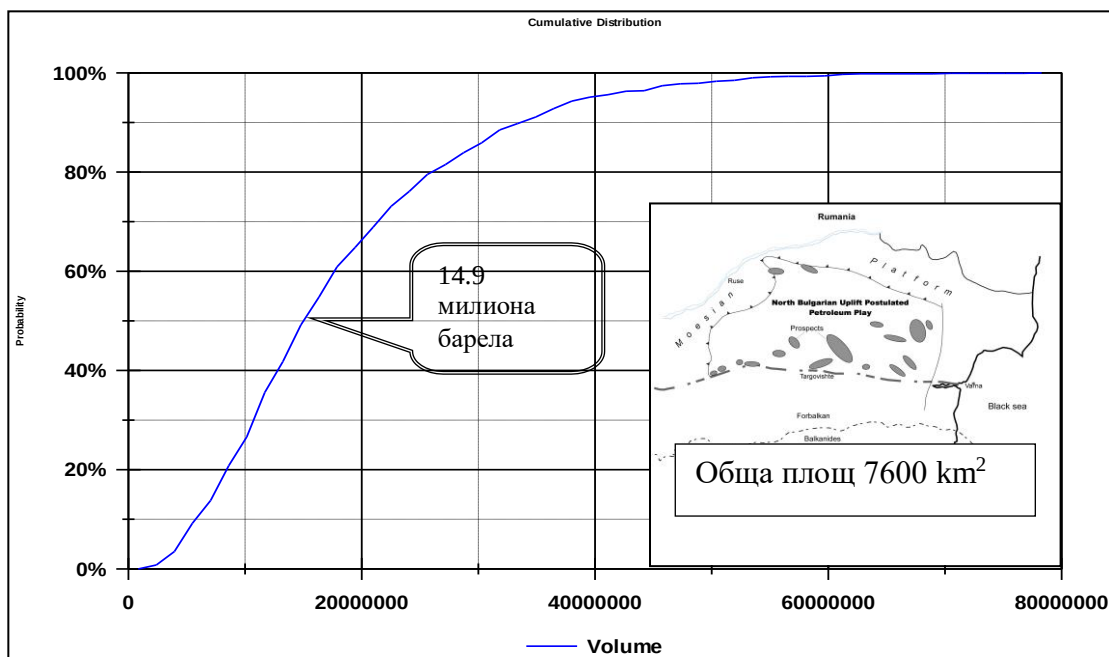
икономическа привлекателност на търсещо-проучвателните работи. Това принципно е и препоръката на авторите в случай на проявен интерес към този участък от С. България.

Таблица 3. Групи критични фактори при оценка на риска за присъствие на петролна зона (в контекста на понятието *petroleum play*) и съответния шанс за адекватност на разреза от Северобългарското издигане

Групи критични фактори				
Групи	Подгрупи			
	Буквен символ	Описание	Шанс	
<u>Група А</u> Оценка на вместващата среда (резервоар, капан, екран)	A1	Има ли развитие на резервоарни фациеси и дали те имат достатъчно площно развитие и дебелина, за да вместят поне една акумулация над критичния минимум?	0.75	0.13
	A2	Доколко сеизмичната информация позволява разпознаването на стратиграфски и структурни капанни конфигурации и доколко те имат достатъчна амплитуда за да съдържат поне едно надкритично натрупване?	0.60	
	A3	Има ли изолиращи тела в разреза и доколко те имат регионален характер?	0.75	
<u>Група В</u> Оценка за протичане на генерационни и локализационни процеси	B1	Има ли нефтомайчини скали, както и преки или косвени признаци за протекло образуване на петрол?	0.75	
	B2	Има ли предпоставки за миграция и локализация?	1.0	
<u>Група С</u> Оценка за процеси които да доведат до разрушаване на локализации	C1	Има ли събития, които да са довели до зонално преустройство и в крайна сметка до разрушаване на локализации, (термично прегряване, биодеградация, разхерметизиране)?	0.5	

Таблица 4. Изходни данни при пресмятане на извлекаемите запаси от предполагаемата (хипотетична) петролна зона в района на Северобългарското издигане, в чийто предели са разпознати: 17 структурни и 10 стратиграфски капана (общо 27)

Входящи параметри и техните стойности			
Оценъчни параметри	Въведени стойности за:		
	Критичен минимум	Очаквана средна стойност	Максимум
Вероятностно разпределение на броя на предполагаемите открития	1	3	7
Вероятностно разпределение на размера на откритията	2 милиона барела	22 милиона барела	63 милиона барела
Вероятностно разпределение на коефициента на извлекаемост	0.1	0.25	0.50
Извлекаеми количества: 10 % - 5 730 027 барела; 90 % - 33 572 084 барела; Медианна стойност: 14 997 921 барела (съгласно комулативната крива, фиг.1)			



Фиг. 1. Разпределение на очакваните извлекаеми количества в барели

6. Заключение

Намаляването на средния размер на петролните находища, високата летливост на цените на нефта и природния газ, както и неизвестността свързана с цените на придобиването на правата на добив, стана причина мениджъри и анализатори да използват подходящо избран набор от оценъчни инструменти. Освен добре познатите и често използвани постановки за нетната осъвременена стойност и симулацията Монте Карло, в този доклад е обоснована концепцията за очакваната парична стойност. Накратко, когато избираме между няколко взаимноизключващи се алтернативи, *ceteris paribus*, предпочитанията са за тази с най-висока положителна очаквана парична стойност. И въпреки че най-лесният начин за представяне на концепцията е изборът да се добива на базата на наличната информация или да се придобие допълнителна геоложка информация, най-често инвестиционното решение е верига от взаимносвързани разклонения (дърво на решението) на бъдещи алтернативни решения.

Като допълнителен инструмент към до тук споменатите, с който да се прецизира оценката на инвестиционни проекти, авторите предлагат използването на една печелеща все по-голяма популярност техника, т.нар. модел на реалните възможности. С тази техника може да се измерва и включва в крайната оценка гъвкавостта на мениджърите, която от своя страна е функция на клаузите на договорите за добив.

Литература

- Ампилов, Ю.П., А.А.Герм. 2006. *Економическа геология. Геоинформмарк*, Москва, 329 стр.
- Атанасов, Ант. 1973. *Закономерности в строежа и нефтогазоносността на Сев. България. I част*. Сп. БГД, XXXIV, кн.3, 247-272.
- Боков, П., Й.Владов, Р.Огнянов. 1989. Ролята на структурно-тектонските условия и резервоарните скали върху резултатите от търсещото сондиране за нефт и газ в Северна България. *Нефтена и въглищна геология*, 26, 3-11.
- Конторович, А.Э., Л.М.Бурштейн, Г.С.Гуревич и др. 1988. *Количественная оценка перспектив нефтегазоносности слабоизученных регионов*. Москва, Недра, 223 стр.
- Бранкова, Б., П. Златанов. 2003. Анализ на риска при икономическа оценка на минните инвестиции", Год. на МГУ, т.46, св. IV, стр. 35-39.
- Радев, Ю. 2007. *Икономика и управление на минералните и енергийните ресурси*, Издателска къща "Св. Ив. Рилски", 189 стр.
- Трофимук, А.А. 1989. Оценка прогнозных ресурсов нефти в свете учения академика И.М.Губкина. Сб. Н. Трудов., Новосибирск, Наука, Сиб. Отделение, 72 pp.
- Янев, Сл., Г.Радев, В.Горшков, А.Василева, И.Монахв. 1991. Литоложки особености и предпоставки за търсене на нефт и газ в младопалеозойските седименти от Сев. България. *Нефтена и въглищна геология*, 27, 42-51.
- Baker, R.A., H.M.Gehman, W.R.James, D.A.White. 1984. *Geological Field Number and Size Assessment of Oil and Gas Plays*. AAPG Bull., v.68, 4(April), 426-437 pp.
- Carb, F.A. 1988. Assessing risk in estimating hydrocarbon reserves and in evaluating hydrocarbon-producing properties, JPT vol.40, 6, June, 765-778.
- Georgiev, G. 1996. Outlook on the petroleum exploration and production of Bulgaria. *Геология и мин. ресурси*, 7, 3-8.
- Jordanov, J.I. Darakchiev, V. Belogushev. 2006. Oil and Gas Resource Assessment Methodologies: Implementation in National Balance Estimation and Company's Exploration Policy. Год. на МГУ, т.49, св. I Геология и геофизика, 103-111.
- Maggon, L.B., and W.G.Dow. 1994. The Petroleum system, in: *The petroleum system from source to trap*, AAPG Memoir 60, pp 3-24.

Rose, P. 1987. Dealing with Risk and Uncertainty in Exploration: How Can We Improve? AAPG, v.71,1 (January), 1-16 pp.
Rose, P. 2007. Measuring what we think we have found: Advantages of probabilistic over deterministic methods for estimating oil and gas reserves and resources in exploration and production. AAPG Bull., v.91, N 1, pp. 21-29.

USGS, 2000. World Petroleum Assessment-2000-description and results.
White, D. 1993. Geologic Risking Guide for Prospect and Plays. AAPG Bull., v.77,12 (December), pp.2048-2061.
White, D.A., H.M. Gehman. 1978. Methods of Estimating Oil and Gas resources. AAPG Bull., v.63, 12, 2183-2192.

Препоръчана за публикуване от Редакционна колегия

ПРОЕКТ КОМБИНИРАНО ОБУЧЕНИЕ ЗА МАГИСТЪРСКА ПРОГРАМА ПО ЕНЕРГИЙНА ИКОНОМИКА

Юли Радев

Минно-геоложки университет "Св. Ив. Рилски", 1700 София

РЕЗЮМЕ. Магистърската програма по енергийна икономика е проектирана и ще бъде изпълнена в съответствие с "Детайлната програма за постигане целите на европейските системи за образование и обучение" на Европейския съвет, приета и утвърдена на 14.02.2002 г. Очертават се три основни тенденции:

- Подобряване качеството и ефективността на системите за образование и обучение в Европейския съюз, като фокусът ще бъде поставен върху директните ползи, които носи прилагането на получаващия все по-голяма популярност "Комбиниран подход за преподаване";
- Осигуряване на достъп до възможно най-качествените системи за образование и обучение: Същността на Комбинирания подход за преподаване е дистанционно, чрез Интернет, осигуряване на активности, които да съчетаят всички иновативните формални (и неформални) форми на образование и обучение;
- Разширяване на пространството на системите за образование и обучение – целта с прилагането на Комбинирания подход на преподаване е осигуряването на достъп по-широк кръг от бенефициенти до по-висококачествени форми на образование и обучение.

BLENDLED LEARNING PROJECT FOR MASTER OF SCIENCE PROGRAM IN ENERGY ECONOMICS

Yuli Radev

Mining and Geology University "St. Ivan Rilski", 1700 Sofia

ABSTRACT. M.Sc. Program in Energy Economics is designed and shall be implemented as to accomplish outputs in conformity with 3 strategic objectives (as per "Detailed work program on the follow-up of the objectives of education and training systems in Europe," the 'Education' Council of 14.Feb.2002), namely:

- Improving the quality and effectiveness of education&training systems in the EU: the focus will fall of the benefits derived from an directional enhancement of the innovative "Blended Learning Approach", that has recently gaining increased popularity;
- Facilitating access to quality-enhanced (as part of the whole lot of) education and training systems: the core of this Blended Learning Approach involves Internet-secured (distance learning) portion of activities, materials, modules, thus facilitating the combination of all innovative formal (non-formal and informal) forms of education and training;
- Opening up the education and training systems to the wider world – the projected enhancement in the Blended Learning Approach is targeted to provide access of a wider universe of beneficiaries to a higher quality education and training forms.

I. Main characteristics

The objectives of the program are attainable through complete the program's scheduled activities built up around the following Priority Themes:

- Foreign-languages in school teaching and multilingualism. In particular, our innovative approach is intended to enhance the efforts towards diversification and intensification of the teaching of and competence in foreign languages, thus adding value to our endeavor in respect with "Improving foreign language teaching" priority (as per the Objective 3.3 of the Lisbon agenda);

- Tackling learning difficulties in education and training;

Further in part I on briefly Target groups, Main activities, and Anticipated outcomes from the program are discussed.

1. Target groups

- First tier beneficiaries: professionals and graduate students pursuing greater expertise in the field of Energy Economics;

- Second tier beneficiaries: academicians and practitioners; economists, engineers, senior and mid-level researchers and strategists, analysts, financial experts, who already possess some fundamental understanding in the field and related areas, who need to drill down and master in the newly applicable concepts and tools or to whom the value added will be the highest from innovations developed and offered by the program to meet the identified sector-specific needs of education & training.

2. Main activities

The Master Programme Body of Knowledge is backed up by authoritative academic body and expertise exchange of several (usually 5) partners (diversified teaching approaches); state-of-the-art reference texts, guides and materials selected as to best meet the needs and objectives of the program courses & activities attendants (first & second tier beneficiaries, as stated in the section above). The latter shall constitute an ideal opportunity not only to graduate students, academicians and researchers but also to professionals seeking to upgrade their

knowledge and gain an innovative insight on using applied concepts and models in the field's major and related areas. Extra benefit is derivable from the coverage of new aspects and availability of software packs and proprietary developed tools for enhanced problem modelling.

The program is designed to offer to the attendants an innovative approach to developing of case-sensitive research methodology and to shape an orientation towards generating skills for performance self-sustained individual and independent research in Energy & Environmental sector.

For in-depth understanding of the currently applicable and newly introduced concepts and instruments, and for further enhancement of their professional skills the participants are encouraged to attend the 8 core disciplines plus another 4 elective out of 12 complementary courses, such as: Energy Economics, Policy & Technology; Energy Supply Planning & Environment; Energy Demand Analysis & Forecasting; Renewable Energy Resources, Decision Analysis & Operations Research Methods; Investments & Risk Management, etc.

3. Anticipated outcomes

By establishing multifarious links between the focus on practical questions, solutions implied and answers provided by the highlighted field-specific concepts (grounded on the underlying economic fundamentals) and innovative approaches, the courses will also address the especially important two-band need: (1) enhance the applied researchers' capacity of pursuing highly perspective employments with policy formulation bodies, institutions, intermediaries and consulting/advisory firms, and (2) offer a stepwise approach towards satisfying the sharply increasing needs of the latter of highly qualified professionals with a new innovative orientation.

By the means of exploiting all opportunities accessible through the partnership of project implementing bodies (such as: exchanges of experience/experts; forming sector and activity specific network, widening access to innovative approaches, etc.), the major anticipated outcome can also be sub-divided by currently accomplished and future anticipated multidimensional effects, summarised as follows:

- Overall impact: the project will be carried over as to distill and make widely accessible a superb guide to the field's frontier. In particular, the successful completion of the program will provide a fair fundamental base for further education & training in the areas of Economics, Management, Law, Environmental Science and Sociology;
- Official policy makers will have the choice to involve a wider universe of prepared experts in the policy formulation process;
- Industry/Sector (Energy & Environmental Economics) impact: generate innovative insights with and make accessible to all sector players a wider network of expertise in both directly related and adjacent areas, where the needs are most severe;
- Final beneficiaries: building up their capacity to advanced policy formulation; master in decision and data modelling concepts & tools; exploit the newly arising opportunities in the field - to address rigorous real business, energy economics and environmental problems (thus fuelling the increasing demand for experts with innovative insights and enhanced problem solving abilities).

II. Internet e-Learning & Blended Approaches

1. Overview, Prerequisites and Key Features of the e-Learning Approach

The Internet (www) has been acknowledged as a most hyped yet a most underestimated tool. It has rapidly become clear it is more than a tool. It brings people together and it has an enormous repository capacity with respect to knowledge and information. In particular, both Distance-learning and Blended e-learning approaches try to make best practical use of the Internet. Wide range of business activities (such as processing, packaging, etc.) and whole businesses (in-time delivery business) rely heavily on the Internet with regards to knowledge, skills, and learning solutions. The Distance-learning and Blended e-learning approaches' content platform has been steadily growing in response to customers' growing awareness of Internet functionalities and learning benefits.

The *definition of e-Learning* can be presented with followed specification:

- Instruction/teaching/training delivered over the Internet (or through a company's Intranet);
- Accessible using a web browser (such as Internet Explorer or Netscape Navigator) Typically includes training from a remote source, even "e-mail-terms" courses, and download of files of course material;
- Steadily increasing usage of interactive multimedia, web browsers and associated plug-ins.

Two *e-Learning approaches* can be distinguished: e-Learning consulting approach and e-Learning solution approach.

e-Learning consulting approach was initially "born" for the purposes of training and academic institutions and Business Support Organizations (BSO). It has been transitioning to various more practically oriented functionalities like commercial executive training and Web-Based Training (WBT) ever since. At the same time new developments took place to better accommodate the tools, platforms and applications for training, practical counseling and coaching through enrichment of the e-learning essentials, methods, platform architecture, project planning and management. An example of application of e-learning tools at corporate level: "the businesses start-up decision making process based on ROI analysis".

e-Learning Hosting is a *key feature/prerequisite* of all distance-learning and training approaches. Large commercial vendors possess their own developed e-learning platform with most of the essential features of the Learning Content Management Systems (LCMS). This may not always be practical for any university or non-governmental institution, thus raising the issue of suitable alternatives. Here may be considered the usage of electronic libraries (created and hosted by an Internet services provider or IT company) designed and maintained as to secure the necessary communication and collaboration functionalities. As next most important *key feature/prerequisite* comes the availability of a solid team of systematically trained and qualified e-learning specialists and/or actively practicing local e-structors, content experts, e-learning advisors, facilitators, and Internet coaches.

Enhancement of the e-Learning to Blended approach has its natural advantages". It allows transfer of consulting & training skills to junior experts designed to upgrade their skills for

quality content development in their field of expertise. Wide range of examples can be quoted - from "mere on-line training" (an efficient partial substitution to the "casual on-the-job training") to the transfer of specific e-(in)structor skills, which in turn constitutes a prerequisite to the full-scale course authoring and eventual conversion to a distance learning web-based environment.

e-Learning Solutions Approach is the next step ahead typically made available by the large distance-learning vendors. It would offer custom-tailor training in response to specific company, institutional or expert level needs. The process of addressing those needs may include some, all, or combinations of the following phases:

- Follow Up Call – the receipt of potential client initial call (e-mail) triggers the procedure of identifying and discussing his/her specific requirements:

- For e-learning, one of the e-learning consultants establishes the contact.

- For already open courses registration from provider's website is typically available.

- For in-house /on-the-job/ training procedures run as follows:

- Start-up Meeting - an in-house training specialist arranges a meeting with the client in order to perform specification of the company and its experts training needs.

- Needs Assessment - The conduct of a rapid training needs analysis is undertaken with the active customer participation (e.g.: that of the respective department within the client's company). Then a closer look at company's products and business processes is necessary to decide what training will best work for that particular client. A results-oriented training should always be the targeted outcome. Next, the recommended training and counselling is aimed at improved efficiency and/or introduction of new custom-tailored management practices within the client's company.

- Approval - On the basis of the needs assessment, a detailed training schedule and implementation plan is drafted and presented for client's comments and approval.

- Training - Tailored for the client's company business, key experts and level of expertise the training is aimed at directly addressing the issues identified during the needs assessment phase.

- Evaluation – Next comes the conduct of exit evaluation and delivery of a final report. The report can include experts' learning progress, goal achievement analysis and typically would contain recommendations for ongoing development,

- Coaching – Performed by consultants are qualified coaches for the purposes of offering in-depth advisory services for the clients. It involves observation of the company/department staff in the workplace with comprehensive feedback (on-going over the whole coaching process). Potential performance issues are thus identified and solutions fitted for improved performance, and increased job/task specific efficiency.

Having collaborated to providers with recognized field excellence within the Blended (*in-class* and *online* "expert-rich" training content) approach, it may be performed various training & education services for business and finance professionals. Participation in Executive Training for results-oriented firms with identified specific needs to make better investment, finance, and marketing decisions, improve

organizational development, find capital, reduce costs, increase profits, and build a qualified team of professionals, and ultimately improve their competitiveness. Specific expertise and focus: intermediate and advanced finance, cost & managerial accounting, business planning & budgeting and loan application training and MP optimization consulting.

3. Formation of e-Community

There are two ways for formation of e-community called respectively Trainer to trainer; and Peer to peer.

▪ Trainer to Trainer

"Open-for-learning" source companies interacting as to achieve a mutually enhancing cross-fertilization in terms of result-oriented "endeavor-knowledge" transfer. The resulting know-how, tools, and platforms will be made widely accessible to other consultants, trainers and institutions committed to leadership and innovation.

The value networking, sharing and exchange of ideas become a priority. Friendly and collaborative partnerships becomes a must for the purposes of creating optimal environment for work of the out-source talent. Co-sourcing becomes a primary mode to work to the best advantage of all participants. Ultimately, a win-win situation should result when the two-fold leverage could boost each other's strengths.

▪ Peer to Peer

A community of practice among all participants should be strongly encouraged in the belief that people power knowledge. The interactive training shows that peer-to-peer learning can make a powerful tool to enhance trainer to trainee communication for the benefits to accrue to students, experts and all end-users. Extension of the time for further substantive professional exchange and cross-fertilization will be accomplishable through creation of an online community of professionals. Any ideas expressed and shared with us on the issue will highly be appreciated and considered with the necessary attention. That's the way to become part of the newly generated culture and get inspiration for change.

4. Advantages of the e-Learning & Blended Approaches

Advantages of the e-Learning & blended approaches will be generalized as advantages for the learner and advantages for developer.

- Advantages of e-Learning for the Learner: Increased retention as a result of student-centred teaching techniques; Time and space independent; On-demand availability; Round the clock access to materials; Self-pacing for slow or quick learners; Consideration to individual learning styles; Interactivity engaging users to be proactive; "fastened and faster" instructor-student and student-student communication; Perception of equal treatment opportunity; Instructor is more accessible; Additional practice time - learning by doing; "Just-in-time" online evaluation of student progress; Immediate feedback; Better time utilization in a virtual classroom.

- Advantages of e-Learning for the Developer: Cross platform technology (Windows, MAC, UNIX-Linux); No extra software required (except for algorithm-enhanced platforms for MP optimization); Authored only once; Widely available and cheap Internet connections; Flexibility, accessibility, convenience; Cost saving and time saving; Ease of module update & system upgrade.

5. e-Learning Glossary

Coach, Tutor - Person who guides, assists and motivates according to help the learner with the learning process by interviewing the learner, tracking study results and reporting study results. Not necessary to be a content expert.

Content Management System (CMS) - A content management system (CMS) is a system used to manage the learning content. The CMS allows the content manager or author to manage the creation, modification, and removal of content from a Web site.

Discussion board - A discussion board is a general term for any online "bulletin board" where you can leave and expect to see responses to messages you have left. On the Internet, Usenet provides thousands of discussion boards.

E-learning - USA: The process of formal and informal learning and training activities, processes, communities and events via the use of all electronic media like Internet, intranet, extranet, CD-ROM, video tape, TV, cell phones, personal organizers et cetera. EUROPE: The use of new multimedia technologies and the Internet to improve the quality of learning by facilitating access to resources and services as well as remote exchanges and collaboration.

Learning Content Management System (LCMS) - This is a system that is used to create, store, assemble, and deliver personalized e-learning content in the form of learning objects. It is a combination of functionalities of a CMS and an LMS.

Learning Management System (LMS) - Internet based software that deploys, manages, tracks and reports on interaction between the learner and the content & the learner and the instructor. In particular, learning management systems perform student registration, track learner progress, record test scores, and indicate course completion, and finally allow instructor trainers to assess the performance of their students.

Lifelong learning - An expression used to indicate that acquiring new knowledge is now considered a continuous process which does not end when one leaves school or university, but continues uninterrupted throughout one's professional life and even after retirement, spreading to embrace all stages of life and all social groups thanks, to a great extent, to the possibilities offered by e-learning.

Management of change - An expression defining methods deployed by organizations to adapt to the new challenges posed by the Information Society, as new organizational models emerge as a result of new learning systems and the central place allotted to information.

Network learning - Learning in which information and communication technologies (ICTs) are used to promote connections: between one learner and other learners and tutors; between a learning community and its learning resources (Jones and Steeples 2001, in 'Networked Learning: Perspectives and issues').

III. Energy conditions in Bulgaria and the region

The content of the M.S. in Energy Economics program is synchronized with the main characteristics of the energy sector in Bulgaria and the region. The key aspects of energy development of this sector can be summarized as follows: 1. Optimization of energy flows; 2. Modernizing of fiscal policy in energy sector; 3. Utilizing of environmental perspectives; 4. Stimulating of cogeneration; 5. Successful application of the national energy strategy.

1. Optimization of energy flows.

Introduction of energy efficiency and conservation measures, reduction of energy intensity, especially in the end use consumption, became urgent social tasks in the region. In addition, energy market liberalization, security of energy supply, diversification of energy consumption, increasing use of indigenous and renewable energy sources, increasing of productive efficiency take priority places in energy policy. All these measures should be undertaken on an acceptable social and ecological price.

It must be stressed, that the liberalization in energy sector is just beginning and the country is in the process of harmonization of energy policy with that of EU. Updating of energy systems is necessary, because they are the main sources of energy wastages. By the way, all the energy strategies in Europe focus on the reduction of the energy losses and increasing of the efficiency of energy generators.

