

**СЪЮЗ НА УЧЕНИТЕ В БЪЛГАРИЯ - ПЛОВДИВ**



**Научни трудове  
на**



**Съюза на учените  
Пловдив**



**Серия Б. Естествени и хуманитарни науки,  
том. XV**

**Пловдив, 2013 г.**

**Научни трудове  
на Съюза на Учените в България Пловдив**

---



**НАУЧНА СЕСИЯ**

**„ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ, ЕСТЕСТВЕНИ И  
ХУМАНИТАРНИ НАУКИ”**

**25 – 26. X. 2012  
ПЛОВДИВ**

# **СЪЮЗ НА УЧЕНИТЕ В БЪЛГАРИЯ – ПЛОВДИВ**

Научни трудове на Съюза на учените  
в България – Пловдив

Серия Б. Естествени и хуманитарни науки, том XV

**Научна сесия**  
**„Техника и технологии, естествени**  
**и хуманитарни науки”**

25-26. X. 2012  
Дом на учените, Пловдив

---

# **UNION OF SCIENTISTS IN BULGARIA – PLOVDIV**

Scientific Research of the Union of Scientists  
in Bulgaria - Plovdiv

Series B. Natural Sciences and the Humanities, vol. XV

**Scientific Sassion**  
**Tehnics and Tehnologies, Natural Sciences**  
**and Humanities**

25-26 Oktober 2012  
House of Scientists, Plovdiv

**Редакционен съвет:**

ПРОФ. Д-Р БОЖИДАР ХАДЖИЕВ  
ПРОФ. Д-Р ИВАН ПАНЧЕВ  
ПРОФ. Д-Р ЙОРДАН ТОДОРОВ  
ДОЦ. Д-Р АТАНАС АРНАУДОВ  
ДОЦ. Д-Р ГЕОРГИ ЙОВЧЕВ  
ДОЦ. Д-Р ИЛИАНА ВЕЛЧЕВА  
ДОЦ. Д-Р КРАСИМИРА ЧАКЪРОВА  
ДОЦ. Д-Р МАРИЯН ИЛИЕВ  
ДОЦ. Д-Р НИКОЛА КОЛЕВ  
ДОЦ. Д-Р НИКОЛАЙ ПАНАЙОТОВ

**Отговорен редактор:**

ПРОФ. Д-Р СИМЕОН ВАСИЛЕВ

**Editorial council**

PROF. DR. BOJIDAR HADJIEV  
PROF. DR IVAN PANCHEV  
PROF. DR. JYORDAN TODOROV  
ASSOC. DR. ATANAS ARNAUDOV  
ASSOC. DR. GEORGI YOVCHEV  
ASSOC. DR. ILIANA VELCHEVA  
ASSOC. DR. KRASIMIRA CHAKAROVA  
ASSOC. DR. MARIAN ILIEV  
ASSOC. DR. NIKOLA KOLEV  
ASSOC. DR. NIKOLAI PANAYOTOV

**Editor-in-chief:**

PROF. DR. SIMEON VASILEV, ENG.

Научни трудове на Съюза на учените в България–Пловдив, серия Б. Естествени и хуманитарни науки, т. XV, 2013 г. Научна сесия „Техника и технологии, естествени и хуманитарни науки”, 25-26 X 2012 Scientific researches of the Union of Scientists in Bulgaria-Plovdiv, series B. Natural Sciences and the Humanities, Vol. XV, ISSN 1311-9192, Technics, Technologies, Natural Sciences and Humanities Session, 25-26 oktober 2012.

## **ВЛИЯНИЕ НА МИНЕРАЛНОТО ТОРЕНЕ И НАЧИНА НА ОТГЛЕЖДАНЕ ВЪРХУ ДЕКОРАТИВНИТЕ ПРОЯВИ ПРИ „CALLISTEPHUS CHINENSIS”**

**Нели Митева**  
**Аграрен Университет - гр. Пловдив**

### **Influence of mineral fertilizing and farming method on decorative signs for “Callistephus chinensis”**

**Neli Miteva**  
**Agricultural University – Plovdiv**

#### **Abstract**

Asters (*Callistephus chinensis*), occupy the leading places among the annual ornamental species for the production of cut flowers and flower formation of groups in the park area. Control in plant height, shape and size of flower blossoms is possible through the use of technological solutions such as range, time of planting and more.

The aim of this study is to explore how to increase the decorative qualities of *Callistephus chinensis*. Experiments were conducted under field conditions in two varieties of asters (“Princess sylvis” and “Harzyrus”). The influence of nitrogen fertilization and farming method on expressions of decorative plants. The results reflect the formation of I and II color quality with healthy, sustainable and flowering clusters with larger sizes for growing plants with pre-production of seedlings. It also provides the positive effect of mineral fertilization on plant height indicators

#### **Увод**

Използването на сортове едногодишни астри, традиционни за производство на отрязан цвят и парково озеленяване налага въвеждането на редица мероприятия за контрол на височината на растенията, увеличаване броя и размерите на съцветията с цел получаване на растения с високи декоративни качества. Производството на отрязан цвят *Callistephus chinensis* I и II качество най-често се постига чрез използване на редица технологични решения като срок на засаждане, начин на отглеждане, минерално торене, листно торене и др.

Целта на настоящето изследване е да се проучи влиянието на азотното торене и начина на отглеждане върху декоративните прояви на едногодишни астри, отглеждани в направление отрязан цвят.

#### **Материал и метод**

Опитът се изведе през периода 2009-2011г. в Институт по генетични ресурси –гр. Садово с два сорта: „Princess sylvis” (тъмно розов, група *Claustubulati*) и *Harzyrus* (светло

виолетов, група Radiati). Проследено е влиянието на нарастващи дози азот в следните варианти :

1.  $N_0P_8K_{12}$  контрола 2.  $N_6P_8K_{12}$  3.  $N_{12}P_8K_{12}$  4.  $N_{18}P_8K_{12}$  5.  $N_{24}P_8K_{12}$  6.  $N_{30}P_8K_{12}$

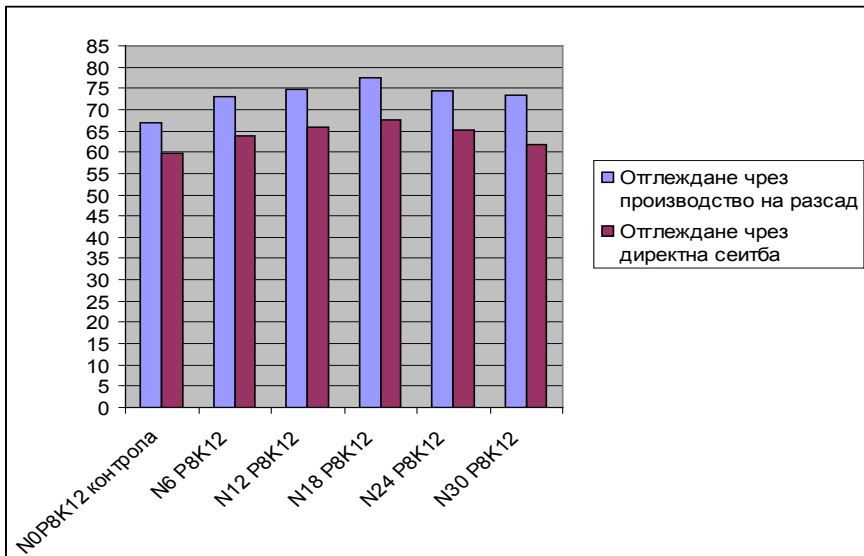
Почвеното третиране с азотен тор (амониева селитра – 33% а.в) е извършено двукратно – непосредствено след засаждане на растенията (фаза 5-6 лист) и във фаза бутонизация. Растенията са отгледани чрез предварително производство на разсад в неотопляеми оранжерии и чрез директна сеитба на семената по възприетата за страната технология ( 3 ). Опитът се заложи по блоков метод в 4 повторения с големина на опитната парцелка 3.5 m<sup>2</sup> .

Отчетени се някои фенологични и биометрични показатели, свързани с добива и качеството на цветовете. Всички данни от получените измервания са обработени статистически.

Поради еднаквите тенденции отчетени при двата сорта се посочват само данните за сорт „Princes sylvis”

### Резултати и обсъждане

При проведеното изследване се наблюдава положително влияние на азотното торене при показателя височина на растенията. Астрите подхранени с азотен тор в доза 240 kg/ha изпреварват във височина растенията от контролния вариант с 10 cm (фиг.1). Високите азотни норми от 300 kg/ha потискат развитието на растенията, формират се по-ниски астри със стойности близки до тези на растенията от първи вариант, приет за контролен. Проучването отразява и съществена разлика във височината на *Callistephus chinensis* и според начина на отглеждане. Първоначалното поставяне при неблагоприятни условия на развитие на растенията, отгледани чрез директна сеитба, оказва влияние през целия им вегетационен период. Растенията отгледани чрез директна сеитба се характеризират с по-компактни размери и с 10 – 12 cm по-ниски храсти отколкото растенията отгледани чрез разсад.



Фиг.1. Височина на растенията (cm) средно за периода на изследване

Аналогични тенденции се отчитат и при показателя дължина на централен цветонос.

Измерените стойности между торените варианти отразяват минимални и несъществени разлики, но спрямо контролата растенията са с 11-12 cm по дълги цветоноси при отглеждане чрез разсад и с 7 – 8 cm при отглеждане чрез директна сеитба . Най-дълги цветоноси (58.86 cm) се формират при растенията от вариант с торова норма  $N_{12}P_8K_{12}$  отгледани чрез предварително производство на разсад (табл.1).

Таблица 1. Продуктивност и качество на отрязан цвят на растенията от сорт „Princes sylvis” отгледани чрез разсад

№	Вариант	Дължина на централен цветонос (cm)			Диаметър на централно съцветие ( cm )			Брой отрязан цвят I качество (брой)			Брой отрязан цвят II качество (брой)		
		$\bar{X}$	$\pm D$	Ранг	$\bar{X}$	$\pm D$	Ранг	$\bar{X}$	$\pm D$	Ранг	$\bar{X}$	$\pm D$	Ранг
1	$N_0P_8K_{12}$	46.05	0	IV	6.23	0	IV	26.46	0	IV	6.95	0	IV
2	$N_6P_8K_{12}$	57.14	+11.9	I	6.57	+0.34	II	27.83	+1.37	IV	9.45	+2.5	III
3	$N_{12}P_8K_{12}$	58.86	+12.8	I	6.64	+0.41	II	28.03	+1.57	III	11.76	+4.81	I
4	$N_{18}P_8K_{12}$	56.6	+12.55	I	6.56	+0.32	II	28.18	+1.72	III	11.17	+4.22	I
5	$N_{24}P_8K_{12}$	57.33	+11.28	I	6.66	+0.42	II	28.27	+1.81	III	11.09	+4.14	I
6	$N_{30}P_8K_{12}$	56.55	+10.5	I	6.64	+0.40	II	27.04	+0.58	IV	8.61	+1.66	IV
GD	5%	5.3			0.22			1.46			1.8		
	1%	7.53			0.32			2.08			2.56		
	0.1%	10.91			0.46			3.02			3.71		

Таблица 2. Продуктивност и качество на отрязан цвят на растенията от сорт „Princes sylvis” отгледани чрез директна сеитба

№	Вариант	Дължина на централен цветонос (cm)			Диаметър на централно съцветие ( cm )			Брой отрязан цвят I качество (брой)			Брой отрязан цвят II качество (брой)		
		$\bar{X}$	$\pm D$	Ранг	$\bar{X}$	$\bar{X}$	$\pm D$	Ранг	$\bar{X}$	$\bar{X}$	$\pm D$	$\pm D$	Ранг
1	$N_0P_8K_{12}$	45.55	0	IV	5.81	0	IV	14.67	0	IV	2.86	0	IV
2	$N_6P_8K_{12}$	53.5	+7.95	IV	6.12	+0.31	I	16.11	+1.44	III	3.12	+0.26	IV
3	$N_{12}P_8K_{12}$	54.47	+8.92	II	6.21	+0.4	I	16.49	+1.82	III	3.46	+0.6	IV
4	$N_{18}P_8K_{12}$	53.27	+7.72	I	6.18	+0.37	I	17.32	+2.65	II	3.86	+1.0	III
5	$N_{24}P_8K_{12}$	51.52	+5.97	II	6.13	+0.32	I	16.4	+1.73	III	3.34	+0.48	IV
6	$N_{30}P_8K_{12}$	50.82	+5.27	III	6.02	+0.21	I	15.61	+0.94	IV	2.96	+0.1	IV
GD	5%	0.91			0.08			1.35			0.73		
	1%	1.3			0.11			1.92			1.05		
	0.1%	1.89			0.17			2.79			1.52		

При установяване декоративните качества на *Callistephus chinensis* определящи са дължината на цветоносното стъбло и диаметъра на съцветието. Начина на отглеждане влияе съществено върху диаметъра на съцветието, най-видима е разликата при първи вариант (контрола). При растенията отгледани чрез разсад съцветията са с диаметър 6.23 cm, а при директна сеитба – 5.81 cm.

Продуктивността изразена чрез брой стандартни съцветия на растение (БДС 60-63-74) е в пряка зависимост и от начина на отглеждане. При отглеждане на растенията чрез разсад се получават повече на брой стандартни съцветия, отколкото при вариантите отгледани чрез директна сеитба. Най-голям брой продукция от отрязан цвят I и II качество, се получава при астри отгледани чрез предварително производство на разсад от варианти  $N_{18}$  и  $N_{24}$ .

### **Изводи**

Продуктивността на *Callistephus chinensis* е по-висока при растенията реколтирани чрез разсадно производство и торени с азотна норма 120-180 kg/ha. Растенията от тези варианти формират по-едри съцветия и по-дълги цветоноси. По-малката височина на астрите, отгледани чрез директна сеитба ги прави подходящи за използване при озеленяване на паркове и градини.

По-високите норми на азотно торене 300 kg/ha потискат развитието на растенията и водят до получаване на по-малък брой продукция от отрязан цвят с по-ниско качество.

### **Литература**

1. Генчева С. – Торене в озеленяването. 1983
2. Горбанов С., Матов Й – Как да торим 1992
3. Николова Н. – Цветарство. 1995
4. Щилянова Е. – Цветарство и цветопроизводство 2005
5. Chavan M.D., Jadhav P.B., Ruge V.V – Performans of China aster varietie ant their response to different levels of nitrogen 2005

**Рецензент: проф. д-р Йордан Тодоров**



Научни трудове на Съюза на учените в България–Пловдив, серия Б. Естествени и хуманитарни науки, т. XV, 2013 г. Научна сесия „Техника и технологии, естествени и хуманитарни науки”, 25-26 X 2012 Scientific researches of the Union of Scientists in Bulgaria-Plovdiv, series B. Natural Sciences and the Humanities, Vol. XV, ISSN 1311-9192, Technics, Technologies, Natural Sciences and Humanities Session, 25-26 oktober 2012.

**ВЛИЯНИЕ НА ЛИЧНОСТНИТЕ ФАКТОРИ ВЪРХУ  
ПОТРЕБИТЕЛСКОТО ПОВЕДЕНИЕ КЪМ БИОЛОГИЧНИ ХРАНИ  
ЮЛИЯ ДЖАБАРОВА  
АГРАРЕН УНИВЕРСИТЕТ – ПЛОВДИВ**

**THE INFLUENCE OF PERSONAL DETERMINANTS ON CONSUMER  
BEHAVIOUR TOWARDS ORGANIC FOOD  
YULIA DZHABAROVA  
AGRICULTURAL UNIVERSITY - PLOVDIV**

**Резюме**

В литературата съществуват много опити за анализиране на потребителското поведение към биологичните продукти, в това число нагласи, мотиви и отношения. Повечето автори насочват своето внимание към конкретните стимули в процеса на покупка, в т.ч. и към характеристиките на продукта. Но е установено, че наред с рационалните стимули като: грижата за личното здраве и това на околните, безопасността и качеството на храните и други, съществуват и такива стимули, влияещи се от личностните фактори като ценности, убеждения и норми, които се явяват определящи в процеса на покупка. Под влиянието на тези фактори потребителите формират своето отношение, намерение и поведение спрямо биологичните продукти.

Целта на разработката е да се анализира влиянието на личностните фактори върху потребителското поведение към биологичните храни. За постигането на тази цел са използвани следните фундаментални теории: Новата парадигма за околната среда, Теория за активиране на нормите на Schwartz, Теория за ценностите, Теория Ценности-Убеждения-Норми на Stern.

За маркетингозите е важно да познават спецификата и влиянието на личностните фактори в поведението на потребителите към биологични храни, тъй като по този начин могат да прогнозират това поведение и на тази основа да разработят подходящи стратегии за позициониране и популяризиране на биологичните продукти в целевите сегменти.

**Summary**

There are many approaches in the literature aiming to analyze the consumer behavior towards organic products, e.g. beliefs, attitudes and motives. Most of them focus upon the concrete stimuli in the purchasing process, as well as the product attributes. Furthermore it is revealed, that except the rational stimuli as: personal and family health concerns, food quality and safety, etc., there exist another type of stimuli like personal determinants, e.g. values, beliefs, norms, which perform basic role in the purchasing process. Under the influence of these factors consumers perform their intention, behavior and choice towards organic products.

The aim of this study is to analyze the role of personal values in the consumer behavior towards organic products. In order to achieve this purpose the following fundamental theories are used: The New Environmental Paradigm, The Schwartz's Norm Activation Theory, The Value Theory and Stern's Value-Belief-Norm theory.

For marketers it is important to be aware of the specifics and the influence of personal determinants in the organic consumer behavior, in order to predict it, and to elaborate appropriate strategies for positioning, communicating and promoting organic products in the target segments.

### **Увод**

През последните години се наблюдава непрекъснато нарастващ интерес от страна на потребителите към биологичните храни. Това кара маркетинговете да отделят все по-голямо внимание на изучаването на стимулите и мотивите, които карат потребителите все повече и по-активно да се интересуват и да купуват биологичните храни (Baker et al., 2004).

В изследванията на редица автори се посочва, че водещите мотиви в процеса на покупка са свързани с личното здраве, както и това на семейството, безопасността на храните, загрижеността към екологичните проблеми, отношението към животните и други. Тези мотиви могат да бъдат ранжирани по различен начин в отделните страни. Установено е, че колкото личностните фактори са по-доминиращи в процеса на покупка, толкова хората са по-загрижени за аспектите на околната среда и добруването на животните, следователно по-положително е тяхното отношение към биологичните храни и толкова по-вероятно е те да ги консумират (Honkanen et al., 2006). Ключова роля за активиране на личностните фактори има получената информация. Ако потребителите разполагат с достатъчно информация за проблемите на околната среда, възприетата от тях информация ще доведе до приятелско отношение към околната среда (Thøgersen, 1998). Други автори навлизат в още по-голяма дълбочина, като се опитват да свържат движещите мотиви с предхождащите ги стимули в процеса на покупка. Те изследват когнитивните и емоционалните процеси, които обуславят конкретното поведение и избор, и едновременно с това са предопределящи за поведението на индивида. За да бъдат по-правилно разбрани и по-точно анализирани тези процеси, е необходимо да бъдат изучени причинните фактори. Към тези фактори се отнасят ценностите, убежденията и личностните норми.

### **Концептуални основи на потребителското поведение към биологични храни**

Потребителското поведение към биологичните продукти е сложен феномен, който включва множество аспекти. Едни от специфичните, но в същото време недостатъчно изследвани, са моралните и нормативни аспекти в потребителското поведение към биологичните продукти. За да бъде обоснована ключовата роля на тези фактори в потребителското поведение, ще бъдат накратко анализирани няколко фундаментални теории.

*Теория за екологичните ценности* на Dunlap и Van Liere (1978) е един от първите опити да се обясни потребителското поведение, обусловено от загрижеността за околната среда. Според тази концепция про-екологичното отношение е продиктувано от про-социални и морални ценности. Ако индивидът е носител на алтруистични ценности, той е по-склонен да се ангажира с про-екологично поведение.

В теорията са разграничени два основни типа ценностни ориентации: егоистични - свързани със самия индивид и алтруистични (известни още като социални) - свързани с околните, (Schwartz, 1977). Егоистичните ценностни ориентации са в основата на модела на рационалния избор, докато социалните ценностни ориентации представят различна алтернатива. Според ценностния модел индивидите, които са основно носители на егоистична ценностна ориентация, са по-малко склонни да се ангажират към аспектите на околната среда, отколкото другите. Разновидност на тази теза представя съществуването на трета отделна ценностна ориентация, свързана с околната среда, или т.нар. „биосферна” ценностна ориентация. Най-ранните разработки, свързани с тази сравнително нова ценностна ориентация, се съдържат в Новата парадигма за околната среда на Dunlap и Van

Liere (1978). В нея те представят набор от ценности, насочени към запазване на баланса и цялостта в природата, за разлика от преобладаващата тогава Социална парадигма, свързана със социалните ценности (Jackson, 2005). Множество разработки след тази целят да потвърдят съществуването на трите основни ценностни ориентации: биосферна, социална и егоистична, както и да изследват връзката между тях и поведението, свързано с околната среда. В теорията на Dunlap и Van Liere трябва да бъдат отчетени и няколко критични момента: първо, съществува дистанция между отношението и поведението, която може да доведе до изменение в състоянието под въздействието на промени в средата; второ, трудността да се разграничи влиянието на факторите ценности и отношение върху поведението от влиянието на ситуационните променливи (например влиянието на информационни кампании, възникнали екологични скандали в обществото и други); трето, нестабилност на индивидуалните ценности, под влияние на външни въздействия на средата. (Jackson, 2005)

*Теорията за активиране на нормите* (Schwartz, 1977) е един от най-често използваните модели на морално поведение, както и основополагаща теория при изучаването на екологичните мотиви към биологичните храни. В основата на теорията на Schwartz стои разбирането, че про-социалното и алтруистичното поведение са продиктувани от чувството на морална загриженост на индивида под влияние на възприетите от него норми. Тези норми се активират, когато човек знае за негативните последици за околните под влияние на околната среда и се чувства отговорен към своето поведение, с което може да ги промени. Информираността за последициите, както и възприетата отговорност не са само основополагащи психологически фактори в изграждането на личностните норми, тяхната сила има определящо въздействие върху връзката между личностните норми и поведението. Важен фактор, който взаимодейства с личностните норми и трябва да се вземе под внимание, е съществуването на външни социални и институционални ограничения (Jackson, 2005).

Много автори като: Stern и др. (1986), Hopper и Nielsen (1991), Vining и Ebreo (1992), Bamberg и Schmidt (2003), Thøgersen (1999) дават своя принос в тази насока, стъпвайки на теорията на Schwartz.

По-късно Schwartz доразвива Теорията за активиране на нормите в **Теория за ценностите** (1992). Schwartz определя индивидуалните ценности като желана транс-ситуационна цел, варираща по важност и служеща като водещ принцип в живота. Терията на Schwartz се използва за анализиране на връзката между ценности и потребителско поведение. В резултат на дългогодишни изследвания Schwartz (1992, 2006) е установил, че с ограничен набор от десет ценности индивидът може да обхване всички специфични ценности от различни култури в света. Редица автори използват тази теория, за да анализират потребителското поведение към биологичните храни (Aesterns et al., 2009). Интересна характеристика на ценностите по отношение на поведението разкрива Rokeach, (1973). Според него ценностите са по-стабилни във времето, тъй като в основната си част те са свързани с когнитивната система на индивида. Следователно, те могат да служат като надеждна прогноза на поведението за дълъг период (Krystallis et al., 2008).

Друга фундаментална теория за изследване на мотивите в поведението на потребителите към биологичните храни е *Теорията Ценности-Убеждения-Норми* на Stern (2000). Тази теория интегрира трите фундаментални концепции: Теорията за активиране на нормите (Schwartz, 1977), Новата парадигма за околната среда (Dunlap и van Liere, 1978) и Теорията за ценностите (Schwartz, 1992). Според теорията на Stern различните типове екологично поведение са предопределени от различни модели, включващи ценности, убеждения и норми. В теорията е заложено приемането на Новата парадигма за околната среда (НПОС) да бъде формално предшестваша знанието за последициите (Теорията за активиране на нормите). Степента на възприемане на НПОС е в положителна връзка с

биосферните и алтруистични ценности и в отрицателна връзка с егоистичните ценности. Stern и др. (1993) постулират, че трите вида ценности могат да се проявят едновременно у индивида и всички те могат да повлияят върху неговото поведение. Следователно, Stern допуска, че реакцията на индивида зависи от конкретния набор ценности, които е развил. Освен това НПОС е в положителна връзка със знанието за последствията от поведението на индивида, което от своя страна засилва отговорността и кара индивида да намали тези последствия. На тази основа индивидът развива личностните норми, чрез които се ангажира към действия, свързани с околната среда. Тези действия могат да бъдат изразени в три индикации: граждански позиции (членство в неправителствени организации и екодвижения), подкрепа на политики в областта, действия в частната област (рециклиране и други).

### **Ценностите като мотивиращ фактор в потребителското поведение към биологични храни**

Според теорията на ценностите (Rokeach, 1973; Schwartz, 1992) те са обособени в три категории, йерархично ориентирани: глобални ценности, области на специфични ценности и отношения. Първото ниво се състои от глобалните ценности, които са много общи и абстрактни, следователно те са трудни за измерване, както и за разкриване на пряка връзка между тях и специфично отношение на индивида (Vaske and Donnelly, 1999). Някои от ценностите могат да заемат централно място в личностната система от убеждения и по този начин могат да бъдат тясно свързани с личностните характеристики на индивида (Verplanken and Holland, 2002). Второто ниво се отнася за областите на специфични ценности, които включват убеждения, свързани с икономически, социални, религиозни и други дейности, чрез които индивидуалните ценности влияят на отношението. Някои автори свързват убежденията от това ниво с ценностната ориентация (Fulton et al., 1996) или с начина на живот, свързан с храната (Brunsø et al., 2004). Тези убеждения са далеч по-многобройни, отколкото основните убеждения, освен това те се по-специфични отколкото индивидуалните ценности, но по-абстрактни от конкретното отношение. Етичните мотиви при избора на храна се отнасят към тази категория ценности (Honkanen et al., 2006). Последното ниво на ценностите се отнася до общото отношение към продуктите или други обекти. Според Eagly и Chaiken (1993) общото отношение се определя като психологическо намерение, което се изразява чрез оценяване на конкретен обект с известно ниво на пристрастност (положителна или отрицателна), или с други думи отношението представлява преценен отговор (реакция) на стимулите. Отношението е един от ключовите фактори в поведението на потребителите в процеса на покупка, което от своя страна включва три компонента: когнитивни, емоционални и поведенчески. Най-пълна характеристика на структурата на тази категория дават Fishbein и Ajzen (1975). Те разглеждат когнитивните, емоционалните и поведенческите отговори към обекта на отношение като отделни елементи, където убежденията са когнитивният компонент, отношението е афективният (основан на чувствата) компонент, а намерението за извършване на конкретно поведение – волевият компонент. Сравнено с ценностите, отношението е по-насочено към конкретна ситуация, обект или поведение и по-специфично отколкото областите на специфични ценности. В много изследвания, свързани с поведението към храните, отношението се разглежда като най-важният предшественик на намерението да се купи определен продукт (Povey et al., 2001). Dreezens и съавтори (2005) установяват, че убежденията, свързани с биологичните храни, са опосредствани от връзката между ценности и отношение. Honkanen и колектив (2006) допълват: изучаването на етичните убеждения по отношение на храните могат да спомогнат за изясняването на източниците на отношението и намерението да се консумира биологична храна.

## **Заклучение**

Познаването на личностните фактори, в т.ч. и ценностите, които стоят в основата на убежденията на индивидите, е солидна основа за изграждане на аргументирани маркетингови действия от страна на маркетингозите, фирмите и политиките в биологичния сектор. Маркетинговите стратегии, адресирани към целевите сегменти, могат да бъдат насочени към две основни нива от йерархията на личностните убеждения – равнището на етичните убеждения и равнището на индивидуалното отношение. Следователно търсенето на биологични храни може да бъде стимулирано чрез въздействие върху общите етични и екологични убеждения на потребителите, както и върху отношението към характеристиките и предимствата на биологичните продукти. Към първата група могат да бъдат отнесени потребители с висока социална и морална ангажираност, които са загрижени за екологичните проблеми, състоянието на животните, човешките права, справедливата търговия и редица други обществени и глобални проблеми. Колкото по-дълбоки са убежденията, толкова те са по-стабилни. Чрез адекватни маркетингови средства екологичните нагласи могат да бъдат активирани и насочени към биологичните продукти, като по този начин потенциалните потребители, загрижени за околната среда, могат да бъдат превърнати в реални, информирани и осъзнати търсещи биологичните продукти. Освен това, чрез предоставянето на подходяща информация и обучение, към този сегмент могат да бъдат привлечени и такива потребители, които нямат изразени екологични убеждения. Чрез изграждане на приятелско отношение към аспектите на околната среда, както и по-голяма лична ангажираност към обществените проблеми, от потенциални тези потребители могат да се превърнат в „твърди“ потребители на биологични продукти.

## **Литература**

- Aerstens, J., Verbeke, W., Mondelaers, K., Van Huylenbroeck, G., 2009. Personal determinants of organic food consumption, *British Food Journal*, 111 (10), 1140-1167.
- Baker, S., Thompson, K. E., Engelken, J. 2004. Mapping the values driving organic food choice. *European Journal of Marketing* 38 (8): 995-1012.
- Bamberg, S., Schmidt, P. 2003. Incentives, morality or habit: predicting students car use for university routes with the models of Ajzen, Schwartz and Triandis. *Environment and Behaviour*, 35 (2), 264-285.
- Brunso, K., Scholderer, J., Grunert, K. G. 2004. Closing the gap between values and behavior – a means-end theory of lifestyle. *Journal of Business Research* 57 (6): 665-670.
- Dreezens, E., Martijn, C., Tenbült, P., Kok, G., De Vries, N., 2005. Food and values: an examination of values underlying attitudes towards genetically modified and organically grown food products, *Appetite* 44: 115-122.
- Dunlap, R. E., Van Liere, K. D., 1978. The new environmental paradigm. *Journal of Environmental Education* 9 (4): 10-19.
- Eagly, A. H., Chaiken, S. 1993. *The psychology of attitudes*. Harcourt College Publishers: New York.
- Fishbein M., Ajzen, I., 1975. *Belief, Attitude, Intention and Behaviour*. Addison-Wesley Publishing Company: Reading.
- Fulton, D. C., Manfredi, M. J., Lipscomb, J. 1996. Wildlife value orientations: a conceptual and measurement approach. *Human Dimensions of Wild Life* 1(2): 24-47.
- Honkanen, Pirjo, Verplanken, Bas, Olsen, Svein Ottar, 2006. Ethical values and motives driving organic food choice, *Journal of Consumer Behaviour*, Sep.-Oct. 2006, 5: 420-430, Published online in Wiley InterScience.
- Hopper, J., Nielsen, J., 1991. Recycling as altruistic behavior: normative and behavioural strategies to expand participation in a community recycling program. *Environment and Behaviour*, 23, 195-220.

Jackson, Tim, 2005. Motivating Sustainable Consumption: A review of evidence on consumer behaviour and behavioural change. A report to the Sustainable Development Research Network, Centre for Environmental Strategy, University of Surrey, GUILDFORD Surrey, 51-63.

Krystallis, A., Vassallo, M., Chrysohoidis, G. and Perrea, T. 2008, Societal and individualistic drivers as predictors of organic purchasing revealed through a portrait value questionnaire (PVQ)-based inventory, *Journal of Consumer Behaviour*, Vol. 7, 164-87.

Povey, R., Wellens, B., Conner, M., 2001, Attitudes towards following meat, vegetarian and vegan diets: an examination of the role of ambivalence. *Appetite* 7: 15-26.

Rokeach, M. 1973. *The Nature of human values*. The Free Press: New York.

Schwartz, S. H. 1977. Normative influences on Altruism. *Advances in Experimental Social Psychology* 10: 221-279.

Schwartz, S. H. 1992. Universals in the content and structure of value: theoretical advances and empirical tests in 20 countries. *Advances in Experimental Social Psychology* 25: 1-65.

Stern, P., Dietz, T., Black, S. 1986. Support for environmental protection: the role of moral norms, *Population and Environment*, 8, 204-222.

Stern, P.C. 2000. Toward a coherent theory of environmentally significant behavior. *Journal of Social Issues* 56 (3): 407-424.

Stern, P., Dietz, T., Kalof, L. 1993. Value orientations, gender and environmental concern. *Environment and behavior*, 25 (3), 322-348.

Thøgersen, J. 1998. Understanding behaviours with mixed motives. An application of modified theory of reasoned action on consumer purchase of organic food products. Working Paper 98-2. The Aarhus School of Business, Department of Marketing, Faculty of Business Administration.

Thøgersen, J. 1999. The ethical consumer. Moral norms and packaging choice. *Journal of Consumer Policy* 22 (4): 439-460.

Vaske, J. J., Donnelly, M. P. 1999. A value-attitude-behavior model predicting wildland preservation voting intentions. *Society and Natural Resources* 12: 523-537.

Verplanken, B., Holland, R. 2002. Motivated decision-making: effects of activation and self-centrality of values on choices and behavior. *Journal of Personality and Social Psychology* 82 (3): 434-447.

Vining, J., Ebreo, A. 1992. Predicting recycling behaviours from global and specific environmental attitudes and changes in recycling opportunities. *Journal of Applied Social Psychology*, 22, 1580-1607.

**Рецензент: доц. д-р Николай Панайотов**

Научни трудове на Съюза на учените в България–Пловдив, серия Б. Естествени и хуманитарни науки, т. XV, 2013 г. Научна сесия „Техника и технологии, естествени и хуманитарни науки“, 25-26 X 2012 Scientific researches of the Union of Scientists in Bulgaria-Plovdiv, series B. Natural Sciences and the Humanities, Vol. XV, ISSN 1311-9192, Technics, Technologies, Natural Sciences and Humanities Session, 25-26 oktober 2012.

## RESEARCH ON IDENTIFICATION OF MICROORGANISMS IN THE AIR IN THE FACTORY OF CARBONATED BEVERAGE “SINALCO”

Indrit LOSHI <sup>1</sup>, Valon SHALA <sup>1</sup>, Dilaver SALIHU<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Master student, Food engineering, Faculty of Geoscience and Technology, University of Prishtina “Hasan Prishtina” Kosovo;

<sup>2</sup>Faculty of Geoscience and Technology, University of Prishtina “Hasan Prishtina” Kosovo.

**indrit\_loshi@hotmail.com**

**Abstract.** The aim of the study is the research on identification of microorganisms in the air during the processing of the carbonated beverages. This research was done in the syrup’s room, during the process of filling carbonated beverages, during the cleaning of bottles, and air after storing of carbonated beverages. Mesophilic bacteria, coliform bacteria, yeast and fungi were monitored. Presence of *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Bacillus subtilis* was analysed.

Key words: carbonated beverages, air, mesophilic bacteria, coliform bacteria.

### **Introduction**

Recently in Kosovo consumption of carbonate beverages has started to increase, and along to increasing of consumption, capacities of modern technology of production are advancing [1-4].

Currently in the world there are many kinds of carbonated beverages which differ by composition and nutrition values. During the production process of carbonated beverages there are many crucial factors such as: water, air, dyestuff ingredients, equipment’s, factory’s and staff hygiene, etc.

In order to ensure the quality of carbonated beverages there must be a continuous control of the water, air and accompanying equipment which directly impact the quality and contamination of microorganisms.

### **Materials and Methods**

Survival of microorganisms in the air depends on many factors which interact together creating not suitable situation for the production process of carbonated beverages. The process of identification of microorganisms has been done according to HACCP system, and considering the sensitivity of contaminated places [3].

Two methods have been used during the research of microorganisms in the air:

Passive monitoring (Petri’s method) [5,6] and

Active monitoring (with MAS – 100 Merck device) [7-9]

a) Passive monitoring has been done with Petri’s dishes, which are filled with Agar depending on the type of microorganisms which is wanted to identify; in the Petri’s dishes were

set three types of nutrient agar: *Plate Count Agar*, *Rose Bengal Agar* and *Chromocoult Agar*; these Petri's dishes were located on different parts of the factory for a certain time and afterwards they were incubated. Passive method advantages are that with this method are done analysis of the water in its source and the factory. This method can not be very accurate on identifying microorganisms, because in the air there are many microorganisms which this method can not identify [10-15].

b) Active monitoring is a method which is widely used in the industry of carbonated beverages' production. These measurements are done with the MAS – 100 Merck device, which makes possible to measurements in different temperatures on flow of 100 l/minute. In the Picture 1 MAS – 100 Merck device is shown.



Picture 1 MAS- 100 Merck Device.

Aspirated air penetrates through the lid with holes in the inner surface and placed in a standard Petri's 90 mm dishes, or contacting 60 mm dish; in these dishes Agar is placed and after the aspiration an amount of air particles remained in the agar. Dishes are then removed from the device and incubated. Active monitoring method is an efficient and quick method, since air aspiration is done faster and in controlled manner.

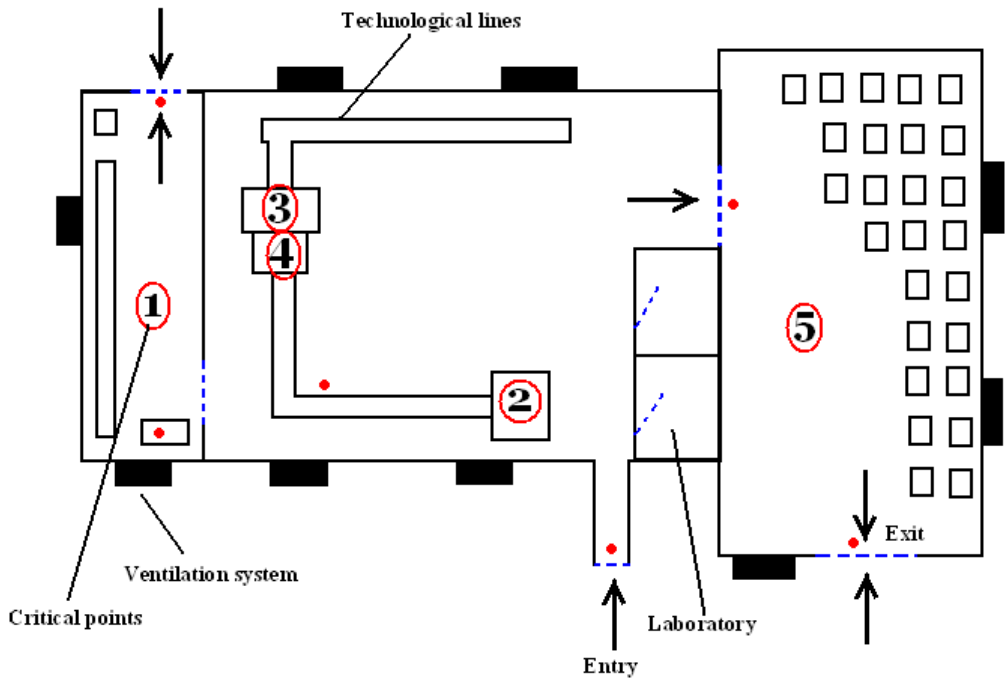
With these two methods the monitoring has been done in: syrup's room, bottles' blower, during the filling of carbonated beverages, during the cleaning of the bottles and the air after the storing of carbonated beverages. Scheme 1 shows the factory of carbonated beverages and places where the research has been done.