2. Modernizing of fiscal policy in energy sector

Acceleration of the modernizing of fiscal instruments, that concern the exploration and extraction of energy resources, production, distribution and consumption of energy is needed. The changes of tax policy, encouraging energy savings and environmental protection, are in the beginning stage. Energy resources and products are levied mainly with value added tax (VAT). The role of the fuel taxes and environmental taxes, like emission tax, is still not enough important.

3. Utilizing of environmental perspectives.

EU Emission Allowance Trading Scheme combined with implementation of mechanism of the Kyoto protocol are good perspectives for the country, because they are less expensive way for achieving of emission targets and are opportunities for selling of emission allowances. Reduction of green house gases is not in the agenda, because of significant stagnation of the national economy since 1990. Significant potential for reducing of emission exist, with the expectations for increasing participation of the natural gas in the national energy balance.

4. Stimulating of cogeneration

Although the regulator authority undertakes special measures for stimulating of cogeneration, the methods for cost allocation between electricity and heat at present contradict with these measures. So, for the both products it is very difficult to remain competitive on their markets. It should be developed and incorporated economic reasonable cost allocation methods, in that a path for gradual changes in dependence of specific conditions is envisioned.

5. Successful application of the national energy strategy

National energy strategy of the country is focused on liberalization, restructuring and commercialization of energy sector. Indicators for its successful application are: opening of the markets to the competitors; security of the energy supply; acceptable prices and reasonable price policy, including gradually stopping of the subsidies.

IV. Content of the program

On briefly presented analysis is the base for the choice of the disciplines and the topics in the program. Completion of 8 core plus 4 selective credit courses is required for conferral of the MSc Degree.

Below the outline of the MSc program is depicted.

Outline of MSc. in Energy Economics

Core Graduate Courses

1. Microeconomics
2. Macroeconomics
3. Natural resource economics
4. Economics of petroleum industry
5. Electricity economics & planning
6. Econometrics & forecasting
7. Business law & technology
8. Renewable energy resources

Selective Graduate Courses

1. Energy Balance
2. Energy Economics & Policy
3. Energy Technology (series of workshops incl.)
4. Management of Energy Systems
5. Environmental Policy
6. Energy Supply Planning & Environment Impacts
7. Energy Demand Analysis & Forecasting
8. International Trade of Energy Resources & Products
9. Energy Industrial Accounting

10. Investments & Risk Management
11. Decision Analysis & Operations Research Methods for Energy Systems' Control
12. Procession, Distribution & Utilization of Oil & Gas

References

1. "District heating system institutional guide", www.projects.bre.co.uk/ohcan/, pp. 7-21.
2. "Regulation of heat and electricity production in CHP plants", www-wds.worldbank.org/selvet/, pp. 29-51.
3. "District heating across Europe – trends from East to West, index.htmlindex.html, www.eroheat&power.org, pp. 1-9.
4. "Restructuring DH/CHP in Central and Eastern Europe: analysis and action", www.worldenergy.org, pp. 1-9.
5. "The EFOM-CHP optimization model – Research activities", www.risoe.dk/sys/, 1-8.
6. Capella University, capellauniversity.edu
7. Kennedy-Western University, www.kennedy-western-university.com
8. American Graduate School of Management @ Lansbridge University. www.web2degree.com
9. American College of Computer & Information Sciences's www.onlineitdegreeprograms.com
10. College Degrees Search, www.college-degrees-search.com
11. University of Surrey, www.econ.surrey.ac.uk/courses/.htm.
12. Centre for Energy, Petroleum, and Mineral Law and Policy, www.dundee.ac.uk/cepmlp/main/html/energy.htm.
13. Norwegian School of Management, www.bi.no/dep2/energy/ceps.htm.
14. Scuola Superiore Enrico Mattei, www.eni.it/scuolamattei/.

DIAGNOSIS OF TECHNOLOGICAL ENDOWMENT OF THE TECHNICAL AND ECONOMICAL SYSTEMS - OVERVIEW

Cozma Vasile¹, Fritsch-Trancău M.I.², Barbu Daniela³, Evtim Kärtzelin⁴

¹Universitiy „Constantin Brâncuși” Târgu-Jiu, România

²S.C. I.C.M. S.A. Târgu-Jiu, România

³Ministry of Economy and Finances – General Direction for Mineral Resources Bucharest, România

⁴University of Mines and Geology „Sf. Ivan Rilski” Sofia

ABSTRACT: The paper deals with the principles of diagnostics of technical-economical systems, applied for the coal mining restructuring process. The main steps of the asset diagnosis process and the assessment of the modernization effects of a complex industrial system are presented. The methodology treated can be used in improving the results of the coal mining industry.

ДИАГНОСТИКА НА ТЕХНОЛОГИЧНИТЕ ВЪЗМОЖНОСТИ НА ТЕХНИКО-ИКОНОМИЧЕСКИТЕ СИСТЕМИ – ПРЕГЛЕД

Василе Козма¹, Мануела-Ивоне Фрич Транкау², Даниела Барбу³, Евтим Кърцелин⁴

¹Университет „Константин Бранкуши”, Търгу-Жил, Румъния

²S.C. I.C.M. S.A. Търгу Жил, Румъния

³Министерство на икономиката и финансите – Сектор „Минерални ресурси” – Генерален директор, Букурещ, Румъния

⁴Минно-геоложки университет „Св. Иван Рилски”, София, България

РЕЗЮМЕ: Докладът се занимава с принципите на диагностика на технико-икономическите системи, прилагани при реструктурирането на въглищните мини. Представени са основните стъпки в процеса на определяне на активите и е направена оценка на резултатите от модернизирането на комплексна индустриална система. Разработената методология може да бъде използвана и за намаляване на последиците от въглищната минно-добивна дейност.

1. General considerations

Diagnosis of technological endowment for technical-economical systems, presume a detailed analysis of production technical and technological factors, of fabrication technology, of management ways and of production

The diagnoses of technological endowment have to give some answers to problems referring to:

- functioning status of fixed assets reflected by the wear degree, depending upon the functioning duration and the acquisition period;
- the equipment performances depending upon the existing situation on international markets;
- necessity and the possibilities of replacing the equipment and the technologies used;
- fixed assets that are not functioning and that are in preservation status or are no longer used;
- modernization perspectives and the refurbishment of equipments, for the re-introduction them in productive circuit;
- assessment of investments that are in the development stage, their execution stage in comparison with previous

estimations, finishing possibilities, influence of these objectives over the productive potential of enterprise;

- situation of utilities ensuring for the developed processes, possibilities for reducing the consumption, dependence degree towards these utilities.

Care and maintenance activity have to be evidenced and justified by the existence of some programs for care, by some graphs for periodical revisions, by the number of repairing made in a certain time period etc.

A global characterization of technical and productive potential of an enterprise that can be made using some specific indicators, from which the most important are: degree of using the production capacity, weight of equipments in the total fixed assets and their wear degree, indicators that can be determined with relations (1):

$$G_{CP} = \frac{Q_h}{C_P}; P_u = \frac{N_u}{A_F}; G_U = \frac{A_c}{V_I} \cdot 100, \quad (1)$$

where G_{CP} is the degree of using the production capacity;

Q_h – achieved annual production;

C_P – annual production capacity;

P_U – weight of equipments in total fixed assets;

N_U – number of equipments;

A_F – total fixed assets;

G_U – wear degree of fixed assets;

A_C – summarized amortization;

V_I – equipments inventory value.

The use of indicators is necessary due to the complexity and for the purpose of assessment process. The weak points, possible to be identified on this stage, can refer to the weak situation of equipments and technologies in use, to the lack of some care and maintenance and repairing programs, to the activity inefficiency.

The strong points can reveal the modernizing or refurbishment processes, the increasing of products quality and as consequence of the, the apparition of new products & services resulted from the research activity etc.

Special importance efficiency for the modernizing of technical and economical systems is underlined also by the fact the inside each stage, no matter who is making it (internal or external personnel), this is registering permanently consumption, and the results can be observed only in the final stag of the project.

The efficiency analyses have to be made by taking into consideration the resources consumption, because in the modernization programs, the distribution have to be very attentive founded, any deviation can reduce the effects in global result and in general situation of technical and economical system.

2. Assessment of modernization effect

In the total of effects generated by the modernization project have to be included also the *residual value*, respective the benefit that can be obtained by taking off from functioning the equipments and by selling them as re-usable materials, or to be used in other conditions by other companies.

The last alternative can occur only in the situation of modernization that are presuming the complete replacement of an equipment (or technological chain) and which, after some repairing will be able to function in the future.

If the modernizing project is coming to solve a certain problem or deficiency (no matter its nature), the obtained effects have to be quantified and transformed in effects of economical nature, for the assessment of its economical efficiency.

In particular, the obtained effects by these projects are not able to cover all the necessary efforts, case when have to be identified also other criterions for their founding, different the one for efficiency. These are depending upon the shareholders or interest, the financial conditions or the perspectives on long or average term.

3. Identification of efforts associated to modernization project

The efforts associated to modernization project, no matter the application field, are diverse from financial costs for direct acquisitions (land, buildings, equipments) or raw materials, materials going to personnel reducing, re-dimensioning of other activities for certain periods of time, changing of processes or technological solutions, relocations for production or services.

Identification of efforts presumes the knowing precisely their main characteristics:

- there are two categories: *efforts for investments*, specific for the execution or implementing stage and *efforts for exploitation* that are intervening during the exploitation period.

- no matter of their nature, these have a *safety and stability character* bigger then the one of effects;

- the efforts associated to projects are usually quantified by *notion of cost*, associated or generated by the implementing or execution of project;

- if the *efforts for investments* are determined in unit form, starting from a *necessary, in correlation with the projects objectives and then are scheduled during the execution duration*, depending the specific conditions (technical, economical), *the efforts for exploitation* can be determined *at the level of the first time period* (day, week, month, trimester, semester), of functioning, in the given conditions and then *will be estimated for the established duration for analyze*;

- *exploitation costs* are identified on the basis of *real conditions and of activity necessary proposed to be achieved*; the quantification can be made at the level of each category, identified on the basis of *documentations* (technological cards, production plans etc.), *of specific consumption and prices (prices lists)* from internal or external market, depending upon the used type of analyses.

As regarding the exploitation costs, these can be identified by a systemic approach that allows the identification of all categories of entrances inside the project (raw materials, material, human resources, utilities, fuel, diverse services etc.), no matter of their direct on indirect contribution to the developed activity.

Their estimation during the analyzed period of the project is made depending upon the evolution of some indicators, as follows: inflation rate, average rate of interests at the credits, price evolution index, evolution of tax and fees associated to activity, risk rate of the field, others.

Together with the *main costs* (raw materials, material, human resources, utilities, fuel, diverse services etc.) in the modernization projects can occur other costs (*diverse costs*) generated by the reorientation or reorganizing of activity; the costs for the definitive closure of a non-profitable section (care, closure), costs for the temporary stopping of activity for making the modernizing works, costs for the employees training.

All these have to be found in the efforts structure associated to modernization project.

The costs categories previously presented a part of general costs. It is obvious the fact that, depending the type of the project, the respective structure is completed by the specific elements as: expenses with the specialization of human resources during the exploitation period, expenses with environmental protection or work safety of the employees etc.

No matter of their nature, all the costs associated to the project have as starting point the prices or tariffs existing on the market, at the project drawing up. Certain categories can be assimilated by comparison with historical values from inside the technical and economical system, collected at a close date to the one of making the projects calculations, for the elimination of eventual differences and error sources. If this hasn't got all the respective data, the assimilation can be made with values coming from other similar systems, but will be applied corrections, depending upon the similarities and differences between them.

If for some categories of expenses, the market prices cannot cover with precision and credibility or in the case when some of the prices are not directly observable, will be used some transfers of information from other fields that have common elements with the analyzed one.

In the analyses of the projects efficiency, for efforts but also for effects, usually are used constant prices, meaning that the prices from the market are adjusted with inflation ratio and are fixed on annually basis. The market prices are, some times, more adequate to be analyzed because are nominal prices, registered in specified periods of time (usually annual) and in modernization case, some quantifiable prices are not always very big and the duration of analyze is relatively small (3-5 years), the inflation, respective the general increasing of prices can affect the project efficiency.

Conclusions

Recommended for publication by the Editorial board

In the effort to find analytical instruments, for the treating at a general level, the problem of equipments management in the conditions of decreasing the mining activity from inside SNLO, I have searched to synthesize in this work some theoretical and conceptual instruments regarding the modernizing of technical and economical systems.

The treating of recovery and reutilization problematic for the corporeal assets of the closed mines (or that are going to be closed) I focused on the problems of reengineering the production systems, which has as particular case the modernization as the only way of solving the economical dilemma of producing more with limited resources.

In this context, I approached the main elements of modernization, in a systemic conception, I have presented the main criterions for the selection of indicators of modernization efficiency assessment, considering the fact that the reason of making a modernization is the obtaining better results post factum, that have to be anticipated and assess on the basis of a set of criterions very carefully chosen.

These have to start from the Diagnosis of technological endowment for technical-economical systems in order to obtain a correct delimitation of the corrective intervention points. Finally, the assessment of modernization effects is representing the way of motivating the opportunity of achieved action, with the purpose of comparing it with other alternative solutions.

References

- Dumitrescu, D., Dragota, V., – Evaluarea întreprinderilor. Metode, Tehnici, Incertitudine, Valoare. Ed. Economica, Bucharest, 2000.
- Dobrea, R., C., - Modernizarea si retehnologizarea sistemelor tehnico -economice, posibile solutii pentru eficientizarea activitatii economice, Simpozionul de Stiinte Economice: SIMPEC 2002, University Transilvania Brasov, April 2002.

SYSTEMIC RISK IN BANKING

Drigă Imola

University of Petrosani, 332006 Petrosani (Romania), imola_driga@yahoo.com

ABSTRACT: Bank failure is the result of a deficient risk management in banking leading the bank to a stage of bankruptcy, which means that the insolvent bank is going to be closed by the banking authority. In general, the banking sector is viewed as more vulnerable to contagion than other industries since banks are viewed as more susceptible to failures. The failure of a specific bank may trigger a chain reaction of bank failures and generate negative externalities for the whole banking system. Systemic risk means an externality whereby the failure of a single institution may lead to the failure of other institutions and to the breakdown of the entire system. Systemic risk is one of the main reasons why banks are regulated and supervised. In addition, systemic financial events may induce undesirable negative real effects, such as substantial reductions in output and employment.

СИСТЕМЕН РИСК В БАНКОВОТО ДЕЛО

Дрига Имола

Петрошански университет, 332006 Петрошани, Румъния, imola_driga@yahoo.com

РЕЗЮМЕ: Фалитът на банките е резултат от недобро, рисково управление, водещи банката до банкрут, което означава, че несъстоятелната банка ще бъде закрыта от банковата власт. Като цяло, банковия сектор се смята много по-уязвим към провал за разлика от другите сектори на индустрията, тъй като банките се разглеждат по-податливи на фалит. Несъстоятелността на дадена банка може да предизвика верижна реакция от банкови фалити и да се отрази негативно за цялата банкова система. Отстрани системния риск означава действие, съгласно което фалитът на една институция може да доведе до фалит на други институции и да срине цялата банкова система. Системният риск е една от основни причини банките да бъдат направлявани и контролирани. В допълнение може да се каже, че системните финансови събития могат да причинят такива нежелани последици, като съществено намаляване на производствената продукция и увеличаване на безработицата.

Market economy requires a strong banking system that enables funds redistribution. Nowadays, banking is referred to as a service industry rather than a profession. Therefore, a bank can be associated with a financial service conglomerate able to provide basic financial services and properly function within the economic, political, legal and international environment that determines its profit and expansion opportunities, interest rates, exchange rates and the particular resources a bank needs.

The efficiency of the banking system and financial markets represents a determinant factor for sustainable development. Thus, banks are essential for any modern economy, not only because of their turnovers but also because they provide a number of important functions for the national economy, being the main financier.

At present, the role and place of the banking system in the economy are closely connected with their attribute of main financial intermediaries in the relation savings-investments that has a determining importance in economic growth. At the same time, banks play the role of monetary intermediaries having as basic characteristic the capacity of transforming non-monetary assets into money, simultaneously representing the main transferring channel in implementing the monetary policy of the central bank.

In terms of global economy, the increasing role of the banking system in the economy is obvious taking into consideration the fact that, as informatics and communicational systems are developing, we can assist at the arise of a financial network system world-wide composed of regional and national banking systems.

In general, the banking system is considered as more vulnerable to contagion than other industries since banks are viewed as more susceptible to failures taking into consideration the fact that banks are special for several reasons:

- banks are vulnerable to runs due to fractional reserve banking, thus, in the case of high withdrawals the banks may not be able to fulfill deposit obligations;
- banks have a low capital-to-assets ratio;
- banks are highly interconnected through direct exposures in the interbank money market, the large-value payment and security settlement systems.

These characteristics of the banking business give reasons for concerns about systemic risk in banking.

Bank failure is the result of a deficient risk management in banking leading the bank to a stage of bankruptcy, which means that the insolvent bank is going to be closed by the banking authority.

The failure of a specific bank may trigger a chain reaction of bank failures and generate negative externalities for the whole banking system. Further more, it may have negative consequences not just for other banks in the same country, but may also result in breakdowns of banks in other countries. In addition, systemic financial events may induce undesirable negative real effects, such as substantial reductions in output and employment.

Bank failures are widely perceived to have greater adverse effects on the economy and thus are considered more important than the failure of other types of business firms. In part, bank failures are viewed to be more damaging than other failures because of a fear that they may spread in domino fashion throughout the banking system, felling solvent as well as insolvent banks.

Thus, the failure of an individual bank introduces the possibility of systemic risk that exist in almost every country at almost every point in time regardless of the existing economic or political structure. As a result, bank failures have been and continue to be a major public policy concern in all countries and a major reason that banks are regulated more rigorously than other firms.

There is however no uniform definition of systemic risk in the literature. In general, systemic risk means "the risk or probability of breakdowns in an entire system, as opposed to breakdowns in individual parts or components". In other words, systemic risk can be defined as an externality whereby the failure of a single institution may lead to the failure of other institutions and to the breakdown of the entire system.

Systemic risk refers to the risk or probability of breakdowns in an entire system, as opposed to breakdowns in individual parts or components, and is evidenced by correlation among most or all the parts. Thus, systemic risk in banking is evidenced by high correlation and clustering of bank failures in a single country, in a number of countries, or throughout the world. Systemic risk also may occur in other parts of the financial sector, for example, in securities markets as evidenced by simultaneous declines in the prices of a large number of securities in one or more markets in a single country or across countries.

There are two ways in which systemic risk can occur in the banking market. First, a macro shock can simultaneously have adverse effects on several banks. Such a macro shock can either be a cyclical downturn or other aggregate shocks such as interest rate or exchange rate shocks or a stock market crash.

Second, systemic risk can occur as a result of contagion in the banking market, for example an initial shock causes one bank to fail which subsequently leads to the failure of other banks.

Such contagion in banking can work through two channels:

- *the exposure channel* - results from real exposures in the interbank market and/or in payment systems; thus, insolvency problems of one bank can trigger a chain reaction leading to other bank failures; this channel refers to the so called "domino effect";

- *the information channel* - refers to ways through which bad news from one bank lead to the conclusion in the market that other banks are also in trouble, leading to adjustments of contracts with other partners or to contagious withdrawals (bank runs); a central concept of this channel is that depositors and also other counterparties have only imperfect information about the type of shocks hitting a bank and the real exposures to other banks.

A large scale breakdown of financial intermediation causes huge economic and social costs. Banking crises have not only shown that banks often take excessive risks, but that risk taking differs across banks. Some banks engage in more risks than their capital can bear in case the downside potential of the risks fully materializes, in which case these banks need to be intervened or even closed down. Others are more prudent and would be able to weather a banking crisis.

Both the chain-reaction and the common-shock concepts of systemic risk involve speedy contagion and require some actual or perceived direct or indirect connection among the parties at risk. Banks are connected directly through interbank deposits, loans, and payment-system clearings and indirectly through serving the same or similar deposit or loan markets. In addition, to the extent that banks operate across national borders, they link the countries in which they operate. Thus, an adverse shock that generates losses at one bank large enough to drive it into insolvency may transmit the shock to other banks along the transmission chain.

Moreover, adverse shocks in the financial sector appear to be transmitted more rapidly than similar shocks in other sectors. Both theory and evidence suggest that the probability, strength, and breadth of any contagious systemic risk are greater for banking, the larger and more significant is the bank experiencing the initial shock. It follows that the transmission and danger of systemic risk are likely to differ depending on the strength of the initial shock and on the characteristics of the bank initially affected.

Common-shock systemic risk, particularly in the short term, appears to be more frequent than chain-reaction systemic risk. Systemic risk, when it does occur, appears both to be rational and to be confined primarily to "insolvent" institutions and not randomly to affect solvent banks fatally.

With respect to banks, an analysis regarding bank failures in the Romanian banking system shows that the Romanian banking system was confronted with a number of bankruptcies beginning with 1994 involving several significant financial institutions. There are a number of reasons that determined Romanian banks to become insolvent, but statistics indicate that most of the bankruptcies were caused by the inferior quality of bank assets.

Analysts consider that granting non-performing credits represented the main cause of the banking crisis passed by Romania during 1995-1999. These credits exceeded own bank capital more than ten times, reaching extremely high levels in 1998 and 1999. Adverse effects experienced by the Romanian banks from the failure of a large financial institution generated severe losses.

Thus, in a short period of time, the Romanian banking system had to face several bankruptcies involving important financial institutions. In fact, the problems begun in 1994 with Dacia Felix Bank and Credit Bank followed by Columna Bank, Albina Bank, Bankcoop, Bancorex, International Religion Bank, Discount Romanian Bank, Turkish-Romanian Bank, Investment and Development Bank for which the National Bank of Romania withdraws the licences (table 1).

This large scale breakdown of financial intermediation causes huge economic and social costs in the Romanian economy. The crises of the Romanian banking system have not only shown that banks often take excessive risks, but that risk taking differs across banks. Some banks engage in more risks than their capital can bear in case the downside potential

Table 1.

Bank failures in the Romanian banking system

Bank	Licence withdraw	Observations
Credit Bank	18.04.1997	Bankruptcy procedure beginning (09.11.2000)
Albina Bank	13.05.1999	Bankruptcy procedure beginning (25.05.1999)
Bancorex	31.07.1999	Merger with the Romanian Commercial Bank (30.07.1999)
Columna Bank	22.06.2000	Bankruptcy procedure beginning (18.03.2003)
Bankcoop	08.02.2000	Bankruptcy procedure beginning (08.02.2000)
International Religion Bank	10.07.2000	Bankruptcy procedure beginning (10.07.2000)
Dacia Felix Bank (Eurombank from 17.07.2001)	20.03.2001-20.06.2001	Recovery and bankruptcy procedure closer (14.06.2001)
Discount Romanian Bank	28.02.2002	Bankruptcy procedure beginning (19.04.2002)
Investment and Development Bank	29.03.2002	Activity break-up by dissolve (11.03.2002)
Turkish-Romanian Bank	30.04.2002	Bankruptcy procedure beginning (03.07.2002)

Table 2.

The evolution of prudential indicators for the Romanian banking system

Indicator	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Solvability ratio	23,79	28,80	25,04	21,09	20,64	21,07	17,34
Own capital ratio	8,62	12,11	11,61	10,89	8,93	9,18	8,32
General risk rate	38,67	39,73	42,90	50,57	46,95	47,61	52,81
Interbank investments and credit / Total assets	37,08	38,62	38,75	32,77	33,58	29,50	36,00
Credit granted to clients / Total assets	30,50	32,02	35,90	48,24	45,64	46,60	53,22
Overdue credit / Total credit	0,65	0,72	0,43	0,31	0,28	0,26	0,20
Total overdue claims / Total assets	0,29	0,32	0,23	0,22	0,18	0,15	0,15
Total overdue claims / Own capital	3,32	2,66	1,97	2,04	2,07	1,36	1,64
Total overdue claims / Attracted and borrowed sources	0,32	0,38	0,27	0,26	0,20	0,18	0,19
Credit risk rate	3,83	2,54	1,10	3,37	2,87	2,61	2,81
Liquidity indicator (since July 2001)	-	1,30	1,37	3,03	2,28	2,59	2,30

of the risks fully materializes, in which case these banks need to be intervened or even closed down.

After a long chain of bank failures that affected the entire Romanian banking system during 1995-1999, the state of the banking system had improved as a result of several actions taken by the National Bank of Romania. Taking into consideration the fact that prudential indicators have long been a valuable tool for assessing the safety and soundness of a banking system, it is obvious that the improvement in our banking system after so many failures is eloquently illustrated by the evolution of the main prudential indicators that characterized the Romanian banking system during 2000-2006 (table 2, figure 1 and 2).