### **Results and discussion**

Results are obtained by combining two methods of monitoring, passive monitoring (Petri's method) and active monitoring (with MAS – 100 Merck device) and through inert analysis of the factory.

Through the passive monitoring method there have been done two types of air analysis and analysis of the water which is used as raw material for carbonated beverages production.





Syrups' room,  
 Bottles' blower,  
 Bottles' filler,  
 Cleaning of bottles and  
 Storage of carbonated beverages

Scheme 1. Critical points of the process of production of carbonated beverages "SINALCO".

In the Table 1 are shown the results of the air, where the mesophilic bacteria were identified in the syrup's room, on the surface of cleaner and in the storage; coliform bacteria, yeast and fungi were identified in the syrup's room and in the storage.

Table 1. Results obtained with the passive method (Petri's method) for air analysis.

Place of sampling	Mesophilic bacteria	Coliform bacteria	Yeast and fungi
Syrup's room	Present	Present	Present
Bottles' blower	-	-	-
Filler	-	-	-
Cleaning	Present	-	-
Storage	Present	Present	Present

Through the Petri's method was done the analysis of the water which is used by the factory for processing in different locations as well as in the open and closed source, for the water within the factory etc. Table 2 shows the results of these water analyses.

Table 2. Results for the microbiological analysis of the water.

Type of analysis	Type of water	Norm	Result
Overall number of coliform bacteria in 100ml is defined as a reliable number or as a method of membrane filter.	Cleaned Closed source Open source	0 10 or 5 100 or 10	3cfu
Coliform bacteria with fecal origin in 100ml.	All drinking water.	0	0
Overall number of live bacteria in 1ml at 37°C.	Cleaned Closed source Open source	10 100 200	>300cfu

The second method, active monitoring with MAS – 100 Merck device, is a very quick and efficient method which makes possible that through the aspiration of the air, the air itself together with the microorganisms to be placed in the tiles filled with agar within the device. During the active monitoring samples from different areas of the factory were taken at different intervals, and the results are shown in Table 3.

Table 3. Results from the analysis done with MAS-100 Merck device.

Place of sampling	Size of sample	Standard	Critical point	Frequency
Syrup's room	500L for yeast and fungi	M<100/500L TH<50/500L	M>100/500L TH>50/500L	Once in a week
	1000L for Coliforms	Coli 0/1000L	Coli >0/1000L	
Blower and filler of the bottles	500L for yeast and fungi	M<200/500L TH<100/500L	M>200/500L TH>100/500L	Once in a week
	1000L for Coliforms	Coli 0/1000L	Coli >0/1000L	
Storage	500L for yeast and fungi	M and TH<200/500L	M and TH>200/500L	Once in a week
Bottles' cleaner	500L for yeast and fungi	M<100/500L TH<50/500L	M>100/500L TH>50/500L	Once in a week
	1000L for Coliform bacteria	Coli 0/1000L	Coli >0/1000L	
Blower	500L for yeast and fungi	M<200/500L TH<100/500L	M>200/500L TH>100/500L	Once in a week
	1000L for Coliforms	Coli 0/1000L	Coli >0/1000L	
Air after sanitation of the line	500L for yeast and fungi	M<100/500L TH<50/500L	M>100/500L TH>50/500L	Once in a week
	1000L for Coliforms	Coli 0/1000L	Coli >0/1000L	

Table 4. Microbiological analysis of carbonated beverages at “Sinalco”

Tested parameters	Standard method	Sample quantity gr(ml)	Permissible limits	Testing results
<i>Salmonella</i>	ISO 6579:2002	25	0	Not found
<i>Staphylococcus aureus</i>	ISO 6888-2:1999	0.001	0	Not found
<i>Clostridia</i>		0.1	0	Not found
<i>Proteus</i>	-	-	-	-
<i>Streptococcus faecalis</i>	-	-	-	-
<i>Escherichia coli</i>	ISO 16649-2:2001	0.01	0	Not found
Yeast and fungi		1		Not found
Coliform bacteria	ISO 4832:2006	0.01	0	Not found
Overall number of mesophilic living bacteria	ISO 4833:2003	0.01		<10cfu gr/ml

During all phases of the production process of carbonated beverages is crucial the protection and elimination of all microbial parts harmful for consummators' health.

### Conclusion

In the end of the research following conclusions resulted:

- In the majority of factories of carbonated beverages there is no air monitoring in the active method.
- After the analysis of different spaces in the factory (syrup's room, filler, bottles' blower, etc) mesophilic bacteria, yeast and fungi were isolated, while through the Petri's method in the entrance of the factory, pathogenic bacteria were isolated as a consequence of poor hygiene.
- The staff has no proper care for the hygiene of raw material, machines, floors, walls and the air.
- Responsible institutions for air quality and hygiene control should be efficient according to existing norms and legislations.

### Recommendation

Based on the result of the research it could be recommended:

Every factory in Kosovo should possess sophisticated device for air control, in order to have qualitative and efficient work.

Microbiological measurements should be done at certain intervals and in continuation during the technological process, for every production cycle.

Microbiological analyses are requested to be done according to permitted standards.

## **Bibliography**

- [1]. Plakolli M., 2001. *Mikrobiologjia e përgjithshme*, Prishtinë.
- [2]. Prifti D., 2007. *Mikrobiologjia ushqimore*, Tiranë.
- [3]. Bizhga V, Molla L, Bijo B.,2008. *HACCP*, Tiranë.
- [4]. Ligjëratat e autorizuar nga Dr. sc. Salihu D, 2010/11, Mitrovicë.
- [5]. Plakolli M., 2006. *Mikrobiologjia e aplikuar*, Prishtinë.
- [6]. <http://www.food-info.net/uk/eng/docs/doc30.pdf>
- [7]. *Microbial Air Monitoring System*, 2011, Merck KGaA, Darmstadt, Germany.
- [8]. [www.microbiology.merck.de](http://www.microbiology.merck.de)
- [9]. <http://adelab.com.au/wp-content/uploads/PBI-SAS-Super-IAQ-and-SAPCSamplers>.
- [10]. [http://en.wikipedia.org/wiki/ISO\\_14698](http://en.wikipedia.org/wiki/ISO_14698)
- [11]. Qerimi H., 1993. *Praktikumi i biokimis*, Prishtinë.
- [12]. <http://www.condalab.com/pdf/1074.pdf>
- [13]. <http://www.himedialabs.com/TD/M091.pdf>
- [14]. [http://www.neogen.com/acumedia/pdf/ProdInfo/7664\\_PI.pdf](http://www.neogen.com/acumedia/pdf/ProdInfo/7664_PI.pdf)
- [15]. <http://www.laboratoire-aina.com/vues/enterococci1.pdf>

**Рецензент: доц. Варя Иванова**

Научни трудове на Съюза на учените в България–Пловдив, серия Б. Естествени и хуманитарни науки, т. XV, 2013 г. Научна сесия „Техника и технологии, естествени и хуманитарни науки”, 25-26 X 2012 Scientific researches of the Union of Scientists in Bulgaria-Plovdiv, series B. Natural Sciences and the Humanities, Vol. XV, ISSN 1311-9192, Technics, Technologies, Natural Sciences and Humanities Session, 25-26 oktober 2012.

## DETERMINATION OF ARSENIC HYDROCARBONS WITH GC-MS IN FISH OIL

**Fatos Rexhepi<sup>1</sup>, Milazim Tahirukaj<sup>2</sup>, Mojtaba S. Taleshi<sup>3</sup>, Sokol Abazi<sup>4</sup>**

**<sup>1</sup>Department of Technology, University of Prishtina,**

**Nëna Terezë 10000, Kosovë**

**<sup>2</sup>Forensic Agency of Republic of Kosova**

**<sup>3</sup>Institute of Chemistry, Analytical Chemistry,**

**Karl-Franzens University of Graz, Universitätsplatz 1, 8010 Graz, Austria**

**<sup>4</sup>Department of Chemistry, Faculty of Natural Science,**

**University of Tirana, Zogu i parë 1, Tirana, Albania**

*Corresponding author: fatos.rexhepi@uni-pr.edu*

### **Abstract**

Arsenic in marine samples such as fish, algae it is leak into from seawater in algae and with unknown bioprocess it is transformed in other organoarsenicals compound. Several type of organoarsenicals compounds was identify in fish oil, algae and seawater such as arsenobetaine, arsenosugars, arsenic hydrocarbons and arsenic fatty acids.

Inorganic Arsenic is very toxic and if we prejudice all those types of compounds will think need to be more toxic, but in reality arsenobetaine is completely harmless and when we talk for arsenosugars algae during consumed they have not filling good but they resist, but for arsenic hydrocarbons and arsenic fatty acids still is unknown about toxic effect and their concentration of every type of arsenic species in fish.

The aim work of this research is to determine arsenic hydrocarbons in fish oil using GC/MS

In our work GC-MS was selected as method because it is more powerful for separation of arsenic hydrocarbons.

Before quantification with GC-MS, it is important to clean up the sample and increase the concentration of arsenic compounds.

We report a determination of arsenic hydrocarbons found in fish oil from which they were partitioned between hexane and aqueous methanol and then the aqueous methanol layer purified by cation exchange chromatography (50W-H<sup>+</sup>) and methanol/ammonia as eluent and then quantified with GC-MS.

**Keywords: arsenic, arsenic hydrocarbons, fish oils, GC-MS, clean-up**

### **Introduction**

We have a lot of information about inorganic arsenic and for his toxic effect but we don't now so much about organic arsenic or organoarsenical compounds, and their toxic effect.

Several years ago were identified organoarsenic species soluble in water such as arsenobetaine

and arsenosugars [1, 2]. Latter, investigations about toxic effect of arsenobetaine indicated that this type of compound was completely harmless.

The aim of this research is to forearm conditions for determination of organoarsenical species, especially to separate matrix, and preconcentrate organoarsenical species in satisfactory level.

If we compare levels of arsenic in seafood (5-100  $\mu\text{g As g}^{-1}$  dry mass), and terrestrial food with low level less than 0.05  $\mu\text{g As g}^{-1}$  dry mass [1], seafood contains high level of arsenic and this can explain if we compare ionic radius of diprotonated arsenate ion (0.248nm) and diprotonated phosphate ion (0.238), penetration of Arsenic from seawater is going using membrane transport systems of algae and this is insufficiently selective to discriminate arsenate species structurally analog with phosphate [1]. Biotransformation of arsenate in other organoarsenic species it is still unknown.

Organoarsenicals species are also present in oil fraction of fish [3], and only limited attempts were reported for the determination of the molecular structure of organoarsenic species [4-6].

Identification of organoarsenicals compound in marine samples was done using HPLC/ICPMS in cod liver oil [7], capelin oil [8] and tuna fish [9] and molecular structures were determined with ES-MS [10] or indirectly by compare with synthesized arsenic species.

Also identification of arsenolipids in fish oil using GC-MS was reported from Francesconi and co-workers [11] and they recommended GC/MS as a method which can used for identification and especially for determination, but before this first all organoarsenicals species must be separated from complex matrix and preconcentrate analyte

## **Experimental**

### *Reagents and standards*

During my experimental work, the following chemicals were used:

Hexane ( $\geq 99.5\%$ ) Sigma Aldrich, Germany, methanol, acetone, ammonia solution Roth, (Graz, Austria), Dowex 50  $\text{H}^+$  (Sigma Aldrich); and water used during investigation was milli-Q water (18M $\Omega\text{cm}$ ).

Standard of Arsenic hydrocarbons 332,  $[(\text{CH}_3)_2\text{As}(\text{O})(\text{CH}_2)_{14}\text{CH}_3]$  used in this research were synthesized at the institute of Chemistry-Analytical Chemistry, Karl Frenzens-University of Graz by Mojtaba [9].

### *Extraction*

The sample (50 g oil, 108.5  $\mu\text{g of As}$ ; 2.17  $\mu\text{g/g As}$ ) was partitioned between hexan (100 ml) and water/methanol (1/9 v/v, 60 ml). Aqueous methanol layer, containing organoarsenicall compounds was separated and evaporated to yield an oil (338 mg oil, 34.6  $\mu\text{g of As}$ ; 102  $\mu\text{g/g As}$ ), and 3 ml of this sample containing 3.46  $\mu\text{g As}$  and applied in prepared column Dowex 50  $\text{H}^+$  (13 mm x24 mm). Chromatography was performed with pure methanol and then methanol/ammonia 1M (1:1), all fraction were collected and measured with GF-AAS.

### *Determination of Total Arsenic*

Total arsenic concentrations in the sample after apply in column were determined by GF-AAS, Varian AA 240Z Zeeman Atomic Absorption Spectrometer equipped with GTA-120 (Graphite Tube Atomizer), and a PSD 120 (Programmable Sample Dispenser) (Varian Deutschland GmbH, Darmstadt, Germany).

### *Determination of arsenic hydrocarbons*

Optimized method for determination of arsenic hydrocarbons using GC-MS was reported from Raber [11].

GC/MS system it is combination between GC 7890A with a quadrupol MS 5975C (Agilent

technologies, Waldbronn, Germany) was used. The injection volume was 1  $\mu$ l, splitless injection, injection port temperature 280  $^{\circ}$ C). A (5% phenyl)methylpolysiloxane column, 30m x 0.25 mm i.d. , 0.25  $\mu$ m film thickness was used. Carrier gas was helium. The temperature of column was started at 50  $^{\circ}$ C for 1 min, raised to 180  $^{\circ}$ C at 50 $^{\circ}$ C/min, raised to 220  $^{\circ}$ C at 3  $^{\circ}$ C/min and held for 1 min and then raised to 270  $^{\circ}$ C at 15  $^{\circ}$ C/min and held for 4 min. the arsenic-hydrocarbons were detected with electronic ionization (70 eV) in scan mode (mass range, 20-500), and in selected ion monitoring mode (SIM) at m/z 105, 106, 316, 344, and 388, and then determination of three last signals (three different arsenic hydrocarbons).

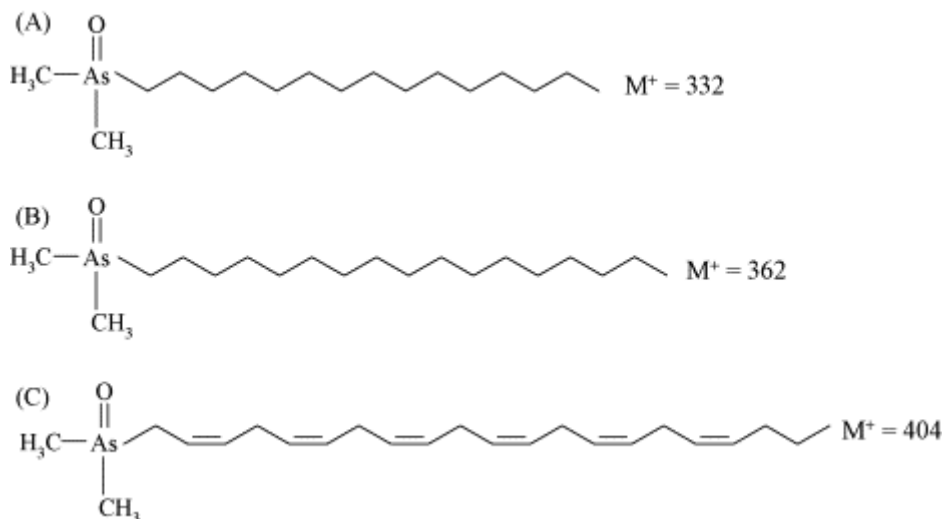
## Results and discussion

From figure 1 we can see real sample has a mass fraction 2 $\mu$ g/g As, and after extraction step with methanol/water (9+1, v+v) mass fraction of total Arsenic present in fish oil it is increased in 100 $\mu$ g/g As but still is present complex matrix from which is coming high level of interferences for determination arsenic-hydrocarbons, and now it is very important step to continue cleaning and remove most of normal hydrocarbons from our analyte arsenic-hydrocarbons and this step was done using strong cation exchange resin, and role of this resin is to separate all organoarsenical species from other organic compound without arsenic and second goal is to preconcentrate all organoarsenical species in satisfactory level.

From results in figure 1, it is easy to understand after column we have first fraction where most of oil is there and only 10 % of total Arsenic it is in same fraction (most of arsenic was completely separate from oil), and we have two other fraction where mass fraction of Arsenic is in high level (1260  $\mu$ g/g As) and (583  $\mu$ g/g As) and in both fraction there is no more oil.

Two last fraction are ready for next step of measurement using GC-MS for identify and determination of every arsenic hydrocarbons present in fish oil.

From results we identify presence of arsenic-hydrocarbons 332, arsenic-hydrocarbons 362 and arsenic-hydrocarbons 404.



And about quantitative analysis of three compounds it was found  $1.9 \pm 0.35 \mu\text{g/g}$  arsenic hydrocarbons 332 in methanol fraction approximately 5 %,  $3.4 \pm 0.5 \mu\text{g/g}$  arsenic hydrocarbons 362 in methanol fraction approximately 10 % and  $2.3 \pm 0.4 \mu\text{g/g}$  arsenic hydrocarbons 404 in methanol fraction approximately 6%.

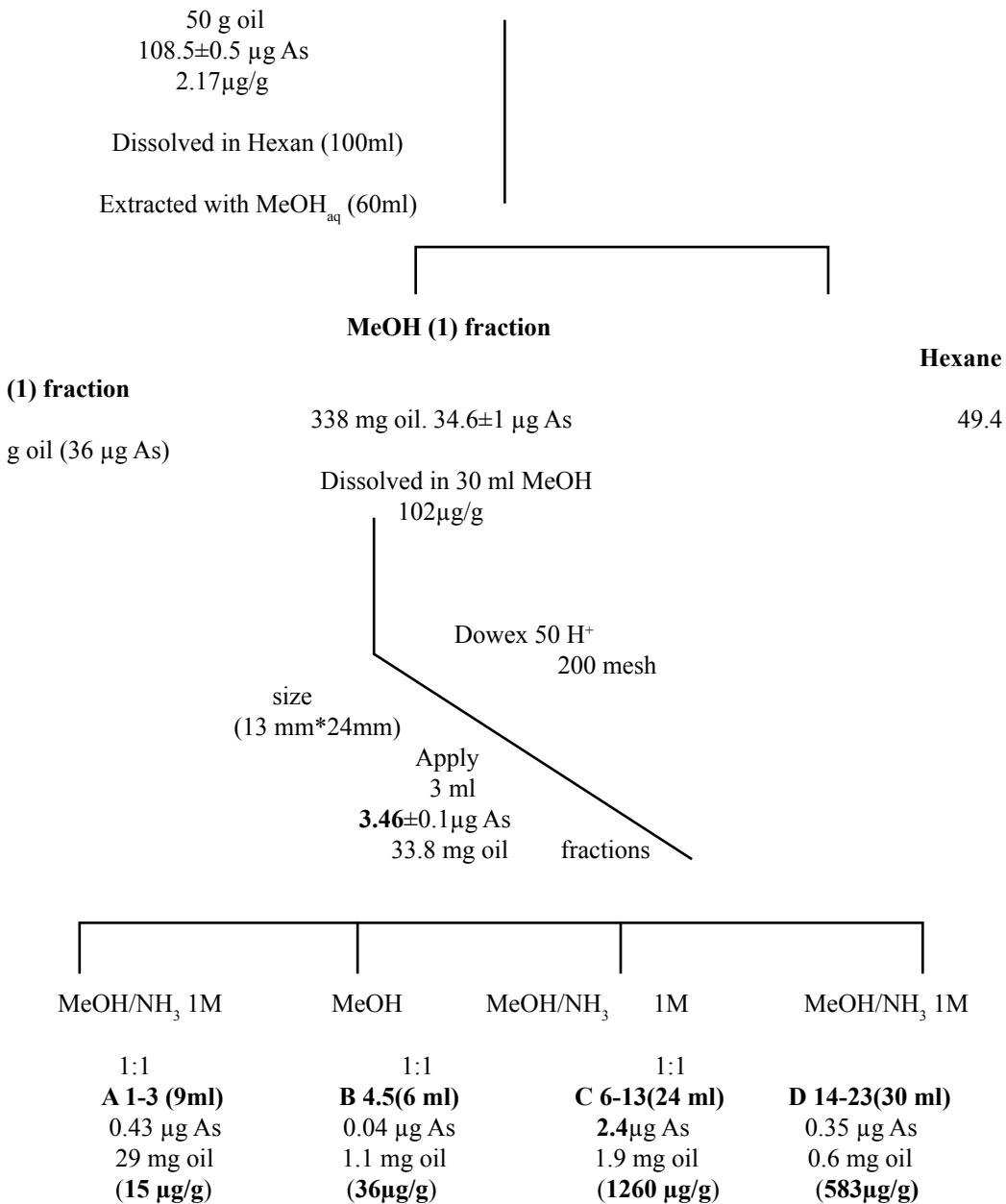


Figure 1. Extraction and purification of arsenic compounds from fish oil.



## Conclusion

This research is focused to describe sample preparation and sample introduction method for the determination of arsenic-hydrocarbons, based on GC-MS, and this method is likely to be applicable to other naturally arsenolipids.

Because the previous work from Raber et al [11] had shown that three arsenic hydrocarbons were present in fish oil.

We report here about quantitative analysis of three type of arsenic-hydrocarbons present in fish oil in which percent are they present, but still is unknown about their toxic effect.

## References

- [1] Francesconi, K. A. Pure Appl. Chem. Arsenic species in seafood: Origin and human health implications 2010, 82, 2, 373-381.
- [2] Feldmann, J., Krupp, E. M. Anal. Bioanal. Chem. 2011, 399, 1735-1741.
- [3] Lunde, G. J. Am. Oil Chem. Society. 1968, 45, 331-332
- [4] Morita, M., Shibata, Y. Chemosphere 1988, 17, 1147-1152.
- [5] Jin, K., Hayashi, T., Shibata, Y., Morita, Y. Appl. Organomet. Chem. 1988, 2, 365-369.
- [6] Devalla, S., Feldmann, J. Appl. Organometallic Chem. 2003, 17, 906-912.
- [7] Rumpler, A., Edmonds, J.S., Katsu, M., Jensen, K.B., Goessler, W., Raber, G., Gunnlaugsdottir, H., Francesconi, K. A. Angew Chem., Int. Ed. 2008, 47, 2665-2667.
- [8] Taleshi, M. S., Jensen, K.B., Raber, G., Edmonds, J.S., Gunnlaugsdottir, H., Francesconi, K. A. Chem. Commun. 2008, 39, 4706-4707
- [9] Taleshi, M. S., Edmonds, J. S., Goessler, W., Ruiz-Chancho, M. J., Raber, G., Jensen, K. B., & Francesconi, K. A.. Arsenic-containing lipids are natural constituents of sashimi tuna. Environmental Science and Technology, 2010, 44(4), 1478-1483.
- [10] Arroyo-Abad, U., Mattusch, J., Mothes, S., Moder, M., Wennrich, R., Elizalde-Gonzales, M. P., Matysik, F. M. Talanta 2010, 82, 38-43.
- [11] Raber, G., Khoomrung, S., Taleshi, M. S., Edmonds, J. S., & Francesconi, K. A. Identification of of arsenolipids with GC/MS. Talanta, 2009, 78, 1215-1218.

**Рецензент: доц. д-р Стефан Кръстев**

Научни трудове на Съюза на учените в България–Пловдив, серия Б. Естествени и хуманитарни науки, т. XV, 2013 г. Научна сесия „Техника и технологии, естествени и хуманитарни науки”, 25-26 X 2012 Scientific researches of the Union of Scientists in Bulgaria-Plovdiv, series B. Natural Sciences and the Humanities, Vol. XV, ISSN 1311-9192, Technics, Technologies, Natural Sciences and Humanities Session, 25-26 oktober 2012.

## **MICROBIOLOGICAL INVESTIGATION THROUGH VITEK SYSTEM OF WATERS IN LAKE “PËRLEPNICA” IN KOSOVO**

**Idriz VEHAPI<sup>1</sup>, Kemajl KURTESHI<sup>1</sup>,  
Muharrem ISMAILI<sup>2</sup>, Dilaver SALIHU<sup>3</sup>**

**<sup>1</sup>Department of Biology, Faculty of Natural Science, University of Prishtina,  
10000 Prishtina, Kosovo**

**<sup>2</sup> Microbiological Laboratory, Vifor International, St.Galen, Swiss**

**<sup>3</sup>Department of Food Technology, Faculty of Geoscience, University of  
Prishtina, 10000 Prishtina, Kosovo**

### **Abstract**

During summer season 2010, we done the microbiological investigation in waters of lake “Përlepnica” nearby Gjilani city, in Kosovo, through VITEK system.

The Vitek 2 GN card, was developed for better identification of bacteria. This new card allows more identification of species of bacteria. A total of 16 isolates belonging to 7 taxa covered by the database were evaluated. The system correctly identified 97.4% (n=415) of the strains. Only 2.1% (n=9) needed additional testing. The new GN card gives more accurate identifications overall for bacteria when compared to the systems described in other similar studies.

**Key words : lake, microbes, waters, system, vitek,**

### **Introduction**

The aquatic ecosystem consists of several components which are directly or indirectly affected by pollution (Kosygin et al., 2007). The pollution of a particular water body can always be linked to an industry, sewage or agricultural run off (Subramanyam and Sambamurty, 2006; Sathware et al., 2007). Before operating the water refinement facilities in some developed or developing countries, many rivers are being used as a place to discharge urban wastewater. Wastewater is a source of serious public health problems because it contains pathogenic bacteria and toxic substances (Toroğlu et al., 2006).

Lake’s water and natural sources due to rapid ascending population, developing technology, the domestic and agricultural pollutions are under considerable threat. The aim of the present study is to investigate the microbiological levels due to the domestic and agricultural pollutions in “Përlepnica” lake,

### **Material and methods**

Samples for microbiological and hydrochemical analyses were collected in summer season of 2010. The locations selected for the investigation are three: first location(at the beginning of lake), second(middle of lake) and third location(near the wall traverse). The samples are collected in sterilized and phosphate free bottle. The collected samples were analysed on various physico-

chemical and bacteriological parameters. The various parameters included analysis of temperature, pH, dissolved oxygen, hardness, TDS(Total Dissolved salts), CO<sub>2</sub>, turbidity, conductivity, nitrites, nitrates, KMnO<sub>4</sub>, and microbiological analysis.

### Results and discussion

At table 1 are present the results acquired by VITEK system. It is identify the bacteria *Proteus vulgaris* ( with biocode-6012040120). The impress (+) in table mean that this bacteria developed in seven microsubstrates, which observe with change of color. The impress(-).mean that bacteria is not developed.

The evaluation presented in this report was mainly a stress test of the system since its database was challenged by a diverse group of organisms, including species which are very rarely encountered in the routine clinical laboratory. An accuracy rate of 88.5% identification to the species level after 3 h (including the strains for which simple, rapid tests had to be performed) is, in our view, acceptable, although other authors demand a 90% accuracy level. The critical point is how to interpret the data for the 9.5% of strains which were identified as “low discrimination not resolved.” The VITEK 2 database does not recommend further tests other than those five simple, immediate ones because the system is aiming at rapid identification for which time-consuming supplementary tests are contraindicated and/or not often performed in a routine clinical laboratory. However, experienced clinical microbiologists may easily find and carry out additional tests which may eventually lead to the identification at the species level of the 9.5% of strains identified as “low discrimination not resolved.”

Table 1. Developing of bacteria in microsubstrates of VITEK card. Impress (+)change of color or developing of bacteria, impress(-) not change the color or nodeveloping of bacteria

Bacteria Biocode	Proteus vulgaris (Provul)/ ID=99%					
6012040120	DP3 -	OFG +	GC +	ACE -	ESC -	PLI -
	URE +	CIT -	MAL -	TDA -	PXB +	LAC -
	MLT -	MAN -	XYL -	RAF -	SOR -	SUC +
	INO -	ADO -	COU -	H <sub>2</sub> S +	ONP -	RHA -
	ARA -	GLU +	ARG -	LYS -	ORN -	OXI -

Summarise results of determined bacteria we will present at table 5.

At table 2 we present all bacteria determined in waters of lake “Përlepnica” by Vitek system. At third column (locality) is describe in which localities found the bacteria.

As it seen in table 5 we detected the 16 species of bacteria, which belongs to 11 genus. Some of them, it determined twice such as: *E.coli* determined twice with different biocode(6004770633, 6003850437), *Proteus vulgaris* (6012040120, 6041030212), and *Enterobacter cloacae* with two biocode (6460770632, 6464771632).

Tab.5. Summarised results, all determined bacteria by system VITEK.

Bacteria	Biocode	Locality
1.Citrobacter freundii complex	7060720530	1,2
2.Citrobacter braakii	7004720732	1,3
3.Escheria coli	6004770633	2,3
4.Escheria coli	6003850437	2,3
5.Enterobacter cloacae	6460770632	1,2,3
6.Enterobacter cloacae	6464771632	1,2,3
7.Enterobacter aerogenes	6664773733	2,3
8.Hafnia alvei	6040600433	2,3
9.Klebsiella ozaenae	6620773431	1,2,3
10.Klebsiella pneumonia	6674771631	1,3
11.Pseudomonas stutzeri	40400000440	2,3
12.Providencia alcalifaciens	7003002020	1,2,3
13.Proteus vulgaris	6012040120	1,2,3
14.Proteus vulgaris	6041030212	1,2,3
15.Serratia fonticola	7644733632	1,2,3
16.Sphingomonas paucimobilis	62041502000	3

E.coli causes diarrhoea, urinary tract and kidney infections, and peritonitis septicaemia. The isolation of this pathogen from the lake is worrisome because the lake water is collected. It is not impossible to assume that this pathogen or fecal contamination of the

lake's water was introduced into the production process by healthy human carriers through handling. This is because the lake's water was collected prior to contact with the external environment.

### Conclusion

The presence investigations has led us to conclude that the quality of water samples subjected to study of bacteriological standards the water needs to be treated before using it in domestic applications.

Based on achieving results led us to conclude :

- the waters of lake "Përlepnica" it is polluted by bacteria at all locality.
- level of pollution pertain limnosaprob level(localities 1) till polisaprob(localities2,3) pollution of lake.
- with system Vitek is determined 10 genus of bacteria.
- determined 15 species of bacteria
- depends from biocode it is determined the 16 bacteria.

### References :

1. Cuziat, R., S. Cagnès, R. Cogne, M. Desmonceaux, M. Guicherd, and D. Monget. 1997. Influence of isolation media on the identification of gram-negative rods using the Vitek II system, abstr. P258. Clin. Microbiol. Infect. 3(Suppl. 2):54.
2. Ewing W H. Edwards and Ewing's identification of *Enterobacteriaceae*. 4th ed. New York, N.Y: Elsevier Science Publishing, Inc.; 1986.
3. Farmer J J, III, Davis B R, Hickman-Brenner F W, McWorther A, Huntley-Carter G P,

Asbury M A, Riddle C, Wathen-Grady H G, Elias C, Fanning G R, Steigerwalt A G, O'Hara C M, Morris G K, Smith P B, Brenner D J. Biochemical identification of new species and biogroups of *Enterobacteriaceae* isolated from clinical specimens. J Clin Microbiol. 1985;21:46–76.

4. **Gayral, J. P., R. Robinson, and D. Sandstedt.** 1997. A new integrated system for microbiological testing: the Vitek II system, abstr. P254. Clin. Microbiol. Infect. 3(Suppl. 2):53.

5. **Guicherd, M., S. Cagnès, R. Cogne, R. Cuziat, and M. Desmonceaux.** 1997. Robustness of gram-negative rod identification with the Vitek II system, abstr. P256. Clin. Microbiol. Infect. 3(Suppl. 2):53.

6. Miller J M. Evaluating biochemical identification systems. J Clin Microbiol. 1991;29:1559–1561

7. O'Hara C M, Roman S B, Miller J M. Ability of commercial identification systems to identify newly recognized species of *Citrobacter*. J Clin Microbiol. 1995;33:242–245.

8. O'Hara C M, Westbrook G L, Miller J M. Evaluation of Vitek GNI+ and Becton Dickinson Microbiology Systems Crystal E/NF identification systems for identification of members of the family *Enterobacteriaceae* and other gram-negative, glucose-fermenting and non-glucose-fermenting bacilli. J Clin Microbiol. 1997;35:3269–3273.

9. Pfaller M A, Sahn D, O'Hara C, Ciaglia C, Yu M, Yamane N, Scharnweber G, Rhoden D. Comparison of the AutoSCAN-W/A rapid bacterial identification system and the Vitek AutoMicrobic system for identification of gram-negative bacilli. J Clin Microbiol. 1991;29:1422–1428.

10. Robinson A, McCarter Y S, Tetreault J. Comparison of Crystal Enteric/Nonfermenter system, API 20E system, and Vitek automicrobic system for identification of gram-negative bacilli. J Clin Microbiol. 1995;33:364–370.

11. Siegrist H H, Altwegg M, Wenger A, Isenrich H, von Graevenitz A. Evaluation of a small “conventional” identification system for fermentative gram-negative rods using a computerized data base. Zentbl Bakteriol Mikrobiol Hyg A. 1987;266:370–378.

12. Stager C E, Davis J R. Automated systems for identification of microorganisms. Clin Microbiol Rev. 1992;5:302–327.

13. Weyant R S, Moss C W, Weaver R E, Hollis D G, Jordan J G, Cook E C, Daneshvar M I. Identification of unusual pathogenic gram-negative aerobic and facultatively anaerobic bacteria. 2nd ed. Baltimore, Md: Williams & Wilkins; 1996.

**Рецензент: доц. д-р Йорданка Карталска**

Научни трудове на Съюза на учените в България–Пловдив, серия Б. Естествени и хуманитарни науки, т. XV, 2013 г. Научна сесия „Техника и технологии, естествени и хуманитарни науки“, 25-26 X 2012 Scientific researches of the Union of Scientists in Bulgaria-Plovdiv, series B. Natural Sciences and the Humanities, Vol. XV, ISSN 1311-9192, Technics, Technologies, Natural Sciences and Humanities Session, 25-26 oktober 2012.

## GENETIC DAMAGE OF MEDICAMENTS IN BUCALL CELLS AT PATIENT WITH LUNG CANCER

Shqiptar Demaqi<sup>1</sup>, Kemajl Kurteshi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Faculty of Medicine, University of Prishtina, Kosovo

<sup>2</sup>Department of Bilyog, Faculty of Natural Science, University of Prishtina, Kosovo

### Abstract

Micronuclei frequency is a sensitive biomarker used to evaluate the genotoxicity induced by genotoxics.

The aim of the study is to estimate genotoxic effects of medicaments (which used for cure of tuberculosis) through micronucleus test in human buccal cells.

The chromosomal damage are analysed by micronucleus test in buccal epithelium cells collected from 25 patients from Pulmonary Clinics in Hospital of Prishtina (Kosovo).

The frequency of micronuclei in buccal cells was higher at patients treated with chemotherapy compare with the healthy subjects, although the difference is significant.

The frequency of micronuclei in buccal epithelium of patients after exposure is higher than in control healthy subjects. This difference it's statistically significant ( $P > 0,001$ ).

**Keywords:** Micronucleus, test, buccal cell, pulmonary clinic,

### Introduction

Pulmonary cancer is among the ten types of malignant neoplasia of highest incidence worldwide and is particularly common in developing countries. Cigarette smoking is considered to be the most important risk factor for its development, particularly when in association with alcoholic beverages (Wünsch-Filho et al. 2002, Rodriguez et al. 2004)

Similarl to other types of malignant neoplasia, pulmonary cancer results from alterations (point mutations and chromosomal abnormalities) in genes that control the cell cycle, and/or in genes that are involved in DNA repair.

In addition to the potential for metastasis, cancer is characterized by the loss of the ability of cells to evolve to death when genetic damage occurs (apoptosis), (Hanahan, 2000).

It has been shown that exposure of persons to many environmental and occupational pollutants can lead to increased level of MN in epithelial cells. On investigating the genotoxic effects of environmental factors on human nuclei, the micronucleus (MN) test has been employed on buccal epithelial cells (Sarto et al., 1987; Tolbert et al., 1992),

### Material and methods

The study population consisted of 26 patient (13 males and 13 female) and control group of 13 healthy subjects. The youngest patient it's 17 year, and the oldest it's 71 year old. The patient

are subjected to chemotherapy, with aim to cure the tuberculosis.

Buccal cells were sampled with toothbrush from the inside of the cheeks and placed in physiological solution (NaCl 0.9%). The cells were washed thrice in the buffer solution by centrifugation.

After centrifugation (10 min at 1000 rpm), the pellet was fixed in 3:1 methanol/acetic-acid, for 10 minutes. Cell suspension was dropped onto clean slides. Three slides were prepared for each subject and 1000 cells are scoring (at 100 x magnification), from each subject were examined. The cells were stained in 10 % Giemsa solution.

### Results and discussion

The results of the present work indicate that the consumption of medication, damage the chromosomes, which damage we notice through the presence of MN in buccal cells.

The results we are presents in table 1. In table the results we separate according the gender and age.

The frequency of micronuclei in buccal cells after chemotherapy at male and female is 7.19 MN/1000 buccal cell it was higher compared with MN at control group 1.28 MN/1000 buccal cell).

When we analysed the frequency of MN after separate the patient according the gender we found that the frequency of MN it was higher at male (7.33 MN/1000 cells) compared with female (6.23 MN/1000 cells), but not statistically significant.

Also frequency of micronuclei at male it was higher (7.33 MN/1000 cells) compared with control group (2.16 MN/cells) but not statistically significant.

Also and between female and control group are higher but not statistically significant (P=0.113)

The sick patients submitted to chemotherapy were investigated cytogenetically after chemotherapy exposure and 1000 buccal cells per sample were scored, which is considered as an optimal number of cells to be scored for genotoxic effects estimation (Titenko-Holland et al. 1994, Surrles et al., 1999).