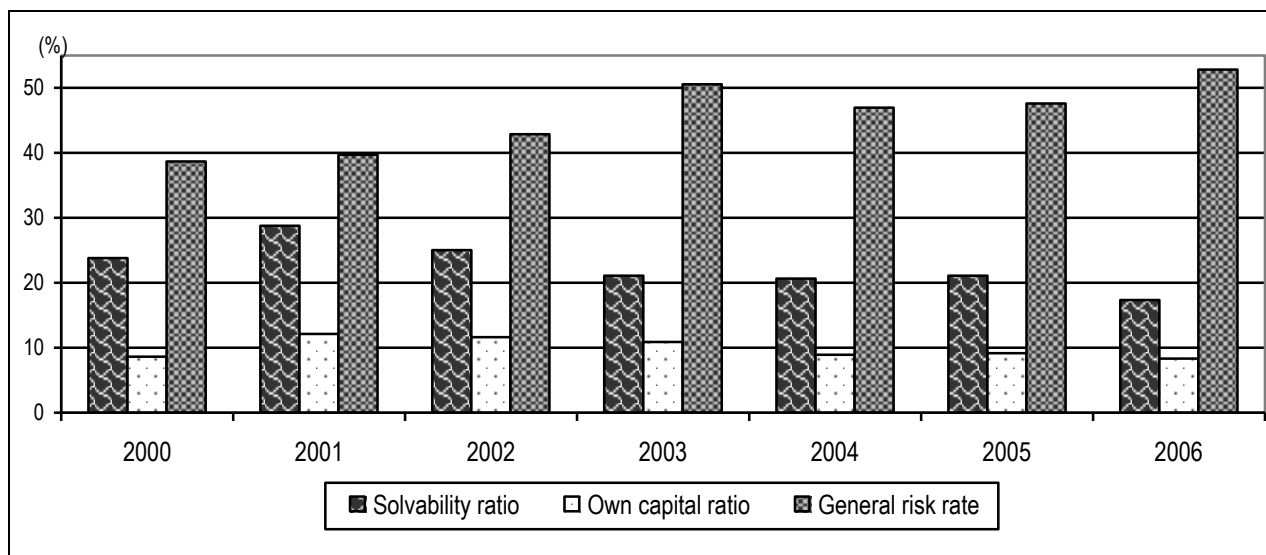


Fig.1. The evolution of several prudential indicators for the Romanian banking system during 2000-2006

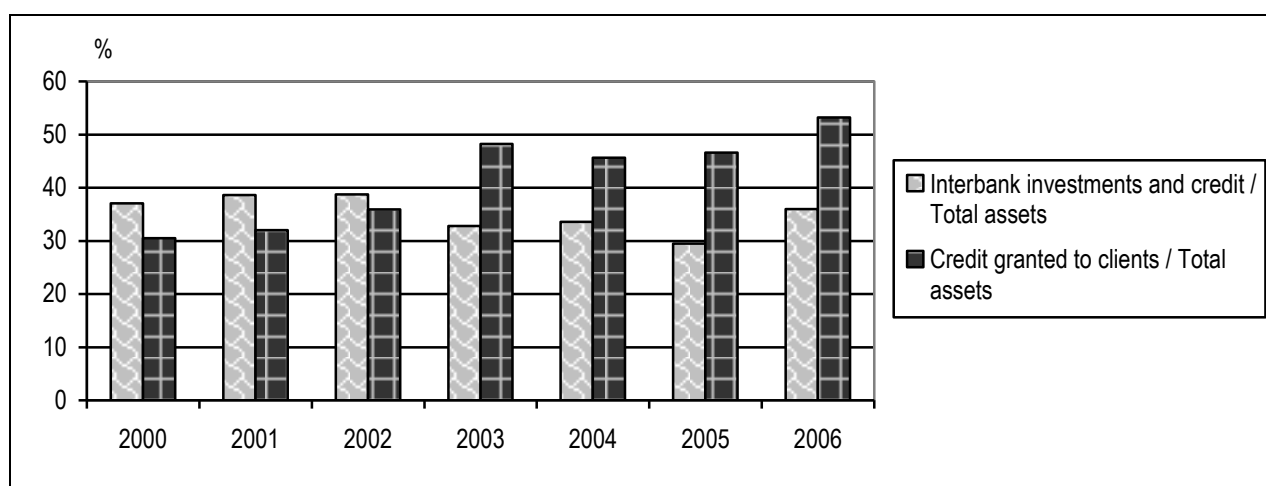


Fig.2. The evolution of several prudential indicators for the Romanian banking system during 2000-2006

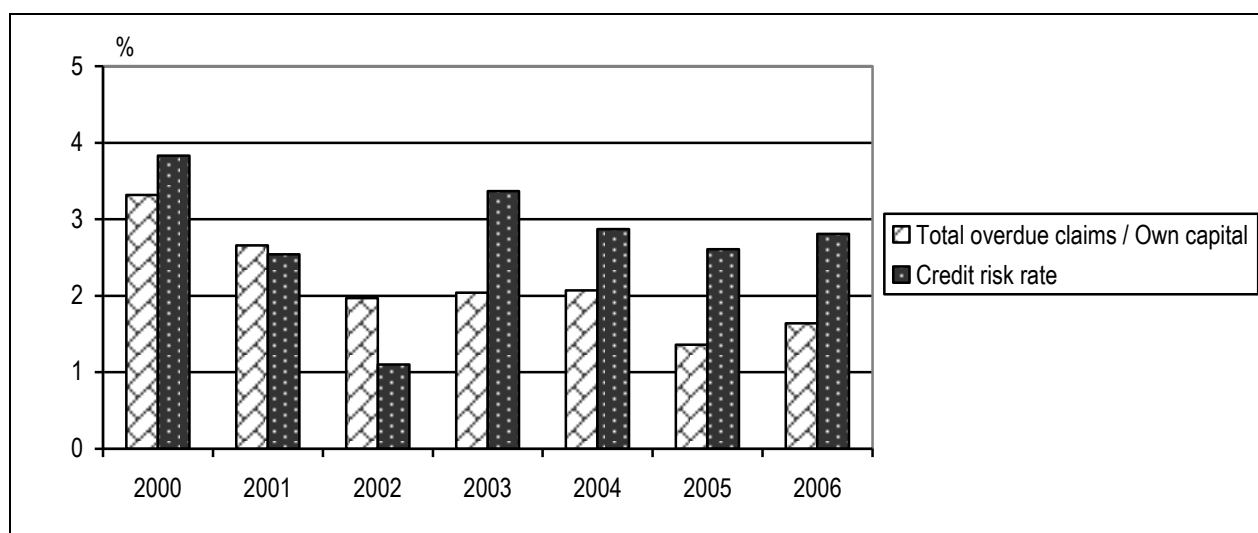


Fig.3. The evolution of several prudential indicators for the Romanian banking system during 2000-2006

The banking industry is generally seen as unique in the sense that the importance of a sound banking system has probably led to more regulatory interference in this industry than in any other. Various policy measures have been initiated

to improve stability in banking by ensuring an appropriate combination of official and market discipline for banks. It has also been a widely held view that official discipline that is implemented by supervision and regulation should, ultimately,

be directed towards achieving the overall stability of the banking system.

References

- Acharya, V. 2001. A Theory of Systemic Risk and Design of Prudential Bank Regulation, Working Paper, New York University
- Kaufman, G., Scott, K. 2003. What Is Systemic Risk, and Do Bank Regulators Retard or Contribute to It? *The Independent Review*, volume VII, number 3
- Schröder, M., Schüler, M. 2003. The Systemic Risk Potential in European Banking, Working Paper, Centre for European Economic Research, Mannheim

- Schüler, M. 2003. How Do Banking Supervisors Deal with Europe-wide Systemic Risk?, Working Paper, Centre for European Economic Research, Mannheim,
- Schüler, M. 2003. The Threat of Systemic Risk in European Banking, Working Paper, Centre for European Economic Research, Mannheim
- Sinkey, J. 1998. Commercial Bank Financial Management, Prentice-Hall, New Jersey
- Vlaar, P. 2003. On the Influence of Capital Requirements on Competition and Risk Taking in Banking, Working Paper, Bank of the Netherlands

Recommended for publication by the Editorial board

PARTICULARITIES REGARDING THE ELABORATION OF THE BUDGET OF UNITARY COST PER PRODUCT IN THE UNITS OF THE COAL MINING INDUSTRY UNDER THE CONDITIONS OF COSTS CALCULATION ACCORDING TO THE STANDARD – COST METHOD

Man Mariana, Fleşer Alina

University of Petroşani, 332006 Petrosani, Romania

ABSTRACT: A basic demand of implementing an efficient strategy in the field of production costs is the appropriate sizing of unitary cost per product. With this in view, at the level of a coal mining unit one can also elaborate the budget of unitary cost per product employing the grouping of expenses according to calculation articles. By using the grouping of expenses according to calculation articles one provides an exact knowledge of the size of each calculation article as well as of the manner it takes part in elaborating the unitary cost of the product.

ОСОБЕНОСТИ ПРИ РАЗРАБОТВАНЕТО НА БЮДЖЕТА НА ЕДИНИЧНИТЕ РАЗХОДИ НА ПРОДУКЦИЯТА ВЪВ ВЪГЛИЩНИЯ МИНЕН ОТРАСЪЛ ПО СТАНДАРТЕН РАЗХОДЕН МЕТОД

Мариана Ман, Алина Флезер

Петрошански университет, 332006 Петрошани, Румъния

РЕЗЮМЕ: Основно изискване при осъществяването на ефективна стратегия в областта на производствените разходи е определянето на единичните разходи на продукцията. По този начин на ниво въглищен минен отрасъл може в перспектива да се разработи бюджет, използвайки групирането на разходите в зависимост от параметъра на изчисление. При използване на групиране на разходите съгласно параметъра на изчисление, се осигурява определяне на размера на всеки параметър на изчисление, както и начина, по който той участва при формиране разходите на продукта.

The determination of the budget of unitary cost per coal ton is done according to the data registered in the partial expenses budgets that form the general budget of the production cost of the mining unit. The expenses registered in the already elaborated budgets are taken over by the budget of the unitary cost and re-grouped together according to the classification of calculation articles. For the calculation article entitled "raw materials and direct materials" the calculation of the unitary cost raise no problem as it is already known, being determined during the stage of budgeting the expenses with raw materials and direct materials (Table 1):

Accordingly, in the "Situation of expenses with raw materials and direct materials proper to specific consumptions provisioned for year N as compared with the achievements during the first ten months of year N-1" drawn out at the level of production field no.1, they determined unitary cost, its level being of 12616.85 lei/t. Mathematically, the calculation relation can be written as follows:

$$edm = \frac{\sum_{i=1}^m sc_i \times p_i}{1000} \quad (1)$$

where: *edm* represents unitary expenses with raw materials and direct materials;

sc_i – specific consumption of *i* material (per 1000 t of extracted coal);

p_i – unitary price of supplying material *i*;

i – type of material;

1000 – changing 1000 kg into 1t.

Introducing the data in Table 1, one gets the following:

$$edm = (17cm/1000t \times 121200 lei/cm + 2500 kg/1000 t \times 310 lei/kg + 1300 kg/1000 t \times 1265 lei/kg + 300 kg/1000 t \times 4696 lei/kg + 750 p/1000 t \times 2203 lei/p + 60 kg/1000 t \times 1265 lei/kg)/1000 = 12616.85 lei /t$$

In order to determine unitary expenses with the direct salaries of the coal mining unit the following stages are to be noticed:

- determining the expenses with the direct salaries of the coal mining unit proper to N budget year:

$$EDS = \frac{efs \times Q}{q} \quad (2)$$

Tabel 1

The situation of expenses with direct materials proper to specific consumptions provisioned for year N as compared with the achievements during the first ten months of year N-1

Production field no. 1

Materials nomination	Specific consumption			Acquisition prices			Standard expenses with materials Lei/t	
	M.U.	Cumulated achievements 10 months year N-1	Previsions N year	M.U.	Achievements Year N-1	Previsions Year N	Cumulated achievements 10 months year N-1	Previsions Year N
Mining	Cm/1000 t	17,70	17,00	Lei/cm	101000	121200	1787,70	2060,40
wood	Kg/1000 t	2559,00	2500,00	Lei/kg	1925	2310	4926,08	5775,00
Metal net	Kg/1000 t	1007,00	1300,00	Lei/kg	1054	1265	1061,38	1644,50
T.H. profile	Kg/1000 t	299,00	300,00	Lei/kg	3913	4696	1169,99	1408,80
Explosive	P/1000 t	749,00	750,00	Lei/p	1836	2203	1375,17	1652,25
Staples	Kg/1000 t	55,00	60,00	Lei/kg	1054	1265	57,97	75,90
Fittings								
Total standard expenses with materials							10378,29	12616,85

where: *EDS* represents the expenses with direct salaries of the mining unit during the budget year;

efs - expenses with direct provisioned salaries of production field no. 1 proper to the achieved physical coal production = 4620000 thousand lei;

Q - provisioned volume of physical production proper to the mining unit per budget year = 705600 t;

q - Provisioned volume of physical production of production field no. 1= 88760 t

$$EDS = \frac{4620000 \times 705600}{88760} = 36726813,88 \text{ thousand lei}$$

- calculation of unitary expenses with direct salaries of the coal mining unit proper to budget year N:

$$eds = \frac{EDS}{Q} \quad (3)$$

where: *eds* represents unitary expenses with direct salaries of the mining unit proper to the budget year.

$$eds = \frac{36726813,88}{705600} = 52050,47 \text{ lei/t}$$

In order to establish the level of production indirect expenses and of general administration expenses one should notice the financial norms drawn out with this in view.

Thus, in order to establish the expenses determined by the consumption of compressed air at the level of a mining unit one should take into account two factors: the price of a cm of compressed air and the consumption of compressed air.

The consumption of compressed air or the flow of compressed air (cm/24 h) is calculated according to the following formula:

$$Q_{ca} = K_1 \times K_2 \times \sum_{i=1}^n q_i \quad (4)$$

where: *Q_{ca}* represents the consumption of compressed air of the coal mining unit;

K₁ - correction coefficient of compressed air losses within airing pipes;

K₂ - simultaneity coefficient of compressed air consumers that depends on the number of work points within the mining unit which are simultaneously connected;

q_i - consumption of compressed air during 24 hours per work point within the coal mining unit;

i = 1, n - number of work points within the coal mining unit (stopping, drift, etc.)

The size of simultaneity coefficient is exhibited in Table no. 2.

Table 2

Size of simultaneity coefficient

No. of work points simultaneously supplied	Simultaneity coefficient
1	1
2 - 3	0,9
4 - 6	0,83 - 0,80
7 - 10	0,78 - 0,71
11 - 20	0,69 - 0,59

The size of the correction coefficient of pipes losses, as it is shown by standards, is estimated to be optimum in case of losses between 10% and 18%.

Compressed air consumption for a work point is established by standards at an average of 60 cm/ 24 h. The price of a cm of compressed air is estimated at 80000 lei.

Consequently, the size of compressed air consumption expenses within the coal mining unit that comprises 5 work points simultaneously supplied is the following:

$$E_{ca} = p_{ua} \times Q_{ca} = p_{ua} \times K_1 \times K_2 \times \sum_{i=1}^5 q_i \quad (5)$$

where: E_{ca} represents compressed air expenses;
 p_{ua} – Price of a cm of compressed air;
 Q_{ca} – Consumption of compressed air.

Introducing the data in formula no. 5, one gets the following:

$E_{ca}^{\min} = 80000 \times 0.80 \times 0.1 \times 5 \times 60 = 1920000 \text{ lei/ 24 h}$ (the variant of the smallest losses within the compressed air network)

$E_{ca}^{\max} = 80000 \times 0.83 \times 0.18 \times 5 \times 60 = 3456000 \text{ lei/ 24 h}$ (the variant of the biggest losses within the compressed air network)

In order to determine compressed air expenses one should take into consideration their level which is the arithmetic mean of expenses, under the circumstances of the smallest losses, namely the largest losses within the compressed air network:

$$E_{ca}^{\text{med}} = \frac{1920000 + 3456000}{2} = 2688000 \text{ lei/ 24h}$$

Knowing the fact that for the year the budget has been elaborated a coal production of 705600 t is envisaged as well as the fact that the number of working days is 240, and then the level of unitary expenses with compressed air is going to be of 914.28 lei/t, calculated according to the following relation:

$$e_{air} = \frac{E_{ca}^{\text{med}} \times T}{Q_c} \quad (6)$$

where: e_{air} represents unitary expenses with compressed air proper to the budget year;

E_{ca}^{med} – Average expenses with compressed air (lei/ day);

T – Number of working days during the year the budget has been elaborated for;

Q_c – Envisaged coal production of the mining unit (t/ year).

$$e_{air} = \frac{2688000 \times 240}{705600} = 914,28 \text{ lei/ t}$$

The calculation of the expenses with electricity for lighting up includes the consumption for indoor lighting up as well as

for outdoor lighting up depending on the number of lighting units and their unitary power, the simultaneity coefficients of the consumption of electricity for indoor and outdoor lighting up, the power factor, and the coefficient of the network losses. The calculation formula is the following:

$$Q_e = \frac{1,10}{\cos \phi} \times (K_1 \times P_i + K_2 \times P_o) \quad (7)$$

where: Q_e represents the consumption of electricity for lighting purposes (kWh);

1,10 – coefficient that considers power losses within the network;

$\cos \Phi$ – power factor of the network that depends on the number and type of charges (an average of 0.75);

P_i – Nominal power of indoor lighting equipment (kW);

P_o – Nominal power of outdoor lighting equipment (kW);

K_1, K_2 – Simultaneity coefficients of electricity consumption within the network that represent an average of: $K_1 = 0.70$ for less than 100 lighting units used in order to light up inner space, $K_2 = 0.74$ for less than 100 lighting units used in order to light up external space, and 0.68 for more than 100 lighting units.

The nominal power of the indoor and outdoor lighting equipments is calculated by taking into account the number of lighting units, the unitary power of a lighting unit as well as the number of functioning hours.

$$P_i, P_o = \frac{N_{i,o} \times P_{u,i,e} \times t}{1000} (kW) \quad (8)$$

where: $N_{i,o}$ represents the number of indoor and outdoor lighting up units;

$P_{u,i,e}$ – power of an indoor/outdoor lighting up unit (W);

t – inner/external functioning time of the lighting unit during a year (hours);

1000 – changing W into kW.

One might assume that the number of lighting units used for inner spaces is 75, each having a power of 75 W; the functioning time of each lighting unit per year is of 1900 hours; the number of lighting up units used for external space is 100, each having a power of 100 W; the functioning time of each lighting unit per year is of 3600 hours. Introducing the data in relation (8) one gets the following:

$$P_i = \frac{75 \times 75 \times 1900}{1000} = 10687,50 \text{ kW/ year}$$

$$P_o = \frac{100 \times 100 \times 3600}{1000} = 36000 \text{ kW/ year}$$

The size of electric lightning expenses is the following:

$$E_{xe} = P \times Q_e = p_{eu} \times \frac{1,10}{\cos \phi} \times (K_1 \times P_i + K_2 \times P_o) \quad (9)$$

Knowing the fact that the estimated price of a kWh (p_{eu}) is 450 lei and introducing the data in relation (9), one gets the following:

$$E_{xe} = 450 \times \frac{1,10}{0,75} (0,70 \times 10687,50 + 0,68 \times 36000) =$$

$$= \frac{15820818,75}{0,75} = 21094425 \text{ lei/year}$$

Further one can determine unitary expenses with electricity for lightning during the budget year:

$$C_e = \frac{E_{xe}}{Q_c} \quad (10)$$

Introducing data in relation (10), one gets the following:

$$C_e = \frac{21094425}{705600} = 29,89 \text{ coal/ton}$$

The establishing of the level of expenses determined by thermal energy consumption used in order to warm administrative spaces includes heat consumption to warm those spaces as well as the cost of a G calorie.

Table 3

The size of heat losses coefficient

Type of building	Value of coefficient Kcal/ cm
Brickwork or finished reinforced concrete buildings	40
Not finished closed brickwork or reinforced concrete buildings	45
Wooden provisional buildings	50

The level of expenses determined by the heating of administrative spaces will be the following:

$$Ex_{te} = p_{eu} \times Q_{te} = p_{teu} \times (\bar{t}_i - \bar{t}_e) \times V_i \times L_i \times T \quad (12)$$

where: p_{teu} represents the price of a k calorie;

T - the number of days, within a year, when space heating is provided.

Knowing that external average temperature is – 5 Celsius degrees, indoor average temperature is 18 Celsius degrees, the inner space volume that is to be heated is 500 cm, the coefficient of heat losses is 40 kcal/cm, the estimated tariff of a kcal is 21,8 lei/kcal, and the number of the days when space heating is provided is 150 within a year, one can determine the level of the expenses determined by heating administrative spaces:

$$Ex_{te} = 21,8 \times [18 - (-5)] \times 500 \times 40 \times 150 = 1504200000 \text{ lei/year}$$

Afterwards, one can determine unitary expenses with thermal energy per budget year, employing the following relation:

$$E_{te} = \frac{Ex_{te}}{Q_c} \quad (13)$$

Heat consumption can be calculated by using the following formula:

$$Q_{te} = (\bar{t}_i - \bar{t}_e) \times V_i + L_i \quad (11)$$

where: Q_{te} represents thermal energy consumption for heating;

$\bar{t}_i$ - inner average temperature to be attained

(Celsius degrees);

$\bar{t}_e$ - external average temperature taken into

consideration (Celsius degrees);

V_i - inner volumes of the buildings that are to be heated (cm);

L_i - global heat loss in order to increase by one degree the temperature per cm of the inner volume taking into consideration the nature of the building (k cal/ cm degree).

The size of losses is determined by taking into account the type of the building and is exhibited in Table 3.

$$E_{te} = \frac{1504200000}{705600} = 2131,80 \text{ lei/t}$$

The expenses determined by drinking water consumption as well as by that for special purposes have in view the existence of an irregularity of water consumption during working hours, the number of employees who consume water, water consumption per employee during a shift, water consumption for special purposes (cleaning, showers, etc), and the price of a cm of water.

Water consumption is calculated according to the following formula:

$$Q_{water} = K_1 \times (N_e \times A_e + A_{sp}) \quad (14)$$

where: Q_{water} represents the consumption of drinking water and of water for special purposes;

K_1 - irregularity coefficient of water consumption during a day (for coal mining industry = 1.4);

N_e - number of employees of the mining unit;

A_e - water consumption/ employee during a day;

A_{sp} - water consumption for special purposes (cleaning, showers) (l/ day).

The size of the expenses determined by water consumption will be the following:

$$Ex_{water} = p_{wu} \times Q_{water} = p_{wu} \times \frac{1}{1000} \times K_1 (N_e \times A_e + A_{sp}) \times T \quad (15)$$

where: Ex_{water} represents expenses determined by water consumption;

p_{wu} - tariff per 1 cm of water;

1000 - changing l into cm;

T - number of working days per year.

Knowing that the estimated tariff per 1 cm of water is 1100 lei, the number of employees of the mining unit is 3400, water consumption per employee during a day is 3 l of water, water consumption for special purposes is 90000l/ day, and the number of working days is 240 one can determine the level of the expenses determined by water consumption:

$$Ex_{water} = 1100 \times \frac{1}{1000} \times 1,4 \times (3400 \times 3 + 90000) \times 240 = 37033920 \text{ lei/year}$$

For the budget year, unitary expenses are determined owing to the following formula:

$$E_{water} = \frac{Ex_{water}}{Q_c} \quad (16)$$

$$E_{water} = \frac{37033920}{705600} = 52,48 \text{ lei/t}$$

Employing similar procedures and using the existing financial norms, one can determine the level per product unit of the other categories of indirect expenses (cleaning stuff, buildings capital repairs, office stuff, etc)

The model of the budget of production unitary cost elaborated at the level of a mining unit for year N is exhibited in Table 4.

Table 4

The budget of unitary cost proper to the product "extracted coal"

Specification	Estimated year N-1		Provisioned year N	
	(thousand lei)	(lei/ t)	(thousand lei)	(lei/ t)
Quantity (t)	660,2		705,60	
Raw materials and direct materials	6856541,83	10378,29	8902449,36	12616,85
Direct salaries	32464930,68	49140,00	36726813,88	52050,47
Contributions to social insurance system, to unemployment fund proper to direct salaries	12985972,27	19655,99	14690676,00	20820,11
Electricity	7395701,48	11194,38	9438105,60	13376,00
Technological fuel	209317,54	316,83	304614,57	431,71
Amortizing fixed assets	982004,00	1486,39	995111,00	1410,30
Total direct expenses	60894467,80	92171,90	71057770,41	100705,46
Equipments maintaining and functioning expenses	1350000,00	2043,40	1350000,00	1913,26
Section's general expenses	1850000,00	2800,22	1850000,00	2621,88
Administration general expenses	3599350,00	5448,09	3781200,00	5358,84
Total complete cost	67693817,80	102463,62	78038970,41	110599,45

References

- Dima I.C., Man M. 1999. *Managementul productiei industriale*, Romanian Academy Publishing House, Bucharest
Dima I.C., Man M. 2003. *Control de gestiune*, AGIR Publishing House, Bucharest
Man M. 1998. *Contabilitate de gestiune si calculatia costurilor*, "Scrisul romanesc" Publishing House, Craiova

Recommended for publication by the Editorial board

EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT

J. Paunkovic¹, N. Paunkovic¹, S. Milutinovic², S. Zikic¹

¹ Faculty for Management, 19000 Zajecar, Megatrend University, Serbia E-mail jane@fmz.edu.yu

² Faculty of Occupational Safety, University of Nis,

ABSTRACT. Faculty for Management, Zajecar, Serbia, Bulgarian partner and a number of European Universities and institutions with experience in education and implementation of sustainable development, have established cooperation in order to develop a series of courses in "Strategic Leadership For Sustainable Societies" for participants from neighboring districts in Serbia and Bulgaria. The aim of the program is to educate policy makers, municipal officers and elected officials, as well as NGO staff who are, or should be, directly responsible for local sustainable development planning and implementation. Internationally recognized methodology for guiding strategy towards sustainability is used to facilitate process of de-coupling environmental impacts and degradation from economic growth, and to advance innovation and business to operate in more eco-efficient way. There are three basic interrelated applications of this methodology: strategic visioning, building a learning platform and integrating sustainable practices through involvement, action, innovation and continuous learning. Furthermore, this program will support organizations interested in adopting sustainable development practice into their management framework.

ОБУЧЕНИЕ ПРЕЗ ЦЕЛИЯ ЖИВОТ

И. Паункович¹, Н. Паункович¹, С. Милоотинович², С. Зикич¹

¹ Факултет по мениджмънт, 19000 Зайчар, Университет Мегатренд, Сърбия, E-mail jane@fmz.edu.yu

² Факултет по безопасност на труда, Университета в Ниш,

РЕЗЮМЕ: Факултетът по мениджмънт в Зайчар, Сърбия, български партньори и много европейски университети и институции с опит в образованието и осъществяване на обучение през целия живот, установяват сътрудничество, за да развият серия от курсове по „Стратегическо ръководство за стабилни общества“ за участници от съседните на Сърбия и България, региони. Целта на програмата е обучение на политици, общински служители и служители на изборна длъжност, както и персонала на неправителствени организации, които са и трябва да бъдат директно отговорни за непрекъснатото развитие и реализиране на проекти на местно ниво.

Международно призната методология за стратегическо управление на обучението през целия живот, е използвана за да намали процеса на въздействие върху околната среда, деградацията на обществото вследствие бързо развиващата се икономика, да насърчи новаторството и създаде среда за по-ефективен бизнес. Три са основните приложения на тази методология, които са взаимосвързани: стратегическа далновидност, изграждаща учебна платформа и интегриращи практики чрез участие, действие и въвеждане на нови методи за непрекъснато обучение. Освен това тази програма ще поддържа интереса на организацията в усвояване на практиката за обучение през целия живот в тяхната управленска мрежа.

Introduction

Creating a sustainable future, economically, socially and environmentally requires governments, society, organizations and individuals to rethink how we use our resources, how we interact, and what we want to achieve. Some of our behaviors are causing irreparable damage that threatens the continued survival of our species and planet. Sustainable development offers the opportunity of a new course, towards a better future (SIGMA project, 2003).

Sustainable development has been defined as development that meets the needs of the present generations without compromising the ability of future to meet their own needs. There has been a major shift in European Union (EU) policy during the past decade in respect of employment, education, training and the environment. Much of these changes are encapsulated in the EU environmental policy framework the Sixth Environmental Action Program – EAP (Environment 2010: Our Future, Our Choice EU, 2001). Throughout the new EAP, greater emphasis is placed on the integration of environmental concerns into wider economic and social policies through the new policy doctrine of sustainable

development. This contains some wide-ranging proposals including a commitment to including sustainable development as the core concern of all EU policies. There is also an increasing body of evidence that companies that take a more sustainable approach enjoy positive benefits (World Bank, 2000, 2001a, 2001b, 2001c). The nature of these rewards varies for different organizations and is dependent on their particular sector, strategy and stage of development. In the long term, sustainable development will have benefits for both the organizations themselves and the economy as a whole, as the competitive advantage of reputational benefits, operational efficiency, innovation and lasting value take effect. It is crucial to enable sustainable development to become an integral part of the mainstream business model of the future.

Sustainable development in Serbia and Bulgaria

Principles of good governance in municipalities, including effective and efficient use of resources, are the most critical to strengthening the democratic process in Serbia. One of the greatest challenges in this process lies in the lack of professional and organizational knowledge relating to internationally recognized campaigns for the sustainable development of cities and towns, notably the Local Agenda 21

campaign (LA21) articulated at the 1992 Earth Summit (UN Conference on Environment and Development) in Rio de Janeiro, and developed into Local Action 21 at the World Summit on Sustainable Development in Johannesburg in 2002. Serbian municipalities are not currently equipped—in material or human resources—to plan for sustainable development and participate in this worldwide movement to formulate action plans, avert environmental devastation, and assure the long-term viability and stability of societies. In December 2004, the National Assembly of the Republic of Serbia adopted a set of environmental protection laws that are in line with the EU Directives and their adoption is a significant step forward to harmonizing with the European Standards regulating environmental protection. In parallel, some initial work has been done on drafting the National sustainable development strategy. Local governments in Serbia developed their own strategic framework for sustainable development. LSDS formulation process was done by Serbian Association of Towns and Municipalities (Standing Conference of Towns and Municipalities – SKGO), supported by Norwegian Association of Local and Regional Authorities – KS) under the Program for Environmental Protection and Sustainable Development in Serbian Towns and Municipalities 2004 – 2006. Local sustainable development strategy paper was adopted at the National Conference of Local Sustainable Development in Belgrade, May 26th 2005.

The Government of Bulgaria has also endorsed Agenda 21, the plan of action for Sustainable Human Development agreed by the international community on the occasion of the 1992 Rio United Nations Conference on Environment and development. In the wider context of its Environment Strategy, Bulgarian Government has initiated the implementation of a Capacity 21 program with UNDP support. The Capacity 21 project is currently being implemented under the coordination of a National Commission for Sustainable Human Development chaired by the Deputy Prime Minister. It aims at promoting a structured and constructive policy dialogue to identify the Bulgaria specificities of SHD, the appropriate approaches to achieve it, including through the implementation of a Bulgarian Agenda 21. Recently, some efforts to participate in sustainable development movement have been made in both Serbian and Bulgarian municipalities in neighboring districts Zajecar and Vidin, but they still suffer from the lack of contemporary strategic planning mechanisms. There is a considerable gap between long-term plans (obligatory by the law) and the short-term “project documentation” and annual investment programs prepared by the municipalities. We have developed the program “Strategic Leadership For Sustainable Societies” with aim to educate policy makers, municipal officers and elected officials, as well as NGO staff who are, or should be, directly responsible for local sustainable development planning and implementation. Furthermore, number of organizations in industry, tourism, agro business, education, health, communications, press, entrepreneurship etc., in both Serbia and Bulgaria, will benefit from the implementation of this highly structured and practical management system with defined methodology for sustainable development interventions.

Methods

“Social marketing” methods

Although strategies of sustainable development have been successfully presented at government level, in neighboring Serbian and Bulgarian municipalities Zajecar and Vidin there is still a general lack of awareness about sustainability at all levels, and inadequate coordination among possible implementing subjects including general public, municipal officers, NGOs, professional association and, more importantly, among legislators and key-decision makers. There is crucial role of the communication component to gain the understanding and support of these key actors. It is also dependent on the reach of existing mass media and on the availability of other channels of communication at the community level. The awareness and practices of people with regard to culture of sustainability need special attention. Basically, we need to apply commercial marketing techniques to achieve a social objective. Although the primary objectives of consumer marketing and social marketing sometimes differ very significantly, their techniques are becoming increasingly similar. It is essential that social marketing of sustainable development become a collective effort involving environment and sustainable development professionals along with specialists in marketing management and communication.

Sustainable Development Methodology

There is a wide range of existing codes of conduct and best practice, business principles and guidelines for sustainable development. In the process of planning our activities we have used the framework derived from a number of key sources including: The Rio Declaration, World Business Council on Sustainable Development UN Global Compact, The Global Sullivan Principles, The OECD Guidelines for Multinational Enterprises, or Amnesty International's, Human Rights (Sida, 1997, 1998, Dfes 2003, WR, 2001). As a guiding methodology for introduction of sustainable development we choose the SIGMA project (SIGMA Guiding Principles and SIGMA Management Framework, 2003), and The Natural Step Framework (TNS). The SIGMA Project – (Sustainability Integrated Guidelines for Management) was launched in 1999 by the British Standards Institution, Forum for the Future, and AccountAbility, with the support of the UK Department of Trade and Industry (DTI). A key issue for organizations that want to respond to the challenge posed by sustainable development is how to take effective action. SIGMA provides a clear, practical, integrated framework for organizations. It allows an organization to build on what it has, to take a flexible approach according to its circumstances and to reduce duplication and waste by seeing how different elements can fit together. The SIGMA Management Framework is a cycle of four flexible implementation phases: leadership and vision; planning; delivery; and review, feedback and reporting. Organizations may enter and move through the phases at different speeds and give different phases, different emphasis depending on their individual circumstances, the availability of resources and the level of maturity of their sustainable development policies, strategies and programs. The SIGMA Management Framework may be used: to integrate existing management systems, building on existing approaches, to establish a stand-alone management system as guidance to deepen and broaden existing management practice without the formal structure of a

management system. In order to ensure compatibility with existing practice, the SIGMA Management Framework is modeled on approaches wide-spread in formal and informal management systems. The 'Plan, Do, Check, Act' model that underpins the SIGMA Management Framework is familiar to many organizations and has the benefit of being both practical and effective in delivering improved organizational performance.

The TNS Framework is a methodology developed by The Natural Step (Checkland, 1999). The Natural Step is an international organization that helps organizations move strategically toward sustainability. It enables organizations to create optimal strategies for dealing with the present-day situation, by incorporating a perspective of a sustainable future. Today's perception of what can be achieved never determines the direction of change, solely pace. This results in investments and activities that not only move the organization toward sustainability, but also maximize short-term profitability and long-term flexibility. The Natural Step framework is used by over 100 organizations, including many global corporations in Europe and the United States, to provide strategic direction for their sustainability initiatives. The framework does not prescribe detailed actions. Once an organization understands the framework it identifies and specifies the detailed means by which to achieve the strategy, because it knows its business best. The steps in the planning process are: understanding and discussing the system conditions for sustainability, describing and discussing how the company relates to the system conditions in today's situation, creating a vision of how the company will fulfill its customers needs in the future while complying with the system conditions, and specifying a program of actions that will take the company from today's situation to the future vision.

Program activities

The aim of the educational part of the program for each participant is to have an understanding of framework for sustainable development and be able to apply the framework, in a range of situations, for an analysis of problems as well as creation of solutions; to develop enhanced leadership capabilities and the ability to inform and empower through an improved awareness of organizational and personal learning as well as improved presentation, facilitation and coaching skills. The main activities of the program are presented in Table 1.

Table 1

STRATEGIC VISIONING CONFERENCE
TRAINING OF TRAINERS
WORKSHOPS FOR PROFESSIONS
PILOT PROJECTS FOR IMPLEMENTATION OF SD IN ORGANIZATIONS
IMPLEMENTATION OF PILOT PROJECTS FOR SD IN ORGANIZATIONS
FINAL CONFERENCE

Activity "Strategic visioning conference"

The initial step in this program, a part of strategic visioning process, is the organization of the top level Strategic Visioning Conference. The goal of this activity is to present the main

concepts of sustainable development to Policy makers and Opinion leaders in municipalities and business communities and raise awareness of general public in neighboring communities in Serbia and Bulgaria. Structure of the conference is based on "Social marketing" method developed by marketing and communications specialists. Presentations at the conference are based on interrelated themes:

- Principles of sustainability.
- The business benefits of sustainable development.
- Action planning.

Expected outcome of the conference is to disseminate effective messages about sustainable development and create shared strategic vision and compelling aspirations within the framework of sustainable society in Serbian and Bulgarian municipalities.

Activity "Training of the trainers"

"Training of the Trainers" is organized in cooperation with European Universities and institutions with experience in education and implementation of sustainable development (The Natural Step, SIGMA, Professional Practice for Sustainable Development (PP4SD) (Baines, 2001). Training structure is based on framework developed by Martin and Hall (Martin, 2002, 2004).

Activity "Workshop for professions"

Trainers who complete training in sustainable development will develop original educational platform for particular business enterprises, based on the same shared principles. Their obligation is to deliver one or two day Workshops for professionals adopted to meet the needs of their specific audience including intercultural management principles. Workshops for professions will be organized for members of management teams from: industry, tourism, agro business, education, health, and communications, entrepreneurs, municipal officers, NGOs. Participants of this course will be responsible for delivering the concept of sustainability and development of projects for implementation of sustainable development in their own organizations.

Activity "Development of pilot projects for implementation of SD in organizations"

Expert team will be established to support organizations interested in adopting sustainable development practice into their management framework. This activity will be based on The SIGMA Management Framework, and additional education will be organized for participants from these organizations. At the same time expert team will support development of particular projects for implementation of sustainable development measures in organizations.

Activity "Implementation of pilot projects for SD in organizations"

Few small scale pilot programs developed in previous phase of the project will be implemented in organizations. Following activities in organizations will be supported: measures to promote energy and water saving, efficient waste management, rationalization of consumption and encouragement of usage of renewable resources in the facilities, measures to promote healthy life styles.

Activity "Final conference"

Final conference is organized on the same "Social marketing" principles developed for Strategic Visioning Conference. This kind of the events has an important purpose in raising public awareness for sustainability. The main activity of the conference will include media presentation of the Project activities. Exhibitions of Sustainable Development Implementation projects will contribute to audiovisual effects of presentations.

Discussion

Although both Serbian and Bulgarian governments have adopted laws in line with the EU Directives and made a significant step forward to harmonizing with the European Standards regulating environmental protection, municipalities in neighboring districts Zajecar and Vidin are not currently equipped - in material or human resources - to plan for sustainable development and participate in this worldwide movement to formulate action plans, avert environmental devastation, and assure the long-term viability and stability of societies. Municipalities still suffer from the lack of contemporary strategic planning mechanisms. This project is pursued with the aim to educate policy makers, municipal officers and elected officials, as well as NGO staff directly responsible for local sustainable development planning and implementation. Furthermore, numerous organizations in both Serbia and Bulgaria, in fields of industry, tourism, agro business, education, health, communications, entrepreneurship will benefit from the implementation of highly structured and practical management system and defined methodology for sustainable development interventions. Faculty for Management Zajecar will make a substantial contribution to a network of practitioners in sustainable development who will be able to implement their knowledge in their own organizations. Additional outcome of the program will

be public awareness on both sides of the border, information and experience exchanges between Serbian and Bulgarian partners, bilateral visits, support for Serbian- Bulgarian business partnership network as well as development of joint projects and presentation.

References

- Baines, J. J. Brannigan, and S. Martin, 2001. Professional Partnerships for Sustainable Development. London: Institution of Environmental Sciences.
- Checkland, P., 1999. Systems Thinking, Systems Practice. Chichester: Wiley
- Martin, S. 2002. "Sustainability, Systems Thinking and Professional Practice". *Planet*, 4: 20-21.
- Martin, S. and A. Hall, 2002. "Sustainable Development and the Professions". *Planet*, 3: 17-18.
- Martin, S., J. Cohen, and M. Martin, 2004. Opportunities for sustainable development in the learning and skills sector: a policy analysis. London: The Learning and Skills Development Agency.
- Sida, 1998. Care of the Environment -Sida's Programme for Sustainable Development, Sida, Stockholm.
- Sida, 1997. Poverty Reduction. Sida's Programme for Reducing Poverty, Sida., Stockholm.
- DfES, 2003. Sustainable Development Action Plan for Education and Skills <http://www.dfes.gov.uk/sd/action>
- SIGMA, 2003. The Sigma Guidelines. Putting Sustainable Development into Practice - A Guide for Organisations. <http://www.projectsigma.com>.
- World Bank, Washington D.C., 2000. Reducing Vulnerability to Environmental Variability.
- World Bank, 2001a. World Development Indicators 2001. Washington D.C.
- World Bank, 2001b. World Development Report 2000/2001 - Attacking Poverty. New York, Oxford, University Press.
- World Resources Institute, World Resources, 2001,

Recommended for publication by the Editorial board

МЕТОДИ НА ОБУЧЕНИЕ ВЪВ ВИСШИТЕ УЧЕБНИ ЗАВЕДЕНИЯ

Антоанета Георгиева¹ Никола Николов² Нина Николова³ Лъчезар Георгиев⁴

1. ПГ "Св. Климент Охридски," гр. Б. Слатина
2. ПАГ "Никола Йонков Вапцаров", гр. Б. Слатина
3. ИЯИЯЕ – БАН, 1784 София
4. Минно – геоложки университет "Св. Ив. Рилски", 1700 София

РЕЗЮМЕ: В доклада са анализирани съвременни методи и подходи прилагани за обучение на студенти във висшите учебни заведения. Отразени са проблемите за теорията на дидактиката във висшето образование. Направен е анализ на класификацията на методите за обучение. Разгледани са основните видове упражнения и основните изисквания към тяхното структуриране.

METHODS OF TEACHING AT THE UNIVERSITIES

Antoaneta Georgieva¹ Nikola Nikolov² Nina Nikolova³ Lachezar Georgiev⁴

ABSTRACT. Analysis of the modern methods and approaches which are applied to teaching of students at the universities is of this study. The problems of the theory of didactics in the high school is reflected. The classification of the methods is analysed. A basic types of exercises and requirements for their structure is examined.

I. Увод

Методите на обучение заемат важно място в теорията на дидактиката за средното образование. Проблемата за теорията на дидактиката във висшите учебни заведения не е разработен.

Кандидатите за асистиенти полагат конкурсен изпит за нивото на научната им подготовка и въобще не се проверява педагогическата, психологическата и методическата им подготовка. Докторантите са бъдещи преподаватели във висшите учебни заведения, но не изучават теория на дидактиката, психология и методика на обучението.

Анализиран са някои основни методи на обучение в работата със студентите и някои основни дейности, които се извършват от преподавателите.

Методът (от гръцкото методос – път за изследване, за познаване, за теория, за учене) е форма за практическо и теоретично усвояване на действителността, изхождащо от закономерностите на природата, обществото и мисленето, път, начин за постигане на определени резултати в познанието и практиката.

II. Класификация на методите

Съществуват много класификации на методите, съставени по различни признаци.

В таблица 1 са показани методи на обучение, преподаване и учене по Махмутов (Махмутов 1975).

Таблица. 1 Методи на обучение

№	Методи	Общи методи на обучение	Бинарни методи	
			Методи на преподаване	Методи на учене
1	Методи на изложение	Монологично изложение	Информационно-съобщаващ	Изпълнителски
2		Показно изложение	Обяснителен (илюстративно-обяснителен)	Репродуктивен
3		Диалогическо изложение	Инструктивен (инструктивно-програмиран по Н.М.Мочалова)	Продуктивен-практически (продуктивен-алгоритмичен по Мочалова)
4	Методи на организация и управление	Евристичен	Обяснително-подбуждащ	Частично-търсещ
5		Изследователски	Подбуждащ	Търсещ

При първите два метода на обучение преподавателят се изяснява предимно като носител на нова информация, поради което те се наричат още методи на изложение.

Последните три метода се характеризират с преобладаване на организационна и управленческа дейност на преподавателя, затова се определят като методи на организация и управление.

Методът “Диалогическо изложение” е междинен, свързващ двете групи методи, т.е. играе подготвителна, преходна роля. Общите методи на обучение отразяват взаимовръзката между трите компонента на обучението: съдържание, преподавател и студент.

Съставни елементи на методите на обучение са похватите. Според (Мочалова 1979) в състава на всеки от общите методи влизат три групи похвати:

- похвати за преконструиране на учебното съдържание
- похвати на преподавателя
- похвати на учебно-познавателната дейност (на учене).

1. Според източника на информация методите се делят на:
1.1 Словесни:

- а) разказ б) беседа в) обяснение г) лекция д) работа с книги и научни списания.

1.2. Нагледни

- а) наблюдение б) демонстрация

1.3. Практически

- а) упражнения б) лабораторна работа в) практическа работа.

Въпросът за оптималния подбор на методите няма еднозначно решение. Подборът на методите е една творческа дейност на преподавателят.

Във висшите учебни заведения традиционен метод от словесните е лекцията, а от практическите – упражнението.

Лекцията предполага устно изложение на учебния материал, което се отличава с по-голям обем от разказа, с по – сложни логически построения, образи, доказателства и обобщения.

При лекцията преподавателят трябва да използва най – различни похвати за поддържане на вниманието продължително време, за активизиране мисленето на студентите, за осигуряване на логическо запомняне, убеждаване, доказване, аргументиране, класифициране, систематизиране, обобщаване и др.

При лекцията преподавателят трябва да извърши следните дейности:

1. Обмисляне и записване на черната дъска (или показване чрез мултимедия) плана на лекцията.
2. Логически стройно и последователно изложение на всяка точка от плана.
3. Изводи след всяка точка.
4. Разкриване на логическите връзки при преминаване към следващ раздел.
5. Достъпност и яснота на изложението, да се обяснат термините, да се подберат примери и илюстрации, да се използват разнообразни средства за онагледяване.
6. Преподавателят трябва да подчертава ясно това, което е необходимо да се запише, еднозначно да повтаря някои фрази, за да улесни записването.

7. Да дава литературни източници, които чрез самостоятелна подготовка могат да се проучат от студентите.

III. Видове упражнения

Под упражнение се разбира съзнателно повтаряне на дадени действия, за да се постигне или усъвършенствува даден образец, за да се формират умения и навици съобразно даден еталон. Упражнението не е само механично, репродуктивно повторение, то съдейства за решаването на разнообразни други дидактически задачи, като задълбочаване разбирането за смисъла на научните знания, трайно фиксиране на знания, умения и навици, развитие на умствените операции, усъвършенстване на операционната стойност на знанията, уменията и навиците, предотвратяване забравянето, развитие на общите способности.

1.Упражнения

1.1 Упражнения по образец

Външно тези упражнения изглеждат чисто механично повторение на образца, но преподавателят трябва да се стреми студентите да осъзнаят смисъла на извършените операции.

1.2. Коментирани упражнения

При тези упражнения студентите осмислят всяко действие, преди да са го извършили. Коментирани упражнения подпомагат преподавателя да внесе корекции в действията на студентите и да поправи своевременно грешките им.

1.3. Вариативни упражнения

Основната цел на вариативните упражнения е прилагането на знанията при нови условия. Колкото по – сполучлив е анализът на новите условия, толкова по – голяма е вероятността упражненията да бъдат по – успешни.

2. Изисквания към упражненията

2.1. Преподавателят да фиксира целесъобразно синтетичните и аналитичните упражнения, за да имат по – голям психо – дидактичен ефект.

2.2 Студентите трябва ясно да осъзнават целта на упражнението, да имат ясни цели, които лежат в основата на уменията и навиците.

2.3. Упражненията трябва да варират както по съдържание, така и по форма, за да осигуряват по – добри възможности за трансфер.

2.4. Пристъпването към усвояване на нови умения и навици, на нови операции да се съпровожда от демонстрация на преподавателя, съчетана с обяснения, за да се постигнат по – добри резултати.

2.5. В зависимост от сложността на упражненията те могат да се изпълняват или изцяло, или на части, за да не се допусне нарастване на грешките.

2.6. При упражненията постепенно трябва да се увеличава степента на самостоятелност на студентите.

2.7. Упражненията трябва да бъдат степенувани по – трудност.

На фигура 1 е показана принципна схема за структуриране на упражнение.



Фиг.1. Структура на упражнение

IV. Заключение

В доклада са анализирани методите за поддържане на вниманието, активизиране мисленето на студентите и тяхната самостоятелна подготовка.

Опитът да бъде изградена система от общодидактически методи във висшите учебни заведения съвсем не означава, че се отричат установените от многовековното развитие на дидактиката и училищната практика методи на обучение – разказ, беседа, лекция, демонстрация, управление, самостоятелна работа на студентите.

В реалния учебен процес традиционните методи могат да служат като средство за реализация на общодидактическите методи, тъй като всеки общодидактически метод може да бъде осъществен чрез най-разнообразни съчетания от методи.

Литература

Андреев, М. 1981. Дидактика. С.
 Ганчев, И. 1998. Методика на обучението по математика. С.
 Махмутов, Н. 1975. Проблемное обучение. М.
 Мочалова, Н. М. 1979. Проблемы промного обучения и принципы их применения. К.

Препоръчана за публикуване от Редакционна колегия

МАРКЕТИНГОВИ ИЗМЕРЕНИЯ НА СПОРТНИТЕ ПОТРЕБНОСТИ НА СТУДЕНТИТЕ ОТ МГУ "СВ. ИВАН РИЛСКИ"

Бисер Цолов¹, Йордан Иванов²,

¹Национална спортна академия „Васил Левски“, София, Студентски град

²Минно-геоложки университет „Св. Ив. Рилски“, София, 1700

РЕЗЮМЕ: За решаването на спортологичните проблеми на студентите е необходимо провеждането на специализирани маркетингови проучвания за установяване на техните интереси и потребности за спортуване, както в редовния учебен процес по физическо възпитание, така и извън него. Това в най-голяма степен произтича от факта, че спортно-образователната дейност в рамките на образователната система може да се разглежда като разновидност от продукти (спортни услуги, уроци, занимания, които в своето съдържание имат както социални, така и пазарни характеристики).