A significant positive relationship with age has also been obtained by other authors investigating the spontaneous frequency of micronuclei in epithelial cells (Pastor et al., 2001) and peripheral lymphocytes (Thierens et al., 2000, Fenech et al., 1986)

Tab .1. Frequency of Micronuclei in patients after chemotherapy, scored to 1000 buccal cells

	Frequency of micronuclei(MN) at patient exposed to chemotherapy	Frequency of micronuclei at control group
Total number of micronuclei(female+male)	381 MN	41 MN
Mean value of MN	7.19 MN	1.28 MN
<i>Total number of micronuclei at female</i>	186 MN	40 MN
<i>Mean value of MN at female</i>	6.23 MN	1.33 MN
Total number of micronuclei at male	212 MN	49MN
Mean value of MN at male	7.33 MN	2.16 MN
Oldest group	7.6MN	4.9MN
Youngest group	5.13MN	2.63MN

## Conclusion

According to this investigation , we can concluded :

- chemiotherapy induce increase the number of micronuclei in the buccal cells but not statistically significant compared with control group.
- Male has greater average number of MN (7.33 MN) compare with female(6.23)
- Higher frequency of micronuclei at oldest group (7. 6 MN)compare with youngest group(5.13 MN), but not statistically significant.
- Age coorelates with micronucleus frequency
- Sex not correlates with micronucleus frequency

## References :

BLOCHINGM M, HOFMANN A, LAUTENSCHLÄGER CH, BERGHAUS A, GRUMMT T. Exfoliative cytology of normal buccal mucosa to predict the relative risk of cancer in the upper aerodigestive tract using the MN-assay. *Oral Oncol.* 2000 Nov;36(6):550-5.

BONASI, S., NERI, M., LANDO, C., CEPPI, M., LIN, Y., CHANG, W., HOLLAND, N., KIRSCH-VOLDERS, M., ZEIGER, E., FENECH, M. (2003): Effect of smoking habit on the frequency of micronuclei in human lymphocytes: results from the Human Micronucleus project. *Mutation Reserch* 543. 155-166

ÇELİK A, ÇAVAS T, ERGENE-GÖZÜKARA S. Cytogenetic biomonitoring in petrol station attendants: micronucleus test in exfoliated buccal cells. *Mutagenesis.* 2003 Sep;18(5):417-21.

NERSESYAN AK (2005) Strange phenomenon, i.e., an antimutagenic effect of areca nut chewing. *Mutat Res* 582, 163-4.

NERSESYAN AK (2006) The nature of “broken egg” events in exfoliated human cells. *Acta Cytol* 50, 598-589.

FENECH M, C. BOLOGNESI, M. KIRSCH-VOLDERS, S. BONASSI, E. ZEIGER, S. KNASMU“ LLER, N. HOLLAND, Harmonisation of the micronucleus assay in human buccal cells human micronucleus (HUMN) project (www.humn.org) initiative commencing in 2007, *Mutagenesis* 22 (2007) 3–4.

M. FENECH, N. HOLLAND, W.P. CHANG, E. ZEIGER, S. BONASSI, The HUman MicroNucleus project—an international collaborative study on the use of the micronucleus technique for measuring DNA damage in humans, *Mutat. Res.* 428 (1999) 271–283. 647 -648

HOFFMANN, D and HOFFMANN, I. (1997): The changing cigarette, 1950-1955. *Toxicol. Environ. Helth* 50, 307-364.

INTERNATIONAL COMMISSION FOR PROTECTION AGAINST ENVIRONMENTAL using citogenetic techniques .*Mutat.Res* 1988;204: 379-406

JHA AN, SHARMA T. Enhanced frequency of chromosomal aberrations in workers occupationally exposed to diagnostic x-rays.*Mutat.Res.* 1991;260: 343-348

MULLER WU, NUSSE M, MILLER BM, SLLAVOTINEK A, VIAGGI S, STREFFER C. Micronuclei:a biological indicator of radiation damage. *Mutat. Res.*1990, 366, 163-169

OZKUL Y, DONMEZ H, ERENMEMISOGLU A, DEMIRTAS H, IMAMOGLU N. Induction of micronuclei by smokeless tobacco on buccal mucosa cells of habitual users. *Mutagenesis* 1997;**12**:285–7

PROIA NK, PASZKIEWICZ GM, NASCA MA, FRANKE GE, PAULY JL. Smoking and smokeless tobacco-associated human buccal cell mutations and their association with oral cancer-a review. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2006;**15**:1061–77.

PASTOR S, GUTIERREZ S, CREUS A, XAMENA N, PIPERAKIS S, MARCOS R. Cytogenetic analysis of Greek farmers using the micronucleus assay in peripheral lymphocytes and buckle cells.*Mutagenesis* 2001; 16: 539-545.

SARTO F, FINOTTO S, GIACOMELLI L, MAZZOTTI D ET AL. (1987). The



micronucleus assay in exfoliated cells of the human buccal mucosa. *Mutagenesis* 2: 11-17.

SARTO F, TOMANIN R, GIACOMELLI L, CANOVA A, RAIMONDI F, GHIOTTO C, FIORENTINO MV (1990) Evaluation of chromosomal aberrations in lymphocytes and micronuclei in lymphocytes, oral mucosa and hair root cells of patients under antitubercular therapy. *Mutat Res* 228, 157-169.

SCHLOMM T, GUNAWAN B, SCHULTEN HJ, SANDER B, THANGAVELU K, GRAF N, LEUSCHNER I, RINGERT RH, FUZESI L (2005) Effects of chemotherapy on the cytogenetic constitution of Wilms' tumor. *Clin Cancer Res* 11, 4382-4387.

SMITH, C. J., PERFETTI, T. A., GARG, R., and HANSCH, C. (2003): IARC carcinogens reported in cigarette mainstream smoke and their calculated log P values. *Food Chem. Toxicol.* 41, 807-817.

SUHAS, S., GANAPATHY, K.S., GAYATRIDEVI and RAMESH, C. (2004): Application of the micronucleus test to exfoliated epithelial cells from the oral cavity of beedi smokers, a high-risk group for oral cancer, Mutation Research? *Genetic Toxicology and Environmental Mutagenesis*, Vol. 561, pages 15-21.

SURRALES J, AUTIO K, NYLUND L, JARVENTUS H, NORPPA H, VEIDEBAUM T. Molecular cytogenetic analysis of buccal cells and lymphocytes from benzene-exposed workers. *Mutagenesis* 1997; 18: 817-823.

TECHNICAL REPORTS SERIES No-405. Cytogenetics analysis for radiation dose assessment : a manual, IAEA 2001, Vienna

RODRIGUEZ T., ALTIERI A., CHATENOU D. L. , "Risk factors for oral and pharyngeal cancer in young adults " *Oral Oncology*, vol. 40, no. 2, pp. 207-213, 2004.

TOLBERT, P.E., SHY, C.M. and ALLEN, J.W. (1992) Micronuclei and other nuclear abnormalities in buccal smears: methods and development. *Mutat. Res.*, 271, 69-77.

TITENKO-HOLAND, N., MOORE LE, SMITH MT; (1994): Measurement and characterization of micronuclei in exfoliated human cells by fluorescence in situ hybridization with a centromeric probe. *Mutat Res* 312:39-50.

THIERENS H, VRAL A, MORTIER R, AOUSALAH B, De RIDDER L. Cytogenetic monitoring of hospital workers occupationally exposed to ionizing radiation using the micronucleus centromere assay. *Mutagenesis* 2000; 15: 245-249

VARELA-LEMA, L., RUANO-RAVINA, A., JUIZ CRESPO, M. A. J. AND BARROSDIOS, J. M.

"Tobacco consumption and oral and pharyngeal cancer in a Spanish male population," *Cancer Letters*, vol. 288, no. 1, pp. 28-35, 2010.

WÜNSCH-FILHO V. "The epidemiology of oral and pharynx cancer in Brazil," *Oral Oncology*, vol. 38, no. 8, pp. 737-746, 2002.

**Рецензент: доц. д-р Ивета Коева**

Научни трудове на Съюза на учените в България–Пловдив, серия Б. Естествени и хуманитарни науки, т. XV, 2013 г. Научна сесия „Техника и технологии, естествени и хуманитарни науки“, 25-26 X 2012 Scientific researches of the Union of Scientists in Bulgaria-Plovdiv, series B. Natural Sciences and the Humanities, Vol. XV, ISSN 1311-9192, Technics, Technologies, Natural Sciences and Humanities Session, 25-26 oktober 2012.

## MICROBIOLOGICAL INVESTIGATION OF WATERS AT LAKE “SHKODRA” ALBANIA

Idriz VEHAPI<sup>1</sup>, Kemajl KURTESHI<sup>1</sup>, Ilmije VLLASAKU<sup>2</sup>,  
Dilaver SALIHU<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Department of Biology, Faculty of Natural Science, University of Prishtina,  
10000 Prishtina, Kosovo

<sup>2</sup>Director of Pasture of Republic of Macedonia

<sup>3</sup>Department of Food Technology, Faculty of Geoscience,  
University of Prishtina, 10000 Prishtina, Kosovo

### ABSTRACT

During the summer season 2012 done the microbiological analysis of the water of the lake “Shkodra” in Albania.

According to the microbiological parameters the analysed waters of artificial lake belongs to the betamesosaprob level of pollution. Analysis is done in fourth locality

**Key words:** lake, Shkodra, Albania, microbiology, analysis

### INTRODUCTION

The lake “Shkodra” is located in north part of Albania, expand and in Montenegro.

Drinking water quality has always been a major issue in many countries, especially in developing countries (Assembly of Life Sciences, 1977). The World Health Organization in its “Guidelines for drinking water quality” publication highlighted at least seventeen different and major genus of bacteria that may be found in tap water which are capable of seriously affecting human health (WHO, 2006). The proportion of waterborne disease outbreaks associated with the distribution system failures has been increasing over the years (Moe & Rheingans, 2006).

### MATERIALS AND METHODS

Isolation of bacteria from water sample was done using Nutrient agar and R2A agar for heterotrophic bacteria, sel agar for Streptococcus bacteria and Endo agar for E.coli and coliform bacteria.

Total colony count was done by the pour plate method using plate count agar.

Phosphate buffer was used as diluent, and plates were incubated at 37°C for 48 h. Counting was carried out with the aid of an colony counter.

### RESULTS AND DISCUSSION

The microbiological analysis of the water and waste water samples is shown in Tables 1.

The presence of coliforms group in this water samples generally suggests that a certain selection of water may have been contaminated with faeces either of human or animal origin

All groups of bacteria are dominated at second locality such as Total coliform bacteria (5.400.000 /100 ml water), E.coli(300.000 /100 ml water) Heterotrophic(7.200.000 /100 ml water) and Streptococcus(310.000/ 100 ml water )

According to the obtain results shown that locality 4, it is clear compared with other locality, all groups of bacteria (Total coliform bacteria 2.100.000 /100 ml water, E.coli 200.000 /100 ml water, Heterotrophic 4.200.000 /100 ml water and Streptococcus 180.000/ 100 ml water ) are less compared with other locality.

Tab. 1 Microbiological analysis of water of lake Shkodra during summer season year 2012

<b>Bacteriological parameters</b> (no of bacteria /L)	Locality 1	Locality 2	Locality 3	Locality 4
Total coliform	4.350.000	5.400.000	3.100.000	2.100.0000
E.coli	200.000	300.000	200.000	150.0000
Heterotrophic mesophylic	5.100.000	7.200.000	4.200.000	2.600.000
Streptococcus fecalis	220.000	310.000	180.000	120.000

### CONCLUSIONS :

On basis of these results get out these conclusions :

All localities are polluted-contaminated bacteriological. Second locality are more contaminated with bacteria(total coliform, E.coli, Heterotrophic and streptococcus) compared with other locality.

While the locality four are contaminated less then other locality, this implied that locality four are more clear.

E.coli(300.000 /100 ml) dominated at second locality, also and total coliform bacteria (5.400.000)dominated at second locality

This study concluded that water quality of lake “Shkodra” is microbiological contaminated need more effort in limiting the numbers of microbial organisms released into lake “Shkodra”

### References

1. Assembly of Life Sciences (U.S). (1977). “Drinking water and health”. National Academy of Sciences.
2. Asano, T. (2007). Water reuse: Issues, technologies, and applications. New York: McGraw-Hill.
3. Aquachem. [http://www.aquachem.ie/ser\\_analytical.html](http://www.aquachem.ie/ser_analytical.html) (Date Accessed: 20th October, 2009)
4. Berry, D. C. Xi and L. Raskin. (2006). Microbial ecology of drinking water distribution systems. *Curr. Opin. Biotechnol.* 17:297-302.
5. Bonadonna, L. Briancesco, R. Della, Libera, S. Lacchetti, I. Paradiso, R. Semproni, M. (2009). Microbial characterization of water and biofilms in drinking water distribution systems at sport facilities. *Cent Eur J Public Health.*:99-102.
6. Davey, M. E., and G. A. O’Toole. (2000). Microbial biofilms: from ecology to molecular

genetics. *Microbiol. Mol. Biol. Rev.* 64:847-867.

7. Edema, M. O. Omemu, A. M. Fapetu, O. M. (2001). Microbiology and Physicochemical Analysis of different sources of drinking water in Abeokuta. Nigeria. *Niger. J. Microbiol.* 15(1): 57-61.

8. Guyana Times <http://119.82.71.95/guyanatimes/> (Date Accessed: 30th September, 2009)

9. GWI website: <http://www.gwiguyana.com/?q=node/5> (Date Accessed: 26th July, 2009)

10. Hurst, C. J. R. M. Clark, and S. E. Regli. (1996). Estimating the risk of acquiring infectious disease from ingestion of water. Chapter 4. pp. 99-139. In C. J. Hurst (ed.), *Modeling Disease Transmission and Its Prevention by Disinfection*. Cambridge University Press, Cambridge.

11. Juhna, T. Birzniece, D. Larsson, S. Zulenkovs, D. Sharipo, A. Azevedo, N.F. Me'nard-Szczębara, F. Castagnet, S. Fe'liers, C. Keevil, C.W. (2007). Detection of *Escherichia coli* in Biofilms from Pipe Samples and Coupons in Drinking Water Distribution Networks. *Applied and Environmental Microbiology*, 73:7456–7464

12. Mah, T. F. and G. A. O'Toole. (2001). Mechanisms of biofilm resistance to antimicrobial agents. *Trends Microbiol.* 9:34-39.

13. Moe, C. and R. Rheingans. (2006). Global challenges in water, sanitation and health. *J. Water Health* 4:41-57.

14. Nielsen, P. H., Thomsen, T. R., and Nielsen, J. L. (2004). "Bacterial Composition of Activated Sludge – Importance for Floc and Sludge Properties". *Water Science and Technology*, Vol. 49, No. 10, 2004, 51-58.

15. Parsek, M. and P. Singh. (2003). Bacterial biofilms: an emerging link to disease pathogenesis. *Annu. Rev. Microbiol.* 57:677-701.

16. World Health Organization. (2004). *Guidelines for Drinking water quality, Volume 1: 3rd edition*, WHO Press, Switzerland.

17. World Health Organization. (2006). *Guidelines for Drinking water quality, Volume 1: 3rd edition*, WHO Press, Switzerland. 18. WHO/UNICEF. (2004). *Meeting the MDG Drinking Water and Sanitation: A Mid- Term Assessment of Progress*. Geneva: WHO/UNICEF. ISBN 92 4 156278 1.

18. WHO. (2003). *World Health Report 2003. Shaping our future*. World Health Organisation. ISBN 9241562439 <http://www.who.int/whr/en/> (Date Accessed: 23rd October, 2009)

19. Yagoub and Ahmed (2010). Microbiological evaluation of the quality of tap water distributed at Khartoum State. *Science Alert*.

**Рецензент: доц. д-р Красимира Сапунджиева**

Научни трудове на Съюза на учените в България–Пловдив, серия Б. Естествени и хуманитарни науки, т. XV, 2013 г. Научна сесия „Техника и технологии, естествени и хуманитарни науки”, 25-26 X 2012 Scientific researches of the Union of Scientists in Bulgaria-Plovdiv, series B. Natural Sciences and the Humanities, Vol. XV, ISSN 1311-9192, Technics, Technologies, Natural Sciences and Humanities Session, 25-26 oktober 2012.

## **PHYSICAL AND CHEMICAL ANALYSIS OF DRINKING WATER IN SEVERAL VILLAGES IN THE MUNICIPALITY OF ZVECAN**

**Florent DOBROSHI <sup>1</sup>, Ilirian MALOLLARI <sup>2</sup>**

**<sup>1</sup> Department of Technology, University of Prishtina, Kosova**

**<sup>2</sup> Department of Chemistry, University of Tirana, Albania**

### **Summary**

Zvecan lies in the northern part of Kosovo. It is known as the center of the largest mining and industrial and polluted not only in Kosovo, but also for the European dimension

Environmental pollution in Zvecan surroundings is due to the exploitation of mineral resources (It is estimated that nearly half of Kosovo's mineral reserves 49.7% is concentrated in the vicinity of Mitrovica), intensive development of ferrous metallurgy, chemical industry and above all as wrong location due to industrial facilities and outdated technology which is used in industry. Large number of polluting facilities in a relatively small space, high rate of exploitation configuration of the terrain with wind rose, inadequate urban choice, etc., accompanied by a high degree of environmental pollution, thus making the population lives in Zvecan and in its surrounding settlements.

This paper is the work for the purpose of sensitization of the public and wider state momentale in the municipality, and the actions required to be taken for more effective monitoring of pollution tracking. To review data refer to the National Institute of Public Health in Mitrovica: evaluation results in the period 2011-2012 through the measuring points indicate an excess of the allowed maximal concentrations of water pollutants not only residential areas, but also areas industrial. To review data were taken at the National Institute of Public Health in Mitrovica

The main purpose of this study was to identify some physical and chemical characteristics of drinking water in some villages in the municipality of Zvecan. On the basis of these analyzes is tested access to drinking water resources is taking this water.

### **INTRODUCTION**

This paper is dedicated to the purpose of sensitization of the public and wider state momentale in the municipality and the actions needed to be taken to a more efficient monitoring of pollution tracking. To review data refer to the National Institute of Public Health in Mitrovica. Evaluation results in the period 2011-2012 through the measuring points indicate an excess of permissible concentrations of pollutants to water not only for residential space, but also to industrial areas. To review data were taken at the National Institute of Public Health in Mitrovica.

Water is the most common substance on earth. As such, water is necessary for life and

development of the living world. The role and importance of water is very great: physiological, hygienic, economic and ecological. According to reports from the World Health Organization each year as a result of unsanitary water use sick about 500 million people. The total amount of water on earth is estimated to be, which amount 97.4% sea water, while 2.6% is fresh water (drinking).

From this quantity of fresh water 4/5 are in the form of glaciers, while approximately 1/5 can not be used, because there are deep inside the earth. Less than 1% of fresh water (about 0.014%) of the total mass is accumulated in groundwater, lakes, rivers, flora and fauna as well as the atmosphere.

In Kosovo, 44% of residents are connected to piped water, 28% have sewerage, 62% of the rural population receive water from unhygienic wells, where the distances pit toilets are not adequate. Kosovo occupies the last place in Europe with connection to water supply and sanitation.

Supply the population with drinking water poses many requirements and specific criteria, ranging from water quality, the construction and purification technology, the various operations of preparation, supervision and supply reservoirs to distribution customers. Therefore, physico-chemical and bacteriological analysis is necessary.

The presence of certain chemical substances in drinking water is the first desirable by the fact that they give it certain characteristics. Drinking water should be in the first place clean, which means biological bacteriological purity, then be clear, no taste, no smell and no fever gives refreshing taste. Refreshing and desirable taste properties of water are the result of dissolved gases (oxygen and carbon dioxide) and small amounts of calcium bicarbonate. The concentration of oxygen in water depends, apart from temperature and partial pressure, the degree of water pollution. The presence of reductionism substances: ammonia, iron (II), nitrites, and other substances, that easy oksidohen, disrupt this balance, thereby diminishing the amount of dissolved oxygen, so that the concentration of dissolved oxygen can be data on the presence of various impurities in the water.

One of the important parameters, which indicates the degree of purity of the water, ie its pollution, chemical consumption of oxygen (GO) or oksidueshmëria, showing the necessary amount of oxidative reagentit oxidation of colloidal substances, organic or inorganic molecular. As high as GO's presence, it is an indicator of water pollution and shows the need for cleaning. Products of decomposition of organic substances, that is water under the influence of special bacteria, provide water and unpleasant odor thus making it unfit for drinking.

## **MATERIAL AND METHODS**

Water quality research in several wells to villages in the municipality of Mitrovica, have used samples taken from the field.

Some of the parameters (aroma, color, turbiditeti, temperature, pH value, chloride and coliform bacteria termotolerante originating from faeces) are defined in the device "Portals Water Testing Kit", while other parameters (specific electric conductivity, consumption of KMnO<sub>4</sub>, the residue without the filter dry, dry residue after filtration, suspended substances, nitrites, iron and manganese, are defined in the institute, "Regional Institute of Public Health in Mitrovica".

Measurement of the temperature, the amount of chlorine, pH value turbiditetit and is carried out in the field, whereas the determination of coliform bacteria termotolerante originating from faeces is done in the laboratory.

Temperature is measured with a simple thermometer laboratory.

Analysis of chlorine and pH value were performed in the comparators, which is an integral part of the apparatus [2].

Water samples were taken with clean but not sterile container (part of the apparatus) [2]. Container is rinsed several times with water that is taken for analysis. Cells komparatorit rinsed

several times with water to be tested, fill with water then squeeze right cell birth control pills DPD-1 for testing chlorine, while in the left cell komparatorit incorporate birth control pills phenol red to test pH value. I close the lid and spin some times komparatorin until the third pill whole. Read values for free chlorine residual and pH, keeping the light of day, if we compare the color derived cells komparatorit standard level of colors in the central part komparatorit.

For testing the total residual chlorine content of the cell stream, which is tested before residual chlorine, but at the same content is added DPD tablets - 3.

Turbiditeti defined in turbiditetit pipes, which are scaled by 2 - 5 TU.

The scaling is done in logarithmic scale with higher values critical. The result is the value of the line that is closest to the water level.

Determination of electrical conductivity takes place with the help of konduktometrit, whereas the determination of oxygen is taken and determined by Winkler's bottle. Nitrites are defined in a comparable Helligenit. While the other parameters are determined according to standard methods.

## PRESENTATION OF RESULTS

Experimental results of the survey of the quality of drinking water in some villages of the municipality of Zvečan are presented in the following tables. With the aim of simplifying the presentation of the results and not repeat them frequently have chosen typical series corresponding to the selected time to experiments.

During Kathy paper is worth mentioning that all the experiments are carried out in the field.

### *Physical and chemical analysis of drinking water in Kroni "tip of Hussein" village Zhazhë*

Parameters	Units	Standards	
Temperature	K/C	281.16-285 (8-12)	11.3
Wind		pa	pa
Taste		pa	pa
Blur	NTU	1.2-2.4	0.41
Color	Shkalla Co- Pt	10.0-20.0	pa
Value of pH	pH	6.8-8.5/6.5-9.5	6.07
Wastage of KMnO4	mg/l O2	8*12**	4.16
Free Chlorine DPD1/DPD4	mg/l Cl2	0.2-0.5	pa
Chloride	mg/l Cl	200	16
Ammonia	mg/l N	0.1	0.07
Nitrites	mg/l N	0.005	0.006
Nitrates	mg/l N	10	0.3
Iron	mg/l Fe	0.3	
Manganese	mg/l Mn	0.05	
Residue after evaporation	mg/l	800-1000	
Electrical conductivity	ms/cm	1500	206
Lead	mg/Pb	0.01	
Sulphates	mg/SO4	200	27.26
Hardness	dH	30	4.6
Phenol	mg/l	0.001	
Detergents (anioani)	mg/l	0.1	

*Physical and chemical analysis of drinking water in the village public Kroni Boletin*

Parameters	Units	Standards	
Temperature	K/C	281.16-285 (8-12)	11.2
Wind		pa	pa
Taste		pa	pa
Blur	NTU	1.2-2.4	0
Color	Shkalla Co- Pt	10.0-20.0	pa
Value of pH	pH	6.8-8.5/6.5-9.5	7.61
Wastage of KMnO4	mg/l O2	8*12**	2.24
Free Chlorine DPD1/DPD4	mg/l Cl2	0.2-0.5	pa
Chloride	mg/l Cl	200	35
Ammonia	mg/l N	0.1	0.02
Nitrites	mg/l N	0.005	0.005
Nitrates	mg/l N	10	2.6
Iron	mg/l Fe	0.3	
Manganese	mg/l Mn	0.05	
Residue after evaporation	mg/l	800-1000	
Electrical conductivity	ms/cm	15000	303
Leaden	mg/Pb	0.01	
Sulphates	mg/SO4	200	32.06
Hardness	dH	30	6.3
Phenol	mg/l	0.001	
Detergents (anioani)	mg/l	0.1	

*Physical and chemical analysis of drinking water in primary school "Isa Boletini" Zhazhë village*

Parameters	Units	Standards	
Temperature	K/C	281.16-285 (8-12)	10.5
Wind		pa	pa
Taste		pa	pa
Blur	NTU	1.2-2.4	0
Color	Shkalla Co- Pt	10.0-20.0	pa
Value of pH	pH	6.8-8.5/6.5-9.5	4.44
Wastage of KMnO4	mg/l O2	8*12**	3.84
Free Chlorine DPD1/DPD4	mg/l Cl2	0.2-0.5	pa
Chloride	mg/l Cl	200	24
Ammonia	mg/l N	0.1	0.09
Nitrites	mg/l N	0.005	0.007
Nitrates	mg/l N	10	0.1
Iron	mg/l Fe	0.3	
Manganese	mg/l Mn	0.05	
Residue after evaporation	mg/l	800-1000	
Electrical conductivity	ms/cm	15000	136



Lead	mg/Pb	0.01	
Sulphates	mg/SO <sub>4</sub>	200	24.7
Hardness	dH	30	2
Phenol	mg/l	0.001	
Detergents (anioni)	mg/l	0.1	

## DISCUSSION OF RESULTS

On the basis of physical and chemical analysis that are done we can draw this discussion of the results:

All samples analyzed fountains and schools behave normal permitted limits, if exceeding the standards established by regulations of the country and internationally is the case of the analysis of public water fountain "Peak Hussein" is in the village Zhazhë, where in this case we can say that we have an excess of nitrites then pass the value 0.006, otherwise all the analyzed samples are within the limits allowed and the water in terms of physical and chemical samples analyzed can be used freely drink, and there has been no bacteriological determination to appoint bacteria colonies. Are added and strengthen relations with the outside and particularly with international organizations. During recent years the country has become a party to the most important conventions for the protection of the environment and active participation in conferences, symposia, seminars and other activities. Albanian institutions specialists are skilled at specialized institutions abroad.

It increased the number of associations and members of non-governmental organizations for the protection of the environment. Their activity in increasing public awareness and participation in activities, programs and projects for the preservation and protection of the environment taken by associations or in conjunction with our state institutions, or foreign organizations, increased quality and quantity.

Literature cited:

## REFERENCES

1. Information sheet Prepared by UNHCR, Action Against Hunger, ADRA and IRC. Dt. 28. 07. 99.
2. Donald A. Mc. Quarrie and Peter A. Rock, General Chemistry, W. H. Freeman and Company, New York 1991.
3. N. F. Voznaya: Chemistry of Water and Microbiology, Mir Publishers, Moscow, 1981, p. 127.
4. Oxfam Delagua, Portable Water Testing Kit, Users Manuel Revised and updated 3rd edition, 1993.
5. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, p 506-508, 16th Edition 1985.
6. International Standards for drinking Water, 3rd edition. World Health Organization, Geneva, 1971.
7. JIAS / UNMIK IA 2/99.
8. Doc. Dr. Selevete Krasniqi, Dr.spec. Nushi bud - Latifi, scientific conferences, technical and technological sustainable development and environment pp. 203-207, Pristina, 2002.
9. CDF / ASD "Manual for the promotion of health and hygiene", Mitrovica, 2003.

**Рецензент: доц. д-р Стефан Кръстев**

## THERMAL RESISTANCE OF *WILD YEAST* AND *SACCHAROMYCES CARLSBERGENSIS* IN “PEJA” PILSEN BEER

Xhemë Lajçi<sup>1\*</sup>, Nushe Lajçi<sup>2</sup>, Blerim Baruti<sup>2</sup>, Dilaver Salihu<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Beer Factory “Birra PEJA”, Republic of Kosova

<sup>2</sup>Faculty of Mining and Metallurgy, University of Prishtina, Republic of Kosova

### ABSTRACT

This study was performed to determine the thermal resistance of *wild yeast* and *Saccharomyces carlsbergensis* in Peja Pilsen beer (pH =  $4.5 \pm 0.2$  and percentage of alcohol by volume =  $4.7 \pm 0.25$  %). This investigation included determining Decimal reduction times (*D*-values) and *Z*-values. The corresponding  $D_{48^\circ\text{C}}$ ,  $D_{50^\circ\text{C}}$ ,  $D_{52^\circ\text{C}}$  and  $D_{54^\circ\text{C}}$  values calculated from survivor plots for *wild yeast* were 4.60, 2.20, 0.515 and 0.348 minutes, respectively. *D*-values for *Saccharomyces carlsbergensis* at 47°, 48°, 49°, 50°, 51° and 52 °C were 3.86, 2.41, 1.43, 0.82, 0.59 and 0.32 minutes, respectively. The *Z*-value for *wild yeast* was 5.01 °C and for *Saccharomyces carlsbergensis* was 4.68 °C. These findings indicate that *Saccharomyces carlsbergensis* has greater temperature dependence than *wild yeast*. Relevant data, in the form of *D* and *Z*-values calculated in the various temperatures, potentially useful for the establishment of regimes of thermal control of *wild/Saccharomyces carlsbergensis* yeasts.

Key words: Beer, *Wild yeast*, *Saccharomyces carlsbergensis*, thermal resistance.

### INTRODUCTION

Although beer is relatively resistant to spoilage, it is by no means entirely incapable of supporting the growth of microorganisms. For this reason, most beers are treated to eliminate any residual brewing yeast (*Saccharomyces carlsbergensis*) or infecting *wild yeasts* and bacteria before or during packaging. This can be achieved by pasteurization.

*Saccharomyces carlsbergensis*, the yeast most frequently used for the manufacture of beer, is the primary micro-organism present in the converted wort after fermentation and filtration, and prior to pasteurization [1, 2]. Beer spoilage due to the presence of *wild yeast* contaminants can take a number of forms and is influenced by the contaminant taxa [3]. Reported problems include the production of off-flavours, particularly phenolic off-flavours, which are formed by the carboxylation of ferulic and cinnamic acids, unacceptably high levels of turbidity and difficulties with clarification [3,4]

Most beers are pasteurized after filling to achieve microbiological stability and to inactivate molds and yeasts that might otherwise alter and deteriorate the product after processing. Although the thermal process applied in beer pasteurization is a low temperature process, it is desirable to apply the minimal thermal process in order to reduce undesirable organo-leptic changes in the final product. Knowledge of thermal resistance parameters of the target microorganism is essential for designing the minimal thermal process required for proper pasteurization. The

objective of this work was to determine the thermal resistance parameters  $D$  and  $Z$  for *wild yeast* and *Saccharomyces carlsbergensis* in Peja Pilsen beer.

## MATERIALS AND METHODS

The study was conducted at microbiological laboratory of the beer factory “Birra Peja”, Republic of Kosovo. Thermal resistance parameters of *wild yeast* and *Saccharomyces carlsbergensis* in Peja Pilsen beer were investigated according to norms and standards: MEBAK-Methodensammlung der Mitteleuropäischen Brautechnischen Analysenkommission, (1997) and EBC-European Brewery Convention (2006) [5,6].

### *Product characterization*

Physicochemical characteristics beer that could affect thermal resistance of the microorganism considered in this work were indicative of the following values ( $\pm$  standard deviation for 20 samples): pH =  $4.5 \pm 0.2$ ; extract of original wort (EOW %) =  $11.4 \pm 0.25$ ; percentage of alcohol by volume (%) =  $4.7 \pm 0.25$ ; bitterness units (BU) =  $22 \pm 1.3$ ; color (EBC) =  $8.5 \pm 1.5$ ; carbonation of the beer ( $\text{CO}_2$ , g/l) =  $4.7 \pm 0.5$ .

### *Isolation and cultivation of microorganisms*

The strains used in this work *wild yeast* and *Saccharomyces carlsbergensis* were isolated and identified from non-pasteurized Peja Pilsen beer obtained from industrial process. The Isolation and cultivation of microorganisms were developed based on Koch method in selective terrene in five phases: sampling, dilution preparation, plating, incubation in aerobic condition and counting of Colony Formed Uunits (CFU's).

As microbial suspension were taken a sample of 100 ml beer in sterile condition at the end of beer fermentation with fermentation stage of  $81 \pm 3\%$ , alcohol content  $4.7 \pm 0.25\%$  and pH  $4.5 \pm 0.2$ . Sample of beer was stirred and 1 ml was withdrawn and transferred into tube 1 with 9 ml Ringov physiologic solution. The successive dilution was prepared in principle  $1:10^1$ ,  $1:10^2$ ,  $1:10^3$ ,  $1:10^4$  and  $1:10^5$ . The selective plating was developed in selective culture medium: Crystal Violet Agar (Liofilchem s.r.l) for *wild yeast* and Malt Agar (Liofilchem s.r.l. Bakteriology Products) for *Saccharomyces carlsbergensis* yeast. Incubation was developed at optimal temperature  $25^\circ\text{C}$  on sterile Petri dishes for 48 hours in aerobic condition. Total aerobic counts were determined on Plate Count Agar. Experiment was replicated five times. Cell counts of *wild yeast* was  $5.2 \times 10^5$  CFU  $\text{ml}^{-1}$  and for *Saccharomyces carlsbergensis* was  $7.5 \times 10^4$  CFU  $\text{ml}^{-1}$ .

### *Thermal resistance study*

Test samples of beer using sealed glass tubes were submerged in a pre-heated water bath to various temperatures in the range  $47^\circ - 54^\circ\text{C}$  and continuously stirred. A high precision thermometer (Thermo-Schneider,  $\pm 0.1^\circ\text{C}$ , previously calibrated and certified) was inserted in water bath in order to measure the temperature in the water bath center.

### *Determination of Decimal reduction time (D-value) and Z-values*

The rate of heat inactivation of a population is proportional to the number of cells,  $N$ . At constant temperature, the rate of decrease [7,8] in the number of viable microorganisms ( $-dN/dt$ ) is proportional to the number of viable microorganisms present ( $N$ ):

$$(1) \quad -\frac{dN}{dt} = k \cdot N$$

where  $N$  is the number of microorganisms,  $k$  ( $\text{s}^{-1}$ ) is the first-order rate constant also called the *death rate constant* and  $t$  (min) is the heat treatment time.

The Decimal reduction time ( $D$ -value) is the time required to kill 90% of a cell population and can be calculated with the relationship:

$$(2) \quad D = \frac{t}{\log N_0 - \log N}$$

where  $N_0$  is the initial number of microorganisms.

Thermal resistance constant ( $Z$ -value) defined for the temperature increase that involves a decrease in the  $D$  value of 90%. The  $Z$  value can be determined with the equation:

$$(3) \quad Z = \frac{T_2 - T_1}{\log_{D_{T_1}} - \log_{D_{T_2}}}$$

Thermal resistance constant ( $Z$ ) were calculated from the negative inverse of the slope of  $\log(D)$  versus temperature treatment.

## RESULTS AND DISCUSSIONS

Heating remains the principal method of microbial inactivation. The classical method of  $D$ - and  $Z$ -values, developed by Stumbo, 1973, is widely accepted and practiced. This method assumes first-order kinetics as a model to describe inactivation of microorganisms. A mechanistic explanation for this is that death will be caused by inactivation of some critical enzyme and it is commonly held that enzyme inactivation is governed by first-order kinetics.

Determination of  $D$ - and  $Z$ -value for *wild yeast*

Number of survived *wild yeast* during the heat treatment at temperatures 48, 50, 52 and 54°C for determined time are shown in table 1. When heating was performed in beer, a slight effect on cell survival is observed at 48 °C and significant inactivation begins at 52 °C (fig.1).

Table 1. Number of survived *wild yeast* cells.

48°C		50°C		52°C		54°C	
Time, min	$N$ , CFU/ml	Time, min	$N$ , CFU/ml	Time, min	$N$ , CFU/ml	Time, min	$N$ , CFU/ml
0	520000	0	520000	0	520000	0	520000
1	362500	2	73720	0,25	193420	0,25	98950
5	36180	4	6718	0,5	46240	0,5	12104
10	4007	6	1120	0,75	20235	0,75	2710
15	242	8	102	1	4838	1	331
20	26	10	17	2	72	2	1

When the microbial populations as a function of time are presented on semi-logarithmic coordinates, a linear decrease in microbial population with time is observed as shown in figure 1. It is the survivor curve. The log numbers apparently decreasing in a linear manner with time. Reproducible semi-logarithmic curve were obtained without any apparent deviations associated with variable heat resistance within the cell population.

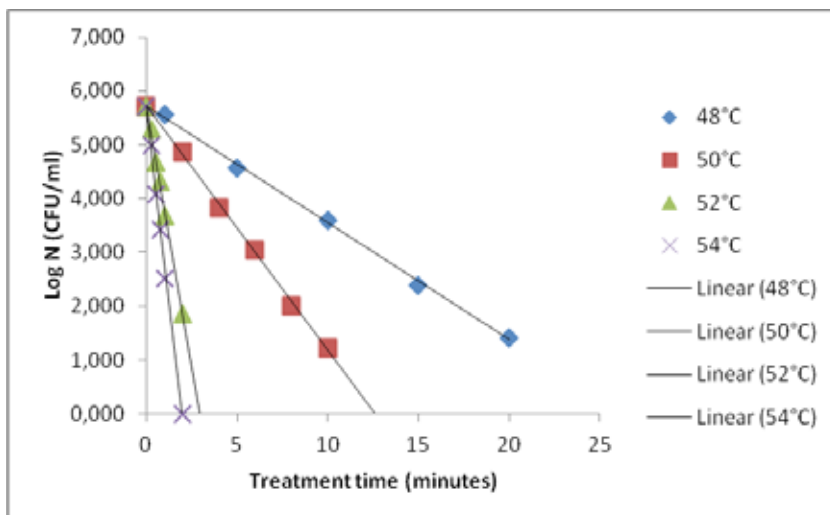


Figure1. The semi-logarithmic curve of survived *wild yeast*.

Decimal reduction times ( $D$ ) were calculated from the negative inverse of the slope of the linear regression line of log number of microorganism versus time at a particular temperature (equation 2) and obtained results are shown in table 2.

Table 2. Decimal reduction times ( $D$ ) and linear regression lines at temperature treatment.