В тази връзка проведохме серия изследвания със студенти от МГУ „Св. Иван Рилски“, които имаха характера на маркетингови проучвания и чийто резултати са обобщени в публикацията. По този начин бе възможно да бъдат диференцирани някои основни проблеми пред спорта в университета и в други висши училища, и да бъдат изведени и обобщени определени маркетингови аспекти в потребностите на студентите.

MARKETING STUDIES OF THE SPORT STUDENTS NEEDS OF THE UNIVERSITY OF MINING AND GEOLOGY "ST. IVAN RILSKI"

Biser Zolov¹, Jordan Ivanov²

¹National Sport Academy "Vasil Levski", Studentski grad, Sofia

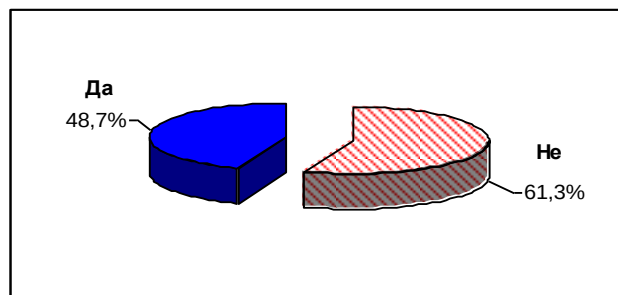
²University of Mining and Geology "St. Ivan Rilski", Sofia 1700

ABSTRACT: Conducting the specialized marketing studies for showing the student sport interests and their needs for the sport is needed for deciding sportological issues of the students, as of the regular the instructional trial by active education, so outside it as well. It is that because the sport educational activity can be considered as several of products (Sport utilities, classes, sport exercises that they have as a social, the market characteristics as well so) in the educational system. In this connection we held a series of studies with students of the UMG "St. Ivan Rilski". In the paper are generalized the obtained results were the marketing examines by nature. So it was possible for to be differentiated some base issues for the university sport, as well the certain marketing aspects in the needs of the students to be deduced or keynoted.

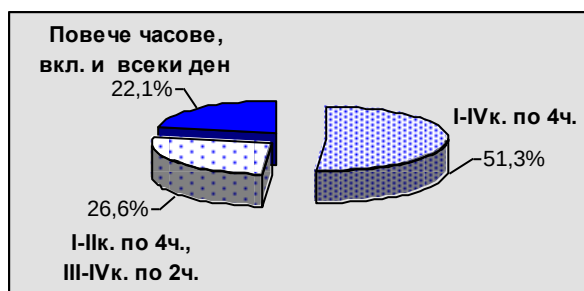
В периода 1998-2005 година проведохме серия изследвания със студенти от МГУ "Св. Иван Рилски", които имаха характера на маркетингови проучвания ([2, с. 135-139]; [3, с. 60-67]; [7, с. 117-119]; [5, с. 48-51] и други непубликувани). Бяха изследвани потребностите и отношението им към заниманията по физическо възпитание както в редовния учебен процес (уроци в задължителна и факултативна форма), така и извън него (в свободното време). По този начин бе възможно да бъдат диференцирани някои основни проблеми пред спорта в университета и в други висши училища, и да бъдат изведени определени маркетингови аспекти в потребностите на студентите.

Анализът на проведените изследвания извършихме в три направления: 1. Анализ на общени данни от анкетни проучвания с маркетингова насоченост. Общият обем на изследваните бе 380 (274 мъже и 106 жени) студенти в МГУ "Св. Ив. Рилски", обучавани в задължителната форма по физическо възпитание. 2. Анализ на целенасочено изследване за спортуване в свободното време със 88 студенти от български висши училища. 3. Анализ на промяната в отношението и потребностите на студентите след извършен маркетингов експеримент.

В първото направление на проучване бе установено, че основният проблем пред учебния процес по "Физическо възпитание и спорт" в МГУ "Св. Ив. Рилски", характерен и за други висши училища у нас, е свързан с малкия (абсолютно недостатъчен) хорариум от задължителни часове. Впрочем, отношението на студенти по този проблем кореспондира с техните потребности и е изразено на фигури 1 и 2.



Фиг. 1. "Считате ли, че хорариумът от задължителни часове по Ф.В и спорт в МГУ "Св. Ив. Рилски" е достатъчен, т.е. в I и II курс по 1 занимание (по 2 уч. ч.)?"



Фиг. 2. "Ако отговорът Ви на предходния въпрос е НЕ, посочете как би трябвало да изглежда разпределението на часовете?"

Допитванията, които проведохме с преподаватели изведоха на преден план три основни причини, поради които хорариумът от задължителни часове не е увеличен и не отговаря на законовите изисквания [6, с. 104]:

- Неразбиране от страна на академичното ръководство на университета на здравно-социалната роля на спорта в учебния труд и ежедневието на студентите.
- Съществуващи нормативни пречки (неясна стратегия на държавата) за по-сериозно застъпване на физическите упражнения и спорта в учебния процес и свободното време на студентите.
- Преимущество пасивни позиции на катедрата по "Физическо възпитание и спорт" и непоследователността ѝ при изразяване на ясна позиция за увеличаване на обема от задължителни часове за отделните курсове.

Показателни за желанията и потребностите на обучаваните са и отговорите на въпросите, които обединяват в себе си информация за предпочитаните от тях организационни форми на занимания по физическо възпитание и за избора им на вид спорт (фиг. 3 и табл. 1).



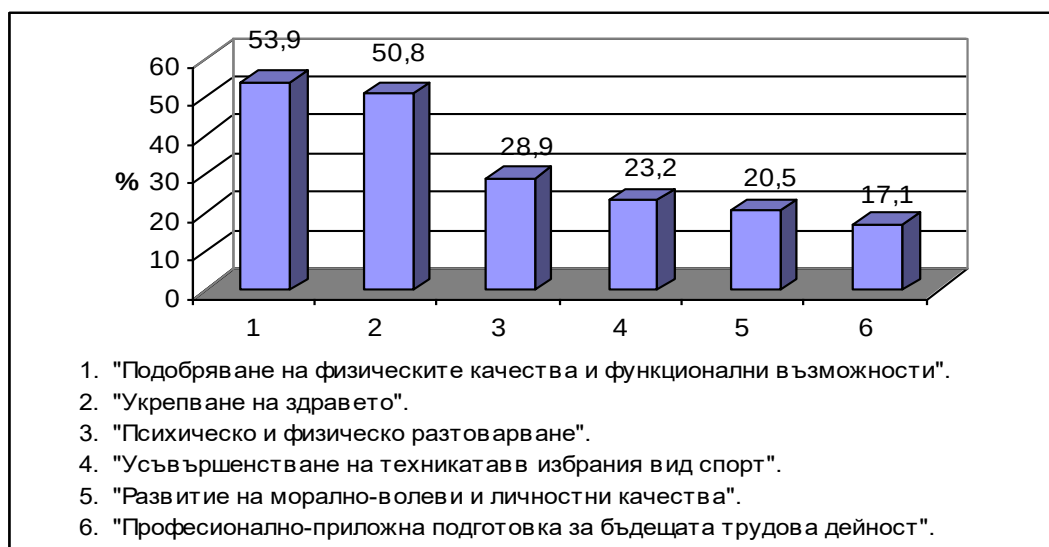
Фиг. 3. Предпочитана форма от студентите за участие в часовете по "Физическо възпитание и спорт."

Таблица. 1.

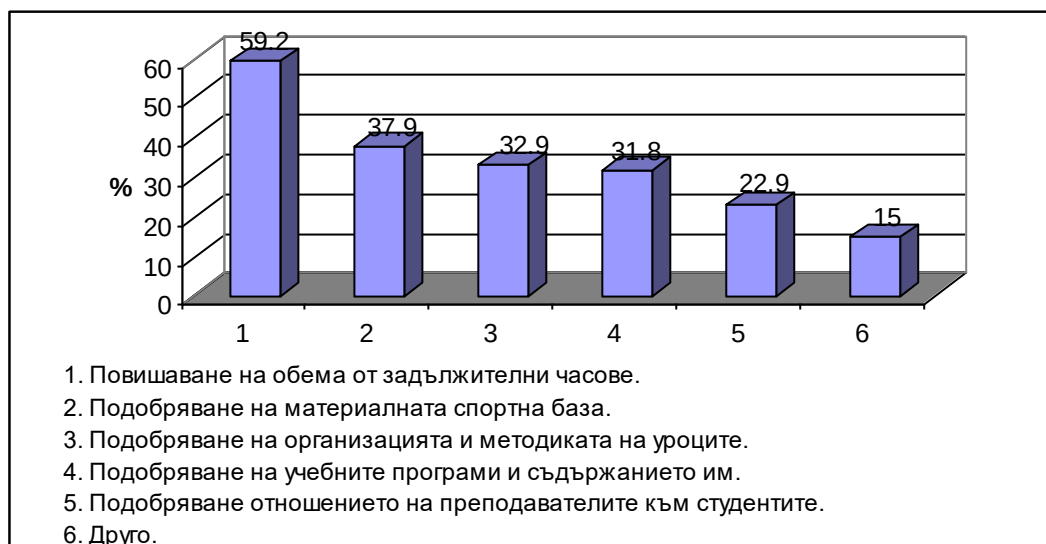
Предпочитан спорт за практикуване в часовете по физическо възпитание (Заб. Анкетираните са давали само по 1 отговор).

Вид спорт	% мъже	% жени
1. Футбол	36,9	10,4
2. Фитнес	23,7	23,6
3. Волейбол	13,9	9,4
4. Баскетбол	11,7	7,5
5. Плуване	4,4	13,2
6. Аеробика и каланетика	-	17,9
7. Лека атлетика	1,1	5,7
8. Други	8,3	12,3

Очакванията на студентите от участието им в учебния процес по физическо възпитание и спорт, както и с техните препоръки за подобряването на качеството му са посочени на фигури 4 и 5.



Фиг. 4. "Какво искате да получите като кумулативен ефект от участието Ви в часовете по физическо възпитание?"



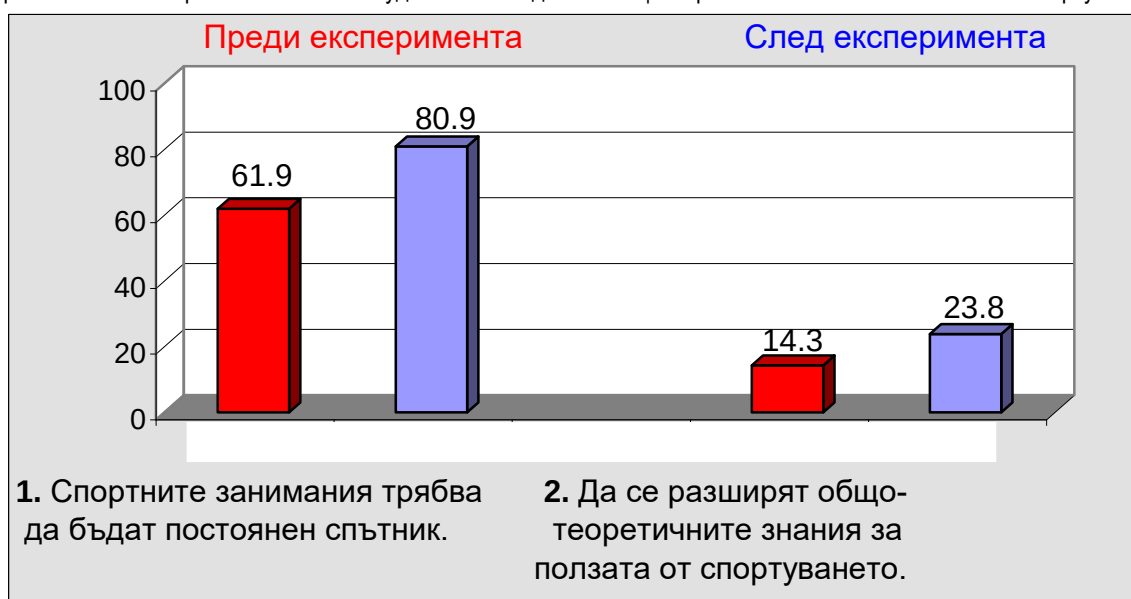
Фиг. 5. Препоръки за подобряване на учебния процес по "Физическо възпитание и спорт".

Второто направление на проучване бе насочено към изследване на спортуването в свободното време [5, с.48-51]. Обект бяха 88 студенти, подбрани на случаен принцип. Обработените данни показаха положителна нагласа у бъдещите висшисти за занимания с физически упражнения и спорт. В известна степен обаче тази нагласа се разминава в съществуващата практика. В тази посока студентите изразиха резерви в усилията на държавата да: отделя повече средства и създава условия за реконструкция, модернизация и ефективно използване на материалната спортна база; разработи стратегия за популяризиране на физическите упражнения и спорта като основа за здравословен начин на живот; създава (в т.ч. и правно-нормативни) условия за по-добро финансиране на спорта за всички, училищния и студентския спорт; съдейства за подобряване на координацията между държавните, обществените и частните спортни субекти при управлението на спорта и други.

Третото изследователско направление бе насочено към промяната в потребностите на студентите след

експериментално изучаване в продължение на една учебна година (2005/06 г.) на теоретичен спортно-интердисциплинарен курс. Експериментът бе проведен в МГУ "Св. Рилски" с група от 21 студенти чрез специално разработена анкетна карта [4, с.70-87], съдържаща 10 въпроса, всеки с по 4 отговора. Изискването бе анкетираните да изразят становището си по отделните въпроси преди и след експеримента в проценти, но така че общата сума от 4-те отговора да бъде 100%. Лекционният курс «Спортология и интелект» е включен в основната програма по "Физическо възпитание и спорт" с годишен хорариум от 46 учебни часа (лекции) и съдържа три основни модула: "Философски основи на спорта", "Общотеоретични основи на спорта за всички" и "Приложни основи на спорта за всички".

От фигура 6 се вижда, че след експеримента в най-голяма степен се увеличава потребността за практикуване на спортни занимания през целия жизнен цикъл, както и нуждата от разширяване на общотеоретичните знания за ползата от спортуването.



Фиг. 6. Промяна в потребностите за спортуване вследствие на проведен експеримент.

Извършените изследвания потвърждават необходимостта от промени в образователния процес по "Физическо възпитание и спорт" в МГУ "Св. Ив. Рилски" и в редица други ВУ, съобразно интересите и потребностите на студентите в няколко основни направления: увеличаване на хорариума от задължителни спортни часове; подобряване на съдържанието на учебните програми и на методиката на уроците; издигане образователното равнище на учебния предмет чрез даване на теоретични знания за използването на физически упражнения през целия живот като средство за здраве, жизненост и красота, за противодействие на негативните явления и за активна социализация в обществото.

Литература

Бъчваров, М., Б. Цолов, Й. Иванов. Спортологични потребности на българското общество. - "Спорт и наука", бр. 1, с. 93-101, 2005.

Иванов, Й., Б. Цолов. Резерви за ефективизиране на учебния процес по физическо възпитание във ВУЗ (по

материали от МГУ "Св. Иван Рилски"). В: Сб. "Личност, мотивация, спорт", бр. 4, с. 135-139, 1998.

Иванов, Й., Б. Цолов. Проучване отношението на новоприетите студенти в МГУ "Св. Иван Рилски" към изучаване на предмета "Физическо възпитание и спорт". В: Сб. "Известия", т. III, с. 60-67, С., 2003.

Иванов, Й. Образователната компонента в процеса по физическо възпитание във висшите училища. С., 2006.

Цолов, Б., Д. Дашева. Проучване на отношението на студентите към заниманията с физически упражнения и спорт в свободното време. - "Спорт и наука", бр. 4, с. 48-51, 1998.

Ivanov, J., B. Tzolov, V. Borisova. Three major problems before the physical education process and sport at the Higher Academic establishments in Bulgaria. Annual of University of Mining and Geology "St. Ivan Rilski", part IV, Humanitarian and economics sciences, vol. 48, pp. 103-105, 2005.

Tzolov, B., Tz. Tzvetkov. Some problems of football teaching in Bulgarian Higher Education Schools. Zbornik radova of the 6th International Congress in Physical Education, Sports and Recreation, pp. 113-117, 1996.

Препоръчана за публикуване от Редакционна колегия

ИНФОРМАЦИОННА СИСТЕМА "УПРАВЛЕНИЕ НА СТУДЕНТСКИ ОБЩЕЖИТИЯ"

Динко Белчевски¹, Николай Янев², Йорданка Анастасова³, Искра Щърбанова⁴, Кънчо Иванов⁵

¹ Минно-геоложки университет "Св. Иван Рилски", 1700 София, E-mail dinobg@gmail.com

² Минно-геоложки университет "Св. Иван Рилски", 1700 София, E-mail niki@mgu.bg

³ Минно-геоложки университет "Св. Иван Рилски", 1700 София, E-mail dani@mgu.bg

⁴ Минно-геоложки университет "Св. Иван Рилски", 1700 София, E-mail oris@mail.bg

⁵ Минно-геоложки университет "Св. Иван Рилски", 1700 София, E-mail kivanov@mgu.bg

РЕЗЮМЕ. Статията разглежда информационната система „Управление на студентски общежития“ (ИС „УСО“), разработена за нуждите на МГУ. ИС е проектирана на принципа на ERP (Enterprises Recourses Planning) системите. Използва централизирана релационна база данни. Достъпът се осъществява чрез уеб интерфейс. ИС е базирана на сървър, който използва свободен достъпен софтуер.

Връзката на потребителите със системата се осъществява през VPN (Виртуална частна мрежа).

Основните цели, които се постигат с разработването и внедряването на ИС „Управление на студентски общежития“ са:

- ◆ Централизирано управление на настаняването в отделните блокове на контингента на МГУ „Св. Иван Рилски“;
- ◆ Централизирано заплащане на дължимите наеми и други абонаментни услуги;
- ◆ Актуална информация относно състоянието на контингента от жилищни помещения на МГУ;
- ◆ Актуална информация относно настаняването и дължимите суми за наем и други абонаментни услуги на всеки един от наемателите.

INFORMATION SYSTEM "MANAGEMENT OF STUDENT DORMITORIES"

Dinko Beltchevski², Nikolay Yanev², Yordanka Anastasova³, Iskra Shtarbanova⁴, Kantcho Ivanov⁵

¹ University of Mining and Geology "St. Ivan Rilski", 1700 Sofia, e-mail: dinobg@gmail.com

² University of Mining and Geology "St. Ivan Rilski", 1700 Sofia, e-mail: niki@mgu.bg

³ University of Mining and Geology "St. Ivan Rilski", 1700 Sofia, e-mail: dani@mgu.bg

⁴ University of Mining and Geology "St. Ivan Rilski", 1700 Sofia, e-mail: oris@mail.bg

⁵ University of Mining and Geology "St. Ivan Rilski", 1700 Sofia, e-mail: kivanov@mgu.bg

ABSTRACT. The paper reviews an information system "Management of student dormitories" for the need of University of Mining and Geology. The Information system is designed on the base of Enterprises Recourses Planning systems. It uses relational databases. The access to the databases is implemented through web interface. The information system is based on server with open source software.

The connection to the system is gained through Virtual Private Network.

The basic aims reached with the development and introduction of the Information system "Management of student dormitories" are:

- ◆ Centralization management of initialization into separate apartment buildings of contingent to University of Mining and Geology;
- ◆ Centralization of payment of due rents and other subscription services;
- ◆ Current information about status of contingent to apartment building of UMG;
- ◆ Current information about initialization and due sums for rent and other subscription services from each one of renters.

Въведение

Информационна система „Управление на студентски общежития“ (ИС „УСО“) е разработена в отговор на необходимостта от централизирано управление на всички специфични дейности в тази област. При създаването ѝ са спазени изискванията, заложиени в нормативните документи както на МОН, така и на МГУ и са изпълнени изискванията за защита на личните данни.

Информацията се съхранява в централизирана релационна база данни. За разработването на системата са използвани съвременните възможности на Web програмирането. Достъпът до системата се осъществява

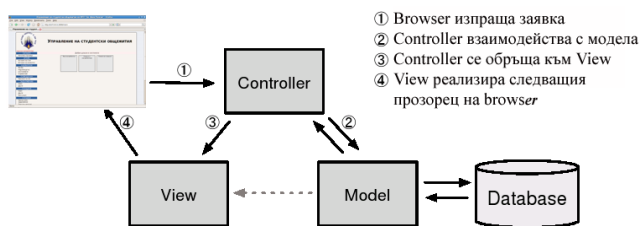
чрез уеб браузър, през VPN (Virtual Private Network), като се използва изградената инфраструктура на Интернет мрежата между отделните блокове и сгради на Университета.

Избор на софтуерни продукти

След анализ на различни софтуерни инструменти екипът се спря на **Ruby on Rails** като език за реализиране на интерфейса на системата „УСО“.

Появил се през 2004, Ruby on Rails се превърна в един от най-популярните "Frameworks", използвани за разработка на уеб приложения, работещи с бази данни. Известен също като Rails или RoR, този проект с отворен код

използва архитектурата "Model-View-Controller"(MVC) (фиг.1).



фиг. 1. Архитектура "Model-View-Controller" (MVC)

Ruby on Rails е базиран на обектно – ориентирания скрипт език Ruby. За него са характерни ясни принципи като "convention over configuration" и "don't repeat yourself." Разработчиците могат да създават приложения по - бързо и по - лесно, с по - малко излишен код и конфигурационни файлове, като запазват възможността да създават динамични разширения, за да отговарят на изискванията на възложителите и потребителите към приложението.

Основните характеристики и предимства на Ruby on Rails са:

- обектно-ориентиран;
- четири нива на достъп: глобално, класово, инстанция и локално;
- обработка на изключения;
- итератори и анонимни функции;
- вграден синтаксис за боравене с регулярни изрази;
- предефиниране на операторите;
- вградено автоматично управление на паметта;
- многоплатформеност ;
- поддържане на многонишково програмиране с обособена разлика между нишки и фибри;
- интроспекция, рефлексия и метапрограмиране;
- богата стандартна библиотека.

Ruby все още не поддържа цялостно Уникод, а само частично UTF-8. Друг недостатък е по-бавното изпълнение, в сравнение с PHP.

Релационните системи за управление на бази данни и обектно-ориентираните системи за управление на бази данни стоят в основата на два коренно различни подхода в изграждането на информационните системи. В последните години се появиха различни разработки за *съчетаване на обектния и релационния подходи* (Hibernate на Java, DBIx:Class на Perl). Това дава възможност да бъдат съчетани силните страни на двете технологии. Една от най-лесните за използване библиотеки е ActiveRecord на Ruby, която е част от фреймуърка за уеб разработка Ruby on Rails. Библиотеката ActiveRecord съпоставя клас на всяка таблица като:

- автоматично създава свойства на класа, които отговарят на полетата в таблицата или изгледа;
- капсулира достъпа до базата данни;
- добавя работна логика.

Ruby on Rails предоставя и възможност за генериране на сложен JavaScript и AJAX код. За форматиране на изходния код може да се използват (X)HTML и CSS.

Организационни аспекти при реализацията на ИС „УСО“

В основата на ИС лежи централизирана релационна база данни(БД), структурирана в трета нормална форма. За нейното създаване е използвана СУБД MySQL 5.0. Базата данни съдържа информация за блоковете и помещенията, които са контингент на МГУ, данните от подадените молби за настаняване, извършеното класиране на кандидатите от първи курс, периодите, за които всеки от живущите е бил настаняван в определено помещение, дължимите и платени суми за наеми и абонаментни услуги.

ИС „УСО“ е разработена на модулен принцип. Правото на достъп на всеки потребител може да бъде пълно или частично – до всички или отделни модули на системата или до отделни модули за определена сграда от контингента на Университета.

В системата могат да работят следните четири типа потребители: администратор, управител, домакин и касиер. При създаване на нов потребител задължително се изисква задаване на име, парола за достъп и тип на потребителя. Паролите на всички потребители са криптирани и дори администраторът не може да ги вижда. Всеки потребител има възможност да променя паролата си. Нови потребители може да създава само администраторът.

Потребителят от тип "управител" има достъп до всички модули на системата с изключение на "нов потребител" и "плащане". Управителят има право да въвежда ново помещение, да актуализира типовете на съществуващите помещения, да въвежда и редактира личните данни, да настанява и пренастанява живущите, да извлича всички видове справки. Всеки от домакините има право на достъп до модулите, осигуряващи въвеждане и актуализация на дължими наеми и абонаментни услуги и извличане на справки, но само за живущите в определен блок (сграда) от контингента на Университета. Касиерът има достъп до модулите, осигуряващи плащане на предварително въведени суми за живущите във всички сгради от контингента.

Всеки запис, от всяка таблица на базата данни съдържа информация за името на потребителя, който е въвел или актуализирал данните в конкретния запис. По тази причина потребители в системата не могат да бъдат изтрити.

Информационната система е инсталирана на специално изграден за целта сървър под управление на операционната система Linux, дистрибуция Slackware. Използването на информационната система се осигурява от следния свободно достъпен (free) софтуер: Ruby on Rails, СУБД с клиент-сървър управление MySQL 5.0 и уеб сървърът Apache.

Системата не поставя ограничения към използваната операционна система и браузър на потребителските компютри (станции). Те могат да работят под управление на различни версии на MS Windows, дистрибуции на Linux или Free BSD. Като браузър се препоръчва използването на Mozilla Firefox, но потребителите биха могли да използват различни версии на Internet Explorer, Netscape и

др. За осигуряване на достъп до ИС е необходимо конфигуриране на VPN на потребителския компютър.

Функционални възможности на ИС „УСО“

Входът в ИС се осъществява посредством валидни име на Потребител и Парола (фигура 2).

Фиг.2. Вход в ИС

Достъпът до всички функционални възможности на системата се осъществява чрез началната страница, която е показана на фигура 3.

Фиг.3. Начална страница на ИС „УСО“

За всеки потребител падащото меню отляво и менютата в центъра, оформени като прозорци, имат специфичен вид – визуализират се само тези модули, с които съответният потребител има право да оперира.

Функциите, които предоставя ИС са обособени в осем менюта и съответни подменюта, като това е съобразено както със спецификата на дейностите, така и с правата на достъп на различните типове потребители.

Архив
История на стая
История на наемател
Наематели
Молба
Подлежащи на настаняване
Всички ненастанени
Управление
Помещения
Промяна на тип
Задължения
Наем
Други суми
Плащане
Наем
Други суми
Квитанция

Справки
Просрочени задължения
Препоръчителни наеми
Свободни места
Разпределение по стаи
Настанени по групи
Обща справка
Потребители
Нов потребител
Смяна на парола
Списък
Помощ
Помощ
Относно

ИС предоставя следните модули:

В модул **Архив** се пазят История на стая и История на наемател, които са достъпни за управител и домакин и се извършва търсене по реквизитите, показани на фигура 4.

Фиг. 4. Архив – история на наемател - реквизити

С модул **Наематели** работи управителят. В този модул се извършва въвеждане на молби от кандидат-наематели, класиране на студенти за общежитие, настаняване, редактиране на всички съхранени данни, издаване на настанителни заповеди и всички дейности, свързани с цялостното управление на информацията в базата данни на ИС. Общ вид на един от екраните в модула е показан на фигура 5.

Фиг. 5. Модул наематели – екран

Модул **Помещения** позволява въвеждане на нови помещения, редактиране на съществуващи и промяна на типове помещения и площи, което е важно при определяне на наемните цени. Екран към този модул е показан на фигура 6.

Фиг. 6. Модул Помещения - екран

Посредством модул **Задължения** се въвеждат дължимите суми за наеми и други видове плащания – електроенергия, топлоенергия, студена и топла вода, депозити, абонаментни услуги и други. Освен управителят с този модул могат да оперират и домакините на съответните блокове от контингента (като всеки оперира само с блока, за който е отговорен). Въвеждането на сумите може да се извършва за определен период – за един или няколко месеца, или само за определени дни. Един от екраните в модула е показан на фигура 7.

Фиг. 7. Модул Задължения – екран

Чрез модул **Плащане** се извършва централизирано заплащане на дължимите суми в касата на МГУ, като с този модул има право да оперира единствено касиерът. За всяко извършено плащане се издава съответната служебна бележка, като номерът на квитанцията е уникален и се пази в БД. Един от екраните от модула е показан на фигура 8.

Препоръчана за публикуване от катедра "Информатика"
МЕМФ

Фиг. 8. Модул Плащане - екран

Модул **Справки** позволява извеждане на необходимите справки както за отделен блок от контингента, така и за целия контингент на Университета.

Посредством модул **Потребители** са въвеждат и актуализират данните на потребителите в системата, осигурена е възможност за промяна на паролите и визуализация на списък на всички създадени потребители.

Чрез модул **Помощ** се предлага възможност за пълен преглед на необходимите стъпки за извършване на което и да действие от функционалните възможности на ИС „УСО“.

Приложение и перспективи за развитие на ИС „УСО“

ИС „УСО“ е внедрена и функционира в Минно-геоложки университет „Св. Иван Рилски“.

Основните предимства, които предлага разработената и вече внедрена ИС „УСО“ са:

- Централизирано съхранение и управление на данни;
- Цялостно спазване на условията за сигурност, интегритет и конфиденциалност на съхраняваната информация;
- Актуална информация както за наемателите, така и за състоянието на контингента на Университета;
- Защита на БД от атаки при въвеждане и извличане на данни;
- Достъп до ИС чрез уеб интерфейс.

Настоящата информационна система „УСО“ би могла да бъде доразвита с цел интеграция на системите и работата им като Service Oriented Integration при бъдещо изграждане на други информационни системи в МГУ „Св. Иван Рилски“ - система „Студент“, динамичен уеб сайт, система за управление на кандидат-студентската кампания и др.

При проявен интерес ИС „УСО“ би могла да бъде адаптирана и за ползване от други университети.

Литература

- Чанков, С. 2006. *Бързо и чисто с Рубин на Релси*. С., OpenFest 2006 - 4-то издание, 4–5 ноември 2006 г. София
- Ръководство за потребителя на информационна система „Управление на студентски общежития“, 2007, София.
- <http://www.rubyonrails.org/>
- <http://www.bgonrails.com/>

АБСТРАКТНИ ТИПОВЕ ДАННИ (СТЕК, ОПАШКА) – МЕТОДИЧЕСКИ АСПЕКТИ В ПРЕПОДАВАНЕТО ИМ

Ирина Христова

Минно-геоложки университет „Св.Иван Рилски“, 1700, София, irinahr@mgu.bg

РЕЗЮМЕ: Настоящият доклад е посветен на методическите аспекти в обучението по „Абстрактни типове данни – стек и опашка“. Препоръчаният метод на обучение според авторката води до повишаване на неговата ефективност.

ABSTRACT DATA TYPE (STACK, QUEUE) – METHODICAL ASPECTS OF IT TEACHING

Irina Hristova

University of Mining and Geology "St. Ivan Rilski", 1700 Sofia, irinahr@mgu.bg

ABSTRACT. The present report is devoted to the methodological aspects of teaching the subject "Abstract data – stack and queue". The recommended method of teaching in the view of the author lead boosting it effectiveness.

Въведение

Абстрактните типове данни имат голямо значение за съвременното програмиране. Използват се за описание на различни системи, явления, предмети. Абстракцията се основана на разделянето на методите на използване на данните от методите на тяхното конкретно представяне. Принципът на определяне на типа данни е чрез операциите, които могат да се изпълняват над обектите от даден тип, като се въвежда ограничението: стойностите на тези обекти могат да се изменят и извличат само по пътя на използването на тези операции.

Стекът и опашката са типични представители на абстрактните типове данни (АТД) с линейна наредба. За тях съществуват както хардуерна, така и програмна реализация. Последната може да бъде:

- ☐ статична – представяне чрез основните типове данни, поддържани в езиките за програмиране – масив;
- ☐ динамична – чрез указатели.

Усвояването им в известна степен затруднява обучаваните, поради определеното ниво на абстракция.

В настоящият доклад се описва подход, при който в обучението се използват готови програми за демонстриране на основните операции над стек и опашка. Сорс файлът е написан на езика за програмиране C++, като:

Stack - програма, демонстрираща стек и основните операции със стек;

Queue - програма, демонстрираща опашка и основните операции със опашка.

Описанието на абстрактните типове данни е осъществено чрез динамични рекурсивни структури.

Диалогът с обучаемите е реализиран чрез подходящо меню. На фиг.1 е представен част от диалога с програмата Stack.

```
C_reate, P_ush, pO_p, T_op, pR_int, E_empty, exaM_ple, eX_it p
Enter item.inf: 12
C_reate, P_ush, pO_p, T_op, pR_int, E_empty, exaM_ple, eX_it p
Enter item.inf: 13
C_reate, P_ush, pO_p, T_op, pR_int, E_empty, exaM_ple, eX_it r
Print a stack with destroy (Y/N), Q_uit: n
112
Print a stack with destroy (Y/N), Q_uit: q
Quit printing the stack.
C_reate, P_ush, pO_p, T_op, pR_int, E_empty, exaM_ple, eX_it p
Enter item.inf: 14
C_reate, P_ush, pO_p, T_op, pR_int, E_empty, exaM_ple, eX_it o
14
C_reate, P_ush, pO_p, T_op, pR_int, E_empty, exaM_ple, eX_it x
Exit program.
Press any key to continue
```

фиг. 1

На студентите се представят сорс файла на програмите, като обръща се внимание на двете фази при проектирането на абстрактните типове данни:

☐ описание (представяне) на данните – със средствата на съответния език за програмиране.

☐ описание на операциите, допустими за съответния тип данни.

Основният акцент е разбиране и усвояване на основните операции: включване и изключване на елемент, съответно за стек и опашка. За целта подходящи схеми при тяхното преподаване.

Знанията за тези типове данни се затвърдяват чрез допълнителни задачи, чиято програмна реализация се осъществява от обучаемите.

СТЕК

Обучението протича в следната последователност:

1. Дефиниране на абстрактния тип данни стек:

Стекът е крайно линейно множество от еднотипни елементи с дисциплина LIFO („Last In – First Out” – „последен включен - пръв изключен”). Операциите включване и изключване на елемент се извършва само в единият край на множеството, наречен връх.

2. Представяне на абстрактния тип данни стек.

Елементите на стека могат да бъдат произволни, но обикновено са от един тип с фиксирана дължина. Организацията е последователна, като директен достъп е допустим само до елемента, намиращ се на върха на стека. Управлението се осъществява чрез указател, сочещ върха на стека.

Съществуват два начина на за физическо представяне на стека:

2.1. Последователно представяне – заделя се блок от паметта, в който се съхраняват елементите на стека. В езиките за програмиране това се осъществява чрез вектор (структура от данни – масив, която може да се използва за представяне на стека), показано на фиг.2. Броят на елементите е строго фиксиран.

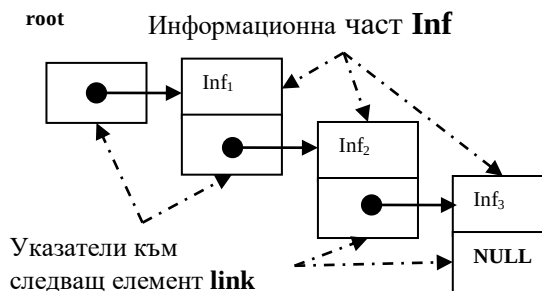


фиг. 2

2.2. Свързано представяне (фиг.3) – Стекът се представя като линейна структура от елементи. Всеки елемент се състои минимум от две полета:

- Информационна поле (**Inf**)– носител на информацията, която трябва да се съхранява;
- Указател към следващ елемент (**link**).

Предварително не се заделя памет, а тя се отделя динамично по време на изпълнението на програмата, когато елементите на стека започнат да съществуват. Броят на елементите динамично се променя.



фиг. 3

3. Описание на стек със средствата на ЕП C++.

За представянето на един елемент от стека се използва структурата **Item**, показана фиг.4. Нейните полета са съответно:

- **Inf** – поле, носител на информацията, която ще се натрупва в стека. Може да бъде от представя произволен тип данни.
- **link** – указател към следващ елемент.

Структурата е рекурсивна. В дефиницията си съдържа обръщение към нейното име - **Item* link**.

```
struct Item
{int Inf;
Item* link;
} *root, *p;
```

фиг. 4

След описанието на структурата са деклариран две променливи:

- ***root** – указател към върха на стека;
- ***p** – работна променлива.

4. Операции със стек:

4.1. Включване на елемент в стек.

Включването на елементи в стека се осъществява в реда, в който постъпват.

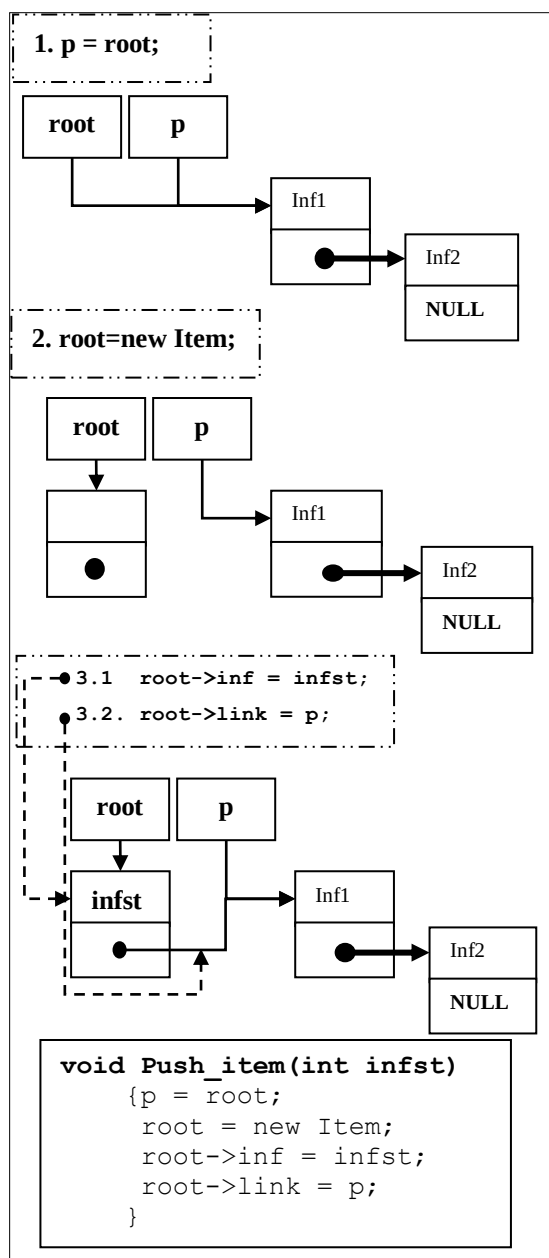
Схемата и функцията, реализиращи операцията са показани на фиг. 5. Функцията има параметър-стойност **infst**, чрез който се предава информационната част на включвания елемент.

4.2. Изключване на елемент от стек.

Изключването на елементи в стека се осъществява в ред, обратен на тяхното постъпване.

Схемата и функцията, чрез които се осъществява операцията изключване на елемент са дадени на фиг. 6. Функцията има параметър **&infst**, който връща информационната част на изключвания елемент и помощна локална променлива от тип указател ***q**, необходима за реализиране на операцията. Във функцията се извършва проверка дали стека е празен и ако това е така извежда подходящо съобщение:

"The stack is empty!".



фиг. 5

4.3. Допълнителни операции:

Програмата **Stack** включва функции, които демонстрират действието на стека.

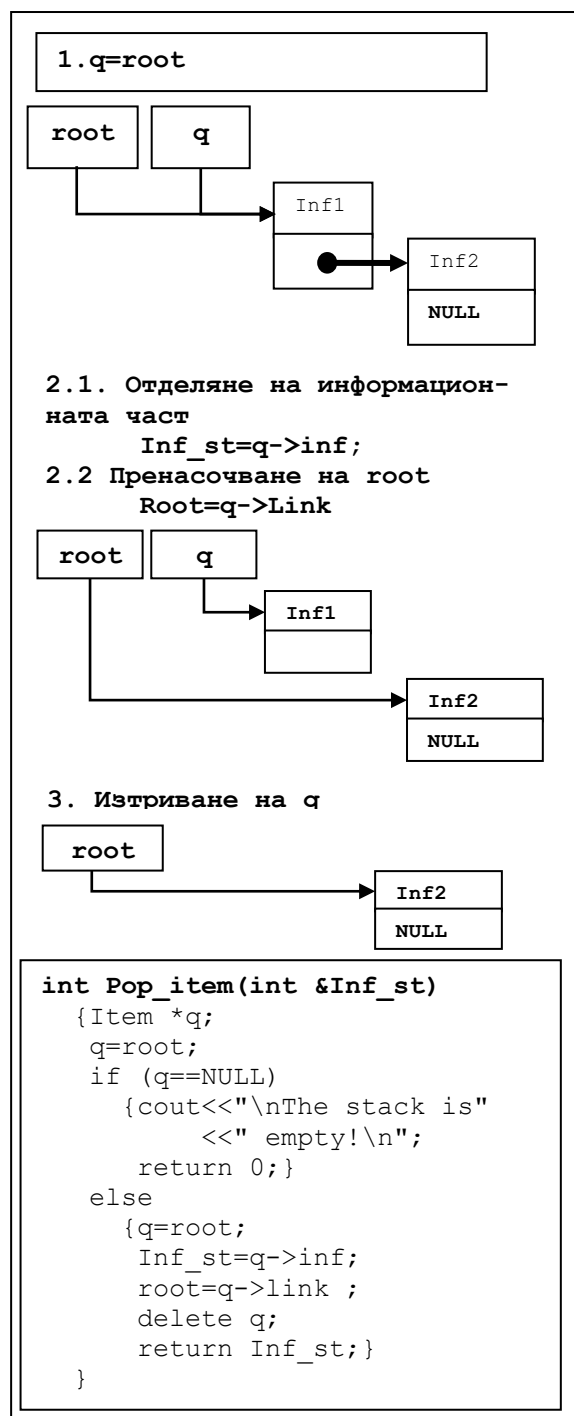
□ Отпечатване на елементите, включени в стека – предвидени са две функции **PrintStack()**, отпечава елементите на стека без да го разрушава; и функцията **PrintDestroyStack()** - отпечава елементите на стека, като го разрушава.

□ Извличане на елемента, намиращ се на върха на стека - **Top_item(int &inf_st)**:

- Изтриване на елементите на стека - **DeleteStack()**;
- Създаване на празен стек: **Create_empStack()**;
- Проверка за празен стек - **Empty_stack()**.

5. Затвърдяване на знанията.

Като допълнителна задача се задава: Преобразуване на цели десетични числа в двоични.



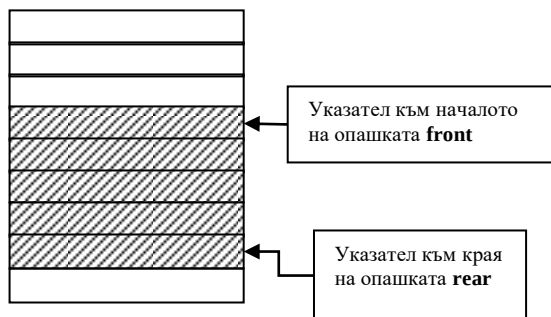
фиг. 6

ОПАШКА

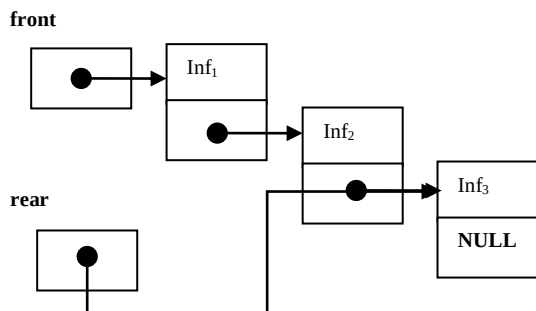
Описаният подход се прилага и при преподаването на опашка, като се прави сравнителен анализ между двата типа структури данни стек и опашка.

1. Дефиниране и представяне на опашка

Опашката подобно на стека е линейна структура, но с дисциплина FIFO (First In – First Out – „първ включен – първ изключен“). Операциите включване и изключване на елемент се извършват в двата различни края на опашката. Статичното представяне на опашката е показано на фиг. 7, а на фиг. 8 – динамичното представяне.



фиг. 7



фиг. 8

2. Описание на опашка със средствата на езика C++

Структурата е аналогична на тази на стека. След декларацията на опашката са дефинирани две променливи:

*front – указател към началото на опашката;

*rear – указател към края на опашката.

```
struct Item
{int inf;
 Item* link;}
*front, *rear;
```

фиг. 9

3. Операции с опашка

3.1. Включване на елемент в опашката.

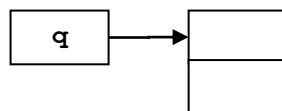
Включването на елемент в опашката се осъществява в нейния край. Схемата на включване и функцията, която я реализира е показана на фиг.10

3.2. Изключване на елемент от опашката

Изключването на елемент от опашката се осъществява от нейното начало. Механизмът е аналогичен на този на изключване на елемент от стек, затова тук се дава само функцията, която реализира тази операция:

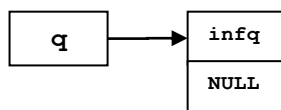
```
int Pop_from_queue()
{Item *q;
 int itq_inf;
 q=front;
 itq_inf=q->inf;
 front=front->link;
 return itq_inf;
 delete q;
}
```

1. Създаване на нов елемент q=new Item



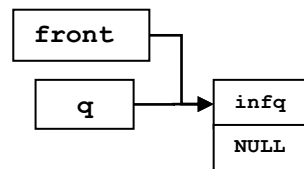
2. Установяване на стойностите на този елемент:

```
q->inf = infq;
q->link = NULL
```

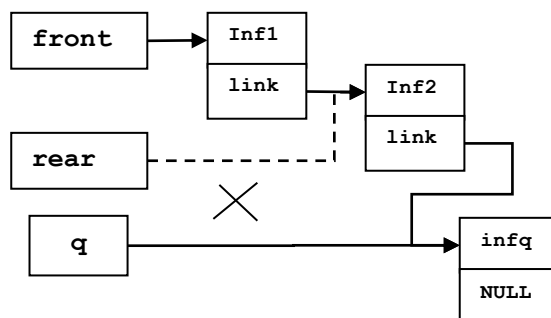


3. Включване на елемента

а) опашката е празна
front = q;



б) опашката не е празна
rear->link = q;



```
void Push_in_queue(int infq)
{Item *q;
 q=new Item;
 q->inf=infq;
 q->link =NULL;
 if (front==NULL)
     front=q;
 else
     rear->link = q;
 rear =q;
}
```

фиг. 10

3.3. Допълнителни операции

□ Отпечатва съдържанието на опашката без да я разрушава - **Print_queue()**;

□ Извличане на елемент, находящ се в началото на опашката - **Front_queue()**;

□ Извличане на елемент, който в края на опашката - **Rear_queue()**;

- ☐ Определяне размера на опашката - **Size_of_queue();**
- ☐ Изтриване на опашка – изтриват се всички нейни редове - **DeleteQueue();**
- ☐ Създаване на празна опашка - **Create_empty_queue();**
- ☐ Проверка за празна опашка - **Empty_queue();**

4. Затвърдяване на знанията

Като допълнителна задача за затвърдяване на знанията се задава: Определяне на поредния номер (индекса) на предварително зададен елемент от опашката.

Заклучение

Описаният подход на преподаване дава възможност да изследват основните операции с двата типа структури от данни стек и опашка и да се избегнат затрудненията при тяхното овладяване от обучаемите.

Литература

Тодорова, М. 2004. *Програмиране на C++. Част Втора*. С., Ciela. 483 с.
 Уирт, Н. 1980. *Алгоритми + структури от данни = програми*. С., Техника, 390 с.

Препоръчана за публикуване от катедра "Информатика"
 МЕМФ

МЕТОДИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ И ОБЩИ ПРЕПОРЪКИ КЪМ СЪДИИТЕ ПО ПЛАЖЕН ФУТБОЛ

Йордан Иванов

Минно-геоложки университет „Св. Иван Рилски“, София 1700, България

РЕЗЮМЕ: Плажният футбол е изключително млад и атрактивен спорт с всички компоненти, обуславящи неговото развитие. Това направление във футбола се развива интензивно в целия свят и в България, като част от програма за масовизиране на футбола. Плажният футбол навлиза активно в бита на хората с различен социален статус и особено сред студентите.

През 2005 г. се конституира комисия по плажен футбол към БФС и се организираха едни от първите турнири.

Важна роля в процеса на организация и провеждане на първенствата и турнирите в тази система е подготовката и квалификацията на едни от преките участници – съдиите. Недостатъчните публикации и материали в тази връзка затрудняват изключително обезпечаването на този процес.

Именно този доклад ще допринесе и спомогне на методическите съвети и съдийски комисии в подготовката на съдии по плажен футбол.

METHODICAL REQUIREMENTS AND THE GENERAL RECOMMENDATIONS TO THE JUDGES OF THE BEACHY SOCCER

Jordan Ivanov

University of Mining and Geology "St. Ivan Rilski", Sofia 1700, Bulgaria

ABSTRACT: The beachy soccer is only new and attractive sport with all parts, determining its development. That direction in the soccer develops intensively in the entire world in Bulgaria as well, as part of plan for popularizing the soccer. The beach soccer enters actively in the style of human life with different social status notably among the students.

In 2005 the committee of the beach football for BFCU is constituted and tournaments, that are one from first, were held.

The important part in the process of organization and holding the tournaments and the tournaments in this system is the preparation and the qualification in players - the judges. The short issues and matters impede excessively providing this process.

This report will contribute of the methodical boards and the judicial commissions for the education of the beach football's judges.