Temperature treatment	Linear regression	Determinant coefficient ( $r^2$ )	$D$ (min)
48°C	$y = -0.217 \cdot x + 5.457$	0.9987	4.60
50°C	$y = -0.454 \cdot x + 5.72$	0.9986	2.20
52°C	$y = -1.941 \cdot x + 5.71$	0.9979	0,515
54°C	$y = -2.870 \cdot x + 5.61$	0.9953	0,348

By increasing the heating temperature, the degree of inactivation of microorganisms grows whereas the  $D$  value decreases. The thermal survivor curves for the temperatures considered in this study indicated that thermal destruction followed the classical decimal reduction pattern corresponding to a first order kinetics. In all cases, high determinant coefficients were obtained in the adjustments ( $0.9953 < r^2 < 0.9987$ ).

Thermal resistance constant ( $Z$ ) were calculated from the negative inverse of the slope of the linear regression line  $\log(D)$  versus temperature as shown in figure 2.

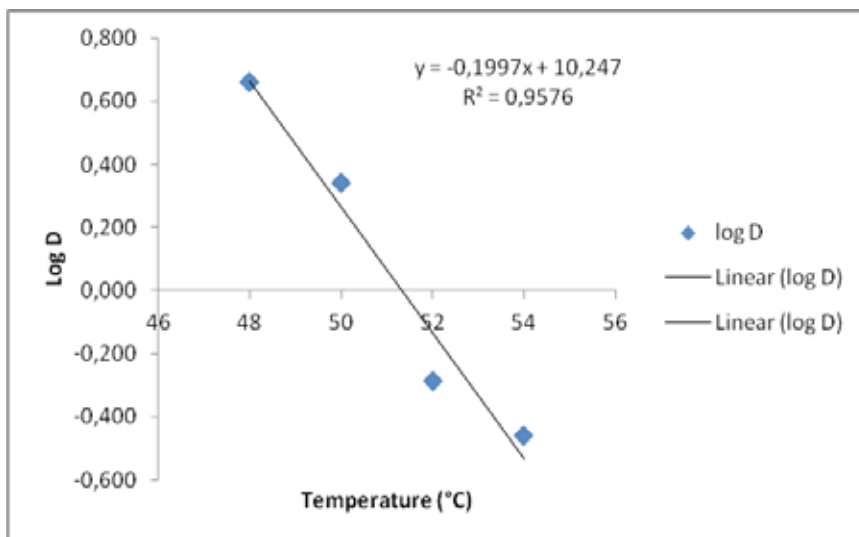


Figure 2. The semi-logarithmic curve of decimal reduction time as a function of temperature treatment for the *wild yeast*.

From the negative inverse slope  $1/k$  where  $k=0.1997\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$  the thermal resistance constant was calculate to be  $Z = 5.01\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

#### Determination of D- and Z-value for *Saccharomyces carlsbergensis yeast*

The number of survived *Saccharomyces carlsbergensis* cells during the heat treatment at temperatures: 47, 48, 49, 50 51 and 52°C for determined time are shown in table 3.

Table 3. Number of survived *Saccharomyces carlsbergensis* at different temperature treatment.

47°C		48°C		49°C		50°C		51°C		52°C	
Time, min	N, CFU/ml	Time, min	N, CFU/ml	Time, min	N, CFU/ml	Time, min	N, CFU/ml	Time, min	N, CFU/ml	Time, min	N, CFU/ml
0	75000	0	75000	0	75000	0	75000	0	75000	0	75000
5,0	4794	4,0	2240	2,0	4443	1,0	8062	1,0	1368	0,5	3048
10,0	172	8,0	24	4,0	95	2,0	312	2,0	9,0	1,0	45
15,0	11	12,0	1	6,0	6	3,0	20	3,0	1,0	1,5	2

The decimal reduction time was determined by one fold linear regression and obtained results are shown in figure 3. The semi-logarithmic curve resulting when  $\log N$  is plotted vs. treatment time is frequently referred to as the survival curve. The log numbers apparently decreasing in a linear manner with time.

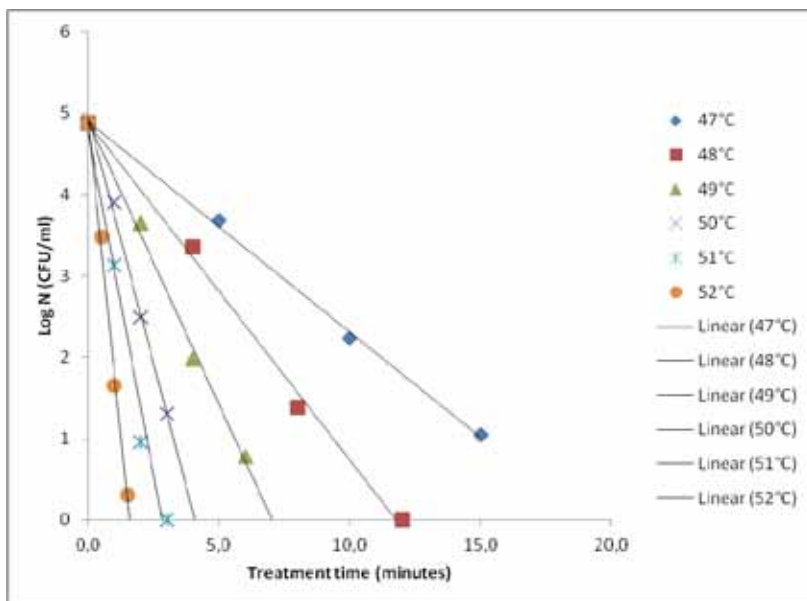


Figure 3. The semi-logarithmic curve of survived *Saccharomyces carlsbergensis* yeast.

Decimal reduction times ( $D$ ) were calculated from the negative inverse of the slope of the linear regression line of log number of microorganism versus time at a particular temperature and obtained results are shown in table 4. In all cases, high determinant coefficients were obtained in the adjustments ( $0.97 < r^2 < 0.99$ ).

Table 4. Decimal reduction time ( $D$ ) and linear regression lines at temperature treatment.

Temperature treatment	Linear regression	Determinant coefficient ( $r^2$ )	$D$ (min)
47°C	$y = -0.2589 \cdot x + 4.90$	0.9985	3.86
48°C	$y = -0.4149 \cdot x + 4.89$	0.9957	2.41
49°C	$y = -0.698 \cdot x + 4.914$	0.9957	1.43
50°C	$y = -1.2134 \cdot x + 4.96$	0.9953	0.82
51°C	$y = -1.6807 \cdot x + 4.76$	0.9796	0.59
52°C	$y = -3.1106 \cdot x + 4.91$	0.9965	0.32

Thermal resistance constant ( $Z$ ) for *Saccharomyces carlsbergensis* yeast was determined from the negative inverse of the slope of the linear regression line  $\log(D)$  versus temperature and obtained result are shown in figure 4.

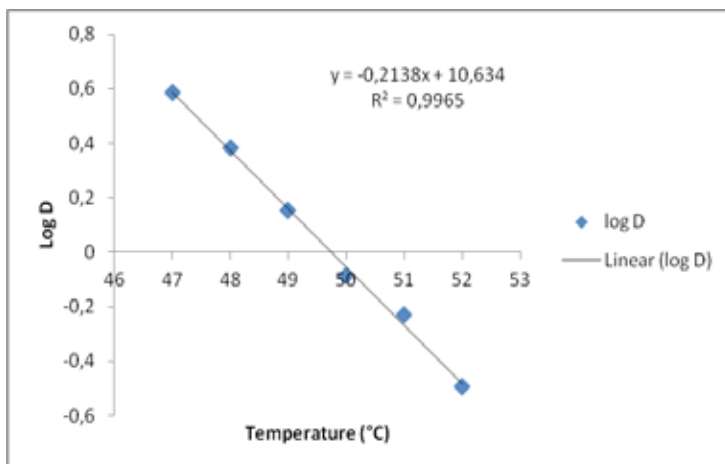


Figure 4. The semi-logarithmic curve of decimal reduction time as a function of temperature treatment for *Saccharomyces carlsbergensis* yeast.

From the negative inverse slope  $1/k$  where  $k = -0.2138^{\circ}\text{C}^{-1}$  the thermal resistance constant was calculated to be  $Z = 4.68^{\circ}\text{C}$ .

#### CONCLUSIONS

The thermal resistance of *wild yeast* and *Saccharomyces carlsbergensis* isolated from Peja Pilsen beer gave the following results:

The corresponding  $D_{48^{\circ}\text{C}}$ ,  $D_{50^{\circ}\text{C}}$ ,  $D_{52^{\circ}\text{C}}$  and  $D_{54^{\circ}\text{C}}$  values calculated from survivor plots for *wild yeast* were 4.60, 2.20, 0.515 and 0.348 minutes, respectively. D-values for *Saccharomyces carlsbergensis* for the corresponding temperatures were:  $D_{47^{\circ}\text{C}} = 3.86$  min,  $D_{48^{\circ}\text{C}} = 2.41$  min,  $D_{49^{\circ}\text{C}} = 1.43$  min,  $D_{50^{\circ}\text{C}} = 0.82$  min,  $D_{51^{\circ}\text{C}} = 0.59$  min and  $D_{52^{\circ}\text{C}} = 0.32$  min. The Z-value for *wild yeast* was  $5.01^{\circ}\text{C}$  and for *Saccharomyces carlsbergensis* was  $4.68^{\circ}\text{C}$ . These findings indicate that *Saccharomyces carlsbergensis* has greater temperature dependence than *wild yeast*. The D and Z-values calculated in the various temperatures, potentially useful for the establishment of regimes of thermal control of *wild/Saccharomyces carlsbergensis* yeasts.

#### REERENCES

- Barnett, J. A. and Lichtenhaler, F. W., *A history of research on yeasts 3: Emil Fischer, Eduard Buchner and their contemporaries, 1880-1900*. Yeast, 18 (2001) pp. 363-388.
- Gilliland, R. B., *Yeast classification*. J. Inst. Brew., 77 (1971) pp. 276-284.
- Campbell, I., *Microbiological Methods in Brewing Analysis in Brewing Microbiology*. 3rd edition, Kluwer Academic/Plenum Publishers: New York., 2003, pp. 367-392.
- Ryder, D. S., Murray, J. P. and Stewart, M., *Phenolic off-flavour problems caused by Saccharomyces wild yeast*. Tech. Q. Master Brew. Assoc. Am., 15 (1978) pp. 79-86.
- MEBAK-Methodensammlung der Mitteleuropäischen Brautechnischen Analysenkommission (1997), pp 133-289.
- EBC (European Brewery Convention) 2006. Managing Food Safety in the European Brewing industry through the application of HACCP principles.
- Bigelow, W.D. *The logarithmic nature of thermal death time curves*. Journal of Infective. Disease, 29 (1921) pp. 528-536.
- Stumbo, C. R. *Thermobacteriology in food processing* (2nd Edition). New York (1973) Academic Press.

**Рецензент: доц. Вяра Иванова**



Научни трудове на Съюза на учените в България–Пловдив, серия Б. Естествени и хуманитарни науки, т. XV, 2013 г. Научна сесия „Техника и технологии, естествени и хуманитарни науки”, 25-26 X 2012 Scientific researches of the Union of Scientists in Bulgaria-Plovdiv, series B. Natural Sciences and the Humanities, Vol. XV, ISSN 1311-9192, Technics, Technologies, Natural Sciences and Humanities Session, 25-26 oktober 2012.

## **GENEALOGY AND THE LEVEL OF FACTOR IX BASED ON THE BIOCHEMICAL AND GENETIC ANALYSES OF THREE INDIVIDUALS FROM THE SAME GRANDFATHER.**

**Naser KAMBERI<sup>1</sup>, Xhezair Abdia<sup>2</sup>, Festim Kamberi<sup>3</sup>**

**<sup>1</sup>Faculty of Health and Pharmacy .Travnik.Bosnia and Herecegovina.**

**<sup>2</sup>Faculty of mathematics and natural sciences.Department biology.  
Tetovë-R.Maqedonisë**

**<sup>3</sup>International-Balkan University. Shkup-Skopje-R.Maqedonisë**

### **Abstract**

In this study it is investigated the genealogy and the level of factor IX of hemophilia B of individuals who have the same grandfather and two grandmothers. Basing on the biochemical and genetic analyses, we will represent the level of the action of the factor IX at hemophiliacs who are included in this study. We will also compare the other laboratory analyses which are close in family relation and related to the same grandfather.

### **Introduction**

This study has been realized in the town of Presheva and the village Rahovica which is situated on the south of Serbia near the highway E75. Hemophilia B is being inherited by the sexual chromosome X. Females have 50% possibility to transmit mutation of the factor IX in every pregnancy. Sons, who inherit the factor X from mother, will be affected by hemophilia. Sons, who have the factor IX, transmit mutation to all their daughters and never to their sons. This study based on the genealogical analyses and interviews with families who are touched by hemophilia B makes us clear the carrier of the mutation for hemophilia B is the male who could survive and leave behind him descendants. In this case, it is about the hemophilic grandfather included in this study.

### **Material and methods**

As a material it was used the population of Presheva town and the village Rahovica which counters about 18 000 inhabitants. In this study we have done the genealogical researches of families which were affected factor IX hemophilia B and there are also cases affected by the factor IX where were made laboratory, biochemical-genetic analyses.

### **Analyses and the discussion of the results**

a) Genealogical analyze of hemophilia B

Based on the genealogical analyze it is obviously seen that the bearer of factor IX for hemophilia of the type B is the individual of the II (second ) generation with serial number 2

who has inherited by her mother from the generation I with the serial number 1. The person (the individual) of second generation has two wives and according to the analyses with both of them has children. Sons ( the antecedents)are married but have no case of hemophilia but the daughters from the both females have born males with hemophilia. This is known that the father of two sons gives chromosome Y but to the daughters chromosome X. The gene for hemophilia is transmitted through the chromosome X so in this way it is evidently seen that the grandfather is the bearer of gene for hemophilia B from where inherited his nephews through her mothers who are sisters by the line of her father. In this case we have 3 hemophilic B who belong to the IV (Four) generation with the first wife with the serial number 2, where as with his second wife with serial number 14 and 15. This is the presentation with hemophilia cases at the same generation and by the line of mothers who are sisters by father it makes us sure that the genesis of hemophilia B comes from their grandfather.



Fig.1. Genealogy of hemophilia cases of the type B-IX.

b) Biochemical and genetic analyze of hemophiliacs

The hemophiliac individuals discovered by parents are advices which follow you to make laboratory and biochemical-genetic analyses. From the analyses it was concluded that it is about the factor IX of hemophilia. According to the level of defect of factor Ix hemophilia B can be divided into three groups

Tab.1. Groups of homophiles B according to the level of defect factor IX

The level of sickness	Level of factor into blood
Heavy	Less than 1% of normal factor
Middle	More than 2% and less than 5% of the normal amount of the factor into the blood.
Light	from 5% to 30% of the normal amount

Based on the biochemical results it is obviously seen that three hemophiliacs belong to light hemophilia. The male of the IV-2 generation who comes from grandmother with the serial number 1 of the second generation with the level of factor IX have 7% where as two brothers come from the grandmother with the serial number 3 of second generation with the factor IX when it is

compared between the males whose origin comes from their different grandmothers, differs a lot. (7%+9%) me (20%).

Tab.2. Results of biochemical analyses of hemophiliacs

Biochemical, chemical results	First brother Munir Maliqi	Second brother Azem	Cousin from the father's line Hekurani
Leukocitet	9.6	9.6	9.2
Ly:	25.0%	25.0%	26.0%
Mo:	8.9%	8.9%	4.4%
Gr:	66.1%	66.1%	69.6%
Er	4.55	4.55	4.31
HgB	14.2	14.2	13.3
Tr	235	235	272
Glucose	5.59mmol/L	5.59mmol/L	7.45mmol/L
Urea	4.97 mmol/L	4.97 mmol/L	5.18 mmol/L
Cretin	81.6µmol/L	81.6µmol/L	51.0µmol/L
Natrium	141.2mmol/L	141.2mmol/L	133.8mmol/L
Kalium	4.45mmol/L	4.45mmol/L	3.8mmol/L
Fosfor	0.973mmol/L	0.973mmol/L	0.973mmol/L
Calcium	2.29mmol/L	2.29mmol/L	2.29mmol/L
GOT	23.2 IU/L	23.2 IU/L	23.2 IU/L
GPT	14.1 IU/L	14.1 IU/L	14.1 IU/L
Uric acid	223µmol/L	223µmol/L	162µmol/L
LDH	327µ/L	327µ/L	369µ/L
CRP	12.5mg/L	12.5mg/L	15.4mg/L
PTT	34s(25-35s)	34s(25-35s)	38s(25-35s)
FIX	28%	20%	7%
vWF-Von Willebrandov Factor	98	99	110

Except the differences that have in the level of the action of the factor IX, there exist and other differences in the number of erythrocyte, hemoglobin, Mo, Utric acid, partial activation of thromboplastin ( APTT) which in two cases with lower level of the factor IX. This activation for 2 s after the time interval

(25-35s)., Kreatin is also in lower level.This changes and others between two groups according to the genesis of grandmother makes us to understand that they correlative with the level of factor IX.

According to the genetic analyze it is obviously seen that the factor or gene for the hemophilia of the type B is related into the sexual chromosome in region Xq27.

## **Résumé**

According to the calculations, 30% of hemophiliac cases are not in the genealogy of the family. Most of them are results of mutations. This means that hemophilia may affect any family. But in this case, since we have to do with two hemophiliac brothers and their cousin then we have to do with inheritance inside the family. According

To some genealogical we have come to the conclusion that the case is their grandfather of second generation who bore the gene to his daughters. His daughters than bore the gene to the families where they were married. In this issue we have no case at his sons because the parent can not give the chromosome to his son. At the same time we have a case of hemophilia with his wife where as with his second wife we have to hemophilic brothers.

Basing on this notes we can say that grandfather 2 is the bearer of hemophilia gene so the absence of this mutations at his sons are arguments that verify this inheritance.

## **References**

1. Bolton- Maggs OH, Pasi KJ. Haemophilias A and B. Lancet.2003 May.,24;361(9371):1801-9.Review.

2. Colman, Robert W; Hemostasis and thrombosis : basic principles and clinical practice; 5th ed.; Philadelphia : Lippincott Williams & Wilkins, c2006. p887-904.

3. Giangrande P. Haemophilia B: Christmas disease. Expert Opin Pharmacother. 2005. Aug;6(9):1517-24.Review.

4. Oldenburg. J., El-Marri O. New insight into the molecular basis of hemophilia A Int. J. Hematol. 2006 Feb: 83(2):96-102.Review.

5. Plug I., Mauser-Bunschoten EP, Brocker- Vriends AH, van Amstel HK, van der Bom JG, van Diemen-Homan JE, Willemse J, Rosendaal FR. Bleeding in carriers of hemopgilia. Blood. 2006 Jul.1:108(1):52-6.Epub 2006 Mar 21.\_

**Рецензент: доц. д-р Ивета Коева**

Научни трудове на Съюза на учените в България–Пловдив, серия Б. Естествени и хуманитарни науки, т. XV, 2013 г. Научна сесия „Техника и технологии, естествени и хуманитарни науки”, 25-26 X 2012 Scientific researches of the Union of Scientists in Bulgaria-Plovdiv, series B. Natural Sciences and the Humanities, Vol. XV, ISSN 1311-9192, Technics, Technologies, Natural Sciences and Humanities Session, 25-26 oktober 2012.

## CONNECTIONS BETWEEN HOMOMORPHISMS AND CONGRUENCES IN REGULAR SEMIGROUPS AND INVERSE SEMIGROUPS

**Sabri Sadiku<sup>a</sup> a-FGJT; University of Prishtina, Mitrovica,  
Republic of Kosovo**  
sabsadiku@hotmail.com

### ABSTRACT

In this paper we initially define the semigroup, regular semigroup, and inverse semigroup. Furthermore, we define homomorphism and congruence in a semigroup. These notions are already known in the theory of semigroups. The new finding in this paper is the proof that if  $S$  is a regular semigroup and  $T$  is a semigroup, and if a homomorphism  $\Phi$  exists from  $S$  in  $T$ , then  $S\phi$  is a regular semigroup. Additionally, if  $S$  is an inverse semigroup, and  $T$  a semigroup, and if a homomorphism  $\Phi$  exists from  $S$  in  $T$ , then  $S\phi$  is an inverse semigroup. All these are proved in Lemma 1 and Theorem 1. Furthermore, with Theorem 2 and 3 we establish the connection between a congruence  $\rho$ , its

factor-semigroups  $S/\rho$  and homomorphism  $\Phi$ .

Key words: Regular semigroup; inverse semigroup, homomorphism, congruence.

Introduction: Initially we defined grupoid and semigroup, notions which are already known in the theory of

semigroups. But we first define the binary operation. Let  $S$  be an arbitrary set. A mapping from  $S \times S$  in  $S$  is

called binary operation in set  $S$  and is noted by “ $\cdot$ ”. For binary operation “ $\cdot$ ” in set  $S$  we say it is associative if for

$a, b, c \in S$  is

$$a \cdot (b \cdot c) = (a \cdot b) \cdot c.$$

Now we can define the grupoid and semigroup.

Definition 1. A set  $S$  together with a binary operation is called a grupoid and is noted by

$(S, \cdot)$ . A grupoid  $S$

satisfying the associative law:

$$a \cdot (b \cdot c) = (a \cdot b) \cdot c, \text{ for } a, b, c \in S,$$

is a semigroup and is also noted by  $(S, \cdot)$ .

The regular element, regular semigroup and inverse element are defined in [2] by J.M.Howie.

Definition 2. Element  $a \in S$  is regular element, if element  $x \in S$  exists, which satisfies equation  $a = axa$ .

A semigroup  $S$  is a regular semigroup if all its elements are regular.

Element  $a^{-1} \in S$  is inverse element of  $a \in S$  if  $a = aa^{-1}a$  and  $a^{-1} = a^{-1}aa^{-1}$ .

Now after defining regular element and inverse element we can define inverse semigroup.

Definition 3. Semigroup  $S$  is inverse semigroup if for every element  $a \in S$  exists one and only one inverse element

$$a^{-1} \in S.$$

Definition of homomorphism in semigroup is taken from [1] M.Petrich.(p.17,def.I.4.1.).

Definition 4. Let  $S$  and  $T$  be two semigroups. Mapping  $\phi : S \rightarrow T$  is homomorphism if  $\phi$  satisfies relation

$$(ab)\phi = (a\phi)(b\phi), \text{ p\er } a, b \in S.$$

Definition of congruence in semigroup  $S$  is taken from [3] S.Sadiku (p.25. def. 2),

Definition 5. Relation  $\rho$  on the semigroup  $S$  is called left compatible if

$$(\forall a, b, c \in S); (a, b) \in \rho \Rightarrow (ca, cb) \in \rho$$

and  $\rho$  is right compatible if

$$(\forall a, b, c \in S); (a, b) \in \rho \Rightarrow (ac, bc) \in \rho.$$

A left (right) compatible equivalence relation on the semigroup  $S$  is called left (right) congruence.

A equivalence relation on the semigroup  $S$  is congruence if is left and right congruence.

If  $\rho$  is a congruence on the semigroup  $S$ , then quotient set  $S/\rho$  with binary operation  
 $(a\rho)(b\rho) = (ab)\rho; \forall a, b \in S$

is semigroup. Here we prove only associative law :

for  $a, b, c \in S$  and  $a\rho, b\rho, c\rho \in S/\rho$  we have

$$(a\rho)[(b\rho)(c\rho)] = (a\rho)[(bc)\rho] = [a(bc)]\rho = [(ab)c]\rho = [(ab)\rho](c\rho) = [(a\rho)(b\rho)](c\rho)$$

We now take two results, which characterize connection between homomorphism and congruence in regular semigroups.

Lema 1. Let  $S$  be an regular semigroup and  $T$  semigroup. If mapping

$$\phi: S \rightarrow T$$

is homomorphism from  $S$  in  $T$ , then  $S\phi$  is a regular semigroup.

Proof. Let  $S$  be an regular semigroup,  $T$  semigroup and  $\phi$  homomorphism

$$\phi: S \rightarrow T .$$

Let  $a \in S$  and  $a' = a\phi$  one element from  $S\phi$ . Since  $S$  is a regular semigroup it implies that element  $x \in S$  exists for which is  $a = axa$  and  $x = xax$ . Let  $x' = x\phi$ ,  $x' \in S\phi$ . Following relations are true in  $S\phi$ :

$$a'x'a' = (a\phi)(x\phi)(a\phi) = (axa)\phi = a\phi = a'$$

$$x'a'x' = (x\phi)(a\phi)(x\phi) = (xax)\phi = x\phi = x'.$$

Since for arbitrary element  $a'$  from  $S\phi$  inverse element  $x' \in S\phi$  exists, we conclude that  $S\phi$  is a regular semigroup.

Now we take Theorem II.2.1. from [1] which is needed to prove the following theorems. For

the sake of correctness we write this theorem.

Theorem II.2.1.[1]. The following conditions on semigroup  $S$  are equivalent :

- (i)  $S$  is inverse semigroup
- (ii)  $S$  is regular semigroup and idempotents commutes.

Theorem 1. Let  $S$  be an inverse semigroup and  $T$  semigroup. If mapping

$$\phi : S \rightarrow T$$

is homomorphism from  $S$  in  $T$ , then  $S\phi$  is inverse semigroup.

Proof. From Lema 1. Implies that  $S\phi$  is a regular semigroup. From L'alleme Lema (Lema II.4.7.) [2] idempotent  $e$  and  $f$  from  $S$  exist, for which is  $e\phi = g$  and  $f\phi = h$ , where  $g$  and  $h$  are idempotent in  $S\phi$ . Based in Theorem II.1.2. [1], since  $S\phi$  is a regular semigroup, it's enough to show that idempotents  $g, h \in S\phi$  commute. Indeed

$$gh = (e\phi)(f\phi) = (ef)\phi = (fe)\phi = (f\phi)(e\phi) = hg$$

from this we conclude that  $S\phi$  is inverse semigroup.

To prove one characteristic of inverse semigroup as formulated in the following lema.

Lema 2. For every element  $s \in S$ , element  $s^{-1}\phi \in S\phi$  is inverse element for  $s\phi \in S\phi$ , where  $\phi$  is homomorphism  $\phi : S \rightarrow S\phi$ .

Proof. Let  $S$  be an inverse semigroup and  $\phi$  homomorphism from  $S$  on  $S\phi$ . For  $s \in S$  is

$$(s\phi)(s^{-1}\phi)(s\phi) = (ss^{-1}s)\phi = s\phi$$

and

$$(s^{-1}\phi)(s\phi)(s^{-1}\phi) = (s^{-1}ss^{-1})\phi = s^{-1}\phi$$

Since  $S\phi$  is inverse semigroup, then inverse element is unique, exactly

$$(s\phi)^{-1} = (s^{-1}\phi).$$



Finally, we conclude that inverse element for element  $s\phi \in S\phi$  is element  $s^{-1}\phi \in S\phi$ .

Theorem 2. Let  $\rho$  be a congruence in regular semigroup  $S$ , then  $\left(\frac{S}{\rho}, \cdot\right)$  is regular semigroup and mapping

$$\phi: S \rightarrow \frac{S}{\rho}$$

determined by

$$a\phi = a\rho, a \in S$$

is homomorphism.

Proof. First we show that  $\phi$  is homomorphism. Let  $a, b \in S$ , then

$$(ab)\phi = (ab)\rho = (a\rho)(b\rho) = (a\phi)(b\phi).$$

From  $(ab)\phi = (a\phi)(b\phi)$ ;  $a, b \in S$  it is implied that  $\phi$  is homomorphism. Finally from Lema 1. we conclude that

$\left(\frac{S}{\rho}, \cdot\right)$  is a regular semigroup.

Theorem 3. Let  $\rho$  be a congruence in inverse semigroup  $S$ , then  $\left(\frac{S}{\rho}, \cdot\right)$  is inverse semigroup and mapping

$$\phi: S \rightarrow \frac{S}{\rho}$$

determined by

$$a\phi = a\rho, a \in S$$

is homomorphism.

Proof. From Theorem 2. it is implied that  $\phi$  is homomorphism and  $\left(\frac{S}{\rho}, \cdot\right)$  is regular semigroup. Finally from

Theorem 1. we conclude that  $\left(\frac{S}{\rho}, \cdot\right)$  is inverse semigroup.

Conclusion: We conclude that for every regular (inverse) semigroup  $S$ ,  $S\phi$  is regular

(inverse) semigroup, where  $\phi$  is homomorphism. From the last two theorems we conclude that for every regular (inverse) semigroups  $S$ , quotient semigroup  $(S/\rho, \cdot)$  is regular (inverse) semigroup, where  $\rho$  is congruence in  $S$  and  $\phi$  homomorphism.

[1] M. Petrich, Inverse Semigroups, ISBN 0-471-875445-7, 1984 BY John Wiley&Sons.

[2] J.M.Howie, An introduction to semigroup theory, ISBN 75-46333, 1976 Academic press inc.(London) ltd

[3] S. Sadiku, Kongruencat ndarëse të majta dhe të djathta të idempotentëve në gjysmëgrupet inversive, BSHN(UT), 2008,Nr.5, (f.25-35)

[4] S. Sadiku, Kongruencat në gjysmëgrupet inversive dhe  $\Gamma$  - gjysmëgrupet inversive, Doctoral Dissertation, University of Tirana, 2010.

**Рецензент: проф. д-р Иван Димовски**

Научни трудове на Съюза на учените в България–Пловдив, серия Б. Естествени и хуманитарни науки, т. XV, 2013 г. Научна сесия „Техника и технологии, естествени и хуманитарни науки“, 25-26 X 2012 Scientific researches of the Union of Scientists in Bulgaria-Plovdiv, series B. Natural Sciences and the Humanities, Vol. XV, ISSN 1311-9192, Technics, Technologies, Natural Sciences and Humanities Session, 25-26 oktober 2012.

## ФИЗИЧНИ И “АЛХИМИЧНИ” АСПЕКТИ НА СТУДЕНИЯ ЯДРЕН СИНТЕЗ ТАМПИЕРИТЕ И ЛЕГЕНДИТЕ ЗА ТЯХ

*Аспарух Петракиев и Стоян Саргойчев*  
*Унибестлаб София - филиал Бургас,*  
*York University Toronto Canada*

## PHYSISCHE UND „ALCHEMISCHE“ ASPEKTE DER KALTEN KERNFUSION

*Asparuh Petrakiev und Stoyan Sargoychev*  
*Firma Unibestlab - Sofia, Niederlassung Burgas,*  
*York Univerisity Toronto Canada*

**Zusammenfassung:** Das letzte Jahr bleibt in Erinnerung als ein Jahr der sensationellen Erfindungen im Gebiet der kalten Kernfusion, was Hoffnung auf einen effektiven Ausgang aus der Krise und auf eine Lösung der Energieprobleme der Menschheit einflößt. In dieser Arbeit werden die neuesten Erfindungen in diesem Bereich betrachtet, wobei eine führende Rolle Adreya Rossi, Universität Bologna, Italien, und einigen japanischen Wissenschaftlern zufällt. Es besteht schon ein Zertifikat zur Serienproduktion von Heizungsanlagen auf Grund der kalten Kernfusion und es ist im nächsten Jahr eine Massenherstellung zu erwarten. Die theoretische Interpretation wird auf Grund von Supergravitation Unified Theory /BSM – SG/ vorgenommen. Es werden die letzten Veröffentlichungen von Rossi und Sargoychev betrachtet und mit anderen Erklärungsversuchen in Bezug auf die kalte Kernfusion verglichen. Die „alchemischen“ Aspekte erlauben die Herstellung von Elementen aus anderen Elementen, wobei das mit den unzählbaren Reichtümern der Tempel verbunden wird.

**УВОД.** Последната година ще се запомни като година на сензационни открития в областта на студения ядрен синтез, което вдъхва надежда в хората за едно ефективно излизане от енергийната криза и решаване на енергийните проблеми на човечеството. В настоящата работа се разглеждат най-новите постижения в тази област, като водеща роля се отдава на Андрея Роси от университета в Болоня, Италия, и няколко японски учени. Вече е налице специален сертификат за серийно производство на отоплителни системи на базата на студения ядрен синтез, чиито масово производство се очаква през следващата година. Теоретична интерпретация се прави на базата на Супергравитационната теория за базови структури на материята BSM-SG. Последните публикации на Роси и Стоян Саргойчев са разгледани и съпоставени с други опити за обясняване на нискотемпературния ядрен синтез. „Алхимичните“ аспекти позволяват да се разглежда получаването на едни елементи

от други /в това число и благородни метали/, като това се свързва с несметните богатствата на тамплиерите.

Първите сериозни опити за реализация на студен ядрен синтез водят началото си от преди 23 години. Направени са от италианска изследователска група, включваща три университета в Болоня, и са започнати от проф. Пиантели след експериментите на Понс-Флешман от 1989 г. /1/. Значителен прогрес се постигна през 2011 г. на базата на метода на Фокарди-Роси доразвит и внедрен в реактора на Андрея Роси, известен под наименованието E-Cat реактор, в резултат на 15-годишна изследователска дейност на трите университета. Коментари за причините за този ход на събитията са дадени в приложение 1 /10/

### **Описание на експериментите на Андрея Роси**

Демонстрацията се провежда на 6-ти октомври, като реакторът E-Cat, комбиниран с топлообменник, загрява известно количество вода. След първоначално подаване на електричество от външен източник, реакторът E-Cat започва да функционира в самоподдържащ се режим в продължение на три часа и половина. През това време той е произвел между 2 и 3 киловата енергия без допълнително подаване на електричество. Според италианското списание „Focus” присъстващите на демонстрацията учени са избухнали в бурни аплодисменти, макар не всички да са били единодушни по отношение на възможностите на E-Cat. Редакторът на „New Energy Times” Стивън Кривит е твърде недоверчив. Според Motorola Solutions” показва, че устройството е произвело над 30 киловатчаса енергия при разход само на 9 киловатчаса. Роси твърди, че устройството произвежда 6 пъти повече енергия, отколкото консумира в процеса на генериране. Успешни контролни експерименти са проведени и в Швейцария, като неизвестен американски клиент обещава да субсидира експеримента с няколко милиона долара, което вече е сторено.

**Експериментите на ЯПОНСКИТЕ УЧЕНИ от Университета в Осака**, под ръководството на проф. Йошиаки Арата, през 2008 година демонстрираха реакция на студен ядрен синтез /3/ без екстремни условия. Те накарали атомите на деутерия да се приближат на необходимото за настъпване на реакция разстояние, като са използвали специален абсорбент. Деутерият се вкарва в „клетка”, съдържаща смес от паладий и циркониев окис. Според думите на Арата, тази смес абсорбира голямо количество деутерии, в резултат на което отделните атоми се сближават без използването на свръхвисоки налягане и температура. Учените твърдят, че доказателство за протичането на реакцията е увеличаването на температурата в клетката след пускането на деутерия. Наблюдавано е увеличаване на температурата до 70 градуса, което подсказва, че в клетката протичат ядрени и химически реакции. След като постъпването на газа било спряно, температурата във вътрешността останала висока в продължение на повече от 50 часа, което според тях свидетелства, че в клетката протича ядрен синтез. Опитите да се повтори експеримента от други изследователи са били досега неуспешни.

### **ТАМПЛИЕРИТЕ СА ПОЗНАВАЛИ ЯДРЕНИЯ СИНТЕЗ /8/**

Според литературни източници от два Прибалтийски научни института, Орденът на тамплиерите в едноименната църковна държава, са познавали студения ядрен синтез. Алхимията достига при тях високи резултати при производство на злато от неблагородни метали. Тайните на този рицарски орден отдавна са смущавали умовете на разни търсачи на съкровища, но те и до днес си остават загадка. Този орден е построил около 1000 замъка на територията на цяла Европа и е получил щедри кредити от всички монархии, като основно платежно средство са били среброто и златото. На науката е известно, че изотопите на златото могат да се получат от иридий, платина и талий, а също така при използването

на живак. Те са правили монетите на почти всички европейски монархии, което е било главната причина те да бъдат изгонени от френския крал Филип Красивия през 1307 г., след което те се приютяват в Прибалтика, където е и най-грандиозният проект, реализиран от началото на XII до средата на XVII в. По време на Втората световна война фашистите, под ръководството на Борман, непрекъснато са търсили техните богатства. Счита се, че накрая са го намерили и Борман го е изнесъл в Аржентина, където се губят и следите му. /8/

**СТУДЕНИЯТ ЯДРЕН СИНТЕЗ И ЕНЕРГИЙНАТА КРИЗА - да бъде или да не бъде?** – така е озаглавена статията на д-р Стоян Сарг – Торонто-Канада, публикувана преди няколко дни в международния политически журнал /11/. Търсенето на изход от глобалната енергийна криза напомня прословутата фраза на Хамлет от Шекспир „to be or not to be”. Нека завършим с оптимистичното твърдение на гения Никола Тесла: „Светът е пълен с енергия” – въпросът е да знаем как и откъде да я вземем!

В ход са публикации и в няколко български журнала.

### **Благодарности:**

Изказвам своята искрена благодарност към проф. д-н инж. Симеон Василев, доц. д-н Димо Христов и д-р Стоян Саргойчев за дадената ми възможност да участвам в тази научна конференция и подложка на представяне и дискусия последните публикации относно студения ядрен синтез.

### **Литературни източници**

1. <http://www.e-catworld.com>
2. A. Einstein, *Sidelights on Relativity*, 1921
3. [http://news.ibox.bg/news/id\\_1180254141](http://news.ibox.bg/news/id_1180254141)
4. <http://vixra.org/abs/1112.0043>
5. STOYAN SARG BSM-SG Мо
6. nograf:-2001, архив-2002, книги-2005
7. [http://nikolajambol.blogspot.com/2009/11/blog=post\\_03.html](http://nikolajambol.blogspot.com/2009/11/blog=post_03.html)
8. Раймонда Резников, Катари и тамплиери, 2012 г, изд. Нова цивилизация, София
9. Stojan Sarg, *Journal Scientific and Applied Research* , vol.1, 2012, /In Press/
10. Stoyan Sarg, *Foreign Policy Journal*, 30 Oktober, 2012

**Приложение 1. Някои дефиниции и коментари според BSM-SG за студен ядрен синтез**

- **Защо официалната наука не успя да предскаже възможността за реализиране на студения синтез, 23 години след публикуваните експерименти на Понс и Флешман?**

- **Отговор: Квантово-механичният модел на атома (базиран на модела на Бор) не е физически реален, а математичен – ТОЙ НЕ ОТРАЗЯВА МАТЕРИАЛНАТА СТРУКТУРА НА АТОМНИТЕ ЯДРА**

- **Проблемът е по-основен: Концепцията за физическият вакуум (възприета в началото на 20 век) при която Етерът се отрича е погрешна. Свойствата на физическият вакуум се определят от Етера**

- **Максвел (създателят на класическата електродинамика) в своя уникален труд “*Treatise on Electricity and Magnetism*” vol. II «... заявява : когато енергията (електромагнитна) се предава от едно тяло на друго във времето, трябва да има среда или субстанция в която енергията съществува след като напусне едното тяло преди да достигне до второто (Етер)”**.