Плажният футбол е изключително млад и атрактивен спорт, който се развива динамично в България, Европа и в целия свят. Заради своите достъпни и интересни правила и възможността да се практикува на малка игрална площ и в непринуден контакт с природата. Плажният футбол трайно навлиза в бита на хора с различен социален статус, особено сред учениците и студентите.

През 2005г. се конституира комисия по плажен футбол към БФС, която организира, провежда и администрира първенствата и турнирите в системата на БФС. Наред с организираните демонстративни турнири за студенти, любители, журналисти, ветерани, жени тази година се организира Първото държавно първенство по плажен футбол се провежда тази година на турнирен принцип по кръгова система, като са обхванати основни университетски центрове София, Варна, Бургас и др.

Важна роля в процеса на организация и провеждане на първенствата и турнирите в системата на плажния футбол има футболния съдия, неговата подготовка и квалификация.

Футболният съдия като пряк участник в процеса, осъществява своята дейност при изключително сложни и екстремални условия на спортното състезание. Стохастичното проявление на игровите действие и огромния психологически заряд, обуславят развитието и

разкриват комплекса от качества, които трябва да притежава футболния съдия или т.нар. „спортологичен профил“, необходим за изпълнението на основните му функции:

- спортно технически – да прилага правилата и техния дух и да създава еднакви условия за пълноценна изява на техникo – тактическите възможности на футболистите и отборите, имайки в предвид, че правилата обслужват тактиката;

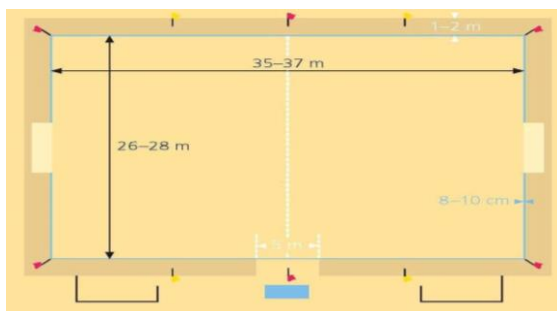
- педагогическа – съдийски екип, като част от процеса на футбола са със спортни педагози, с ярко изразена възпитателна и образователна функция, както на спортния терен така и извън него;

- психологическа – да създаде психологически микроклимат на футболното състезание, след като самият той проявява психологическа устойчивост, уравновесеност и владеене в екстремални ситуации;

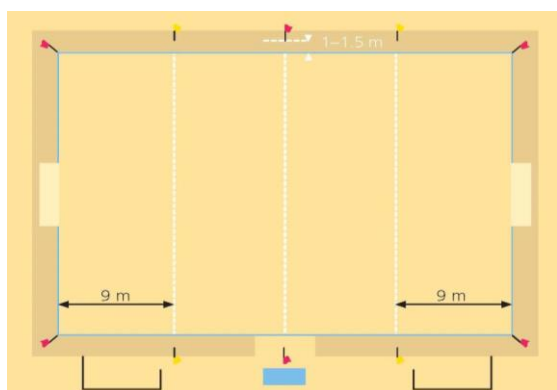
- социална – да адаптира футболисти, треньорите, ръководителите, зрителите и други потребители на продукта „футболно състезание“ към социалната система футбол, чрез всичките и разновидности.

Методическите изисквания и общите препоръки към съдиите по плажен футбол, се обуславят от спецификата

на правилата на играта и възможността да бъдат тълкувани. Като по – важни и специфични бихме отбелязали: игралното поле и неговите обозначения извън терена, който трябва да бъде с пясъчна настилка от дребен пресят пясък с минимална дълбочина от 40 см. (вж. фиг.1 и фиг. 2).



Фиг. 1.



Фиг. 2.

Срещите се ръководят от двама съдии, главен и помощник, като за международни срещи се използва и трети съдия.

Времетраенето е в три части при изчистено време по 12 мин., с почивка между частите от 3 мин. Като при равен резултат се играе четвърта част, която е с времетраене от 3 мин. При равенство в триминутното продължение се изпълняват наказателни удари от централната точка на предполагаемата мислена линия отстояща на 9 м от линията на вратата.

Статута на всички удари, които се отсъждат по Правило 11, за нарушение и лошо поведение, са преки свободни удари, които се изпълняват без стена. За целта когато ударът се изпълнява от собствената половина на изпълняващия, съдиите са длъжни да осигурят въздушен улей с ширина от 5 м за да дадат възможност за пряк обстрел на вратата.

Вкарването на топката от страничната линия се осъществява по два начина: чрез странично подаване с крак или чрез странично хвърляне с две ръце над главата като правото на избор се дава на изпълняващия съобразно игровата ситуация.

За да се стимулира активната фаза на нападателната игра и вариетивността на ударите към противниковата врата правилникът визира ограничена функция на вратаря

който не може да пипа топката при двойно върнат пас към него преди противников състезател да е докоснал топката. Всички преки свободни удари се изпълняват от състезателя срещу когото е извършено нарушението, при трайно контузен състезател ударът се изпълнява от неговата смяна.

За да бъде решен проблемът с популяризирането, масовизирането и развитието на плажния футбол в България е необходимо основните промотори и длъжностни лица обезпечавачи състезателния процес да имат актуална, методически издържана и специална подготовка.

На последния учебен методичен семинар на съдиите по плажен футбол в град Варна бяха разтълкувани и уеднаквени критериите по прилагане на правилата. След направения задълбочен анализ на наблюдаваните срещи и грешките допускани от съдиите бяха систематизирани приоритетно следните методически изисквания и препоръки към съдиите в следните направления:

- разграничаване на твърдата от грубата игра и използване на тялото при единоборство и заслон, като тук основния извод е, че състезателите могат да използват тялото като инструмент за съхранение на топката, но не могат да блокират, изблъскват, препречват с контакт при позициониране на противника;
- позициониране, взаимодействие и възможността за „профилактиране“ в деветметровата наказателна зона, като принципни методични изисквания бяха посочени:
 - игровата ситуация задължително трябва да бъде между двамата съдии с размах 8 - 10 м. При статични положения и удари към вратата винаги единия съдя (близкия) подсигурава линията на вратата.
 - при осъществяване на бърза контраатака чрез подаване а топката с ръка и чрез странично подаване, то задължително единия съдя следи предполагаемата игрова ситуация и единоборството между последния нападател и крайния защитник (профилактиране в наказателното поле)

- Прилагането на авантаж и основните принципи които обуславят неговото действие като общи препоръки:
 - авантаж в собствената половина на владеещия топката и централната част на терена при груб, брутално нарушение да не се прилага;
 - да се изчака развитието на игровата ситуация след нарушение 2 до 3 секунди за получаване на резултат от аванжа или ако не да се върне нарушението ако топката е все още в игра.
 - при нарушени за наказателен удар да се избягва прилагането на авантаж.

- навременния и респектиращ дисциплинарен контрол и превенцията за бързото подновяване на игровите действия подпомагат добрия футбол и създават психологически комфорт за максимално качество на продукта на футболното състезание.

- изключително важна роля в осъществяване на основните функции на съдията играе езикът на тялото с премерените и елегантни жестове и комуникацията с футболистите.

➤ Да бъдеш добър съдия означава да си уверен в себе си, да бъдеш изграден лидер, много добър педагог и психолог и да притежаваш вродено чувство за справедливост.

Смятаме че поставеният от нас проблем има важна социална значимост, защото за първи път в България се поставя началото на този вид футбол което ще е ново предизвикателство на обучение и квалификация на кадри в системата на Академичния спорт и БФС.

Съдийството като единна и неделима част от футболната игра е важна подсистема в системата на футбола която трябва да бъде поставена на програмно - научна основа във всичките му аспекти и направления за да може истинските потребители на продукта на футболното състезание да бъдат удовлетворени.

Препоръчана за публикуване Редакционна колегия

Литература:

Иванов, Й. Технически слабости, допуснати от „МАГ” (Варна) в турнира за КЕШ 2004 по футбол в зала. Известия. С. 2005.

Цолов, Б., Й. Иванов, „Управление на учебно – тренировъчния процес по футбол във ВУЗ”. С. 1998.

Иванов, Й. „Анализ на ръководството на водещи съдии в мачовете от ЕВРО 2004” – „Спорт и наука”, бр.6 – 2004г.

Иванов, Й. Сандански, Ив „Организационно и структурно устройство на масовия и развлекателен футбол в България” – „Спорт и наука”, бр.2 – 2002 г.

ФИЗИЧНИ ТЕСТОВИ ЗАДАЧИ С КРЕАТИВЕН ЗАРЯД КАТО ЕЛЕМЕНТ НА ДИДАКТИЧЕСКИ КОНТРАКТ

Юлия Илчева

Минно-геоложки университет "Св. Иван Рилски", София 1700, България, E-mail: juliail@abv.bg

РЕЗЮМЕ. Традиционните тестове по физика съдържат задачи с множествени изборни отговори (multiple-choice items) като сред посочените преобладават дистракторите. Конструирването на този вид задачи изисква спазване на определени правила. Задачите с множествен изборен отговор обхващат голям обем учебен материал, но изключват възможността - самостоятелно формулиране на отговора, т.е. чрез тях не може да се измери способността за откриване на нови оригинални подходи към решаване на задачите. Задачи със съставяне на отговор (constructed-response tasks) или задачи със свободен отговор (open-ended tasks) не притежават този недостатък. Есе-задачите стимулират развитието на самостоятелното мислене. Те притежават креативен заряд и като такива носители пълноценно могат да бъдат използвани като елемент на дидактически тестов контракт. Задачите със свободен отговор не са насочени за директна проверка на познавателната памет, а към трайно овладяване на знания, умения и компетенции, възпроизвеждане и генериране на необходима информация.

PHYSICS TESTABLE TASKS WITH CREATIVENESS AS AN ELEMENT OF THE DIDACTIC CONTRACT

Julia Ilcheva

University of Mining and Geology "St. Ivan Rilski", Sofia 1700, Bulgaria, E-mail: juliail@abv.bg

ABSTRACT. Conventional tests of physics contain tasks with multiple-choice items that distractors prevail over the indicated ones. The construction of this sort task demands observing of fixed rules. The tasks with multiple-choice items include a large part of subject, but this excludes the possibility of independently formulation of the answer, that is to say, according to them the ability for opening new original methods of approach to solve the problems (tasks) can not be measured. Constructed-response tasks or open-ended tasks do not possess this fault. Essay-tasks stimulate the advance of independently mentation. They possess creativeness and can be adequate used as an element of the didactic testable contract. The open-ended tasks are not directed at the examination of cognition, but at mastery of sound knowledge, skills and competence, reproduction and generation of necessary information.

Всяка задача изисква въз основа на анализа на условието да се определят и изберат какви действия и в каква последователност трябва да се извършат, за да се получи решението. Всяко действие се характеризира със следните компоненти: 1) цел, която представлява изискването към състоянието на обекта на задачата, след провеждане на действието по решаването; 2) предмет, т.е. обектът, който се преобразува в хода на действието; 3) мотив, т.е. необходимостта, за удовлетворяването на която, трябва да се достигне целта на задачата и 4) начин (метод), по който се осъществява действието.

Съществуват различни определения на понятието задача. От психологична гледна точка "задачата е ситуация, която изисква от субекта някакво действие" А. Леонтиев (1972). Според П. Галперин (1958) задачата е "ситуация, която изисква от субекта някакво действие, насочено към намиране на неизвестно, въз основа на използване на неговите връзки с известни неща". Г. Костюк (1968) определя задачата като "ситуация, която изисква от субекта някакво действие, насочено към намиране на неизвестно въз основа на използване на неговите връзки с известните неща, в условия, когато субекта не е овладял начина (алгоритъма) за извършване на това действие". Понятието действие заема централно място в тези определения, първото от които е най-общо, второто е

насочено за учебната и научна дейност, а третото – за проблемните ситуации в дидактиката.

В специализираната литература се срещат различни виждания и за понятието физична задача. М.Кюлджиева (1997) я определя като "сравнително ограничен проблем, който се решава чрез логически умозаключения, математически действия и експеримент върху основата на законите и методите на физиката". Според П.Галанов (1992) физичната задача може да се разглежда като "съвкупност от факти, понятия и съждения, описващи някаква физична ситуация (едно или няколко свързани физични явления), в която се търсят някои характеристики или връзките между величините, причините за процеса, хода на явлението или следствията от него". В.Орехов и А.Усова (1977) разглеждат задачите единствено като "материал за упражненията, изискващи приложение на физичните закономерности към явленията, протичащи в едни или други конкретни условия".

Всяка задача по физика се отнася до определен физичен процес или явление, в хода на решението, на която се търси неизвестна физична величина или закон. Уменията да се решават задачи неслучайно се приемат като важен критерий за резултатността на обучението. За високо ефективно обучение по физика не е възможно да се говори без системно решаване на задачи и прецизно

провеждане на експеримент. Да се научат обучаемите да решават задачи по физика – това не е цел на обучението. Основната цел, която се поставя при решаването на задачи е по-задълбоченото разбиране на физичните закономерности и прилагането им за разрешаването на практически въпроси. Решаването на задачи е метод за развиване на мисленето, съобразителността, самостоятелността в съжденията на обучаемите, а също така и способства за изживяването на формализма в преподаването. Поради редица обективни и субективни причини в съвременното българско средно училище учениците не получават добра подготовка по отношение на решаването на физични задачи. По-късно това дава съответното отражение върху подготовката им по физика във висшите училища, където се констатира липсата на: умения за самостоятелно решаване на физични задачи; на навици за самостоятелна работа; на съзнателно, задълбочено и трайно овладяване на физични знания; на математични знания; на интерес, системност и последователност в работата, което неминуемо оказва влияние върху учебната работа. Основният проблем както в средното, така и във висшето училище е, че задачите се пренебрегват за сметка на чисто теоретичното разглеждане на учебното съдържание. Решаването на физични задачи като метод на обучение почти се игнорира.

Липсата на системност в решаването на задачи се отразява и върху качеството на решаване на дидактически тестове, тъй като всеки дидактически тест се състои от серия въпроси и задачи, чрез които се проверява равнището и степента на изпълнение на изискванията на учебната програма по отношение на знанията и уменията на обучаемите в определена област.

Традиционните тестове по физика съдържат задачи с множествени изборни отговори (multiple-choice items) или отговорът на една задача от тест може да включва краен брой алтернативи - тестови задачи с ограничен отговор или така наречените обективни въпроси "objective questions". Конструирането на този вид задачи изисква спазване на определени правила.

Някои от предимствата на тестовите задачи с избираем отговор са:

- многовариантност–могат да измерват широк спектър от постижения – от познаване на факти до анализ и интерпретация на информация, правене на изводи, решаване на проблеми и умения за вземане на решения;
 - ефективност–позволяват да се покрие напълно учебното съдържание и да се постигне съответствие с целите на измерването;
 - всяка тестова задача проверява дадена цел;
 - контролиране на трудността – нивото на трудност на теста може да се променя (увеличава или намалява) чрез промяна на степента на близост;
- на отделните алтернативи на задачата;

- тестираният оперира с напълно определена структурирана ситуация;
- точно и бързо оценяване–базира се на предварителна експертна оценка;
- надеждност-точността на тестовите балове на съдържателно валидни тестове позволява резултатите да се обобщат и използват за прогнозиране на постиженията на същата група лица върху други подобни тестове или на постиженията на подобна група лица върху същия тест;
- диагностициране–изборът на дистракторите (неправилните отговори) може да бъде използван за анализ на типичните грешки както на отделни изпитвани лица, така и на групи;
- намаляване на вероятността за налукване на верния отговор;
- независими са от такива външни фактори като правопис, краснопис и т.н.;
- сравнително бърза проверка;
- оценката е обективна и не зависи от проверяващия;
- осигуряват съпоставимост на резултатите от обучението както между изследваните лица, така и при едно и също изследвано лице в различни периоди от време;
- възможност за статистически анализ–подобряване на техните качества.

Някои от недостатъците на тестовите задачи с избираем отговор са:

- трудоемкост – писането на тестови задачи с избираем отговор е трудна задача, която отнема много време;
- повечето от тях измерват фактически знания без съобразяване с таксономията на когнитивните цели;
- стимулират натрупане на знания за факти;
- позволяват на проверяваните да отразят верния отговор случайно, но не и да го конструират самостоятелно;
- количеството на задачите от този тип в един тест е относително голямо;
- не измерват способности за излагане на мнение, прояви на находчивост и творчество.

Задачите с множествен изборен отговор обхващат голям обем учебен материал, но изключват възможността – самостоятелно формулиране на отговора, т.е. чрез тях не

не може да се измери способността за откриване на нови оригинални подходи към решаване на задачите. Задачи със съставяне на отговор (*construed – response tasks*) или задачи със свободен отговор (*open – ended tasks*) не притежават този недостатък. Тези задачи се наричат още екзаминационни въпроси “*essay questions*” и при тях отговорът на една задача от тест може да бъде в свободна форма, при което са възможни теоретично безкрайно много алтернативи. В специализираната българска литература задачите със свободен отговор се наричат есе-задачи. Есе-задачите стимулират развитието на самостоятелното мислене.

Някои от предимствата на тестовите задачи със свободен отговор са:

- дават възможност да се проверяват и оценяват комплексни по своя характер постижения;
- тестираният има възможност да изложи попълно своите знания, да ги аргументира, да прояви творчество;
- стимулират развиване на самостоятелно мислене;
- оценяване на правилността на представената информация;
- възможност да се формулират определени очаквания и хипотези, които да се проверяват с помощта на предоставени данни или по пътя на собствена изследователска дейност;
- съставят се сравнително лесно, тъй като не предлагат възможни отговори;
- освободени са от възможността за налущване на верния отговор;
- няма строги изисквания за формулировка на задачите.

Някои от недостатъците на тестовите задачи със свободен отговор са:

- не притежават в удовлетворяваща степен валидност и надеждност;
- проверката на тестовите резултати не може да се автоматизира, изисква време;
- обхващат ограничен обем учебен материал;
- върху оценката могат да окажат влияние такива странични фактори като правопис, красноречие и др.;
- съпоставимостта на резултатите от обучението между изследваните лица има субективен характер;
- оценката е субективна.

Независимо от посочените слаби страни на задачите със свободен отговор, те се явяват носители на креативен заряд. Според Ландау (2002) понятието “креативност” произхожда от лат. “*creare*” – поражда, създава, твори. В науката се разграничават креативна личност, креативен продукт и креативен процес, както и индивидуална, и обществена креативност.

Креативният продукт е страна на креативността, често се определя чрез достигнатия резултат и тези достижения се оценяват като продукт на творчество. Креативността се разглежда като решение на проблем, тъй като всяка ситуация, свързана с взимане на решение, изисква от човека креативно мислене. Той работи с информацията, която притежава и използва своя натрупан опит, прилагайки го в новите структури за решаването на проблема. В креативния процес се различават четири фази: 1) подготвителна фаза с установяване на проблема и събраните материали; 2) инкубационна фаза, в която наличните знания се срещат с проблема и събраните материали и образуват нови отношения; 3) фаза на разбирането, в която се поражда решението; 4) фаза на проверката, в която се проверява доколко разбирането се явява ново, разширява ли то индивидуалните рамки и дали е приложимо (Ландау, 2002). Всяка от тези фази привежда обучаемия в определено психично състояние – напрежение, разочарование, радост и концентрация.

Важни предпоставки за развитието на креативността са свободата и увереността, които са заложили в решаването на задачи със свободен отговор с използване на допълнителна специализирана литература.

Решаването на дидактически тест с разрешено използване на допълнителна учебна литература предоставя на студентите подходяща възможност за осмисляне на знанията и включването им в действие. Създаването на тестови задачи за дидактически тест с възможност за използване на допълнителна учебна литература изисква текстовете или формулировката на задачите да не се вземат пряко от учебник. С това правило би трябвало да се съобразяват и авторите на какъвто и да е дидактически тест, за да не се стимулира механичното наизустяване на учебния материал. При решаване на дидактическия тест от особено значение са уменията за бързо и ефективно използване на необходимата информация за решаване на творческите задачи. Като обективен критерий дали една задача е творческа е целесъобразно да се използва предложението от Фулър (1997), а именно, че една задача е творческа за студента, когато се решава с помощта на повече от един закон.

В. П. Беспалко (1982) предлага да се преразгледа нашето традиционно схващане за същността на човека – специалист, от представата за него като за някакъв “акумулатор на информация” трябва да се премине към по-конструктивна гледна точка: специалистът е “сепаратор на информация”, т.е. човек, който умее да намира, подбира, организира и целенасочено използва информацията за възникващите в неговата дейност задачи. Такива умения и компетенции безспорно могат да се формират при решаването на тест “с отворена книга”, както в рамките на аудиторния час, така и в извънаудиторно време, използвайки освен налична специализирана литература, така и информационни, и комуникационни технологии.

Решаването на тестови задачи по физика със свободен отговор в извънаудиторно време може да се реализира чрез дидактически контракт.

Педагогиката на контракта се базира на три основни принципа:

- Свобода на предложението, приемането и отказването на контракта.
- Договаряне на елементите от контракта.
- Задължение за изпълнение на договореностите (Гюрова и др., 1997)

Дидактическият контракт уточнява целите на обучение, позволява на учащите се да изберат стратегии за достигане на тези цели, предлага им модел за структура, по която да организират саморегулацията си.

Дидактическият контракт предлага необходимите условия за пълноценна мотивация при учене.

Дидактическият контракт стимулира взаимодействието между учащи и преподаватели. Обсъждането и договарянето с преподавателя дава възможност на учащите се свободно да изразят своите мнения, да избират, да поемат инициатива, да самоорганизируют своите възможности и самоконтрол, да бъдат активна страна в учебния процес. Тази положителна страна е особено полезно средство за студенти, които демонстрират непоносимост към класическата система на обучение или имат трудности с усвояването.

В дидактическият контракт са предначертани условията, източниците и необходимата помощ за преодоляване на трудностите, които могат да възникнат при несъгласията по договореностите.

Характеристики на контракта:

- Свобода на предложенията в познавателната област.
- Участие на студента при дефиниране на целите, с което се поставя начало на пробуждане на мотивацията и персоналната му отговорност.
- Свобода при вземане на решение (приемане или отказ) – фундаментална характеристика на контракта.

Елементите на контракта са: преподавател; студент (студенти); цели и мотиви; времева продължителност;

критерии за оценка; резултати; последствия за учащия се (учащите се)(Илчева, 2005).

Педагогическите предимства на дидактическият контракт дават възможност за пълноценно реализиране на тестови задачи със свободен отговор по физика в извънаудиторно време. Решаването на тези задачи изисква възпроизвеждане и генериране на необходима информация за трайно овладяване на знания, умения и компетенции, които са критерии за изпълнението на основната задача на всеки съвременен университет – да подготвя творчески и самостоятелно мислещи специалисти, способни да прилагат научен подход към решаването на конкретни ситуации.

Литература

- Беспалко, В. 1982. *Основи на теорията на педагогическите системи*. С., 156 с.
- Галанов, П., 1992. *Технология на обучението по физика (записки)* – София, 73-86.
- Гальперин, П., 1958. К проблеме внимания. *Доклади АПН РСФСР*, 3 с.
- Гюрова, В. и др. 1997. *Провокацията учебен процес*. С., 26 с.
- Илчева, Юл., 2005. Възможност за използване на примерни учебни тестове по физика във Висшите технически учебни заведения като дидактически контракт. *Годишник на МГУ "Св. Иван Рилски" том 48, свитък IV, Хуманитарни и стопански науки*, С., 91 – 96 с.
- Костюк, Г., 1968. *Психология*. – Киев, 134 с.
- Кюлджиева, М., 1997. Дидактика на физиката в средното училище (*Методика на обучението по физика*). – Шумен, 68-69.
- Ландау, Э., 2002. Одаренность требует мужества: *Психологическое сопровождение одаренного ребенка*. / Пер. С нем. А. Голубева.-М., 187с.
- Леонтьев, А., 1972. *Проблеми развития психи*. МГУ, 63 с.
- Орехов, В. П. и А. В. Усова, 1977. *Методика на обучението по физика*. – София, изд. Народна просвета", 122 с.
- Фулър, Х. К., Р. М. Фулър и Р. Г. Фулър., 1988. *Физиката в живота на човека*. - София, 11 с.

Препоръчана за публикуване от катедра "Физика"
МГУ "Св. Иван Рилски"

НЯКОИ ИНОВАЦИОННИ МЕТОДИ В ОБУЧЕНИЕТО ПО ФИЗИКА НА СТУДЕНТИТЕ ОТ МГУ "СВ. ИВАН РИЛСКИ"

Юлия Илчева

Минно-геоложки университет "Св. Иван Рилски", София 1700, България, E-mail: juliail@abv.bg

РЕЗЮМЕ. На основата на анализ на литературни източници са разгледани и уточнени двете понятия "традиционни методи на обучение" и "иновационни методи на обучение". Анализирани са традиционните методи на обучение – лекция, беседа (диалог), работа с учебника и със специализирана литература, наблюдение, демонстрация и упражнение. Тези методи на обучение са предмет на изследване на дидактиката. Методиката на обучение по физика има задача да ги приложи в преподаването на физиката като учебна дисциплина, съобразно съдържанието и методите, които използва науката физика. Предложени са нови методи за внедряване в обучението по физика. Някои от нововъведените методи са свързани и със софтуерна разработка. Използването на иновационни методи в обучението по физика на студентите от МГУ "Св. Иван Рилски", съвместно с традиционните методи на обучение, ще повиши ефективността в обучението по физика - по-високи резултати от знания, умения и компетенции.