- **Айнщайн, след създаването на Общата теория на Относителността, заявява в своя монограф “Поглед върху Относителността”, 1921, “Без Етер Общата теория на Относителността е немислима”. Единственият аргумент на Айнщайн против материалната концепция на Етера предложена от Максвел е, че дотогава (1921 г.) не е предложен работещ физически модел. ( A. Einstein, *Sidelights on Relativity*, 1921)**

- **Айнщайн не възприема концепцията за материалният Етер, понеже неговото уравнение  $E=mc^2$  ще загуби своята универсалност (не може да бъде валидно за Етера)**

- **При Физиката базирана на Етера (наречен Космическа Решетка в теорията BSM-SG), масата не е еквивалентна на материя, а неин параметър зависещ от свойствата на Етера, включително и релативистичните свойства. При ядрените реакции масата претърпява промяна като ергийният еквивалент на тази промяна е съответствие с формулата  $E=mc^2$**

## Приложение 2.

**Концепция на теорията Базови Структури на Материята – Супергравитационна Теория (BSM-SG), автор Stoyan Sarg**

- Класическо празно пространство без Квантово Механични свойства и ограничения
- Две Фундаментални Частици (ФЧ) с параметри свързани с физичните Планкови константи: Планково време:  $t_{pl} = 5.39 \times 10^{-44}$  (s); Планкова дължина:  $1.616 \times 10^{-35}$  (m).
- Фундаментален Супергравитационен Закон (СГ): Силите на взаимодействие  $F_{SG}$  са обратно пропорционални на куба на разстоянието

$$F_{SG} = G_0 \frac{m_{01} m_{02}}{r^3}, \text{ where: } G_0 - \text{СГ константа, } m_{01} \text{ и } m_{02} - \text{СГ маси, } r - \text{разстояние}$$

В първоначалната фаза от еволюцията на Галактиката ФЧ конгрегират в геометрични структури с ерархични нива. Формации под нивото на елементарните частици са две субелементарни частици наречени “Усукани Призми” притежаващи ляво и дясно вътрешно усукване и аксиална анизотропия на СГ полето. При определени еволюционни фази на Галактиката те формират субструктурата на елементарните частици във вид на хеликални структури а също така и структурата на Етера, наречена Космическа Решетка.

$G_0$  – може да бъде с положителна или отрицателна стойност в зависимост от

разстоянието между Усуканите Призми. Това осигурява условия за специфични осцилации, носещи скрита енергия, която не е от електромагнитен тип.

- Детектируеми свойства на Космическата Решетка – Модерни експерименти измерващи Етерен дрифт.
- Детектируеми Супергравитационните сили: Сили на Казимир и Вандер Уолс.

### Приложение 3.

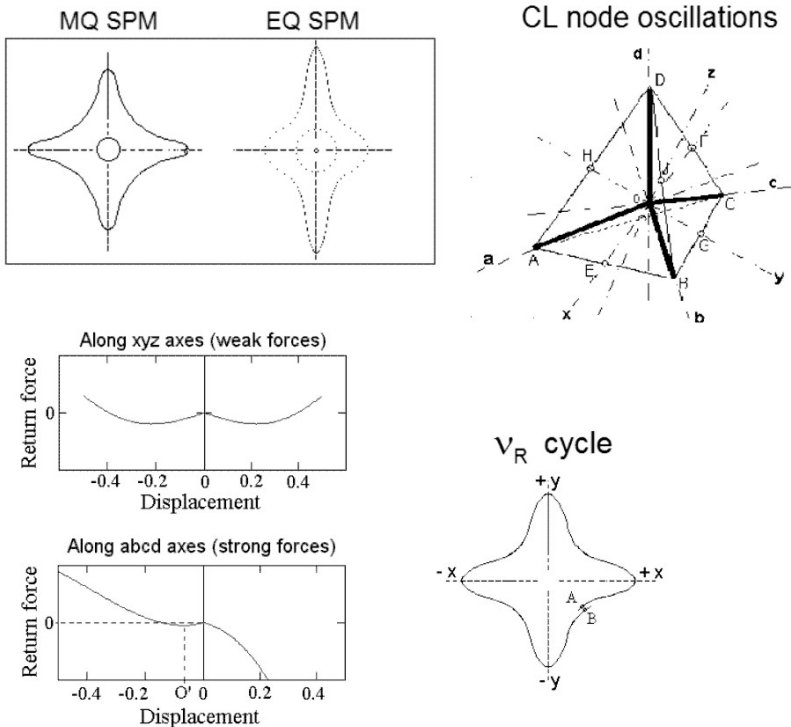
Космическа Решетка (КР) – субструктура на пространството (Физическият вакуум)

- Два вида гъвкави КР нодове формиранни от по 4 “Усукани Призми” (с лява и дясна вътрешно усукана структура), подчинени единствено на СГ сили на взаимодействие. Разстояние между КР нодовете  $\sim 1.09E-20$  (m)

- КР пространство – алтернативно подреждане на двата вида нодове образуващо структура подобна на решенката на диамант. Разстоянието между нодовете позволява специфични пространствени осцилации – скрита енергия на пространството.

- Геометрия на КР нод: - 2 вида координатни системи: - abcd (по осите на призмите, образуващи тетраедрон) и хуz (декартова – с оси през центъра на отсечките свързващи свободните краища на 4-те призми)

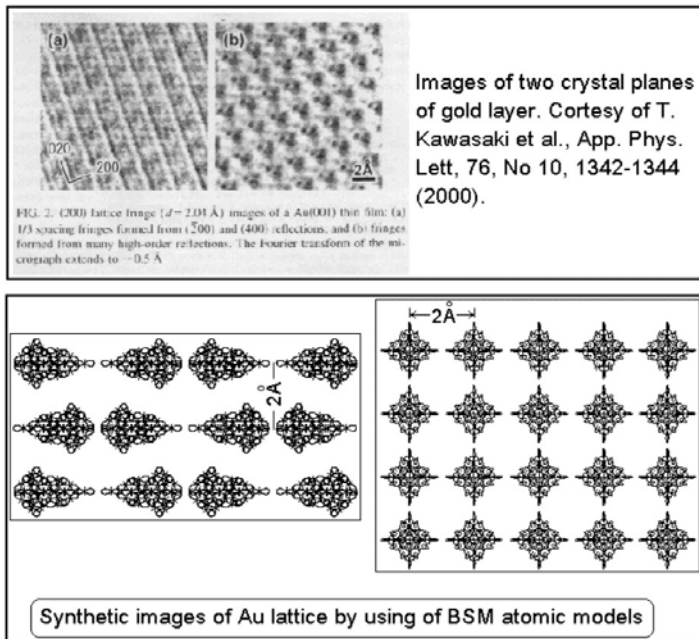
- Анализ на Супергравитационните сили по двете координатни системи: Нодовете на КР притежават специфични пространствени осцилации с две индефицирани честоти:  $1.09 \times 10^{29}$  Hz – дефинираща скоростта на светлината и  $1.236 \times 10^{20}$  Hz (Комптъновата честота), осигуряваща константната стабилност на скоростта на светлината, чрез периода на SPM (Spatial Precession Momentum) вектор.



Нютонова гравитация – Рзпространение на СГ полето чрез abcd осите на КР нод  
 Електрично, Магнитно и ЕМ поле – рзпространение на осцилациите чрез хуz осите на КР нод

#### Приложение 4.

Сравнение между изображения на металната структура на Златото получени чрез мощен електронен микроскоп и съответните синтетични изображения получени чрез БМ-СГ моделите



#### Приложение 5.

**Достъп до скритата енергия на Космическата решетка (КР), чрез промяна микрокривината на пространството около атомното ядро**

- Кривината на пространството около макро космически обект се характеризира с червено отместване на дължината на вълната на излъчените фотони. Това означава по-ниска детектируема енергия или може да се счита, че такава кривина притежава скрита енергия..
- **Хипотеза: Свърпътната материя в атомното ядро предизвиква микрокривина на пространството (КР решетката).** По аналогия това пространство също има свойството на скрит енергетичен резервоар.
- В изведеното уравнение на масата на ядрото ( $\sim$  атома) единственият силно зависещ параметър за дължина на вълната е Комптъновата дължина

$$m = \frac{g^2 ch(1 - \alpha^2)}{\pi \alpha^2 \lambda_c^4} \frac{pm_p + nm_n}{m_e} \quad - \text{nuclear mass according to BSM - SG theory}$$

Where:  $m_p$ ,  $m_n$ , and  $m_e$  – съответно са масата на протона, неутрона и електрона  $p$  – брой на протоните,  $n$  – брой на неутроните,

- Съгласно това уравнение микрокривината около атомното ядро има свойството на скрита енергия която се проявява като дефицит на детектируемата маса съгласно  $E = mc^2$ .
- **Ядреният синтез или разпад предизвиква промяна на микрокривината на пространството около ядрото при което се освобождава нищожна част от огромната скрита енергия на Космическата Решетка оценена на:  $3.8E13 \text{ KWh/cm}^3$  (съгл. БСМ-СГ)**

**Рецензент: доц. д-р Христо Христов**



Научни трудове на Съюза на учените в България–Пловдив, серия Б. Естествени и хуманитарни науки, т. XV, 2013 г. Научна сесия „Техника и технологии, естествени и хуманитарни науки”, 25-26 X 2012 Scientific researches of the Union of Scientists in Bulgaria-Plovdiv, series B. Natural Sciences and the Humanities, Vol. XV, ISSN 1311-9192, Technics, Technologies, Natural Sciences and Humanities Session, 25-26 oktober 2012.

## ФИЗИКОХИМИЧНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ЕКЗОПОЛИЗАХАРИД СИНТЕЗИРАН ОТ *AERIBACILLUS PALLIDUS 13-2*

И. Панчев<sup>1</sup>, М. Кунчева<sup>1</sup>, М. Камбурова<sup>2</sup>, Н. Радченкова<sup>2</sup>, Д. Ковачева<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Университет по хранителни технологии-Пловдив

<sup>2</sup> Институт по Микробиология-БАН, София,

<sup>3</sup> Институт по обща и неорганична химия, БАН, София

## PHYSICOCHEMICAL CHARACTERISTICS OF AN EXOPOLYSACCHARIDE SYNTHESIZED FROM *AERIBACILLUS PALLIDUS 13-2*

I. Panchev<sup>1</sup>, M. Kuncheva<sup>1</sup>, M. Kamburova<sup>2</sup>, N. Radchenkova<sup>2</sup>, D. Kovacheva<sup>3</sup>

<sup>1</sup> University of Food Technology – Plovdiv,

<sup>2</sup> Institute of Microbiology – BAS, Sofia,

<sup>3</sup> Institute of General and Inorganic Chemistry, BAS, Sofia

### Резюме.

В работата се представят резултати от изследвания на физикохимични свойства на екзополисахарид синтезиран от *Aeribacillus pallidus 13-2* изолиран от български термален извор. Получени са количествени данни за характеристичния и динамичния вискозитет, повърхностното напрежение, реологичен профил на водни разтвори на екзополисахарид. Чрез DTA-TG и рентгенов анализи е направена оценка за термичната стабилност и чистота на прахообразна форма на екзополисахарид. Установена е неговата емулгираща и стабилизираща способност определящи използването му в козметичната промишленост

### Abstract

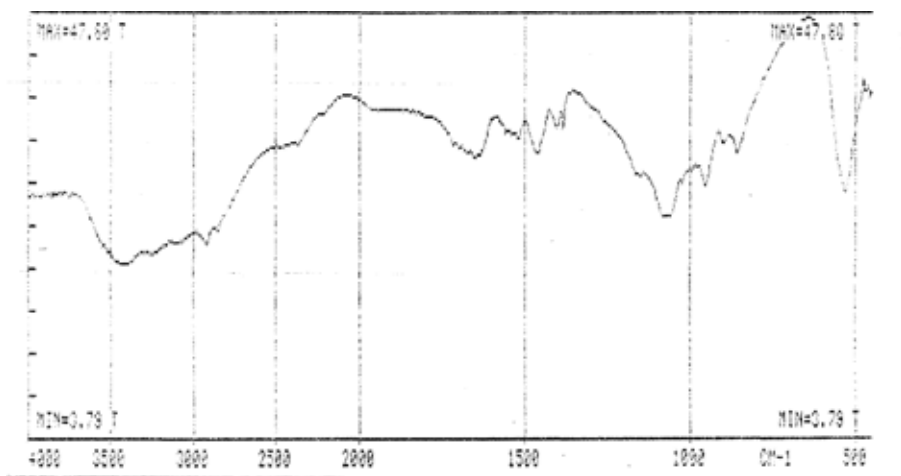
This work presents results from research on physicochemical properties of an exopolysaccharide synthesized from *Aeribacillus pallidus 13-2* isolated from a Bulgarian thermal spring. Quantitative data were obtained on the internal viscosity, dynamic viscosity, surface tension and rheological profile of aqueous solutions of the exopolysaccharide. DTA/TG and X-ray investigations were carried out to assess the thermal stability and purity of the powder form of the exopolysaccharide. It was found to have emulsifying and stabilizing capacities which point at its potential use in the cosmetic industry.

**Въведение:** Нарастващото използване на полизахаридите в хранителните, фармацевтичните, козметичните и др. технологии като сгъстителни, емулгатори, желеобразователи изисква разширяване на обема на тяхното производство и модифициране на техните функционални характеристики и [1]. Ограничените ресурси за промишлено

производство на растителните полизахариди налага алтернативата да се използва биосинтеза на микробни полизахариди и познават техните физикохимичните свойства.[2,3] Целта на настоящата работа е да се проучат физикохимични характеристики на екзополisahарид (ЕПЗ) синтезиран от *Aeribacillus pallidus* 13-2 изолиран от български термален минерален извор намиращ се в местността Рупите от Петричката котловина.

**Материали и методи:** Биосинтезата на ЕПЗ е описана подробно в [4]. Реологичните изследвания на водни разтвори на ЕПЗ бяха проведени чрез използване на реовискозиметър Rheotest-2 и капиларен вискозиметър тип Ubellode, повърхностното напрежение на разтворите се измерваше по метода на Du Nouy чрез тензиометър Kruss. IR спектри на прахобразните проби ЕПЗ таблетирани с КВг бяха снети на Nicolet Avatar 330 FT-IR спектрометър. Дифракционните рентгенови спектри на същите проби бяха измерени чрез дифрактометър Bruker AXS комплектован с SolX детектор, а DTA-TG анализи чрез DTA-TG LABSYS TM EVO апарат. Емулгиращата способност на синтезияния ЕПЗ бе изследвана по методика описана в [3]. Хомогенизирането и емулгирането бе проведено с дисперсер IKA ULTRA-TURAX T1 при скорост  $50 \text{ s}^{-1}$  Дисперситетът на емулсиите бе определен чрез величината светопропускливост (Т%) измервана със спектрофотометър Lamspec-M107 при дължина на вълната  $\lambda=540 \text{ nm}$ . Емулсионната стабилност бе определена чрез центрофугиране на пробите със скорост  $50 \text{ s}^{-1}$  в продължение на 20 min.

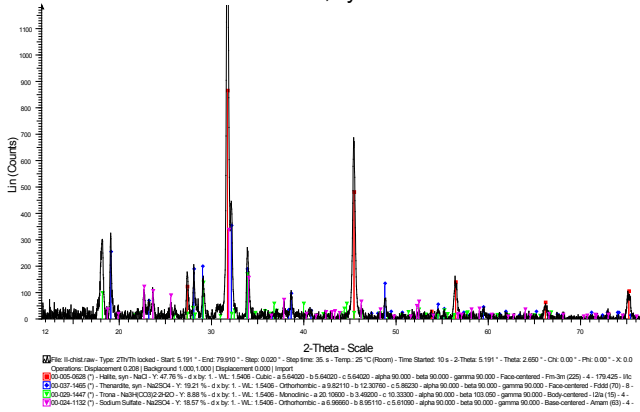
**Резултати и дискусия:** IR-спектър на фиг.1. показва характеристични ивици на поглъщане типични за природните полизахариди.



Фиг 1. IR-спектър на ЕПЗ, синтезиран от *Aeribacillus pallidus* 13-2

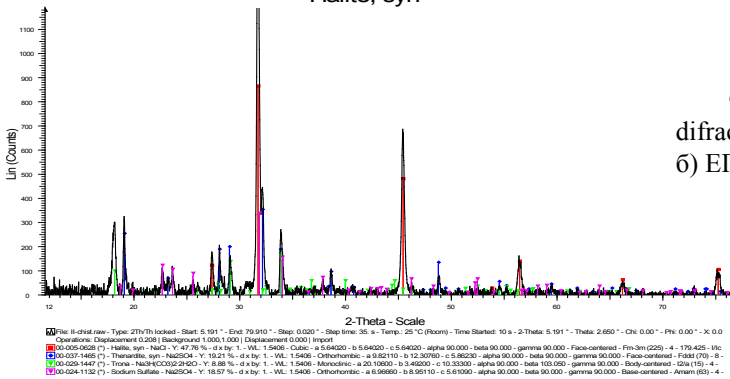
Широката и интензивна ивица при  $3000\text{-}3600 \text{ cm}^{-1}$  с абсорбционен максимум при  $3400 \text{ cm}^{-1}$  се дължи на  $-\text{OH}$ -групата. Сравнена с валентните колебания на характеристичната ивица на поглъщане на свободна хидроксилна група ( $-\text{OH}$ ) при  $3650 - 3500 \text{ cm}^{-1}$  тя е изместена към по-малките честоти, което е характерно за  $-\text{OH}$ -групи, участващи в образуване на вътрешномолекулни водородни връзки. Ивицата при  $1654 \text{ cm}^{-1}$  можем да отнесем към деформационните колебания на абсорбираната вода, неучастваща в образуване на водородни връзки. Сравнително интензивната ивица при  $1078 \text{ cm}^{-1}$  може да бъде отнесена към валентните колебания на  $(\text{C}-\text{C})$ ,  $(\text{C}-\text{O})$ ,  $(\text{C}-\text{O}-\text{C})$  в пиранозния пръстен.

### Halite, syn

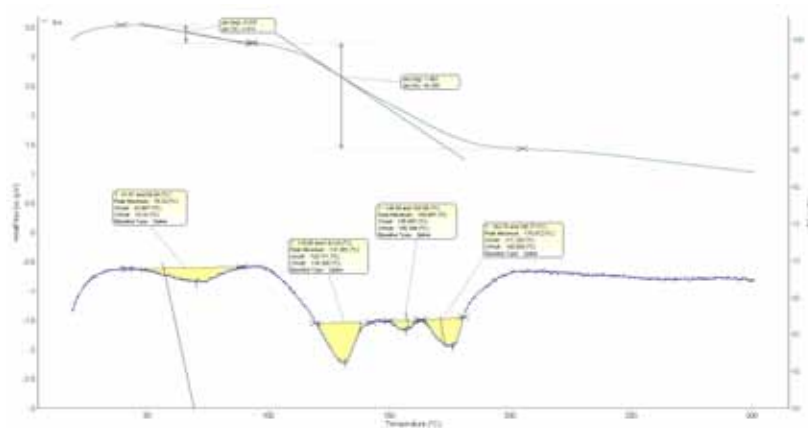


На фиг.2 са представени XRD powder diffraction спектри на два ЕПЗ –I и II, като първия е с неутрален, а втория с отрицателен електричен заряд на макромолекулата като и при двата се констатира наличие на кристална фаза дължаща се на съпътстващите ги примеси от нискомолекулни соли.

### Halite, syn



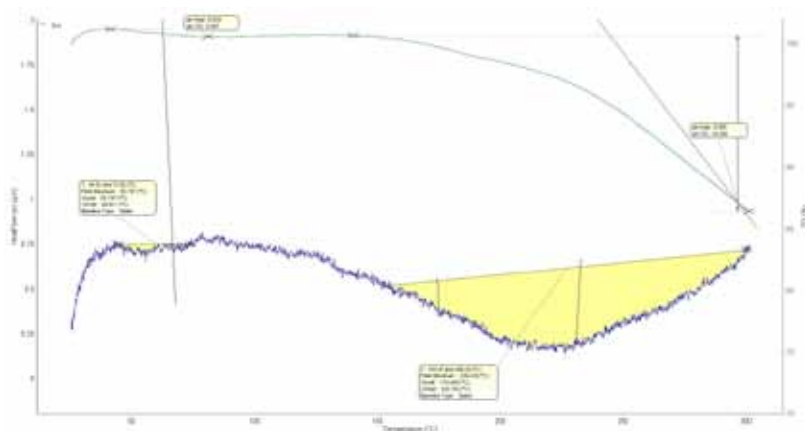
Фиг. 2. XRD powder diffraction спектри на а) ЕПЗ –I и б) ЕПЗ –II



Фиг.3. DTA-TG термограма на ЕПЗ- I

На фиг.3 и фиг.4 са показани DTA-TG термограми на същите два ЕПЗ I и II от които се вижда, че първият има повече и по-силно изразени ендотермични пикове , докато при

втория термичните ефекти са по-слабо изразени, което дава основание да се направи извода за по-висока термостабилност, която е един от важните физични параметри определящи условията на технологично приложение на полизахарида.



Фиг. 4 DTA-TG термограма на ЕПЗ - II

Разтворимостта във вода на синтезирания от термофилни бактерии ЕПЗ определена при температура 60°C показва, че неразтворимият остатък е около 20%. Характеристичния вискозитет  $[\eta]$  на ЕПЗ е  $[\eta]=0.18 \text{ dl}\cdot\text{g}^{-1}$ , което е коствено доказателство за това, че неговата молекулната маса е по-малка от 10kDa. Този извод се потвърждава и от ниските стойности на динамичния вискозитет  $\eta$  на 0.5 % воден р-р измерени при скоростен градиент  $\dot{\gamma}=364.5 \text{ s}^{-1}$  и  $\eta=2.724 \text{ mPa}\cdot\text{s}$ , докато за 1 % той е  $[\eta]=3.632 \text{ mPa}\cdot\text{s}$ . Коефициентът на повърхностно напрежение  $\sigma$  на същия р-р е  $\sigma=58.9 \cdot 10^{-3} \text{ N}\cdot\text{m}^{-1}$  означава че критичната концентрация  $c^*$  е по-ниска от 0.5%. Това предполага добрите свойства на ЕПЗ като емулгатор и стабилизатор представени по-долу. Емулгиращата способност на синтезирания от термофилни бактерии биополимер е изследвана в моделни условия с 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5; % концентрация на ЕПЗ спрямо водната среда и 50% маслена фаза от типа масло/вода. Резултатите са представени в таблица 1.

Таблица 1. Стабилност на емулсии с 50% маслена фаза на ЕПЗ, синтезиран от *Aeribacillus pallidus* 13-2

№, проба	Конц. на ЕПЗ, % спрямо водната среда	Отделена фаза, %			T, %
		Масло	Вода	Емулсия	
1	0,5	Следи	37	63	80,4
2	1,0	Следи	30	70	74,7
3	1,5	Следи	28	72	72,7
4	2,0	Следи	24	76	70,4
5	2,5	Следи	22	78	68,7

При използваните концентрации синтезираният ЕПЗ показва добри емулгиращи свойства и изразен липофилен ефект, адсорбирайки се на граничната повърхност масло-вода на емулсионната система. Маслената фаза е здраво свързана, отделеното масло е в следи. Както и при ЕПЗ, продуцирани от психрофилни дрождеви щамове [5], хидрофилният

характер е по-слабо изразен (отделената вода е между 37% и 22%). С увеличаване на концентрацията на ЕПЗ се повишава количеството на неразрушената при центрофугиране емулсия – от 63% до 78 %. Стойностите за светлинната пропускливост Т%, характеризиращи дисперситета на получените емулсии са сравнително високи, вероятно поради нестабилност на емулсионните системи при разреждане. Илюстрация на получените емулсии са показани на фиг. 5.



**Изводи:** Представените резултати показват, че новосинтезираният ЕПЗ от термофилни бактерии проявява емулгиращи свойства и синергистичен ефект по отношение на маслено-водни емулсии и може да се използва самостоятелно или в смес с други растителни или микробни полизахариди за приготвяне на различни емулсионни продукти за козметичната и хранителната промишленост.

#### **Литература:**

1. Yun U. J. and H. D. Park . Physical properties of an extracellular polysaccharide produced by *Bacillus sp* CP912. *Letters in Applied Microbiology* v. 36, pp. 282-287, 2003.
2. Kazak H., E. Oner and R. Dekker. Extremophiles as sources of exopolysaccharides. In: Handbook on carbohydrate polymers: Development properties and applications (F. Columbus, ed) pp 605-619, 2010
3. Mukherjee S., Das Sen, R. Towards commercial production of microbial surfactants. *Trends Biotechnology*, 24,pp 509-515, 2006
4. Радченкова Н., С. Василев, М. Камбурова. Биосинтеза на екзополisahарид от *Aeribacillus pallidus* 13-2 при различна аерация и масообмен. Научни трудове на УХТ, 2012 in press.
5. Kuncheva, M., K. Pavlova, I. Panchev, S. Dobрева. Emulsifying power of mannan and glukomanan produced by yeasts. *J. Cosmetic Science*. Vol.29, pp. 377-384, 2009.

**Благодарност:** Авторите благодарят на Националния научен фонд към МОМН за финансирането на научноизследователски проект ДТК 02/46 -, „Биосинтез на екстремофилни микроорганизми “- при изпълнението на който бе извършена и представена работа

Адрес за кореспонденция: [ivan\\_n\\_panchev@abv.bg](mailto:ivan_n_panchev@abv.bg)

**Рецензент: доц. д-р Гинка Антова**

Научни трудове на Съюза на учените в България–Пловдив, серия Б. Естествени и хуманитарни науки, т. XV, 2013 г. Научна сесия „Техника и технологии, естествени и хуманитарни науки”, 25-26 X 2012 Scientific researches of the Union of Scientists in Bulgaria-Plovdiv, series B. Natural Sciences and the Humanities, Vol. XV, ISSN 1311-9192, Technics, Technologies, Natural Sciences and Humanities Session, 25-26 oktober 2012.

## **ФЛУОРЕСЦЕНТНИ БАГРИЛНИ РАЗТВОРИ ВЪЗБУЖДЕНИ ЧРЕЗ ИМПУЛСНИ СВЕТОИЗЛЪЧВАТЕЛНИ ДИОДИ**

**Веселин Владев, Тинко Ефтимов**  
**Факултет по физика и инженерни технологии**  
**Пловдивски университет „Паисий Хилендарски”**  
**Ул. Цар Асен 24, Пловдив 4000, България**

## **FLUORESCENT DYE SOLUTIONS PUMPED BY PULSED LEDS**

**Veselin Vladev, Tinko Eftimov**  
**Faculty of Physics and Engineering Technologies**  
**Plovdiv University “Paisii Hilendarski”**  
**24 Tsar Asen St., Plovdiv 4000, Bulgaria**

### **Abstract**

In the present work we study the possibility for pulse excitation of fluorescent organic dye solutions with the help of pulse-modulated light-emitting diodes in order to achieve laser generation in a pulse regime and produce a laser source, compatible with optical waveguide components. Pulse electrical circuits have been used for this purpose to pulse modulate three different light-emitting diodes. With their assistance a Rhodamine 6G solution in glycerin placed in a glass capillary tube was excited.

### **1. Въведение**

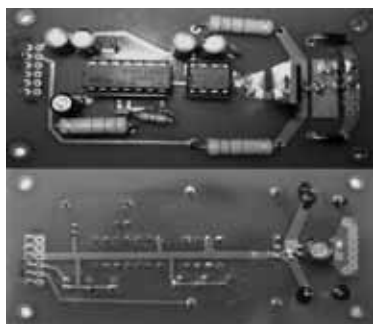
Разработването на източници на кохерентно лъчение възбудени с полупроводникови светоизлъчвателни диоди [1] предлагат една много по-евтина алтернатива на тези възбудени с лазери. Те биха могли да послужат за изработване на миниатюрни, бързодействащи и евтини лазерни модули, позволяващи пренастройка на изходното лазерно лъчение с цел използването им в микрофлуидни системи или влакнестата оптична сензорика. В настоящата публикация се изследва възможността за импулсно възбудяване на органичното лазерно багрило родамин 6Ж (Р6Ж) разтворено в глицерин с помощта на импулсно модулирани светоизлъчвателни диоди, посредством изработени от нас електрически схеми.

### **2. Експериментална част**

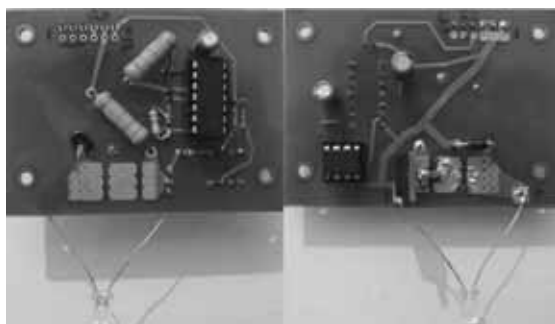
Бяха изработени две печатни платки [2] въз основа на схема от [3] показани на Фиг.1 и Фиг.2. Като електронен ключ беше използван MOSFET транзистор IRF830, управляван с помощта на MOSFET драйвер TC4426. За управление на електронния ключ използвахме генератор на импулси с инвертор M74HC132B1 с тигер на Шмит. За отчитане на светлинните

импулси въз основа на [4] беше изработена електрическа схема с ПИН фотодиод BPV10 (Фиг.3в) показана на Фиг.3г, имащ време на фронта на нарастване  $t_f = 2,5$  ns и чувствителност в цялата видима, близката инфрачервена и близката ултравиолетова област. За наблюдение на електрическите сигнали от фотодиода беше използван цифров 200 MHz осцилоскоп GW Instek GDS-2204. Използвани бяха светодиоди LXX2-PR14-Q00 (Фиг.3а) излъчващ в синята област от електромагнитния спектър, ултравиолетов и зелен 5 mm едночипови светодиоди (Фиг.3б). Спектрите на излъчване и на трите светодиода попадат в по-малка или в по-голяма степен в спектъра на поглъщане на Р6Ж. Отчетените изходни светлинни импулси с времена на фронтите на нарастване са показани на фигури 4), 5) и 6) при 400 V високоволтovo захранващо напрежение на електрическата схема. Параметрите на светлинните импулси от фигури 4), 5) и 6) са с фронт на нарастване/продължителност на импулса от 8,8 ns/36,2 ns за син светодиод, 7,8 ns/32,2 ns за ултравиолетов и 7,8 ns/34,2 ns за зелен светодиод. На Фиг.7 са представени моларната екстинкция на Р6Ж [5] и спектрите на изследваните светодиоди при различно високоволтovo захранващо напрежение на електрическата схема. Спектрите на светодиодите са отчетени с помощта на спектрометър AvaSpec 2048 на Avantes, през оптично влакно с 200  $\mu$ m диаметър на ядрото и наблюдавани на компютър. Както може да се види на фигурата с повишаване на високоволтovo напрежение спектъра на излъчване на всеки светодиод се измества към по-малките дължини на вълните. Най-голямо отместване, около 8 nm, се наблюдава при зеления светодиод, 6 nm за синия светодиод и под 1 nm за ултравиолетовия светодиод.

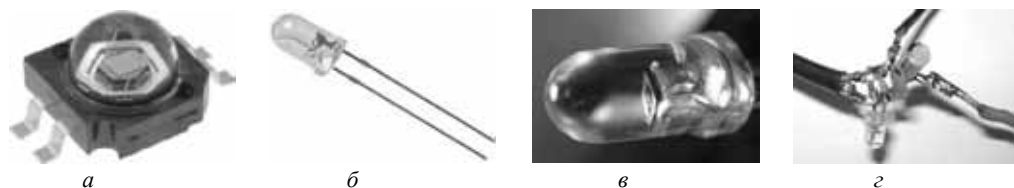
Лъчението от ултравиолетовия и зеления светоизлъчвателни диоди беше фокусирано върху изследвания обект посредством леща, с цел повишаване плътността на интензитета на попадащото върху пробата възбуждащото лъчение. Пробата беше приготвена, като определено количество Р6Ж беше разтворено в етилов спирт и след изпарение на етанола (разтворител) е добавен глицерин (матрица).



**Фиг.1.** Двете страни на електрическа схема за импулсна модулация на светодиод LXX2-PR14-Q00.



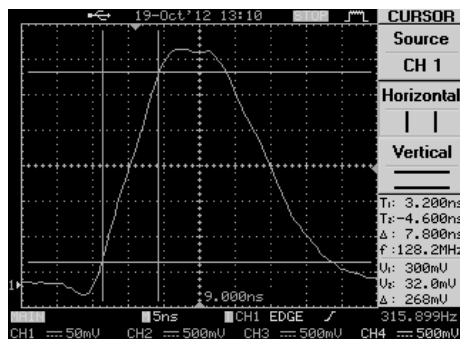
**Фиг.2.** Двете страни на електрическа схема за импулсна модулация на ултравиолетов и зелен светодиод.



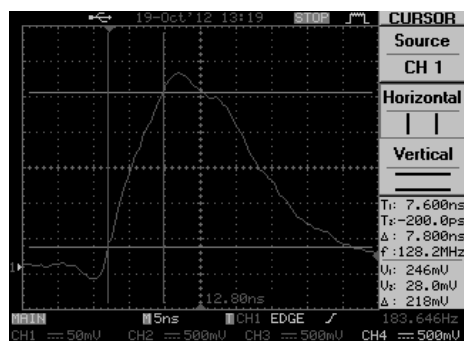
**Фиг.3.** а) Светодиод LXX2-PR14-Q00, б) 5 mm ултравиолетов и зелен светодиод, в) силициев ПИН фотодиод BPV10, г) фотодетектор с фотодиод BPV10.



**Фиг.4.** Време на нарастване на предния фронт на изходния светлинен импулс от светодиод LXX2-PR14-Q00.



**Фиг.5.** Време на нарастване на предния фронт на изходния светлинен импулс от ултравиолетов светодиод.



**Фиг.6.** Време на нарастване на предния фронт на изходния светлинен импулс от зелен светодиод.



**Фиг.7.** Спектри на излъчване на ултравиолетов, син и зелен светодиод и спектър на поглъщане на Р6Ж.

Сместа е разбъркана до хомогенизиране, след което посредством капилярен ефект е запълнена стъклена капиляра. Р6Ж беше избран от нас за активна среда поради широката му известност като лазерно багрило, високия му квантов добив и поради това, че разполагаме с него.

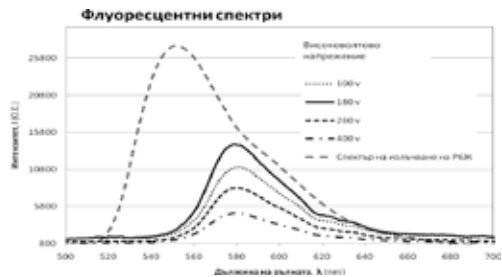
### 3. Експериментални резултати

На фигури 9), 10) и 11) са представени спектър на флуоресценция на Р6Ж [5] и флуоресцентните спектри на възбуждания странично обект – стъклена капиляра с вътрешен диаметър от 1 mm, запълнена с разтвор на Р6Ж в глицерин посредством капилярен ефект показана на Фиг. 8. Концентрацията на Р6Ж в пробата беше  $4 \cdot 10^{-4}$  M. Използван беше етанол 96,65 % и глицерин 99,89 % чист за анализ (сулфати 0,0002 %, хлориди 0,0001 %, тежки метали 5 ppm). Спектрите са отчетени с помощта на спектрометър AvaSpec 2048 през оптично влакно с 200  $\mu$ m диаметър на ядрото при различни високоволтови захранващи напрежения. Схемата беше оразмерена за захранване с високоволтово напрежение до 500 V, но за да не се претоварят светодиодите проведените опити бяха с високоволтови захранващи напрежения до 400 V. Интензитетът на изходния флуоресцентен сигнал беше прекалено слаб и не беше възможно да бъде отчетен с изработения от нас фотодетектор, което възпрепятства снемането на времевите характеристики на флуоресцентния импулс. Не беше наблюдавана лазерна генерация, вероятно поради ниската плътност на интензитета на възбуждащото лъчение от светоизлъчвателните диоди.

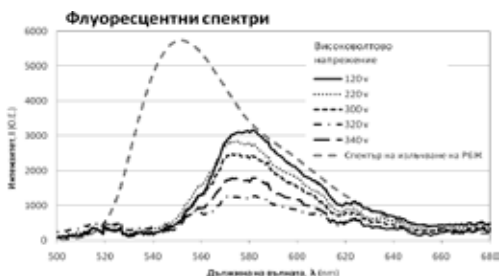




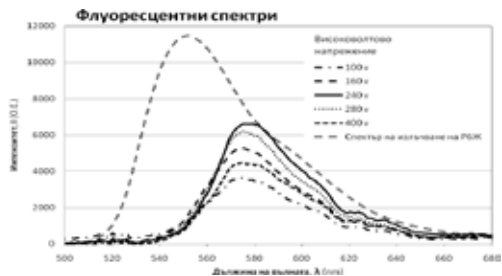
**Фиг. 8.** Стъклена капилара запълнена с РБЖ/глицерин смес.



**Фиг.9.** Флуоресцентни спектри от изследвания обект, възбуден със светодиод LDK2-PR14-Q00.



**Фиг.10.** Флуоресцентни спектри от изследвания обект, възбуден с фокусирано лъчение от 5 nm едночипов ултравиолетов светодиод.



**Фиг.11.** Флуоресцентни спектри от изследвания обект, възбуден с фокусирано лъчение от 5 nm едночипов зелен светодиод.

#### 4.Заклучение

Въз основа на получените резултати може да се заключи, че избраното схемно решение и светоизлъчвателни диоди могат да се използват за импулсно възбудяване на разтвори на органични багрила. Предполагаме, че при използване на друга схема на възбудяване [1], при използване на резонатори с разпределена обратна връзка големината на прага на лазерната генерация може да се понижи до стойност, която може да бъде достигната при използване на настоящата електрическа схема и светоизлъчвателни диоди.

#### Благодарности

Авторите изказват благодарност на Стоян Тенев от Химически факултет на Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“ за полезните практически съвети и теоретични разяснения, благодарение на които беше изготвена използваната електроника.