SOME INNOVATIVE METHODS IN TEACHING OF PHYSICS TO STUDENTS OF MGU "SV. IVAN RILSKI"

Julia Ilcheva

University of Mining and Geology "St. Ivan Rilski", 1700 Sofia, juliail@abv.bg

ABSTRACT. The two conceptions "conventional methods of tuition" and "innovative methods of tuition" are examined and specified on the basis of analysis of literary sources. The traditional methods of tuition are analysed-lecture, talk(dialogue), work with textbook and specializing literature, observation, demonstration and exercise. These methods of tuition are subject of research of didactics. The methods of physics tuition has the task to apply them in teaching of physics as school subject according to the content and methods that are used by physics. New methods of inculcation on tuition of physics are suggested. Some of the recently introduced methods are connected with software development too. The using of innovative methods in tuition of physics to students of MGU "Sv.Ivan Rilski" in common with traditional methods of tuition will raise the effectiveness in tuition of physics-better results of knowledge, skills and competence.

В дидактиката и педагогиката методите на обучение са едни от най-важните, най-динамичните и най-променливите елементи върху които оказват влияние както най-разнообразни външни фактори, така и непрекъснатото преустройство на обучението като цяло.

Думата метод има гръцки произход. "Методът (от гръцкото "metodos" – път за изследване, за познание, за теория, за учене) е форма на практическо и теоретично усвояване на действителността, изхождащо от закономерностите на движението на изучавания обект." (Философская энциклопедия, 1967). "Методът (от от гръцкото "metodos" – път, начин на изследване, обучение, изложение) е система от правила и способности на подхода към изучаването на явленията и закономерностите на природата, обществото и мисленето; път, начин за постигане на определени резултати в познанието и практиката...Методите са стандартни и еднозначни правила за действие; няма ли стандарт и еднозначност – няма и правила, а значи няма и метод, няма и логика." (Кондаков, 1975). Методът означава път към нещо, начин на постъпване за постигане на определена съзнателна цел. Съществуват и много други различни дефиниции на методите за обучение, формулирани от редица авторитети в педагогическата мисъл. Тяхното проследяване от Я. А. Коменски до наши дни може да

покаже движението за разбирането им, смяната на парадигмите и подходите от различни позиции.

Интерес представлява следния плуралистичен подход според правилата на формалната логика:

- Същностно определение – методите за обучение са процесори (реализатори) на закономерностите на функциониране и развитие на обучението в неговата процесуална форма.
- Съдържателно определение – методите за обучение са система за целенасочени познавателни и практически действия и процедури на участниците в процеса на обучение, почиващи върху определени негови принципи и закономерности.
- Реално определение – методите за обучение са форми на взаимодействие между учител и ученици, функцията на които е овладяването на знания и формирането на умения у последните.
- Номинално определение – терминът метод за обучение се употребява за тези форми на взаимодействие между учител и ученици, с помощта на които последните формират умения, овладяват знания и развиват своите качества.
- Непредикативно определение – методите на обучение са елементи на системата "процес на

- обучение“, които осъществяват единството и функционирането на останалите нейни елементи.
- Класификационно определение – методите за обучение са форми на информационно, евристично, изследователско, игрово и продуктивно-практическо взаимодействие между учителите и учениците, чрез които се осъществява функционирането и целенасоченото развитие на процеса на обучение (Радев, 1996).

В дидактическата и педагогическата литература съществуват много опити за класификация на методите на обучение, но общопризната, достъпно обоснована и всеобхватна таксономия все още няма. Критиката към класификационните определения е насочена най-вече към факта, че извършваната класификация не отговаря на видовете признаци, вложени в тях.

Според М. Андреев (Андреев, 1996) методите на обучение се делят на: представяне на учебния материал от учителя (изложение на учебния материал от учителя, цели и задачи на изложението, съдържание и структура на изложението, език и стил на изложението, техника на изложението, разновидности на изложението и оценяване на изложението), стратегия на въпросите (сократова беседа), дискусия и обсъждане (панелна дискусия, дискусия по процедура Филипс-66 и мозъчна бора (брейнсторминг)), метод синектика, метод инвентика, метод “чек лист”, рационална работа с книгата, методи за непосредствено изследване на действителността (наблюдение, експеримент и проучване на документи), методи за индиректно изследване на действителността (демонстрация, метод на моделирането, упражнение, ситуационен метод, проект и тема, лабораторни и практически работи и инструктаж) и подражателни методи (игров метод, драматизация и учене чрез тренажори (симулатори)).

Класификацията на методите на обучение на П. Петров (Петров, 1994) е: устно изложение на учебния материал от учителя, беседа (диалог), работа с учебника и други книги, наблюдение, демонстрация и упражнение.

Възможност за реализиране на ботриология на методите на обучение по видов признак – интенция е предложена от Пл. Радев (Радев, 1996):

- информационни методи;
- научно-изследователски методи с образователна цел;
- евристично-моделиращи методи;
- имитационни методи;
- продуктивно-практически методи за обучение.

Направен е опит за отделяна на най-обоснованите класификации на методите на обучение от И. Подласый (Подласый, 1999), при който разграничените таксономии са шест:

1. Традиционна класификация на методите – практически, нагледни, словесни, работа с книга и видеометод.
2. Класификация на методите по определяне на последователните етапи на процеса на обучение (М. Днилов, Б. Есипов).

3. Класификация на методите по тип (характер) на познавателната дейност (И. Лернер, М. Скаткин).
4. Методи на обучение според дидактическите цели.
5. Бинарни и полярни класификации на методите на обучение.
6. Методи на обучение по Ю. Бабански: методи на организация и реализиране на учебно-познавателната дейност, методи на стимулиране и мотивация на учебно-познавателната дейност и методи на контрол и самоконтрол за ефективна учебно познавателна дейност.

Някои основни традиционни (от “традиция” – наследен, възприет от миналото и поддържан обичай, начин на мислене или поведение, действие) методи на обучение са: лекция, беседа, работа с учебника и със специализирана литература, наблюдение, демонстрация и упражнение.

Лекция. Лекцията е монологичен способ на системно и последователно изложение на обемен материал. Традиционната (дисциплинарно базирана и ориентирана към знанията) лекция обхваща най-широк спектър от научната дисциплина. Съществен недостатък е непостижимото навлизане в дълбочина и акцентирание на възпроизвеждане на знанията. Учебното съдържание може да бъде представено чрез различни видове лекции:

- Обзорна лекция – обобщено представяне на главното учебно съдържание, като детайлите се разглеждат в следващите лекции.
- Представяне на най-важната информация по конкретен проблем.
- Преглед на последните изследвания в науката (студентите разработват детайлите самостоятелно).
- Лекция-сравнение: представяне на алтернативни виждания и теории; методи на изследване.
- Проблемно-ориентирана лекция, интерпретираща един централен проблем, няколко възможни решения и доказателствата за тяхната удачност).
- Лекция, структурирана като въпроси и отговори (Gibbs, 1992).

Разгледаната класификация излиза от традиционната рамка на лекцията като метод на обучение. Иновационният поглед върху лекцията позволява значително да се активизира познавателната дейност на учащите се, самостоятелно да търсят допълнителна научна информация за решаване на проблемни учебно-познавателни задачи и провеждане на самостоятелни опити и експерименти, граничещи с изследователска работа. Определяща тенденция в последните години е планирането на лекцията да се осъществява върху основата на базирания на компетентностите подход. Целите произтичат от характеристиките на професионалната дейност, на базата на които се обособяват типовете компетентности и квалификационните равнища. Знанията, уменията и компетенциите са свързани с функционалното им значение за осмисляне и решаване на проблеми и задачи в професионалната практика и са конкретни за всяка тема от учебната програма. Знанията, уменията и компетенциите като критерии за оценяване на постиженията в обучението изискват добро познаване на учебните програми на останалите дисциплини, т.е. междупредметно обвързване

и отразяване в лекцията, за да има надграждане на знанията за постигане на хоризонтално и вертикално интегриране на новоформираните компетентности.

Беседа. Основател на този метод на обучение се счита древногръцкият философ Сократ (463-399 г. пр.н.е.). Широко разпространена е "евристичната беседа" (от гр. "еврика"-намирам, откривам), в хода на която преподавателят, оповаващ се на налични знания и практически опит на учащите се, ги насочва към разбиране и усвояване на нови знания, формулиране на правила и изводи. Разграничават се: уводна (организираща, подготвителна) беседа, съобщителна беседа, затвърждаваща беседа (на знанията, уменията и навиците), индивидуална беседа, фронтална беседа, обобщаваща беседа, проверовъчна беседа и херменевтична (обяснителна) беседа. Предимството на този метод се състои в това, че активизира учащите се, стимулира самостоятелното участие на обучаемите, развива тяхната познавателна памет, езикови способности и е добро диагностично средство, макар че изисква много време и необходим запас от знания.

Работа с учебника и със специализирана литература. Учебникът и допълнителната литература могат да бъдат пълноценни източници на знания и средства за развитие на познавателните способности на обучаемия само при наличие на рационални умения за самостоятелна работа с тях и системното използване на тези умения. Съществуват редица способности за самостоятелна работа с книгата, по-важни от които са: конспектиране, съставяне на план на текста, тезиси, цитиране, рецензия, съставяне на справки, съставяне на формално-логически модели (словесно-схематично изображение на прочетеното), съставяне на матрица на идеите и др. Тези способности се реализират по два начина: синтетичен и аналитичен. Синтетичният означава бързо четене за улавяне на основната идея или идеи. В английската методика на обучение (Костова, 1998) се използва думата *skimming* от *skim*- обирам каймак, плъзгам се по повърхността, прочитам бегло. Такова четене е бързо, с улавяне на най-същественото и без подробности, което има голямо значение за бързото ориентирване в огромния обем от информация. Аналитичният начин е четене за разбиране, сравнително бързо, но с търсене на определени подробности и специфични моменти. В английската литература се нарича *scanning* и означава разглеждам внимателно, разлагам.

Наблюдение. Наблюдението е метод за пряко изследване на действителността и е непосредствен източник на информация, който стимулира аналитико-синтетичното, каузалното (причинно-следственото) и самостоятелното мислене. Съществуват различни видове наблюдения: спонтанно, описателно, систематично и организирано, самостоятелно и ръководено от преподавателя (Андреев, 1996). Организираното наблюдение трябва да отговаря на определени дидактически изисквания: определен проблем, обект, предмет, цел, алгоритмизация на отделните операции или етапи, активна изследователско-проучвателна дейност, резултати-обработка на резултатите и обсъждане на крайния резултат в зависимост от поставените цели.

Демонстрация. Демонстрацията е метод, при който обучаемите наблюдават показани от преподавателя обекти, явления и действия.

Упражнение. Упражнението е съзнателно повтаряне на определено действие с цел формиране на умения и навици съобразно даден еталон. Упражненията са важни, защото предоставят на студентите възможности да преосмислят практическата приложимост на материала от лекциите, да откриват зависимости и да обосновават взаимовръзки, да възприемат и прилагат концептуални (теоретични) знания, да развиват умения за решаване на проблеми и да достигнат до научно обосновани решения.

Обучението може да се разгледа като един диалектически процес и следователно системата от методи на обучение трябва да бъде динамична, за да отразява тази подвижност, отчитаща промените, които настъпват в практиката на използване на методите.

Някои иновационни методи, използвани в обучението на студентите по физика в МГУ "Св. Иван Рилски" са:

1. Дидактически многовариантни тестове с използване на специализирана литература за решаване в аудиторно време.

За обучението във ВУЗ е необходимо наред с традиционните (насочени към обикновено възпроизвеждане на знанията), да се организират и използват нови способности на контрол, притежаващи силен мотивационен заряд, обективност и максимална икономичност по отношение на учебно време. Една от перспективните възможности в тази връзка се явява разработването и прилагането на дидактически тестове. Системното използването на дидактически тестове в учебния процес може да фокусира вниманието на студентите върху базисни характеристики на съдържанието на обучението, което да доведе до положителни резултати в изпитната сесия, в която е допустимо дидактическият тест да се използва като алтернатива или фаза в изпита.

Разработените дидактически многовариантни тестове за обучението по физика на студентите от МГУ "Св. Иван Рилски" са с разнообразна структурата на тестовите задачи, т.е. включени са задачи с предоставени пет отговора, измежду които се посочва правилния, задачи с чертежи за идентификация и допълване и задачи, изискващи самостоятелно формулиране на отговор. Многовариантността на тестовете е сведена до три варианта с равнопоставена оценъчна стойност. Съвместно с многовариантността на създадените дидактически тестове е предоставена и възможност на студентите при решаването им да използват допълнителна специализирана литература – учебници, справочници, лекции, протоколи, ръководства и др. Основната цел е да се оцени умението им бързо и ефективно да използват информацията за решаване на творчески задачи. Провеждането на тест с разрешено използване на допълнителна литература предоставя на студентите подходяща възможност за осмисляне на знанията и включването им в действие. С моделирането на такава учебна ситуация ще се избегне надпреварата в

изобретателността между студенти и преподаватели, ще се създаде нормален психологически климат и ще се въздейства положително върху възпитанието на учащите се.

Съдържанието на учебния материал, върху което са направени три-вариантните учебни междинни тестове предоставя възможност те да бъдат използвани и в други висши технически учебни заведения. Последваща тяхна стандартизация ще даде възможност за обективно сравняване на знанията и уменията на студенти от различни висши учебни заведения.

2. Дидактически многовариантни задачи-ребуси с използване на специализирана литература за решаване в аудиторно време.

Използването на методи, позволяващи количествено измерване водят до по-голяма обективност в крайния резултат. Дидактическите многовариантни задачи-ребуси като такива притежават и еталон "пълнен и правилен начин за изпълнение на дадена дейност по всички операции с посочване на най-съществените, които отразяват същността и съдържанието на проверката"(Беспалко, 1982). Чрез пооперационно съпоставяне на отговора на изпитвания с еталона се стига до извода за качеството на изпълнената учебна работа, т.е. елиминира се интервала от колебанията в оценката от различни преподаватели на една и съща работа. Освен това самите студенти могат да ги използват като техника на самодиагностика. Колкото по-добре студентите си представят очакваните резултати, толкова по-високо ще бъде равнището на тяхната познавателна дейност.

Многовариантността на създадените задачи-ребуси предоставя възможност при решаването им да се избегне надпреварата е изобретателността между студенти и преподаватели (плагиатството), да се създаде нормален психологически климат, който да съдейства за изграждането на личностни качества у обучаемите като самостоятелност, отговорност, активност и др.

3. Учебни тестове по физика като дидактически контракт.

Дидактическият контракт стимулира взаимодействието между учащи и преподаватели. Обсъждането и договарянето с преподавателя дава възможност на учащите се свободно да изразят своите мнения, да избират, да поемат инициатива, да самоорганизируют своите възможности и самоконтрол, да бъдат активна страна в учебния процес. Тази положителна страна е особено полезно средство за студенти, които демонстрират непоносимост към класическата система на обучение или имат трудности с усвояването. В дидактическият контракт са предначертани условията, източниците и необходимата помощ за преодоляване на трудностите, които могат да възникнат при несъгласията по договореностите.

4. Физични задачи-ребуси като дидактически контракт.

Педагогическите предимства на дидактическия контракт дават възможност за пълноценно решаване на разработените многовариантни задачи-ребуси по физика в извънаудиторно време.

5. Изграждането на интелектуални карти в обучението по физика.

Лекциите по физика (и всички технически, и математически дисциплини), които се четат от преподаватели в университетските аудитории се състоят от последователни, но сложни за усвояване теми за повечето студенти. Много от студентите не успяват да извършват едновременно няколко сложни операции като прослушване на темата, конспектиране на темата, разбиране и запомняне (свързване на новопостъпилата информация с предходна, преработена). Монотонността на словото уморява, както при писане, така също и при четене на записките. В такъв аспект, за повишаване на ефективността на учебната работа на обучаемите, на невербалната комуникация, подходящ за използване е методът на асоциациите, основаващ се на теорията на лъчистото мислене и визуално представящ се с реализирането на интелектуалните карти.

6. Решаване на физични задачи.

От научна гледна точка е необходимо разграничаване на понятието упражнение от понятието задача. Упражненията имат за своя главна цел изграждането на умения за извършване на едни или други действия, водещи до решаването на дадена проблема или задача. Въпреки това, задачата не може да се разглежда, като сума от няколко упражнения, които се извършват в хода на нейното решение. Всяка задача, за разлика от упражнението, изисква въз основа на анализа на условието да се определят и изберат какви действия и в каква последователност трябва да се извършат, за да се получи решението.

Всяка задача по физика се отнася до определен физичен процес или явление, в хода на решението, на която се търси неизвестна физична величина или закон. Уменията да се решават задачи се приемат като важен критерий за резултатността на обучението. Тези умения се явяват един от способите за развитие на мисленето на учащите се и затвърждаване на тяхните знания. Използването на обичайни методи за решаване на физични задачи – алгоритмични методи, методи на образци, разсъждения, графи, дори и евристични методи не позволяват да се научат всички да се ориентират в дадена конкретна ситуация, представена в условието на задачата. Общото за решаването на всички задачи се явява търсенето на решение, ето защо е целесъобразно да се учат учащите се не на метод на решаване на отделна задача, а на метод на търсене на решение. Методът на търсене на решение на физична задача се състои от пет етапа:

1. Анализ на физичното явление, описано в задачата и условията, при което то съществува.
2. Изразяване на тези условия чрез физични термини.

3. Изразяването на тези условия чрез математически уравнения.
4. Извършване на математическите операции с физичните величини и техните наименования.
5. Контрол върху съответствието на получения резултат и условията, при които съществува разглежданото явление в задачата.

Решаването на задачи е метод за развиване на мисленето, съобразителността, самостоятелността в съжденията на обучаемите. Поради редица обективни и субективни причини в съвременното българско средно училище учениците не получават добра подготовка по отношение на решаването на физични задачи. По-късно това дава съответното отражение върху подготовката им по физика във висшите училища, където се констатира липсата на: умения за самостоятелно решаване на физични задачи; на навики за самостоятелна работа; на съзнателно, задълбочено и трайно овладяване на физични знания; на математични знания; на интерес, системност и последователност в работата, което неминуемо оказва влияние върху учебната работа. Основният проблем, както в средното така и във висшето училище е, че задачите се пренебрегват за сметка на чисто теоретичното разглеждане на учебното съдържание.

7. Компютърни тестове по физика.

Според Л. Глейзер "компютърният тест представлява задачи, представени в утвърдителна форма, които в зависимост от отговорите на изпитваните могат да се превръщат във верни или неверни изказвания"(Глейзер, 1991). Компютърният тест може да се разгледа като система от задачи, представени в определена форма, характеризиращи се с нарастваща трудност и позволяващи обективно оценяване на знанията и ефективно измерване на нивото на подготовка на обучаемите, съгласно учебна програма.

Конструирането на компютърни тестове следва определена последователност от дейности:

1. Прецизно определяне на целевия модел знания.
2. Нисходящо проектиране на тестовото пространство.
3. Изработване на тестови задачи.
4. Оформяне на пълен компютърен тест.
5. Изпробване на теста.
6. Избор на ефективен тест.
7. Анализ, коригиране и оформяне на теста в окончателен вариант.

В процес на създаване и прилагане е софтуерна разработка на компютърни тестове по физика за обучението на студентите от МГУ "Св. Иван Рилски".

8. Самостоятелна работа с електронни учебници по физика като метод в обучението.

Учебникът по своята същност е конкретизация и представяне съдържанието на учебния предмет. Електронните и печатните учебници имат общи признаци, които са:

- учебният материал е от определена област на знание;
- учебният материал е на ниво, съответстващо на новите достижения на науката и културата;
- учебният материал е изложен систематично, т.е. представлява завършено произведение, състоящо се от много елементи, имащи смислови отношения и връзки помежду си.

Разликата между електронния учебник и традиционния е, че първият е компютърно базиран и се основава на съвременната методика и подход, както към учебния процес, така и към обучаемия като отличителните му признаци се свеждат до:

- електронният учебник по конкретен учебен предмет може да съдържа материали на няколко нива на сложност, при това е разположен изцяло само на един лазерен компакт-диск, съдържащ илюстрации и анимации към текста, многовариантни задачи за проверка на знанията в интерактивен режим за всяко ниво;
- осигурява индивидуално информационно пространство;
- нагледността в електронния учебник е много по-висока, отколкото в печатния;
- разнообразни многовариантни задания и тестове с различна степен на сложност в интерактивен и обучаващ режим като при неверен отговор е възможно да се даде верния и то с разяснения и коментари;
- учебен тренажор;
- по своята структура електронните учебници са открити системи, т.е. в процеса на използване могат да се допълват, коригират и модифицират;
- в зависимост от целите на разработка и за обезпечаване на многофункционалността при използване, електронните учебници могат да имат различна структура.

9. Нови методи в лабораторния практикум по физика.

В някои американски университети, а и у нас, под въздействие на бившата съветска школа за основна цел на лабораторния практикум по физика (ЛПФ) е формулирана следната: "студентите да потвърдят експериментално материала, изучаван на лекции" (Лазаров, 1995). Против преоритетното място на тази цел застава една голяма група западни учени, обосноваващи се най-вече на липсата на време и пари. Тази позиция е подкрепена и от някои наши дългогодишни преподаватели, които са за относителна самостоятелност на ЛПФ във висшите учебни заведения, т.е. тази форма на обучение да не е обвързана с определен лекционен курс. Безспорно тази иновационна идея може да съдейства за изграждането на инженери от тип "г" (според съвременните концепции за инженерната професия и образование, в зависимост от функциите, които изпълняват в практиката) – предназначени за участие в изследователски и развойни проекти, лаборатории и отдели, създаващи иновациите, новите решения и изобретения, т.е. за научно-изследователска работа. Известно е, че в развитите страни на студентите се предоставя възможност да

работят в съвременни научно-изследователски лаборатории към самите университети. Те са обзаведени с такава апаратура, която позволява изследване в съответните области на модерната физика, като в последните две десетилетия се преминава към компютризираното натрупване на данните, физико-статистическа и математическа компютърна обработка, визуализация на резултатите или по-кратко казано към изчислителна физика (Computational Physics). Тази физика позволява използването на съвременни компютърно-симулационни и прогностични методи, които не изискват реално експериментиране, а се базират на твърдо установени теоретични основи и целят количествено обяснение на такива задачи, при които има теории, които дават формули, позволяващи по принцип да бъде предсказан ходът на всяко физично явление в дадена област. Типичен пример са сложните уравнения за решаване на проблемите на физиката на плазмата и уравнението на Шрьодингер в случаи, интересни за квантовата химия. В повечето технически университети обособяването на ЛПФ в една относителна самостоятелност с изследователска цел, отговаряща на изискванията на новото време, е трудно реализируемо, предвид остарялата техническа база и занижения хорариум по физика за инженерните специалности, съгласно държавните изисквания на МОН.

Методите на обучение са тясно свързани помежду си, но всеки е в някаква степен обособен от останалите. Важно изискване към всеки един метод на обучение е ясна и разбираема за обучаемите логика – определена последователност от действия, водещи от незнание към знание. Доброто познаване на предимствата и недостатъците на традиционните методи на обучение е предпоставка за ефективно обучение, а разработването и прилагането на нови, ще доведе до обогатяване на процесуалната страна на технологията на обучението.

Литература

- Андрев, М., 1996. *Процесът на обучението. Дидактика*. С., 201-244, 229 с.
- Глейзер, Л. 1991. *Изучение физики в школах и классах с углубленным изучением предмета. Методические рекомендации*. Часть 1. М. 12 с.
- Кондаков, Н. 1975. *Логический словарь*. М., 348 с.
- Костова, Здр. 1998. *Как да учим успешно. Иновации в обучението*. С. Педагог. 85 с.
- Лазаров, Ст., 1995., Тенденции в развитието на студентския лабораторен практикум по физика. – *Сборник доклади от XXIII национална конференция по въпроси на обучението по физика, проведена в гр. Стара Загора (5 – 7 май 1995)*, 70-84.
- Петров, П., 1994. *Диагностика*. С., 304-322 с.
- Подласый, И. 1999. *Педагогика*. М., 132 с.
- Радев, Пл., 1996. *Дидактика и история на училищното обучение*. Пл., 189 с.
- Философская энциклопедия*. Т.3.М., 1967, 409 с.
- Илчева, Юл. 2005. Възможност за използване на примерни учебни тестове по физика във Висшите технически учебни заведения като дидактически контракт. *Годишник на МГУ "Св. Иван Рилски" том 48, свитък IV, Хуманитарни и стопански науки*, С., 91 -96 с.
- Илчева, Юл. 2006. Контент-анализът и изграждането на интелектуални карти в обучението по физика. *Годишник на МГУ "Св. Иван Рилски" том, свитък, Хуманитарни и стопански науки*, С.
- Gibbs, G., T. Habeshaw. 1992. *Preparing to Teach*. Bristol. 39-63 p.