#### Литература

- [1] Y. Yang, G. A. Turnbull, and I. D. W. Samuel, “Hybrid optoelectronics: A polymer laser pumped by a nitride light-emitting diode”, Appl. Phys. Lett. 92, 163306 (2008).
- [2] Plovdiv university „Paisii Hilendarski“ – Bulgaria Scientific papers, vol. 37, book 4, 2012 – Physics, 19-24
- [3] [www.ixyscolorado.com/index.php/product-support/doc\\_download/47-pco-7110-series-manual](http://www.ixyscolorado.com/index.php/product-support/doc_download/47-pco-7110-series-manual)
- [4] [http://physics.wm.edu/~evmik/classes/Physics\\_252\\_Analog\\_Electronics/weekly\\_pdf\\_slides/Thorlabs\\_FDS100\\_specsheet.pdf](http://physics.wm.edu/~evmik/classes/Physics_252_Analog_Electronics/weekly_pdf_slides/Thorlabs_FDS100_specsheet.pdf)
- [5] Drexhage, K. H., “Fluorescence efficiency of laser dyes” J. Res. 80A, 421–428 (1976).

## СИНТЕЗ И ФОТОЛУМИНЕСЦЕНЦИЯ НА Zn – В – ФОСФАТНИ КОМПОЗИЦИИ ДОТИРАНИ СЪС Sm и Mn

**И. Костова<sup>1</sup>, Т. Пашова<sup>2</sup>, Г. Патронов<sup>1</sup>, Д. Тончев<sup>1</sup>, Т. Ефтимов<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Катедра „Химична технология“, Пловдивски Университет „Паисий Хилендарски“, Пловдив, e-mail: irena\_k87@abv.bg

<sup>2</sup> Катедра „Експериментална физика“, Пловдивски Университет „Паисий Хилендарски“, Пловдив

<sup>3</sup> Катедра „Оптика и атомна физика“, Пловдивски Университет „Паисий Хилендарски“, Пловдив

### Резюме.

В последните години нараства интересът към материали на основата на ZnO, B<sub>2</sub>O<sub>3</sub> и P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, дотирани с редкоземни и други елементи. Поради оптичните си свойства тези композиции притежават потенциал за приложение като оптични устройства, оптични влакна за телекомуникации, активни покрития за фотоволтаични системи, защита на ценни документи и други [1, 2].

Настоящото изследване е свързано със синтезиране на Zn – В – фосфатни композиции, дотирани със Sm и Mn, измерване на тяхната плътност, изчисляване на моларния обем и определяне на оптичната им активност чрез фотолуминесцентен анализ. Изследваните композиции имат състав  $71,8ZnO - yP_2O_5 - (27,7-y)B_2O_3 - 0,5M$ , където  $y = 9,7; 13,85; 18$  mol %, а  $M = Sm_2O_3$  или  $MnO$ .

Стойностите на плътността на изследваните композиции варират от 1,861 g/cm<sup>3</sup> до 2,157 g/cm<sup>3</sup> в зависимост от състава и съотношението на компонентите. Оптично активни са само пробите, дотирани със Sm, съгласно резултатите от фотолуминесцентния анализ.

### Въведение.

Zn-В-фосфатните композиции дотирани с редкоземни елементи (Sm, Eu, Er и др.) са обект на интерес, поради техните потенциални приложения като оптични устройства, оптични влакна за телекомуникации, активни покрития за фотоволтаични системи, защита на ценни документи и други. Въпреки, че съществуват значителен брой изследвания в UV-VIS-NIR областта, насочени към оценка на електронната структура и активното действие на лантанидните йони в кристали и твърди вещества, много малко се знае за свойствата на Sm<sup>3+</sup> йон в стъклата [2,3].

Целта на настоящото изследване е определяне на оптичната активност на Zn – В – фосфатни композиции, дотирани със Sm и Mn. В тази връзка са синтезирани проби със състав  $71,8ZnO - yP_2O_5 - (27,7-y)B_2O_3 - 0,5M$ , където  $y = 9,7; 13,85; 18$  mol %, а  $M = Sm_2O_3$  или  $MnO$ , измерена е тяхната плътност, изчислен е моларния обем и е извършен фотолуминесцентен анализ.

## Експериментална част.

### Синтез.

Синтезирани са 9 проби със състав, показан на табл. 1

**Таблица 1**

*Състав на Zn-B-фосфатни материали*

№ проба	ZnO, mol%	B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , mol%	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , mol%	Sm <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , mol%	MnO, mol%
1	72,31	9,69	18,00	-	-
2	72,31	13,86	13,85	-	-
3	72,31	18,00	9,69	-	-
4	71,81	9,69	18,00	0,50	-
5	71,81	13,86	13,85	0,50	-
6	71,81	18,00	9,69	0,50	-
7	71,81	9,69	18,00	-	0,50
8	71,81	13,86	13,85	-	0,50
9	71,81	18,00	9,69	-	0,50

Изчислените количества на реагентите ZnO, NH<sub>4</sub>H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>, H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub>, Sm<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (MnO) се претеглят и хомогенизират в хаван. Сместа се налява в керамичен тигел при 950°C за три часа в муфелна пещ, като процеса се наблюдава периодично. Течната стъкломаса се излива на графитова плоча и чрез преса се достига подходяща дебелина на слоя. За премахване на термичните напрежения, пробите се подлагат на temperиране при 250 °C за два часа. Всички образци се изрязват, шлифоват и полират за достигане на определена форма с оглед на последващия фотолуминесцентен анализ.

*Определяне на плътност и моларен обем.*

Плътността на синтезираните проби е определена с пикнометър по Архимедовия метод при стайна температура. Като имерсионна течност е използвана дестилирана вода с  $\rho = 1 \text{ g/cm}^3$ . Моларният обем ( $V_m$ ) е изчислен по формулата:

$$Vm = \frac{M}{\rho} Vm = \frac{M}{\rho},$$

където M е моларната маса, а  $\rho$  е плътността на съответната проба.

*Фотолуминесцентен анализ.*

Фотолуминесцентните спектри на пробите са измерени със стандартен влакнесто-оптичен спектрометър (AvaSpec) в спектрална област 200 – 1160 nm, който се захранва от компютър, посредством USB порт, работещ с помощта на специален софтуер AvaSoft-basic. Пробите са облъчени при дължина на вълната 450 nm.

## Резултати и дискусия.

Синтезираните композиции са прозрачни хомогенни стъкла. Тяхната структура е доказана чрез рентгенодифракционен, Раман-спектрален и термичен анализ.

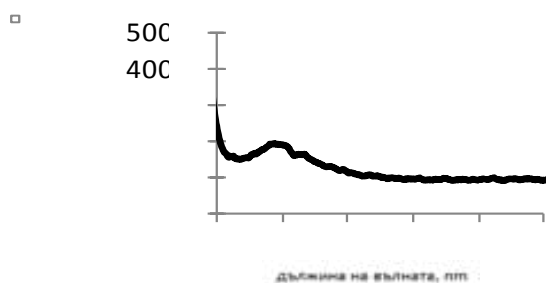
Стойностите и  $\rho$  и  $V_m$  са дадени в табл.2.

**Таблица 2***Стойности на плътности моларен обем*

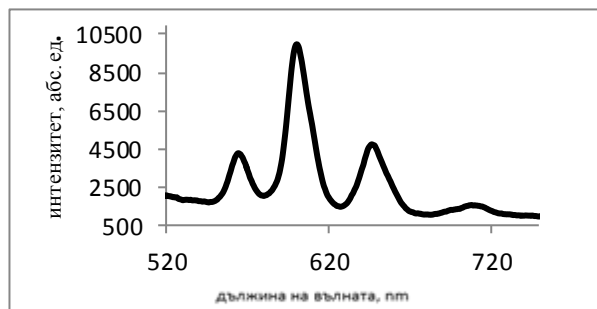
№ проба	$\rho$ , g/cm <sup>3</sup>	Vm, cm <sup>3</sup>
1	2,035	44,80
2	2,157	40,88
3	2,023	42,09
4	1,861	49,70
5	1,888	47,41
6	1,887	45,83
7	1,842	49,46
8	1,916	44,94
9	1,961	43,39

От таблицата се вижда, че плътността при недотираните проби е по-висока от тази на дотираните. При последните с увеличаване на съдържанието на  $B_2O_3$  плътността преминава през максимум, но при пробите дотирани със самарий плътността почти не се влияе от съдържанието на  $B_2O_3$ . Най-съществено влияние на съдържанието на  $B_2O_3$  се наблюдава при пробите дотирани с манган. При тях плътността расте с увеличаване на концентрацията на  $B_2O_3$ . Следователно повишеното съдържание на  $B_2O_3$  оказва влияние на структурата при наличие на модифициращи агенти в матрицата. Подобен ефект се наблюдава и в сходни изследвания [4]. Респективно, стойностите на Vm намаляват с увеличаване на съдържанието на  $B_2O_3$ . Причина за наблюдаваните промени е смесването на тригонални  $BO_3$  и тетраедрични  $BO_4$  единици във верижната структурна мрежа от фосфати, като по този начин се увеличава размерността  $\bar{V}$ [1,5].

На фиг. 1 и 2 са представени типични фотолуминесцентни спектри на синтезираните композиции, дотирани както с Mn, така и със Sm. Недотираните проби не проявяват оптична активност.



**Фиг. 1** Фотолуминесценция на проба № 9 с източник на възбуждане диод с дължина на вълната 450 nm.



**Фиг. 2** Фотолуминесценция на проба № 5 с източник на възбуждане диод с дължина на вълната 450 nm.

Както се вижда от фигурите, само пробите дотирани със самарий излъчват при тази дължина на вълната.

### Изводи

Синтезирани са цинк-бор-фосфатни стъкла, дотирани със самарий и манган. Получените стъкла са прозрачни и хомогенни.

От получените резултати за плътността на синтезираните проби е видно, че добавянето на по-големи количества  $B_2O_3$  води до увеличаване размерността на стъклената мрежа и промяна на тяхната плътност и моларния им обем.

Фотолуминесцентният анализ на пробите показва оптична активност само на тези дотирани със Sm. Това доказва потенциала им за приложение в оптични устройства.

### Литература

- M. Altaf, M. A. Chaudhry, *Modern Physics Letters B*, 20 (2006) 1637-1643  
 L. Koudelka, P. Mosner, *Materials Letters* 42 (2000) 194–199  
 С.К. Jayasankar, E. Rukmini, *Optical Materials* 8 (1997) 193-205  
 M. Altaf, M. A. Chaudhry, and Kishwar Naz, *Journal of Research (Science)* 15 (2004) 383-389  
 M. Pal, *Journal of Modern Physics*, 2 (2011) 1062-1066

**Рецензент: доц. Боян Боянов**

Научни трудове на Съюза на учените в България–Пловдив, серия Б. Естествени и хуманитарни науки, т. XV, 2013 г. Научна сесия „Техника и технологии, естествени и хуманитарни науки”, 25-26 X 2012 Scientific researches of the Union of Scientists in Bulgaria-Plovdiv, series B. Natural Sciences and the Humanities, Vol. XV, ISSN 1311-9192, Technics, Technologies, Natural Sciences and Humanities Session, 25-26 oktober 2012.

## ПРИЛОЖЕНИЕ НА ЛУКСМЕТЪР PU 150 ЗА ИЗМЕРВАНЕ НА ИНТЕНЗИТЕТА НА СЛЪНЧЕВАТА РАДИАЦИЯ

Ив. Вълков, Ив. Декова, Г. Бънев

Технически университет София, филиал Пловдив

## APPLICATION OF A LUX METER PU 150 FOR MEASURING THE SOLAR RADIATION INTENSITY

Ivan Valkov, Ivanka Dekova, Georgi Banev

Technical University of Sofia, Plovdiv Branch

### Summary

In some cases it is necessary to measure the values of the solar radiation intensity  $I$  [ $\text{Wm}^{-2}$ ] under field conditions and with satisfying accuracy. It can be done by means of portable measuring devices. The accurate measuring devices are usually powered for this purpose with grid voltage ( $\approx 220$  V) and they need complex software for processing the signal, obtained from the solar sensor. The first of these conditions is unenforceable in remote mountain areas and the second is not always necessary for a given type of measurements. The aim of the present paper is to calibrate the readings of the lux meter PU 150 (portable measuring device without supply) in the measuring unit [ $\text{Wm}^{-2}$ ] with the help of the standard solar meter IAC-5-90 (with grid voltage  $\approx 220$  V supply).

### 1. Увод:

Съществуващите уреди за измерване на интензитета на слънчевата радиация могат да се класифицират, в зависимост от това коя характеристика на слънчевото излъчване измерват, по следния начин: пряката (директна) – чрез перхилиометри, сумарната (глобалната) – чрез пиранометри, разсеяната – чрез пиранометри с допълнителни екраниращи елементи. Същите измервания могат да се реализират с помощта на измервателни прибори, в които чувствителния елемент (сензор) за регистриране стойността на интензитета на излъчването е полупроводников елемент (фотоклетка) от определен тип с известна спектрална характеристика. На базата на паралелни измервания в една и съща географска точка могат да се сравнят показанията на различните прибори с цел преизчисляване на една измервателна единица в друга. Макар че спектралните характеристики на двата използвани в настоящата работа измерителни прибора са различни, те обхващат достатъчно голяма област от спектъра на слънчевото излъчване, за да бъдат коректни паралелните измервания, в съответствие с поставената цел.

Известни са връзките между единиците лумен [lm], лукс [lx] и единицата [ $\text{Wm}^{-2}$ ]:

$$1 \text{ lx} = 1 \text{ lm.m}^{-2}$$

$$1 \text{ lm} (\lambda = 0,555 \mu\text{m}) = 1,6 \cdot 10^{-3} \text{ W} \quad [1]$$

$$1 \text{ W} (\lambda = 0,555 \mu\text{m}) = 650 \text{ lm}$$

$$1 \text{ W}(\lambda) = 650 \cdot v_{\lambda} \text{ W},$$

където  $v_{\lambda}$  е функцията на относителната спектрална чувствителност на човешкото око.

Обхватът на PU 150 е до  $10^5$  lx, което е достатъчно за измерване на максималните стойности на интензитета на слънчевата радиация в региона на град Пловдив (от порядъка на  $900-950 \text{ Wm}^{-2}$ ).

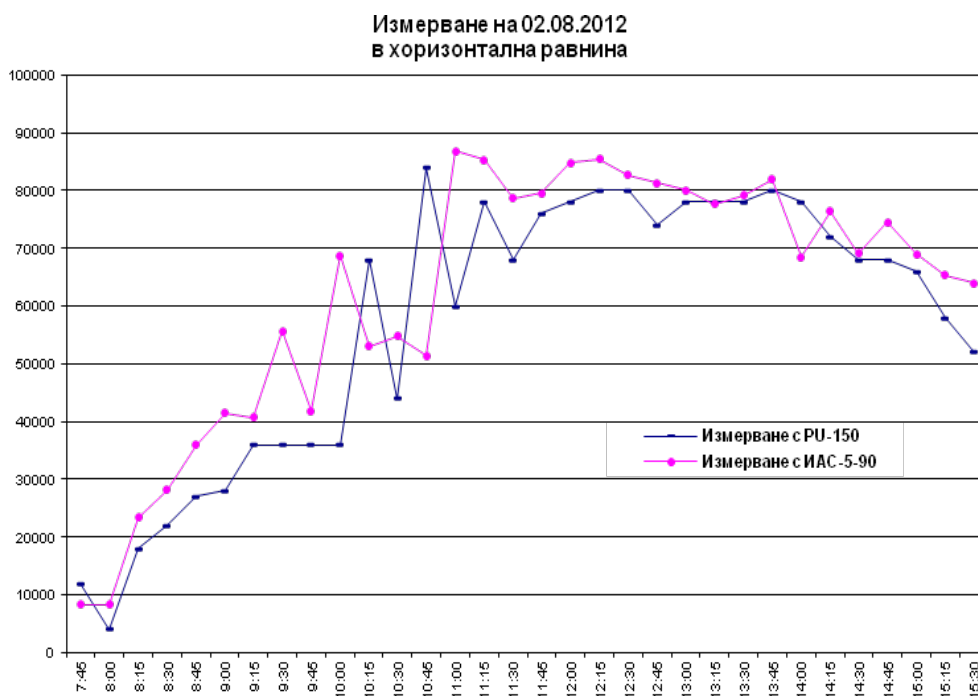
Сензорът на PU 150 е селенова (Se) фотоклетка, а на солариметъра ИАС-5-90 е еталонна силициева (Si) фотоклетка, калибрована в ЦЛСЕНЕИ-БАН, София. Диапазонът на спектралната чувствителност на Se-фотоклетка е от  $\lambda=0,2$  до  $\lambda=0,8 \text{ }\mu\text{m}$  с максимум около  $0,566 \text{ }\mu\text{m}$ , а на Si- фотоклетка от  $\lambda=0,35$  до  $\lambda=1,2 \text{ }\mu\text{m}$  с максимум около  $0,85 \text{ }\mu\text{m}$ .

## 2. Експериментална постановка

Измерванията бяха извършени на покрива на Технически университет – София, филиал Пловдив, като показанията на двата прибора се отчитаха паралелно, в един и същ момент, както в хоризонтална равнина, така и в направление, в което слънчевите лъчи са перпендикулярни на приемните плоскости на сензорите (нормално падане).

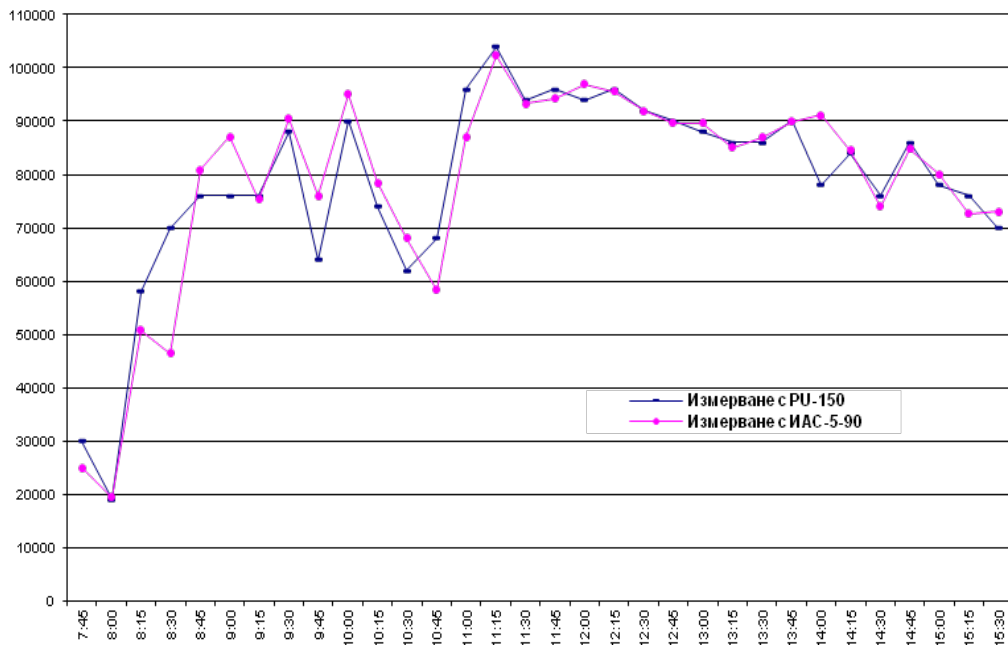
## 3. Експериментални резултати

Резултатите от измерванията са показани на фиг.1 и фиг.2, проведени на 02.08.2012 и на фиг.3 и фиг.4, проведени на 03.08.2012. За отбелязване е, че на 02.08.2012 имаше променлива облачност по-силна през първата половина на деня, което личи и от начупения характер на графиките до 12.<sup>00</sup> часа.



Фиг. 1

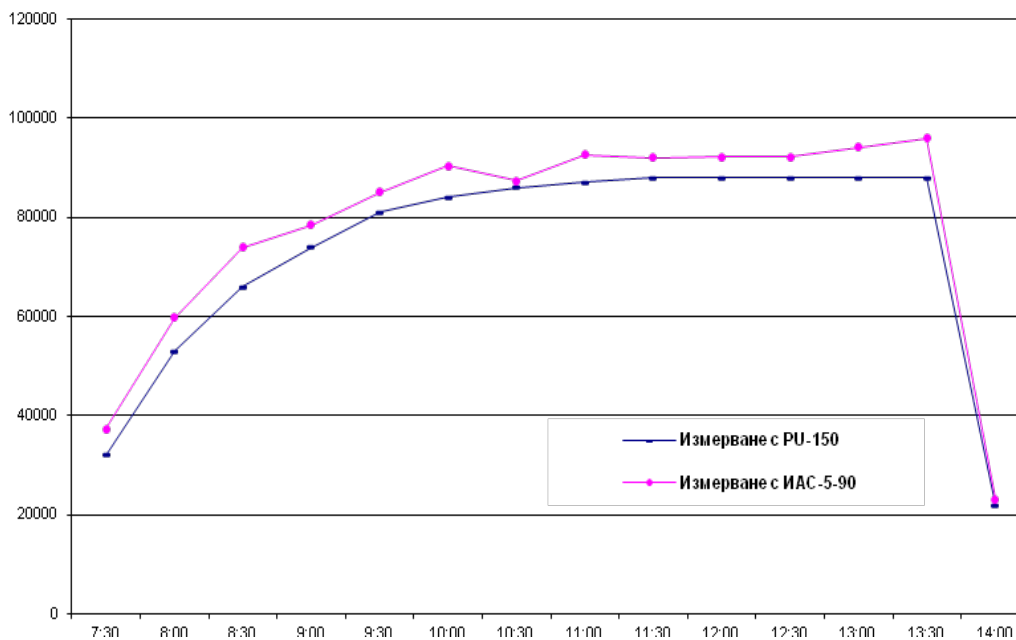
Измерване на 02.08.2012  
при нормално падане на слънчевите лъчи



Фиг. 2

Графиките на Фиг.3 и Фиг.4 показват плавния характер на кривите, получени от стойностите на показанията на двата прибора при ясното слънчево време на 03.08.2012.

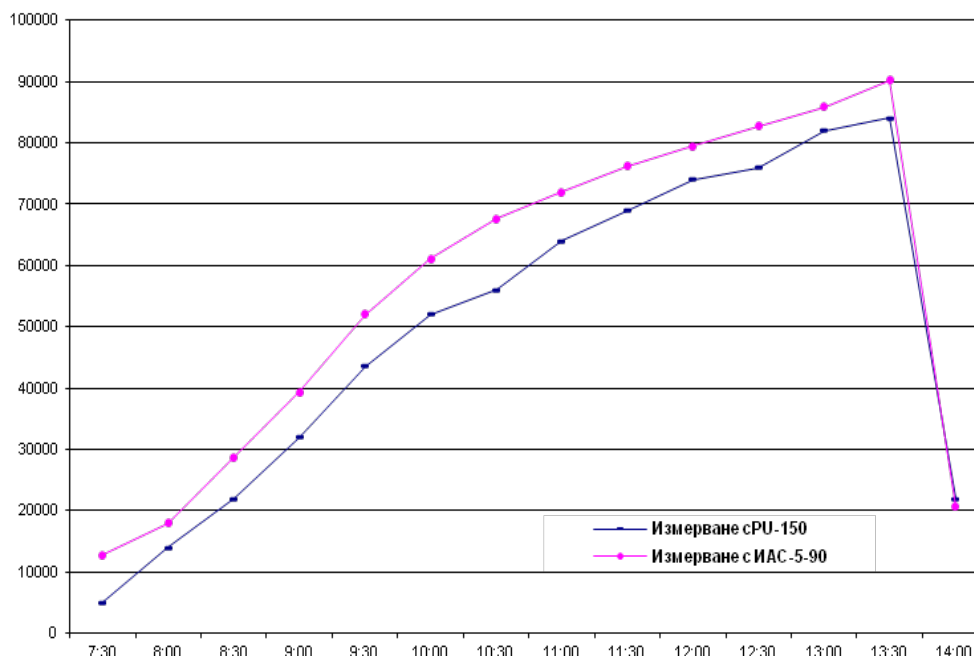
Измерване на 03.08.2012  
при нормално падане на слънчевите лъчи



Фиг. 3



Измерване на 03.08.2012  
в хоризонтална равнина



Фиг. 4

#### 4. Заключение

В резултат на проведените паралелни измервания може да се приеме, че луксметъра PU 150 може да се използва като измерител на стойностите на интензитета на слънчевата радиация. Пресмятането на интензитета на слънчевата радиация от единиците [lx] в единиците [W.m<sup>-2</sup>] може да се извърши по приблизителна формула [2].

$$I[\text{W.m}^{-2}] \cong (k \cdot 10^{-2} + 45), \quad [2]$$

където k е показанието на луксметъра PU 150 в [lx].

Точността на пресмятането е в границите от  $\pm 10\%$  за стойности от порядъка на  $10 \cdot 10^3 \div 20 \cdot 10^3$  до  $\pm 5\%$  за стойности от порядъка на  $90 \cdot 10^3 \div 10 \cdot 10^4$  [lx].

В заключение ще отбележим, че за измервания, за които е достатъчна горепосочената точност, икономически изгодно е да се използват прибори от типа на PU 150 (след извършване на калибровка), тъй като тяхната цена е многократно по-ниска от тази на ИАС-5-90.

#### 5. Литература:

1. Годжаев Н.М. "Оптика", Изд."Высшая школа", Москва, 1977
2. Trivich Dan "Photovoltaic cells and their possible use as power converters for solar energy" The Ohio Journal of Science 53(5:300, Sept., 1953
3. Палц В. Слънчево електричество, ДИ „Техника“, София, 1985
4. Младенчева Р. "Фотоволтаични електрогенератори", Ековат технологии, София, 2008

Рецензент: доц. д-р Годорка Димитрова

Научни трудове на Съюза на учените в България–Пловдив, серия Б. Естествени и хуманитарни науки, т. XV, 2013 г. Научна сесия „Техника и технологии, естествени и хуманитарни науки”, 25-26 X 2012 Scientific researches of the Union of Scientists in Bulgaria-Plovdiv, series B. Natural Sciences and the Humanities, Vol. XV, ISSN 1311-9192, Technics, Technologies, Natural Sciences and Humanities Session, 25-26 oktober 2012.

## МЯСТО НА ХИМИЧНИЯ ЕКСПЕРИМЕНТ В ПОЗНАВАТЕЛНИТЕ МОДЕЛИ ЗА ИЗУЧАВАНЕ НА ОКСИДИТЕ

Елена Гергова, Антоанета Ангелачева  
ПУ „Паисий Хилендарски”

## PLACE OF SCHOOL CHEMICAL EXPERIMENT IN THE COGNITIVE MODELS FOR STUDYING OXIDES

Elena Gergova, Antoaneta Angelacheva  
Plovdiv University “Paisii Hilendarski”

### Abstract

In the paper are presented the cognitive models for experimental studying oxides; for uncovering the essential indications of the concepts basic, acid and amphoteric oxides. The models can be used by the students in the practices on the Methodology and Technique of School Chemical Experiment, in the school chemistry practice.

Учебното съдържание по химия може да се разглежда като минимизиран модел на химичната наука, чийто основен метод на изследване е експериментът. Той носи съществена информация за изучаваните обекти – веществата и химичните реакции.

При организиране на процеса на обучение по химия в училище експериментът е основен учебен метод, независимо дали се обсъжда в групата на нагледните методи (т.е. дали е демонстрационен химичен експеримент) или в тази на практическите методи (т.е. лабораторен химичен експеримент).

В този аспект важна задача на обучението на студентите-бъдещи учители по химия е както овладяване на теоретичните измерения на познавателното значение и на възпитателния потенциал на учебния химичен експеримент, така и формиране на умения за неговото успешно реализиране в урока.

*Целта на работата е създаване на познавателни модели за експериментално изучаване на оксидите (основни, киселинни и амфотерни) в процеса на обучение по химия.*

Настоящото изследване е продължение на отразения в друга наша работа модел за организиране на упражненията на студентите по дисциплината „Методика и техника на учебния химичен експеримент“ (моделът е конкретизиран при изучаване на простите вещества на химичните елементи) [3].

Анализът на учебните програми и на учебното съдържание по химия позволява за различните познавателни равнища, на които се разкриват знанията за оксидите, да изградим съответни познавателни модели за тяхното експериментално изучаване.

### • Емпирично равнище, учебен предмет „Човекът и природата” 5. и 6. клас

В 5. клас на примера на вещества, разпространени в природата и с важно практическо значение, учениците се запознават с понятието оксид като название на конкретни сложни вещества:

– въглероден оксид – отделя се при дишането, гниенето на растителни и животински остатъци, изригването на вулкани, горенето на въглища, бензин и други горива;

– серен диоксид и азотен диоксид – променливи съставни части на въздуха, чиито

количества могат да нарастват в резултат на природни процеси или на човешката дейност, което ги превръща в замърсители на атмосферата.

В 6. клас знанията за оксидите се свързват с изучаване на свойствата на простото вещество на елемента кислород. В табл. 1 е показано мястото на химичния експеримент при проблемното разглеждане на химичните свойства на кислорода.

**Таблица 1.** Място на химичния експеримент при проблемното изучаване на химичните свойства на простото вещество кислород

<b>ОП.</b> Какви са химичните свойства на кислорода?		
<b>ЧП<sub>1</sub></b> – Взаимодейства ли кислородът с простото вещество водород и кой е продуктът?	<b>ХЕ<sub>1</sub></b> – горене на водород в кислородна среда.	<b>Р<sub>1</sub></b> – получава се вода: водород + кислород → вода.
<b>ЧП<sub>2</sub></b> – Взаимодейства ли кислородът с простото вещество сяра и кой е продуктът?	<b>ХЕ<sub>2</sub></b> – горене на сяра в кислородна среда.	<b>Р<sub>2</sub></b> – получава се серен диоксид: сяра + кислород → серен диоксид.
<b>ЧП<sub>3</sub></b> – Взаимодейства ли кислородът с простото вещество желязо (натрий) и кой е продуктът?	<b>ХЕ<sub>3</sub></b> – горене на железни стърготини в кислородна среда.	<b>Р<sub>3</sub></b> – получава се трижелезен тетраоксид: желязо + кислород → трижелезен тетраоксид.
<b>ЧП<sub>4</sub></b> – Взаимодейства ли кислородът със сложното вещество спирт и кои са продуктите?	<b>ХЕ<sub>4</sub></b> – горене на спирт.	<b>Р<sub>4</sub></b> – получава се въглероден диоксид и вода.

**ОП** – основен проблем; **ЧП** – частен проблем; **ХЕ** – химичен експеримент; **Р** – резултат.

Обобщаването на резултатите от химичния експеримент позволява извеждане на първите съществени признаци на понятието оксид:

– получава се при взаимодействие на кислород с прости вещества или с химични съединения;

– съставен е от химичния елемент кислород и от още един химичен елемент, т.е. оксидът е сложно вещество;

– има молекулен или йонен строеж, който се извежда чрез посочване на конкретни примери и с помощта на модели.

Експерименталното изследване на физичните и химичните свойства на конкретни оксиди в 6. клас (макар и подчинено на друга цел – разкриване на признаците на реакцията химично съединяване) обогатява изследователския модел за тяхното изучаване (табл. 2) и подготвя извеждането на съществени признаци, които стоят в основата на класификацията на оксидите.

**Таблица 2.** Място на химичния експеримент при проблемното изучаване на физичните и химичните свойства на оксидите

<b>ОП.</b> Кои са по-важните свойства на оксидите (калциев оксид, вода, серен диоксид)?		
<b>ЧП<sub>1</sub></b> – Кои физични свойства са характерни за оксидите?	<b>ХЕ<sub>1</sub></b> – образци от различни оксиди.	<b>Р<sub>1</sub></b> – описание на агрегатно състояние, цвят, мирис.

<b>ЧП<sub>2</sub></b> – Взаимодейства ли калциевият оксид с вода и кой е продуктът?	<b>ХЕ<sub>2</sub></b> – изследване отнасянето на калциев оксид към вода.	<b>Р<sub>2</sub></b> – получава се ново съединение – калциев дихидроксид.
<b>ЧП<sub>3</sub></b> – Взаимодейства ли серният диоксид с вода и кой е продуктът?	<b>ХЕ<sub>3</sub></b> – изследване отнасянето на серен диоксид към вода.	<b>Р<sub>3</sub></b> – получава се ново съединение – сериста киселина.
<b>ЧП<sub>4</sub></b> – Взаимодействат ли калциевият и серният диоксид помежду си?	<b>ХЕ<sub>4</sub></b> – изследване взаимодействието между двата оксида.	<b>Р<sub>4</sub></b> – получава се ново съединение – калциев сулфит.

Към модела, обобщаващ знанието за оксидите се включват нови признаци за характеризирането им:

- оксидите взаимодействат с вода;
- оксидите взаимодействат помежду си.

**• Осъвременено атомно-молекулно равнище, учебен предмет „Химия и опазване на околната среда” 7. и 8. клас**

В 7. клас оксидите се разглеждат въз основа на богата фактологическа база и теоретични знания за простите вещества метали и неметали. Това позволява диференцирането на оксидите на основни и киселинни, и на моделите за тяхното експериментално изследване (табл. 3).

**Таблица 3.** Място на химичния експеримент при проблемното изучаване на строежа и свойствата на динариев оксид **Na<sub>2</sub>O**

<b>ОП.</b> Какви са строежът и свойствата на динариевия оксид <b>Na<sub>2</sub>O</b> ?		
<b>ЧП<sub>1</sub></b> – Какъв е строежът на <b>Na<sub>2</sub>O</b> ?	<b>Метод на изследване</b> – използване на модели и схеми.	<b>Р<sub>1</sub></b> – йонен строеж (положителни натриеви <b>Na<sup>+</sup></b> и отрицателни оксидни <b>O<sup>2-</sup></b> йони).
<b>ЧП<sub>2</sub></b> – Взаимодейства ли <b>Na<sub>2</sub>O</b> с вода <b>H<sub>2</sub>O</b> ?	<b>ХЕ<sub>2</sub></b> – изследване отнасянето на <b>Na<sub>2</sub>O</b> към <b>H<sub>2</sub>O</b> .	<b>Р<sub>2</sub></b> – получава се ново вещество – натриев хидроксид <b>NaOH</b> .
<b>ЧП<sub>3</sub></b> – Взаимодейства ли <b>Na<sub>2</sub>O</b> с други оксиди (въглероден диоксид <b>CO<sub>2</sub></b> , серен диоксид <b>SO<sub>2</sub></b> )	<b>ХЕ<sub>3</sub></b> – изследване отнасянето на <b>Na<sub>2</sub>O</b> към <b>CO<sub>2</sub></b> .	<b>Р<sub>3</sub></b> – образува се динариев карбонат <b>Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub></b> .
<b>ЧП<sub>4</sub></b> – Взаимодейства ли <b>Na<sub>2</sub>O</b> със солна киселина <b>HCl</b> ?	<b>ХЕ<sub>4</sub></b> – изследване отнасянето на <b>Na<sub>2</sub>O</b> към <b>HCl</b> .	<b>Р<sub>4</sub></b> – получава се натриев хлорид <b>NaCl</b> и вода <b>H<sub>2</sub>O</b> .

Обобщаването на резултатите от теоретичното и от експерименталното изследване на строежа и свойствата на динариевия оксид **Na<sub>2</sub>O** водят до създаване на модел на понятието основен оксид:

- вещество с йонен строеж;
- взаимодейства с вода – получава се основен хидроксид;
- взаимодейства с въглероден диоксид **CO<sub>2</sub>**, серен диоксид **SO<sub>2</sub>** и др.;
- взаимодейства със солна киселина **HCl** и др.

(На този етап последните два признака се свързват с конкретни представители, тъй като понятията киселинен оксид и киселина не са въведени.)

Характеристиките на основните оксиди позволяват в темата „Химични съединения на алкалните елементи” оксидите на алкалните елементи да се обсъждат като основни оксиди с обща формула  $M_2O$  и със сходен строеж и свойства (отбелязани по-горе като признаци на понятието основен оксид).

При разглеждане на химичните съединения на халогенните елементи се представят хлорните оксиди като се акцентува на различната валентност на елемента хлор  $Cl$  в тях и на тези техни свойства, които се включват като признаци в съдържанието на понятието киселинен оксид.

Строежът и свойствата на оксидите на хлора  $Cl$  могат да се предположат на базата на изучените строеж и свойства на динатриевия оксид  $Na_2O$  и очакването за противоположност (табл. 4).

**Таблица 4.** Място на химичния експеримент при проблемното изучаване на строежа и свойствата на дихлорен оксид  $Cl_2O$  и на дихлорен хептаоксид  $Cl_2O_7$

ОП. Какви са строежът и свойствата на $Cl_2O$ и на $Cl_2O_7$ ?		
<b>ЧП<sub>1</sub></b> – Какъв е строежът на $Cl_2O$ и на $Cl_2O_7$ ?	Използване на модели и схеми; структурни формули на оксидите.	<b>P<sub>1</sub></b> – $Cl_2O$ и $Cl_2O_7$ имат молекулен строеж.
<b>ЧП<sub>2</sub></b> – Взаимодействат ли $Cl_2O$ и $Cl_2O_7$ с вода?	Виртуален експеримент; схеми на опитните постановки.	<b>P<sub>2</sub></b> – получават се хипохлориста $HClO$ и перхлорна $HClO_4$ киселина.
<b>ЧП<sub>3</sub></b> – Взаимодействат ли $Cl_2O$ и $Cl_2O_7$ с динатриев оксид $Na_2O$ ?		<b>P<sub>3</sub></b> – получават се натриев хипохлорит $NaClO$ и натриев перхлорат $NaClO_4$ .
<b>ЧП<sub>4</sub></b> – Взаимодействат ли $Cl_2O$ и $Cl_2O_7$ с натриев хидроксид $NaOH$ ?		<b>P<sub>4</sub></b> – получават се натриев хипохлорит $NaClO$ и вода; натриев перхлорат $NaClO_4$ и вода.

Посочват се примери и на други оксиди със сходни свойства – серен диоксид  $SO_2$ , въглероден диоксид  $CO_2$ . Обобщаването на техните свойства води до разкриване на съдържанието на понятието киселинен оксид:

- вещество с молекулен строеж;
- взаимодейства с вода – получава се кислородсъдържаща киселина;
- взаимодейства с основен оксид – получава се сол;
- взаимодейства с основа – получава се сол и вода.

Извеждането на съществените признаци на понятието киселинен оксид (и съответно на понятието киселина) позволява последните два признака на понятието основен оксид да излязат от конкретното си звучене и да се представят обобщено, а именно:

- взаимодейства с киселинни оксиди (вместо взаимодейства с въглероден диоксид  $CO_2$ , серен диоксид  $SO_2$ );
- взаимодейства с киселини (вместо взаимодейства със солна киселина  $HCl$ ).

(В сега действащите учебници понятията киселинен оксид и киселина се използват изпреварващо, без да е разкрито съдържанието им.)

Общите модели за изучаване на основните и на киселинните оксиди се прилагат в 8. клас при разглеждане на оксидите на елементите калций  $Ca$ , магнезий  $Mg$  и сяра  $S$ ; и в 9. клас – на оксидите на елементите азот  $N$  и въглерод  $C$ . Познавателната роля на химичния експеримент се свежда до доказване на изградените хипотези за: химичния характер на

оксидите на посочените елементи; химичната им активност в сравнение с тази на изучените вече оксиди; изменението в химичния характер на оксидите с увеличаване на поредния номер на елементите в съответните групи на периодичната система.

Съществено значение за развитието на понятието оксид има изучаването в 8. клас на оксида на елемента алуминий  $Al$ . Различията в свойствата на неговото просто вещество (взаимодейства с киселини и с основи) са основание да се направи предположение за отнасянията на диалуминиевия триоксид  $Al_2O_3$  към киселини и към основи (табл. 5).

**Таблица 5.** Място на химичния експеримент при проблемното изучаване на свойствата на диалуминиев триоксид  $Al_2O_3$

<b>ОП.</b> Какви свойства има диалуминиевият триоксид $Al_2O_3$ ?		
<b>ЧП<sub>1</sub></b> – Взаимодейства ли $Al_2O_3$ с вода $H_2O$ (както основните и киселинните оксиди)?	<b>ЧП<sub>1</sub></b> – изследване отнасянето на $Al_2O_3$ към $H_2O$ .	<b>P<sub>1</sub></b> – $Al_2O_3$ не взаимодейства с $H_2O$ .
<b>ЧП<sub>2</sub></b> – Взаимодейства ли $Al_2O_3$ с киселини (като оксид на химичен елемент, който образува просто вещество метал)?	<b>ХЕ<sub>2</sub></b> – изследване отнасянето на $Al_2O_3$ към солна киселина $HCl$ .	<b>P<sub>2</sub></b> – $Al_2O_3$ взаимодейства с киселини.
<b>ЧП<sub>3</sub></b> – Взаимодейства ли $Al_2O_3$ с основи (подобно на простото вещество алуминий $Al$ )?	<b>ХЕ<sub>3</sub></b> – изследване отнасянето на $Al_2O_3$ към натриева основа $NaOH$ .	<b>P<sub>3</sub></b> – $Al_2O_3$ взаимодейства с основи.

Резултатите от експерименталното изследване са база за въвеждане на понятието амфотерен оксид със следните съществени признаци:

- не взаимодейства с вода;
- взаимодейства с киселина – получава се сол и вода;
- взаимодейства с основа – получава се сол и вода.

• **Съвременно познавателно равнище, учебен предмет „Химия и опазване на околната среда” 10. клас**

Съвременните теории за строежа на атома и за химичните връзки обогатяват съществените признаци на оксидите, свързани с техния строеж и вида на химичните връзки. Познаването на s-, p-, d- и f-елементите позволява техния химичен характер да се свърже с характерните им степени на окисление спрямо кислорода. Изграждането на обобщени схеми за връзката между характера на оксидите, вида на химичните елементи и възможните степени на окисление ще предпази учениците от неправилни обобщения и от некоректно пренасяне на обобщени модели към конкретни обекти.

В заключение можем да обобщим: изяснена е ролята на химичния експеримент за проблемно изучаване на оксидите; за разкриване на съществените признаци на понятието оксид и за неговото развитие в училищния курс по химия.

Създадените изследователски модели могат успешно да се използват като дидактически материали в учебната практика по химия. Прилагането им в упражненията по „Методика и техника на учебния химичен експеримент“ обогатява системата от знания и умения на студентите-бъдещи учители по химия за успешно разгръщане на познавателните възможности на химичния експеримент в урока по химия и за обвързване на експерименталните резултати с теоретичните знания, важен компонент на които са химичните понятия.

**Литература:**

1. Ангелачева, А. *Методика и техника на учебния химичен експеримент. Част I*. УИ „Паисий Хилендарски”, Пловдив, 2006.
2. Гергова, Е., А. Ангелачева. Химичният експеримент – основен метод при проблемното изучаване на теорията за електролитната дисоциация. *Химия* 20(1), 57-66, 2011.
3. Гергова, Е., А. Ангелачева. Модел за организиране и провеждане на упражненията по методика и техника на учебния химичен експеримент. *Химия* 20(3), 207-219, 2011.

**Рецензент: доц. д-р Йорданка Димова**

Научни трудове на Съюза на учените в България–Пловдив, серия Б. Естествени и хуманитарни науки, т. XV, 2013 г. Научна сесия „Техника и технологии, естествени и хуманитарни науки”, 25-26 X 2012 Scientific researches of the Union of Scientists in Bulgaria-Plovdiv, series B. Natural Sciences and the Humanities, Vol. XV, ISSN 1311-9192, Technics, Technologies, Natural Sciences and Humanities Session, 25-26 oktober 2012.

## **ОБУЧЕНИЕ ПО ХИМИЯ, ОСНОВАНО НА ИЗСЛЕДВАНЕ**

**Калина Камарска**

**Докторант в Пловдивски Университет „Паисий Хилендарски”**

## **CHEMISTRY EDUCATION BASED ON INQUIRY**

**Kalina Kamarska**

**Plovdiv University “Paisii Hilendarski”**

Abstract. The article presents the results from research of the works of the American scientist John Dewey, which is believed to be the first author describes the structure of reflective inquiry (Burke, 1998). Different versions of his model were developed for pedagogical purposes (Bruner, 1961; Kolb, 1984). I present my attempt to describe the pattern of Dewey and specifying its objectives of teaching chemistry, by placing emphasis on chemistry experiments as the primary method of learning.

Обучението по химия е свързано с изучаване на вещества и на техните химични промени. То акцентира върху формиране на знания за химични обекти и върху развитието на разбирането на учениците за научната картина на света. Важна роля за реализиране на тези цели има рефлексивното изследване, тъй като изисква от учениците да разсъждават върху връзката между изучаваните химични обекти и знанията за тях.

Изследването е термин, който се използва в ежедневието, в науката, в образованието и в други сфери на човешката практика. То се разглежда не само като процес на търсене на знания и ново разбиране, а и като метод на преподаване (Hebrank, 2000; Olson & Loucks-Horsley, 2000, цитирано от Justice, 2006). В обучението изследването започва, когато учениците са предизвикани с въпроси, проблеми или серия от наблюдения, които се налага да бъдат обяснени (Bateman, 1990 – цитирано от Prince, 2006).

Един от първите учени, описващи същността на рефлексивното изследване, е американският философ, психолог и педагог Джон Дюи. В книгата си „Логика – теория на изследването” той изгражда модел на рефлексивното изследване (Dewey, 1938). В тази книга той ясно разграничава рефлексивното изследване от перцептивното изследване (изследване, което се основава на проби и грешки) (Burke, 1998).

В текста по-долу представям накратко структурата на рефлексивното изследване, описана от Д. Дюи.

Според Д. Дюи изследването е контролирано или насочено преобразуване на една неясна, неопределена ситуация в определена ситуация, отразяваща елементите на първоначалната ситуация в единно цяло (Dewey, 1938).

Неопределената ситуация е предшествашо състояние на изследването (пак там, с. 105). Самото естество на неопределената ситуация поражда у човека съмнение, несигурност, неувереност. Тези чувства може да подтикнат индивида да мисли и да търси причината за тяхното появяване, да формулира въпроси и проблеми.

Неопределените ситуации, които подтикват към изследване, Д. Дюи нарича проблемни ситуации. Според него първият резултат от възникване на изследване е, че ситуацията



се преценява от индивида като проблемна и се формулира проблем. Изследването е „прогресивно определяне на проблема и на неговото възможно решение” (пак там, с. 110).

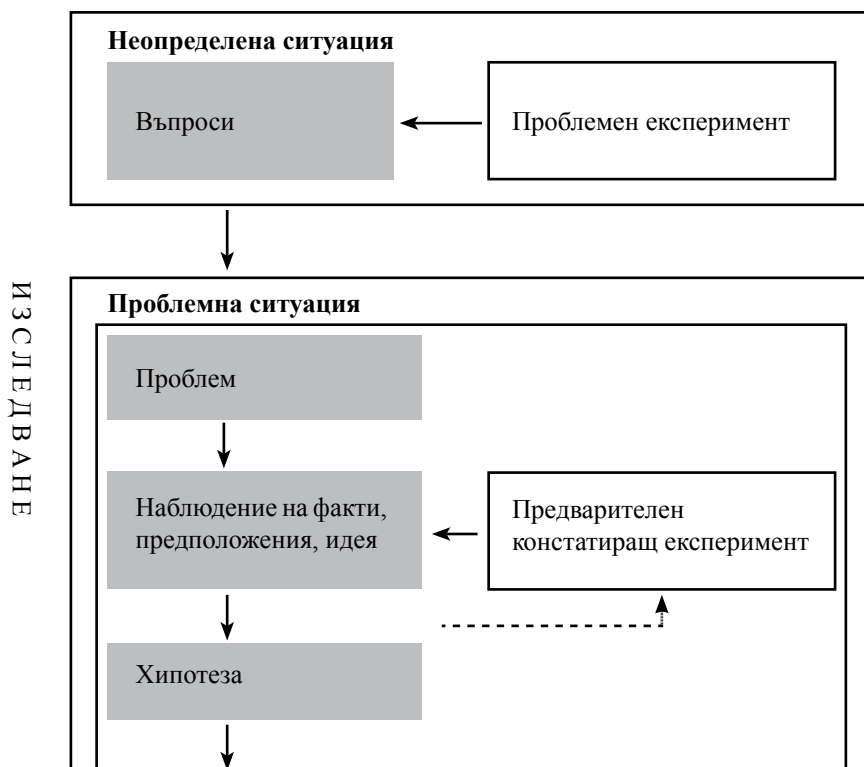
Проблемът е наполовина решение, когато е добре формулиран. С него се свързват конкретни наблюдения, които водят до факти и предложения. Предложенията стават идеи, когато се изпитват във връзка с значението им за решаване на проблема.

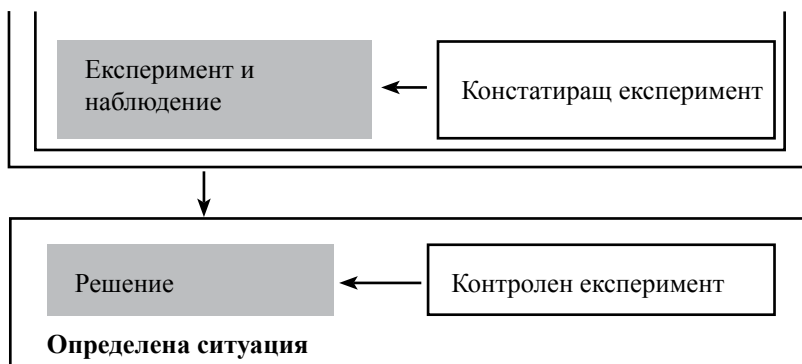
Наблюдаваните факти и свързаните с тях идеи възникват и се развиват във взаимно съответствие. Колкото повече са фактите, получени в резултат на наблюдението, толкова по-ясни стават за изследователя съответните идеи. Някоя от идеите може да се възприемат като възможно решение на проблема – хипотеза. Хипотезата изисква нови наблюдения, които водят до нови факти. Новите факти се свързват с някои от предварително получените или изключват връзката с други известни факти – т.е. става „преподреджане” на фактите. Новото подреджане на факти може да предложи промяна на идеята (или хипотезата), което на свой ред може да изисква нови наблюдения, ново подреджане на факти, и т.н. до постигането на единна и цялостна система от факти (пак там, с. 113).

Веднъж предложена и одобрена, хипотезата подбужда и насочва изследователя към експеримент. Резултатите от експеримента определят дали тя трябва да бъде приета, или пък е необходимо да се отхвърли. Понякога резултатите може да подсказват какви промени са необходими в хипотезата, за да се продължи изследването в нова посока.

В резюме – в хода на изследването се осъществява серия от наблюдения, достига се до факти, които пораждат идеи, избира се идея (хипотеза), която се проверява, доказва, или отхвърля чрез експериментиране до пълно преобразуване на проблемната ситуация в определена ситуация.

Следвайки идеите на Д. Дюи за рефлексивно изследване изграждам дидактически модел на урочна единица по химия, основана на изследване (сх. 1).





Фиг. 1. Обучение, основано на изследване

В зашрихованата лява част на фиг. 1 очертавам структурата на рефлексивното изследване (по Д. Дюи). В дясната част на схемата акцентирам върху специфичния метод на обучението по химия – учебният химичен експеримент.

В друга наша разработка са описани включените във фиг. 1 термини, означаващи разновидности на учебни химични експерименти – проблемни, констатиращи и контролни (Епитропова, 2012).

Проблемният учебен експеримент се осъществява в предшестващото състояние на изследването и трябва да подготви прехода към проблемна ситуация, да мотивира необходимост от формулиране на проблем. За да реализира тази цел, експериментът трябва да води до факти, тълкуването на които изисква ново структуриране на известна информация или добавяне на нови щрихи към опорни знания. Констатиращият експеримент трябва да осигури достигане до данни, свързани с неизучени факти и закономерности в процеса на изследване на химични обекти; той може да се използва за изменение, за доказване или за отхвърляне на хипотези. Чрез контролен експеримент трябва да се потвърдят известни факти или изведени закономерности свързани с решението на проблема (Епитропова, 2012).

Предстои педагогически експеримент, свързан с изследване на ефективността на дидактическия модел, представен на фиг. 1.

## Литература

1. Дюи, Дж. (1946). Демокрация и образование. Превод от английски език. София.
2. Епитропова, А., Й. Димова, К. Камарска (2012). Активно обучение по природни науки. Университетско издателство „Паисий Хилендарски”.
3. Bruner, J. (1961). The act of discovery. Harvard Educational Review.
4. Burke, T. (1998). Dewey’s New Logic: A Reply to Russell. University of Chicago Press.
5. Dewey, J. (1938). Logic – the theory of inquiry. New York: Henry Holt and Company.
6. Justice, C., Rice, J., Warry, W., Inglis, S., Miller, S., Sammon, S. (2006). Inquiry in Higher Education: Reflections and Directions on Course Design and Teaching Methods. Springer Science Business Media.
7. Kolb, D. (1984). Experiential Learning. Experience as the source of learning and development. New Jersey: Prentice-Hall, Inc.

**Рецензент: доц. д-р Елена Гергова**

Научни трудове на Съюза на учените в България–Пловдив, серия Б. Естествени и хуманитарни науки, т. XV, 2013 г. Научна сесия „Техника и технологии, естествени и хуманитарни науки”, 25-26 X 2012 Scientific researches of the Union of Scientists in Bulgaria-Plovdiv, series B. Natural Sciences and the Humanities, Vol. XV, ISSN 1311-9192, Technics, Technologies, Natural Sciences and Humanities Session, 25-26 oktober 2012.

## **ФИЗИКОХИМИЧНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА МОДИФИЦИРАНА АЛГИНОВА КИСЕЛИНА**

**М.Кунчева<sup>1</sup>, И.Панчев<sup>1</sup>, Д.Ковачева<sup>2</sup>**

**<sup>1</sup>Университет по хранителни технологии-4002,Пловдив**

**<sup>2</sup>Институт по неорганична и обща химия-БАН,1000,София**

**Physicochemical characteristics of a modified alginic acid**

**M. Kuncheva<sup>1</sup>, I. Panchev<sup>1</sup>, D.Kovacheva<sup>2</sup>**

**<sup>1</sup>University of Food Technology, 4002 Plovdiv, Bulgaria**

**<sup>2</sup>Institute of General and Inorganic Chemistry – BAS,  
1000, Sofia, Bulgaria**

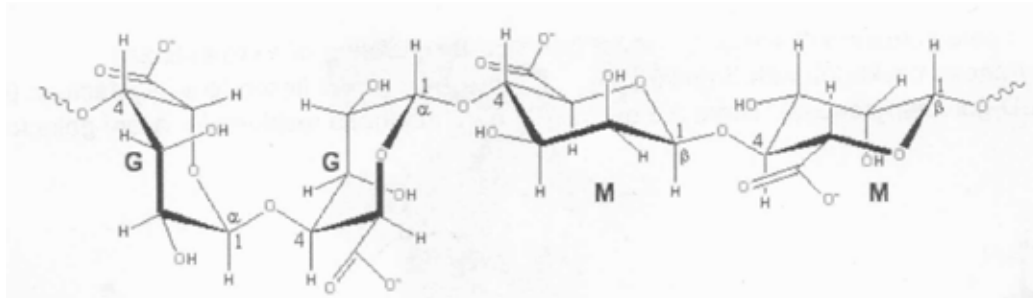
### **Резюме**

В работата са представени резултатите от изследванията с диференциално термичен анализ (DTA-TG) и дифракция на рентгеновите лъчи (XRD) на алгинова киселина и нейни модифицирани производни (метилови и етилови естери). Метил- и етилалгинатите са получени чрез хетерогенна киселинна естерификация на алгинова киселина с метанол и етанол. Те показват различна термостабилност

### **Abstract**

This work makes an attempt to study using DTA-TG methods and XRD analysis of an alginic acid and its derivatives (methyl and ethyl esters). Methylalginate and Ethylalginate received with a heterogeneous acid esterification by methanol and ethanol showed different thermostability.

**Въведение** Алгиновата киселина е природен линеен блок съполимер, изграден от  $\beta$  D-мануронопиранозилни (M) и  $\alpha$  L гулурунопиранозилни (G) единици, свързани с 1-4 връзки. Подреждането на уроновите киселини е под формата на M-блокове (мануронат), G-блокове (гулуруонат) и MG-блокове (гулуруоно-мануронат). Всеки от тези блокове има различна конформация и поведение. D-мануроновата киселина участва със  ${}^4C_1$  конформации, а L-гулуруоновата киселина със  ${}^1C_4$  -конформации. Съотношението на мануроновата и гулуруоновата киселина и тяхното последователно свързване зависят от природния източник и определят свойствата на алгинатните полимери. Алгиновата киселина е неразтворима във вода, но нейните алкални соли образуват колоидни разтвори и намират приложение като сгъстители, стабилизатори, емулгатори, пенообразуватели, структуриращи, желиращи средства за хранителни и нехранителни системи [1, 2]. Алгиновата киселина притежава антимикробни свойства [3]. Въвеждането на естерна група в молекулата на алгиновата киселина подобрява емулгиращите, пенообразуващите свойства и други функционални характеристики.



### Структурни единици на алгиновата киселина

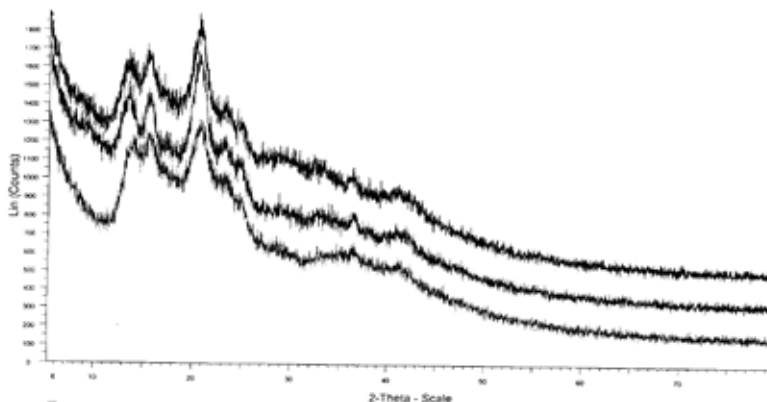
Целта на настоящото изследване е да се получат модифицирани производни на алгиновата киселина (метил- и етилалгинати) и охарактеризират с диференциално термичен анализ (DTA-TG) и дифракция на рентгеновите лъчи (XDR).

**Материали и методи** Използваната алгинова киселина е фирмен продукт на Fluka(analytical). Използваните метанол и етанол бяха обезводнени по известни методи. Хетерогенната киселинна естерификация на алгиновата киселина бе проведена съгласно разработена от нас методика [4].

DTA-TG изследванията бяха проведени съгласно метода, описан от Wendlant [5] и анализите бяха извършени чрез DTA-TG LABSYS TM EVO апарат, Setaram, France. Рентгеновата дифракция на прахообразните проби беше изследвана чрез Bruker D8 Advanse Diffractometer (Bruker AXS, Karlsruhe, Germany) комплектован с SO1X детектор. Рентгеновите спектри бяха обработени с програмен пакет Diffracplus EVA .

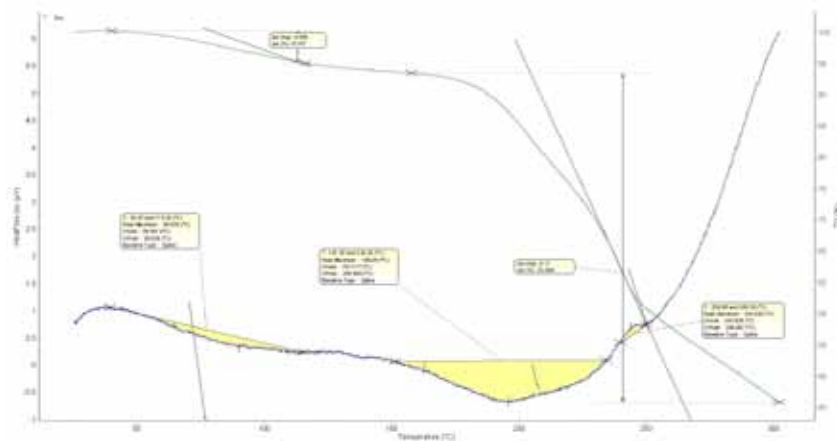
**Резултати и обсъждане** Получаването на модифицирани хидроколоиди с изразени повърхностно-активни свойства представлява интерес за подобряване на стабилността на структурирани продукти. Метилите и етилови естери на алгиновата киселина са получени чрез киселинна естерификация с метанол и етанол в хетерогенна среда при температура на нагряване 40°C в продължение на 20 и 70 часа. Получените метил- и етилалгинати имат степен на естерификация 65% и 35 %, съответно.

Разсейването на рентгеновите лъчи на алгиновата киселина и нейните метилови и етилови естери е показано на фигура 1. XDR- анализът показва, че изследваните образци имат типични за прахообразните полизахариди малки области на кристалните фази.



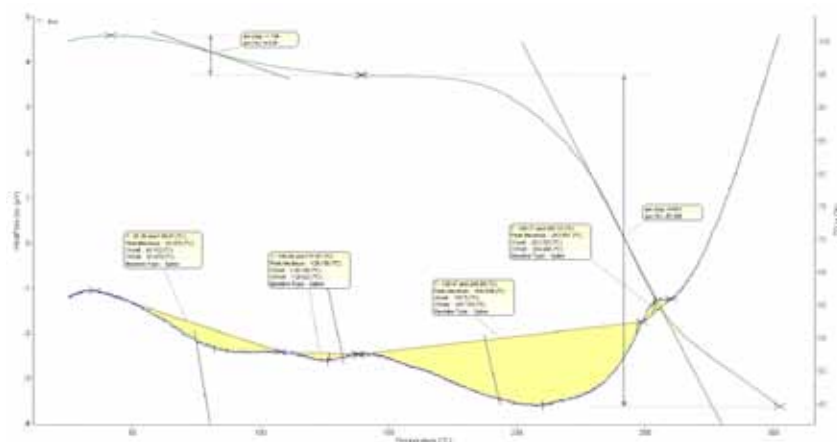
Фиг.1. XRD power diffraction спектри на алгинова киселина, метилалгинат и етилалгинат.

Оценка за термичната стабилност на алгиновата киселина, метил- и етилалгинати бе направена чрез използване на DTA-TG измервания. На фигури 2, 3, 4 са показани термогравиметричните криви (TG и DTA) на изследваните образци.



Фиг.2. DTA-TG термограми на алгинова киселина

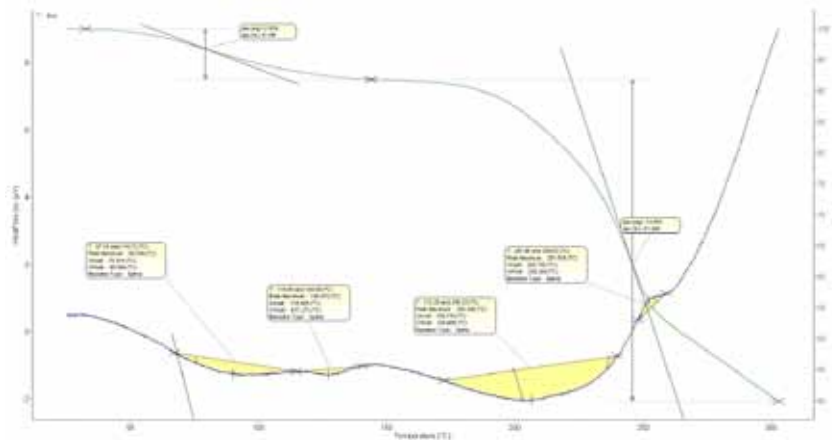
Фигура 2 показва, че първият ендотермичен преход за алгиновата киселина започва при 40°C и продължава до 115°C, като неговият максимум е при 90°C. Той е свързан с изпарение на капилярно свързана вода от прахообразната проба. В края на прехода масовата загуба на веществото ( $\Delta m$ ) е 5,2%. Вторият ендотермичен преход започва при 152°C и продължава до 234°C с максимум при 196°C. Този преход е свързан с деградационни процеси и откъсване на странични остатъци от макромолекулната верига и неговото начало определя границата на термична стабилност на веществата. Веднага след него се констатира екзотермичен преход с начало при 240°C и край при 250°C с максимум при 244°C. Той е индикация за протичане на пиролизна деградация на структурни звена в полизахаридната верига. Общите масови загуби ( $\Delta m$ ) се изчисляват от TG кривата в края на третия термичен преход и са 53%.



Фиг.3. DTA-TG термограми на метилалгинат

От фигура 3 се вижда, че първият ендотермичен преход за метилалгината, дължащ се на изпарение на капилярно свързаната вода започва при 35°C и завършва при 108°C с максимум при 82°C, като масовата загуба е 6,0%. Непосредствено след него има втори по-слабо

изразен преход (начало при 108°C и край при 138°C) и трети преход (широк и с най-голяма интензивност), започващ при 138°C и завършващ при 249°C. Те показват, че метилалгината е по-малко термостабилен от алгиновата киселина, тъй като в този температурен интервал протичат интензивни деструкционни процеси. Екзотермичният преход започва от 249°C и продължава до 254°C. Масовата загуба ( $\Delta m$ ) от термодеградационните процеси е 50,2%, близка по стойност до тази на алгиновата киселина.



Фиг.4. DTA-TG термограми на етилалгинат

Фигура 4 показва, че изпарението на капилярно свързаната вода за етилалгината започва интензивно при 67°C и продължава до 115°C с масова загуба 8,2%, която е значително по-голяма от тази при алгиновата киселина и метилалгината. Наблюдават се още два ендотермични прехода, съответно с начало 115°C и край при 141°C и от 172°C до 240°C, които показват, че етилалгината е по-малко термостабилен от алгиновата киселина, но по-стабилен от метилалгината при термични въздействия. Екзотермичният преход при етилалгината се проявява при 248°C и завършва при 259°C. Общата масова загуба ( $\Delta m$ ) от термичното въздействие в края на тези преходи се изчислява на 51,9%.

**Изводи** XRD изследванията показват типична за прахообразните вещества X-ray-дифракционна картина.

Проучена е термичната стабилност на алгиновата киселина и нейните метилови и етилови естери чрез DTA-TG анализи. Показано е, че изследваните полизахариди се отличават по своята термостабилност и интензивните деструкционни процеси започват след 140-170°C. Най-голяма стабилност има алгиновата киселина.

### Литература

1. Pacek A. W., P.Ding ,A. W. Nienow, M.Wedd, Carbohydrate Polymers 42(4), 401-409 (2000)
2. Roberts S.A., S. Kasapis, I. Santos-Lopez. International Journal of Food Science and Technology 35(2) 215-226 (2000)
3. Pielesz A., A Machnicka, E. Sarna, Antibacterial activity and scanning electron microscopy examination of alginate. Ecological chemistry and engineering, 18(2),p 197(2011)
4. Кунчева М., М. Попова-Иванова, Хр. Крачанов, Модифицирани биополимери в хранителната промишленост. IV Национална научно-техническа конференция с международно участие. Екология и здраве, 295-300, 24.10 (2002)
5. Wendlant W.W, Thermal methods of analysis. John Wiby & sons, Inc. New York. (1974)

**Благодарност** Авторите изказват благодарност на Националния фонд за научни изследвания при MOMH ( Проект 02/46 „Биосинтез на екзоползахариди от екстремофилни микроорганизми”) за оказаната финансова подкрепа.

Адрес за кореспонденция: margarita.kuncheva@abv.bg

**Рецензент: доц. д-р Гинка Антова**

Научни трудове на Съюза на учените в България–Пловдив, серия Б. Естествени и хуманитарни науки, т. XV, 2013 г. Научна сесия „Техника и технологии, естествени и хуманитарни науки“, 25-26 X 2012 Scientific researches of the Union of Scientists in Bulgaria-Plovdiv, series B. Natural Sciences and the Humanities, Vol. XV, ISSN 1311-9192, Technics, Technologies, Natural Sciences and Humanities Session, 25-26 oktober 2012.

## УЕБ 2.0 ТЕХНОЛОГИИ В Е-ОБУЧЕНИЕТО

**Росица Донева, Силвия Гафтанджиева**  
**Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“**  
**гр. Пловдив, ул. „Цар Асен“ 24, rosi@uni-plovdiv.bg**

### Резюме

Представен е електронен курс за обучение по Електронни таблици, основан на принципа на инвариантност при представяне на учебното съдържание. Описани са начините, по които конкретни Уеб 2.0 инструменти са интегрирани в средата за електронно обучение Moodle за целите на курса, както и различните учебни дейности, за нуждите на които те са използвани (проверка на знанията, самостоятелна работа, представяне на основно и допълнително учебно съдържание и т.н.). Дадени са конкретни примери за приложението на технологиите по време на провеждане на учебния курс.

### Увод

Съвременните Уеб 2.0 технологии постепенно се превръщат в част от ежедневието на хората и променят средата, в която се провежда обучението. Преподаватели и изследователи са изправени пред предизвикателството да въведат успешно използването на Уеб 2.0 технологии при провеждане на учебни курсове, за да увеличат мотивацията на обучаваните за активно участие в учебния процес и по този начин да подобрят качеството на обучението и постигнатите резултати.

Особено голямо е предизвикателството за преподавателите, които водят дисциплини, свързани с динамично развиващите се комуникационни и информационни технологии (ИТ).

*Предмет на настоящата работа* е на базата на направено проучване [2] на възможностите за интегриране на популярни Уеб 2.0 технологии в средата за електронно обучение Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (Moodle), да се представи практически вариант за тяхното прилагане в обучението по ИТ, представляващ електронен курс за обучение по електронни таблици (ЕТ).

### Учебно съдържание на курса

Разработеният учебен курс по ЕТ (<http://pdu.uni-plovdiv.bg/>) е разделен на две основни части – първата от тях следва „инвариантната рамка“ [1,3] за представяне на учебно съдържание по ИТ, а втората е посветена на работата с табличния процесор Microsoft Excel 2010 (MS Excel 2010). Използваният подход за обучение, основан на инвариантност при представяне на учебното съдържание, е обоснован от факта, че в резултат на многообразието и скъсения цикъл на появата на нови и нови версии на изучаваните софтуерни инструменти, обучението по ИТ се сблъсква с един съществен проблем: учебното съдържание и придобитите знания и умения остаряват твърде бързо.

*Общо са разработени* 20 модула за е-обучение, съдържащи 20 теоретични учебни материала (общо 129 страници) и 16 материала за оценка, самооценка и самостоятелна работа (общо 398 въпроси и задачи за самооценка и проверка на знанията). Експериментът

включва интегриране на единадесет Уеб 2.0 инструменти за нуждите на 47 на брой различни учебни дейности (представяне на основно учебно съдържание, допълнителна информация, съвместна работа по проекти, самостоятелна работа, провеждане на дискусии, проверка на знанията, оценяване от страна на преподавателя и другите участници в учебния процес и др.).

Така, чрез използването на различни Уеб 2.0 инструменти за нуждите на представянето на учебното съдържание и организацията на ученето и обучението, в курса по ЕТ са реализирани идеите на е-Learning 2.0.

### **Интегриране на Уеб 2.0 технологии за целите на курса**

В рамките на електронния курс са интегрирани Уеб 2.0 инструменти от видовете блогове (Blogger, WordPress), социални мрежи (Facebook, Twitter), сайтове за социално поставяне на отметки (Diigo), подкастинг (VoiceThread, PodOmatic), среди за споделяне на документи и мултимедийно съдържание (Google Doc, Microsoft Web Apps, YouTube, Flickr, Screenr) по 31 различни начина.

Като илюстрация на постигнатото качество на е-обучение по отношение на разнородни учебни дейности в курса по ЕТ, по-долу са представени примери за интегриране на сайтовете за социално поставяне на отметки Diigo и за подкастинг PodOmatic.

#### ***Пример 1. Представяне на допълнителни учебни ресурси чрез Diigo***

За осигуряване на достъп до разнообразни допълнителни учебни ресурси и информация в процеса на е-обучението по ЕТ в сайта за социално поставяне на отметки Diigo е създадена потребителска група на курса с име Spreadsheet. В групата са съхранени полезни учебни е-ресурси за различни софтуерни инструменти за работа с електронни таблици, връзки към полезни уеб-страници и блогове посветени на различни таблични процесори, връзки към създадени групи в социалната мрежа Facebook и блогове.

Към началната страница на е-курса в Moodle е добавен HTML блок [2], в който е поставен код за вграждане на облак с етикети на групата Spreadsheet [4], което интегрира е-ресурсите от потребителската група в Diigo към курса по ЕТ (фиг. 1).



**Фигура 1. Вграден облак с етикети на групата Spreadsheets**

#### ***Пример 2. Проверка на знанията чрез Diigo***

За изпълнение на поставената в Модул II.XI. „Средства за разработчици” задача за



проверка на уменията за работа с табличния процесор Microsoft Excel 2010 са създадени две групи в Diigo. На студентите е поставена задача да потърсят подходящи е-ресурси, обясняващи възможностите за създаване на макроси и потребителски формуляри в средата на програмния език Visual Basic for Application, да изберат към коя от двете групи да се присъединят, да добавят към списъка със съхранени отметки на групата откритите ресурси и след това като използват добавените в групата материали всеки от тях да създаде по един макрос или потребителски формуляр и да добави създадената работна книга като отговор на поставената задача.

За целта към съответната тема от учебното съдържание е добавено задание от тип качване на единичен файл, в описанието на заданието са вградени значки за присъединяване към двете създадени групи и са добавени Remote RSS блокове [4] за визуализиране на ресурсите на групите (фиг. 2).



**Фигура 2: Задача за оценка: Макроси и потребителски формуляри във VBA**

### **Пример 3. Съвместна работа чрез Diigo**

Към Модул I.III „Функционални спецификации на софтуерните средства за ЕТ” на студентите е поставена задача за съвместна работа, в която от тях се изисква да потърсят полезни е-ресурси по зададена тема, да се включат в създадена група по съответната тема, да добавят откритите ресурси към ресурсите на групата и да им поставят подходящи етикети.

В страницата на поставената задача е добавена значка [4], която предоставя лесен начин за присъединяване към групата (фиг. 3), а в добавените HTML блокове са вградени списъци със съхранени отметки и облак с етикети на създадената група.



**Фигура 3. Задача за съвместна работа: Microsoft Excel Web Apps**

Добавените от студентите ресурси се визуализират в интегрираните списък с отметки и облак с етикети на групата, съдържанието на които се обновява автоматично при добавяне на нови е-ресурси.

#### **Пример 4. Онагледяване на учебното съдържание чрез PodOmatic**

За онагледяване на учебното съдържание от втората част на курса „Електронни таблици с Microsoft Excel 2010” са записани кратки видео-уроци. След приключване на записите в [www.podomatic.com](http://www.podomatic.com) е създаден подкаст (на адрес [www.excel2010.podomatic.com](http://www.excel2010.podomatic.com)), в които като отделни епизоди са добавени създадените видео файлове.

В добавената към учебния е-курс страница (фиг. 4) е поставен код за вграждане на музикален плейър за възпроизвеждане на всички епизоди от подкастинга [4], който позволява преглед на добавените епизоди в записания подкастинг в PodOmatic без напускане на страницата на учебния курс в Moodle. За получаване на своевременна информация за добавени нови епизоди към списъка с RSS-емисии на курса е добавена RSS-емисията на подкастинга и към страницата е добавен Remote RSS блок, в който се визуализират последните 10 публикувани епизода. Наред с това в страницата са вградени и RSS и iTunes бутони, които позволяват на студентите да се абонират за получаване на известия при добавяне нови епизоди и да преглеждат новите епизоди директно от iTunes.



**Фигура 4: Видео-урок: Microsoft Excel 2010**

**Благодарности:** Работата е подкрепена от проекти УАСОПКН11 ФМИ 002/30.05.2011 към ФНИ на ПУ „П. Хилендарски“ и BG051PO001-4.3.04-0064 по ОП РЧР.

#### **Използвана литература**

1. Донева Р., С. Гафтанджиева, Инварианти в обучението по електронни таблици, Сборник трудове на Национална конференция „Образованието в информационното общество“, Пловдив, 26-27 май 2011, с. 293-302.
2. Донева Р., С. Гафтанджиева, Интегриране на Web 2.0 инструменти в Moodle, Сборник на 5-та Нац. конференция “Образованието в информационното общество” (ред. Г. Тотков и Ив. Койчев), 31 май - 1 юни 2012 г., Пловдив, Асоциация “Развитие на информационното общество”, София, ISSN 1314-0752, 137-145.
3. Донева Р., С. Гафтанджиева, Обучението по информационни технологии в бакалавърски програми за непрофесионалисти по информационни технологии, Научна сесия “Дни на науката 2010” на СУ- Пловдив, 11-12 ноември 2010, Пловдив, 2010.
4. Moodle Courses, <https://moodle.org/course/index.phphttp://docs.moodle.org/20/en/Blogs>, посетен на 22.11.2012 год.

**Рецензент: доц. д-р Коста Гъров**

Научни трудове на Съюза на учените в България–Пловдив, серия Б. Естествени и хуманитарни науки, т. XV, 2013 г. Научна сесия „Техника и технологии, естествени и хуманитарни науки”, 25-26 X 2012 Scientific researches of the Union of Scientists in Bulgaria-Plovdiv, series B. Natural Sciences and the Humanities, Vol. XV, ISSN 1311-9192, Technics, Technologies, Natural Sciences and Humanities Session, 25-26 oktober 2012.

## **КЪМ МОБИЛНА УНИВЕРСИТЕТСКА СИСТЕМА**

**Т. Рачовски, Б. Ковачев, Г. Тотков**  
**Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“**  
**Факултет по математика и информатика,**  
**катедра „Компютърна информатика“**

### **Резюме**

В работата се разглеждат основните цели и задачи при създаването на мобилни уеб университетски системи, тяхното администриране и ползване. Анализират се основните принципи и начини за изграждане на мобилни уеб страници. Представена е реализацията на мобилен уеб сайт (<http://mobi.uni-plovdiv.bg>) на ПУ „Паисий Хилендарски” (по наши данни - първият по рода си в България мобилен университетски сайт).

### **Въведение**

Основна тенденция в развитието на съвременното общество е широкото навлизане на мобилни технологии и средства за достъп до информация. Очаква се – така, както появата на персоналните компютри доведе до изчезване (на практика) на миникомютрите, широкото навлизане и употреба на мобилни устройства да предизвика същото и за персоналните компютри. В тази връзка, все по-голям интерес за практиката представлява проектирането на мобилни приложения, и в частност на трансформиране на стандартни уеб страници до техни ‘мобилен’ варианти. Необходимостта от ‘олекотяване’ по един или друг начин на тези страници, наложи развитието на различни шаблони и езици за тяхната разработка.

Създаване на мобилни приложения и уеб страници се наблюдава и в университетите. Редица водещи чуждестранни университети като Харвард (<http://m.harvard.edu/home/>), Станфорд (<http://itservices.stanford.edu/service/mobile>), Принстън (<http://m.princeton.edu/reunions/>), Тексас (<http://m.tamu.edu/>) и др., вече имат подобни мобилни представителни страници.

В рамките на проект по създаване на ПеУ (Пловдивски електронен университет) е проведен и експеримент за реализация на мобилен сайт на ПУ „Паисий Хилендарски” (<http://mobi.uni-plovdiv.bg>). Неговото създаване има за цел предоставяне на достъп за студенти и преподаватели от мобилни телефони и таблетни устройства до информация, разположена стандартно в уеб сайта на ПУ.

### **Основни принципи на мобилните уеб страници**

Архитектурата на мобилната система се състои от няколко слоя, основният от които е предназначен за осигуряване на комуникация между мобилната уеб страница и съответната база от данни. Ще отбележим, че в повечето случаи основната и мобилната страница използват една и съща база от данни [3].



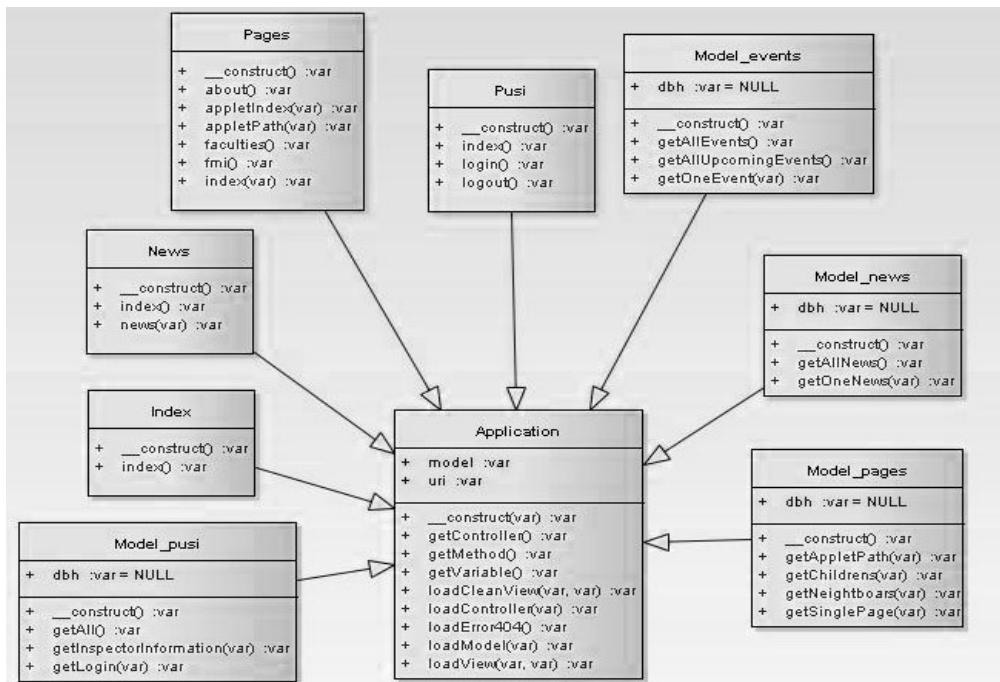
**Фигура 1. Архитектура на системата**

За създаването на мобилната страница са използвани основни езици за програмиране на уеб страници - HTML, PHP, Java Script, Java [1]. При проектирането са съобразени някои основни стандарти, свързани с елементи като:

- структура на страницата;
- големина и размер на дисплея на мобилното устройство;
- големина и размер на шрифта в зависимост от размера на дисплея на устройството;
- големина на иконите и изображенията, които по един или друг начин автоматично трябва да се оразмеряват спрямо големината на дисплея;
- големина на страницата;
- подбор на информацията;
- многоезичност.

### Реализация

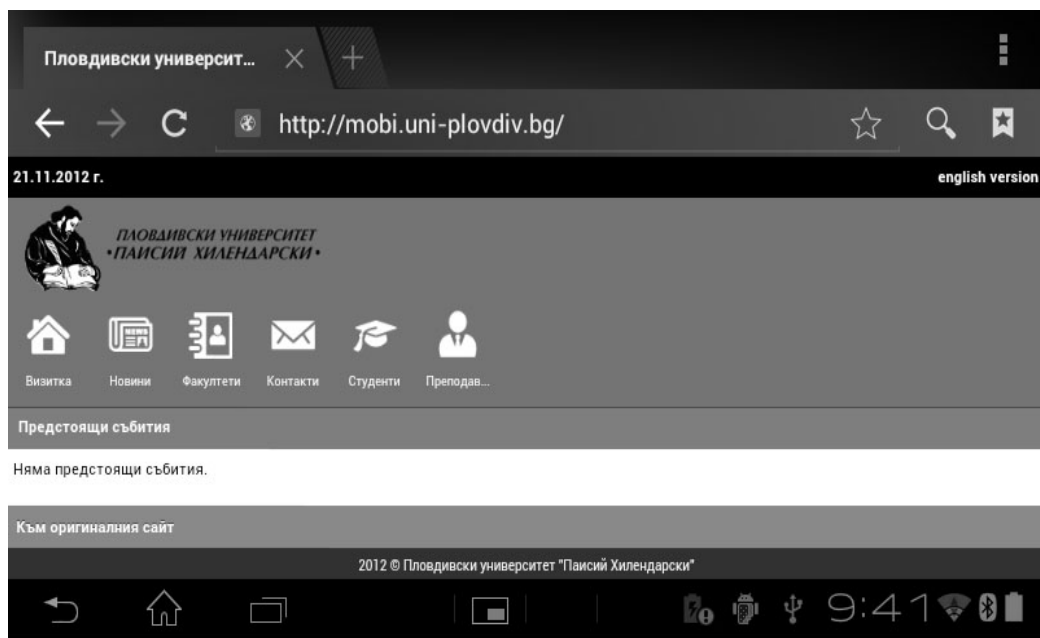
Всяка страница на мобилното приложение трябва да има ясно обоснована структура. За създаването на мобилната страница на ПУ „Паисий Хилендарски“ се използва модела MVC [2] и три основни функции - модел, изглед, контролер. Основната функционалност на страницата е разположена в контролера, а визуалната - в изгледа.



**Фигура 2. Клас диаграма на модела**

Много важен фактор на реализацията е оразмеряването на страницата и на обектите в нея. За целта, при създаването е използвана последната версия на езика HTML 5 [4]. В индекса са поставени главните препратки (линкове) към информация за университета и неговите факултети, разположение, новини и др. При евентуално изискване на мобилния потребител до разширена информация се ползва бутон с достъп до съответната пълна страница на университета.

Трафикът, създаван например при достъп до снимки на стандартни уеб страници, е сравнително „тежък“ за мобилни устройства. Ето защо, премахването или оразмеряването на несъществени (или не толкова значими) графични обекти е задължителна част при оформянето на дизайна на мобилните уеб страници. За намаляване на трафика е препоръчително страницата да не надминава 40 Kb [6]. Поради тази причина, при построяването на основната мобилна страница (индекса) са подбрани снимки и изображения с малък размер. При мащабирането на страница спрямо мобилния телефон е използван езика CSS 3. С негова помощ е реализирано процентно мащабиране, съобразено спрямо дисплея (резолюцията) на различните мобилни устройства.



**Фигура 3. Изглед от мобилния сайт на ПУ (<http://mobi.uni-plovdiv.bg/>)**

За улесняване на достъпа на потребителите е създадено Java Script меню за достъп до основните и главните линкове (препратки) [5]. Когато потребителят се намира в под-линк той лесно може да се върне както в основния сайт, така и в поддиректориите. Реализацията на страницата е с връзка към базите данни на официалния сайт на университета. За двата сайта (стандартния и мобилния) се използва една и съща база от данни за новини, събития и т.н. По този начин, при добавяне например на ново събитие или новина в базата данни, това се отразява едновременно на две страници - на конвенционалния и на мобилния сайт.

На страницата на ПУ, на всеки студент е осигурен достъп до меню за проверка на оценки. В този случай, поради необходимостта за осигуряване на защитен достъп, индексацията на менюто е направена с криптирана връзка, която не позволява оценките да се виждат от недобронамерени потребители.

### **Средства за валидация**

За валидация на кода може да се използват различни редактори за визуализация на HTML и CSS. При създаване на мобилни системи е необходимо и тестване на различни видове мобилни браузъри за различимите мобилни операционни системи. Допълнително са използвани онлайн инструменти за:

валидация на HTML-кода чрез W3C HTML Validator, HTML Tidy Validator и WDG HTML Validator;

проверка на CSS кода чрез W3C CSS Validator;

проверка на HTML/XHTML документите за повредени линкове чрез W3C Link checker;

проверка на HTML/XHTML документите за повредени линкове чрез W3C Link checker WDG Link Valet [10] и др.

### **Заклучение**

Масовото използване от потребителите на мобилни устройства е основание за ориентиране на проектантите и разработчиците към създаване на мобилно ориентирани уеб страници и интерфейси на информационните системи. В работата се представя проект на мобилен университетски сайт на ПУ „Паисий Хилендарски“, при създаването на който се следват различни стандарти за проектиране на мобилни уеб страници с олекотена функционалност и дружелюбен графичен интерфейс.

Перспективно развитие на работата е свързано с проект за създаване на мобилен вариант на ПеУ (Пловдивски електронен университет) [7].

**Благодарности:** Работата е подкрепена от проекти УАСОПКН11 ФМИ 002/30.05.2011 към ФНИ на ПУ „П. Хилендарски“ и BG051PO001-4.3.04-0064 по ОП РЧР.

### **Библиография**

[1] Rajesh Lal, Beginning Smartphone Web Development: Building JavaScript, CSS, HTML and Ajax-based Applications for iPhone, Android, Palm Pre.

[2] Atheer S. Al-Khalifa, Hend S. Al-Khalifa - Emerging URL Patterns in Mobile Websites: A Preliminary Results Original Research Article Procedia Computer Science, Volume 10, 2012, Pages 952-959

[3] Jordán Pascual Espada, Rubén González Crespo, Oscar Sanjuán Martínez, B. Cristina Pelayo G-Bustelo, Juan Manuel Cueva Lovelle - Extensible architecture for context-aware mobile web applications Original Research Article Expert Systems with Applications, Volume 39, Issue 10, August 2012, Pages 9686-9694.

[4] William Harrel, **HTML, CSS and Java Script Mobile Development For Dummies - For Dummies; 1 edition (September 13, 2011) ISBN-10: 1118026225.**

[5] Maximiliano Firtman, Programming the Mobile Web - Publisher: O'Reilly Media; 1 edition (July 30, 2010) ISBN-10: 0596807783.

[6] HJ So, P Seow, CK Looi - leveraging knowledge building with mobile devices and Web 2.0 technology. ISBN: 10494820.

[7] Стратегия за развитие на Пловдивския университет „П. Хилендарски“ (2011 - 2020), [http://uni-plovdiv.bg/uploads/site/za\\_uni/stratPU\\_2011\\_-\\_2020\\_\\_19.12.2011.pdf](http://uni-plovdiv.bg/uploads/site/za_uni/stratPU_2011_-_2020__19.12.2011.pdf) (22.11.2012).

**Рецензент: доц. д-р Коста Гъров**

Научни трудове на Съюза на учените в България–Пловдив, серия Б. Естествени и хуманитарни науки, т. XV, 2013 г. Научна сесия „Техника и технологии, естествени и хуманитарни науки”, 25-26 X 2012 Scientific researches of the Union of Scientists in Bulgaria-Plovdiv, series B. Natural Sciences and the Humanities, Vol. XV, ISSN 1311-9192, Technics, Technologies, Natural Sciences and Humanities Session, 25-26 oktober 2012.

## IDEMPOTENT $\Gamma$ – SEMIGROUPS

**Sabri Sadiku<sup>a</sup> a-FGJT; University of Prishtina, Mitrovica, Republic of Kosovo**

**sabsadiku@hotmail.com**

Abstract: In this paper, we have studied some characteristics of idempotent  $\Gamma$  – semigroup.

First we have defined the  $\Gamma$  – semigroup and idempotent  $\Gamma$  – semigroup. In addition, we defined  $\Gamma$  – subsemigroup and idempotent  $\Gamma$  – subsemigroup.

Therefore, we take Theorem 1, which provides that every  $\Gamma$  - subsemigroup of idempotent  $\Gamma$  - semigroup  $S$  is also idempotent  $\Gamma$  - semigroup. This theorem will be illustrated by Example 4.

In this paper, set of all  $\alpha$  - idempotent in  $\Gamma$  – semigroup is noted by  $E_\alpha$  .

Furthermore, we defined super idempotent or general idempotent in idempotent  $\Gamma$  – semigroup. In addition, Theorem 3 shows that union of all sets of idempotent is equal by  $S$ , exactly

$$S = \bigcup_{\alpha \in \Gamma} E_\alpha .$$

Key words:  $\Gamma$  – semigroup; idempotent  $\Gamma$  – semigroup; idempotent  $\Gamma$  – subsemigroup,

Introduction: Theory of  $\Gamma$  – semigroup is expanded in a natural way while its foundation is found in the theory of semigroups. Therefore, the theory of idempotent  $\Gamma$  – semigroups finds its foundation and has expanded by the theory of idempotent semigroups. Below, we define the  $\Gamma$  – algebraic structure and  $\Gamma$  – groupoid.

Definition 1. Let

$$S = \{a, b, c, \dots\}$$

and

$$\Gamma = \{\alpha, \beta, \gamma, \dots\}$$

two nonempty sets. A mapping  $f : S \times \Gamma \times S \rightarrow S$  or  $f : (a, \alpha, b) \rightarrow c ; a, b, c \in S ;$

$\alpha \in \Gamma$  called ternary operation in  $S$  and  $\Gamma$ . This operation we denote by  $(\cdot)_{\Gamma}$  or by  $(+)_{\Gamma}$ .

The element  $(a, \alpha, b)$  we simply denote by  $a\alpha b$ .

Operation  $f$  is commutative if  $\forall a, b \in S, \alpha \in \Gamma$  satisfies condition :

$$a\alpha b = b\alpha a.$$

Operation  $f$  is associative if it satisfies condition :

$$(a\alpha b)\beta c = a\alpha(b\beta c) ; \forall a, b, c \in S, \alpha, \beta \in \Gamma.$$

According [2] we now have defined  $\Gamma$  – algebraic structure and  $\Gamma$  – groupoid.

Definition 2. Let

$$S = \{a, b, c, \dots\}$$

and

$$\Gamma = \{\alpha, \beta, \gamma, \dots\}$$

two nonempty sets . Order pair  $(S, (\cdot)_{\Gamma})$  is called  $\Gamma$  – algebraic structure.

Definition 3. A  $\Gamma$  – algebraic structure  $(S, (\cdot)_{\Gamma})$  is called  $\Gamma$  – groupoid if it satisfies condition:

$$(i) \forall a, b \in S, \alpha, \beta \in \Gamma \Rightarrow a\alpha b \in S.$$

Example 1. Let

$$S = \{a = 4z + 3, z \in Z\} = \{\dots -13, -9, -5, -1, 3, 7, 11, 15, \dots\}$$

and

$$\Gamma = \{\alpha = 4z + 1, z \in Z\} = \{\dots -11, -7, -3, 1, 5, 9, 13, \dots\}$$

two sets. If  $a = 4z_1 + 3, b = 4z_2 + 3$  and  $\alpha = 4z_3 + 1$  where  $a, b \in S$  and  $\alpha \in \Gamma$ . Then

$$a\alpha b = 4z_1 + 3 + 4z_3 + 1 + 4z_2 + 3 = 4(z_1 + z_2 + z_3 + 1) + 3 = 4z + 3 \in S$$



Therefore  $(S, (+)_\Gamma)$  is  $\Gamma$ -groupoid, where operation  $(+)_\Gamma$  or  $a\alpha b$  is addition of integers.

Now we defined  $\Gamma$ -semigroup  $S$  according [1]

Definition 4. A  $\Gamma$ -algebraic structure  $(S, (\cdot)_\Gamma)$  is called  $\Gamma$ -semigroup if it satisfies condition:

$$(i) \forall a, b \in S, \alpha \in \Gamma \Rightarrow a\alpha b \in S.$$

$$(ii) \forall a, b, c \in S; \alpha, \beta \in \Gamma (a\alpha b)\beta c = a\alpha(b\beta c).$$

$\Gamma$ -semigroup we can define it also in this way:

A  $\Gamma$ -groupoid  $(S, (\cdot)_\Gamma)$  satisfying the associative law

$$(a\alpha b)\beta c = a\alpha(b\beta c); (\forall a, b, c \in S; \alpha, \beta \in \Gamma)$$

is a  $\Gamma$ -semigroup.

Example 2. Let  $S$  be the set of all matrices of type:

$$S = \left\{ \begin{pmatrix} a & 0 \\ b & 1 \end{pmatrix} : a, b \in R \right\}$$

and  $\Gamma$  be the set of all matrices:

$$\Gamma = \left\{ \begin{pmatrix} x & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} : x \in R \right\}.$$

We can prove that the system  $(S, (\cdot)_\Gamma)$  is  $\Gamma$ -semigroup, where operation  $(\cdot)_\Gamma$  is the product of the matrices.

Definition 5. An element  $e \in S$  is said to be an idempotent of  $\Gamma$ -semigroup  $S$  if  $e\alpha e = e$  for some  $\alpha \in \Gamma$ . In this case we call  $e$  an  $\alpha$ -idempotent.  $S$  is a idempotent  $\Gamma$ -semigroup if and only if every element of  $S$  is idempotent.

Set of all elements  $\alpha$ -idempotent note by  $E_\alpha$ ,  $\alpha \in \Gamma$ .

Example 3. Let

$$S = \left\{ E_1 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, E_2 = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}, E_3 = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \right\}$$

and

$$\Gamma = \left\{ \alpha = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \right\}$$

two sets. Then  $(S, (\cdot)_\Gamma)$  is idempotent  $\Gamma$  - semigroup, where operation  $(\cdot)_\Gamma$  is the product of the matrices.

Lemma 1. If  $S$  is a idempotent semigroup,  $\Gamma = \{\alpha = 1\}$  and  $a1b = ab$ , then  $S$  is idempotent  $\Gamma$  - semigroup.

Proof. Let  $a \in S$ , then  $a\alpha a = a1a = aa = a^2 = a$ ,  $\forall a \in S$ ,  $\alpha = 1 \in \Gamma$ . Then  $S$  is idempotent  $\Gamma$  - semigroup.

From Lema 1. we can conclude that every idempotent semgroup  $S$  may be considered as idempotent

$\Gamma$  - semigroup  $S$ .

Definition 5. Let  $S$  be a  $\Gamma$  - semigroup. Subset  $M$  of  $S$  is  $\Gamma$  - subsemigroup of

$\Gamma$  - semigroup  $S$  if  $M\Gamma M \subseteq M$ , where

$$M\Gamma M = \{m\alpha n : m, n \in M; \alpha \in \Gamma\}.$$

Theorem 1. Every  $\Gamma$  - subsemigroup of idempotent  $\Gamma$  - semigroup  $S$  is idempotent  $\Gamma$  - semigroup.

Proff. If  $S_1$  is  $\Gamma$  - subsemigroup of  $\Gamma$  - idempotent semigroup  $S$ , then for every  $a \in S_1 \Rightarrow a \in S$ , but  $S$  is idempotent  $\Gamma$  - semigroup then  $\exists \alpha \in \Gamma$  for which is  $a\alpha a = a$ .

This proves that  $S_1$  is idempotent  $\Gamma$  - subsemigroup.

To illustrate this theorem, let us consider the following example.

Example. 4. Let  $S$  be the set

$$S = \{A_1, A_2, A_3, A_4, A_5\} \text{ where}$$

$$A_1 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, A_2 = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, A_3 = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}, A_4 = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}, A_5 = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$$

and

$$\Gamma = \left\{ \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \right\} = \{\alpha, \beta\}.$$

Then  $S$  is a idempotent  $\Gamma$  - semigroup, where set of  $\alpha$  - idempotent is  $E_\alpha = \{A_1, A_4, A_5\}$  and

set of  $\beta$  - idempotent is  $E_\beta = \{A_2, A_3, A_5\}$ .

If  $S_1 = \{A_1, A_2, A_5\} \subset S$  then

$$A_1\alpha A_1 = A_1; \quad A_2\alpha A_1 = A_5; \quad A_5\alpha A_1 = A_5;$$

$$A_1\alpha A_2 = A_2; \quad A_2\alpha A_2 = A_5; \quad A_5\alpha A_2 = A_5;$$

$$A_1\alpha A_5 = A_5; \quad A_2\alpha A_5 = A_5; \quad A_5\alpha A_5 = A_5;$$

$$A_1\beta A_1 = A_5; \quad A_2\beta A_1 = A_1; \quad A_5\beta A_1 = A_5;$$

$$A_1\beta A_2 = A_5; \quad A_2\beta A_2 = A_2; \quad A_5\beta A_2 = A_5;$$

$$A_1\beta A_5 = A_5; \quad A_2\beta A_5 = A_5; \quad A_5\beta A_5 = A_5.$$

We conclude that  $S_1$  is idempotent  $\Gamma$  - subsemigroup of idempotent  $\Gamma$  - semigroup  $S$ .

Element  $A_5 \in E_\alpha$  and  $A_5 \in E_\beta \Rightarrow A_5 \in E_\alpha \cap E_\beta$ . Element  $A_5 \in S$  we call super idempotent.

Definition 6. Element  $a \in S$  we call super idempotent in  $\Gamma$  - semigroup  $S$  if  $a \in \bigcap_{\alpha \in \Gamma} E_\alpha$ .

Following theorem determines more accurately the super idempotent element  $a$  in  $\Gamma$  - semigroup  $S$ .

Theorem 2. If  $S$  is a idempotent  $\Gamma$  - semigroup and  $a$  element of  $S$  such that  $a \in \bigcap_{\alpha \in \Gamma} E_\alpha$ , then

element  $a \in S$  is super idempotent.

Proof. Straightforward.

In order to find connection between  $\Gamma$  – idempotent semigroup  $S$  and all sets of idempotent  $E_\alpha$  the following theorem is formulated.

Theorem 3. If  $S$  is a  $\Gamma$  – idempotent semigroup, then

$$S = \bigcup_{\alpha \in \Gamma} E_\alpha$$

Prof. If  $a \in S$ , then  $a\alpha a = a$ , for  $\alpha \in \Gamma$ . Then  $a \in E_\alpha$ . Every element of  $S$  belongs  $E_\alpha$  for  $\alpha \in \Gamma$  from this implies

$$S \subseteq \bigcup_{\alpha \in \Gamma} E_\alpha. \quad \dots\dots\dots(1)$$

Conversely.

If  $x \in E_x$ , then  $\exists \beta \in \Gamma$ ,  $x\beta x = x$  and  $x \in S$ . From this we conclude that

$$S \supseteq \bigcup_{\alpha \in \Gamma} E_\alpha \quad \dots\dots\dots(2)$$

From (1) and (2) we conclude that  $S = \bigcup_{\alpha \in \Gamma} E_\alpha$ .

Conclusion: We conclude that every subsemigroup of idempotent  $\Gamma$  – semigroup is idempotent  $\Gamma$  – subsemigroup and if super idempotent element  $a$  exists in

idempotent  $\Gamma$  – semigroup then  $a \in \bigcap_{\alpha \in \Gamma} E_\alpha$ .

#### References

- [1] Sen M. K., Saha N. K., On  $\Gamma$  – semigroups I, Bull. Cal. Math. Soc. 78 (1986), 180-186
- [2] S. Sadiku, Necessary and Sufficient Conditions Where One  $\Gamma$  – semigroups is a  $\Gamma$  – group, Journal of Modern Mathematics and Statistics, 4(1): 44-49, 2010, ISSN:1994-5388
- [3] Saha N.K., On  $\Gamma$  – semigroups II, Bull. Cal. Math. Soc. 79 (1987), 331-335
- [4] M. Petrich, Inverse Semigroups, ISBN 0-471-875445-7, 1984 BY John Wiley & Sons.

Научни трудове на Съюза на учените в България–Пловдив, серия Б. Естествени и хуманитарни науки, т. XV, 2013 г. Научна сесия „Техника и технологии, естествени и хуманитарни науки”, 25-26 X 2012 Scientific researches of the Union of Scientists in Bulgaria-Plovdiv, series B. Natural Sciences and the Humanities, Vol. XV, ISSN 1311-9192, Technics, Technologies, Natural Sciences and Humanities Session, 25-26 oktober 2012.

## **ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТТА НА ОТКОСИ С ОТЧИТАНЕ НА РИСКА**

**Евгения Александрова, Мариана Трифонова  
Минно-геоложки университет „Св. Иван Рилски”**

### **ASSESSMENT OF SLOPES STABILITY TAKING THE RISK INTO CONSIDERATION**

**Evgenia Aleksandrova, Mariana Trifonova  
University of Mining and Geology “St. Ivan Rilski”**

Abstract: The assessment of slopes' stability of open cast mines' steps is an important assignment related to the safe and effective running of mining works. The choice of one or other scheme of calculations and method at concrete natural conditions and mining and technological factors of the deposits in exploitation is risky. In the present work are offered qualitative as well as quantitative indicators for assessment of the risk.

Откритото разработване на находища на полезни изкопаемо е свързано с прокарването на открити минни изработки и изграждането на изкуствени съоръжения (външни и вътрешни насипища, хвостохранилища и др.). За безопасното и високопроизводително водене на минните работи е необходимо на първо място да се осигури стабилитета на откосите на стъпалата, на бордовете на откритите рудници и на насипищата. Разнообразието в инженерно-геоложките условия и природните дадености предопределят минния масив като сложна многофазна дисперсна система, тъй като в повечето случаи той е изграден от отделни литоложки разновидности с различни физични свойства и якостни показатели, променящи се вертикално и латерално. Създаването на изчислителни модели, които максимално точно да отразяват напрегнатото деформирано състояние на масива и неговата пригодност за инженерни цели е трудна задача, поради липса на достатъчен брой данни и наблюдения за посочените характеристики. Решенията трябва да се търсят въз основа на теорията на надеждността в следните направления:

- 1) Използване на обща математическа теория на надеждността на многокомпонентни технологични системи;
- 2) Използване на приложенията за решаване на задачи от строителната механика въз основа на теорията на надеждността;
- 3) Приложение на изчислителни методи за оценка на устойчивостта на изкуствени откоси и естествени склонове, основани на теорията на граничното равновесие;
- 4) Разработване на изчислителни методи за оценка на устойчивостта на откоси с отчитане на свойствата на масива като многофазна среда;
- 5) Аprobация на резултатите от статистическите и вероятностните методи за

оценка на устойчивостта на откоси с отчитане на стохастичния характер на физико-механичните показатели на масива като природна многофазна среда.

Под надеждност на технологичното управление на устойчивостта на откосите следва да се разбира способността им да се противопоставят на съвкупността от външни въздействия (натоварване, природно-климатични и технологични фактори) в продължение на зададен период от време с цел осигуряване на безопасни условия на работа и висока ефективност.

Въз основа на математическата статистика и теорията на вероятностите е заложена концепцията, че за всеки откос съществува вероятност от възникване на свлачищен процес, т.е. налице е риск от локална или пълна загуба на устойчивост [1].

Рискът се изчислява за такива наблюдавани събития, настъпването на които винаги е вероятно и може да бъде оценено. Числената стойност на риска често пъти съвпада със стойността на вероятността на събития в отделни опростени задачи, но има специален смисъл, позволяващ по-добре да се решат сложни технологични задачи. С помощта на теорията на риска, например, се предоставя възможността да се установи степента на достоверност на динамични параметри, заложен в изчисленията за влиянието на сеизмичността върху устойчивостта. За определяне на вероятността за възникване на свлачище е необходимо да се установят началните и граничните условия, които съответстват на този процес. Първият фактор, който трябва да се има предвид при решаването на задачата е анализ на влиянието на разуплътняването и изменението на естественото водно съдържание. Така например, в зоната на плъзгателната повърхнина глините претърпяват структурни изменение, в резултат на което съпротивлението на срязване намалява.

Обработването на данните от наблюденията за напрегнатото деформирано състояние трябва да се извършва с отчитане на теорията на риска. В основата на метода е заложен статистически обоснован неизбежен риск, при който откосът може да се свлече при конкретни условия. За оценка на риска се задава период от време, през който трябва да се осигури устойчивостта на откоса.

Вторият фактор е значимостта (категорията) на съоръжението, която може да се определи в зависимост от разходите за възстановяване на евентуални щети при възникване на свлачище. Като правило, увеличаването на риска намалява разходите за изземване на допълнителни обеми откритка, изграждане на външни насипища на по-малка площ за сметка на по-голямата височина и ъгъл на откосите на стъпалата и т.н., но в тези случаи свлачището може да се активизира по-рано от предвидения срок. За различните участъци в открит рудник или насипище очакваният риск също ще бъде различен. За получаване на оптимална стойност за риска трябва да се обезпечи устойчивостта на борда на рудника или насипището като цяло. Задава се целевата функция и обикновено оптимизацията е свързана с минимизиране на разходите за изземване, транспортиране и насипване на откритката. Най-рационалният метод за определяне на коефициента на надеждност е статистическото изчисляване с използване на теорията на риска.

Понастоящем за оценка на риска се използват качествени, количествени и смесени подходи. Качествената и смесената оценка на риска се основават на квалификацията и опита на специалистите и се приема в условията на недостатъчно данни. За количественото определяне на опасността от загуба на устойчивост на откосите на стъпалата и бордовете в открити рудници е необходима съответната количествена оценка на факторите, способстващи за развитието и активизирането на геодинамични процеси и явления (свлачища, срутища, сипеи и др.), респ. възникването на риск.

За отчитането на риска при оценка на устойчивостта на откоси може да намери приложение вероятностния математически модел, основан на метода на геодинамичния потенциал, предложен от Анисимова [1]. Идеята е да се изследват онези фактори, които най-силно влияят на устойчивостта. Като се предполага, че тези фактори действат независимо

един от друг се намира така наречения геодинамичен потенциал  $W_{\text{landslide}}$ .

Изчисляване стойността на геодинамичният потенциал става по формулата:

$$(1) \quad W_{\text{landslide}} = 1 - \prod_{k=1}^m (1 - p_k)$$

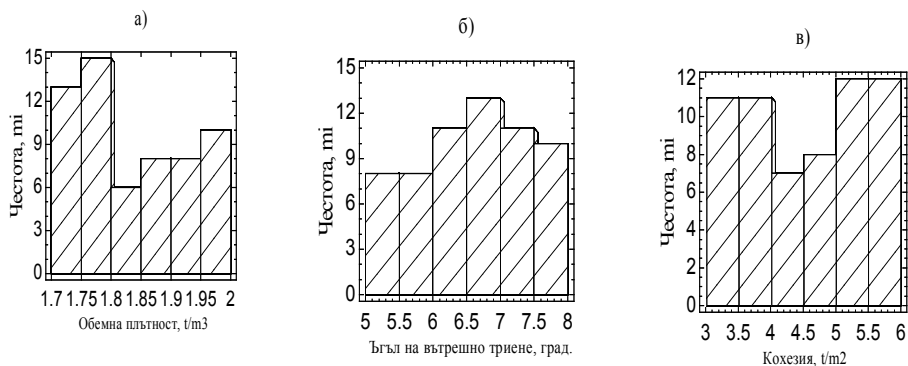
където:  $p_k$  е вероятността от възникване или активизиране на свлачище с определен признак  $k$  (водна и ветрова ерозия, неотектонски движения, техногенни въздействия и др.)

Като количествен показател за вероятността от възникване на деформационни процеси и явления по отношение на устойчивостта на откосите може да се използва т.нар. емпиричен риск, дефиниран в [2]. Рискът е представен с класическата формула за вероятност:

$$(2) \quad R = 1 - \frac{m}{n}$$

където  $m$  е броят на резултатите, при които задържащите сили са по-големи или равни на свлачищните, т.е.  $F_s \geq 1$ ;  $n$  – общият брой на резултатите от проведените изчисления за оценка на устойчивостта на откос.

В качеството си на пример е направена оценка на устойчивостта на работно стъпало при апроксимиране на плъзгателната повърхнина с уравнения от вида  $y=ax^2+bx$  и  $y=ax^3+bx^2+cx$ , минаващи през петата на откоса. Необходимите входни параметри са: височина на стъпалото  $h$  (m), ъгъл на откоса на стъпалото  $\alpha$  (...°), физични свойства - обемна плътност  $\gamma$ , ( $t/m^3$ ), якостни показатели: ъгъл на вътрешно триене  $\varphi$  (...°) и кохезия  $c$  ( $t/m^2$ ). Технологичните параметри могат да се вземат от реален профил за открит рудник и тъй като стойностите им се изменят в малък диапазон, в примера по-долу са приети за детерминирани, съответно  $h=14m$ ,  $\alpha=50^\circ$ . Физичните свойства и якостните характеристики на масива се дават въз основа на лабораторни изпитвания на пробни тела, взети от различни участъци в рудника, по различно време (в случая са заимствани данни за синьозелените глини от надвъглищния комплекс в Източноаришкия въглищен басейн - 61 броя). Поради тази причина като входни параметри ще се използват получените за тях статистически разпределения, представени на фиг.1.



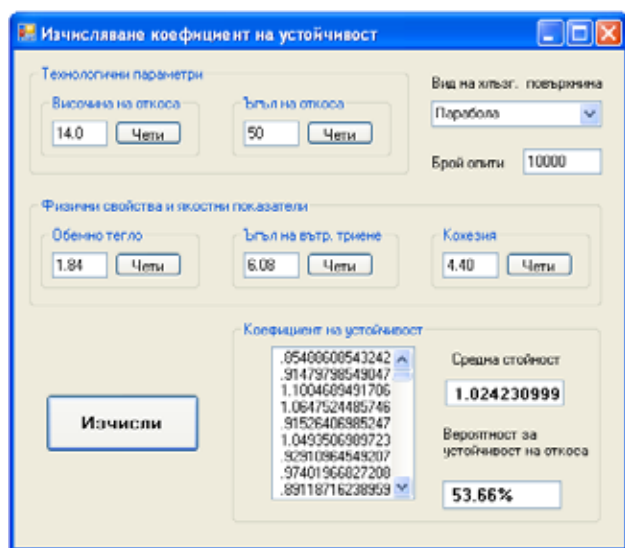
**Фиг.1** Статистически разпределения на физико-механичните свойства

В таблица 1 са посочени стойностите на физичните и якостните показатели на синьозелените глини.

Таблица 1

Означение	Минимална стойност	Максимална стойност	Средна стойност
Обемна плътност, $\gamma$ , $t/m^3$	1,7	2,0	1,84
Ъгъл на вътрешно триене, $\varphi, \dots^\circ$	5	7	6,08
Кохезия, $c$ , $t/m^2$	3	6	4,40

Използвайки класическите методи и схеми за оценка на устойчивостта на откоси [3] е разработена компютърна програма SlopeStabBG (автор гл.ас.М. Трифонова). Стартовият прозорец на програмата (фиг.2) включва възможностите за въвеждане на входните параметри и получените резултати. В горната половина на прозореца се задават стойностите за технологичните параметри на стъпалото и физичните и якостните показатели. Предвидено е те да бъдат задавани като детерминирани величини (стойността им се задава в съответното текстово поле) или вероятно в случай, че някой от входните параметри се представя с вариационен ред, т.е. приема се за случаен. Тогава трябва да се избере предвиденият за него бутон „Чети”, при което се отваря нов прозорец, в който е необходимо да се определи файла, съдържащ натрупаните за въпросния параметър множество стойности. След прочитане на файла се намира кумулативната функция за този параметър, с която функция се работи по-нататък в програмата, а в текстовото поле на параметъра (вляво от съответния бутон „Чети”) се визуализира средната му стойност. Изборът на вида на повърхнината на плъзгане се извършва от списъчното поле в горния ляв ъгъл на прозореца. Към настоящия момент възможностите за избор са две: квадратна парабола или кубична функция.



**Фиг. 2. Основен прозорец на програмата за изчисляване на коефициента на устойчивост**

В долната половина на прозореца чрез избора на бутона „Изчисли” се дава визуализацията на получените резултати. Програмата е апробирана за данните посочени в табл.1 и фиг.1. Получените резултати показват, че при така зададените входни параметри рискът от загуба на устойчивост при апроксимиране на плъзгателната повърхнина с парабола е  $R=40\%$ . Увеличаването на степента на апроксимиращата функция от квадратна в кубична, води до намаляване на риска -  $R=35\%$ , което трябва да се има предвид при технологичното управление на устойчивостта на откосите. Нашата цел е да намерим най-слабата повърхнина, която се получава при квадратната парабола



и следователно като основа за технологичните решения трябва да служи по-високият риск.

В заключение следва да се отбележи, че предложеният подход за оценка на устойчивостта на еднородни откоси с отчитане на риска, дава възможност да се отчете неопределеността на входните параметри (технологични и природни) и да се прогнозира вероятно възникването на деформационни процеси. Разработеният програмен продукт SlopeStabBG дава възможност да се проиграят на практика значителен брой изчисления. Имайки предвид сложните инженерно-геоложки условия на разработване на находищата по открит начин, програмата може да бъде надградена с отчитане на допълнителни условия като сеизмични натоварвания, наличието на вода при изцяло потопени откоси или ниво на подземните води и други, което е предмет на бъдеща разработка.

#### Литература

1. Анисимова , И.И. Определение факторов риска активизации оползней. Сборник тезисов, Материалы XV Всероссийской научной конференции студентов-физиков и молодых ученых (ВНКСФ-15, Кемерово-Томск), АСФ России, 2009. С.528-529.
2. Стоева, П. , Г.Трапов, П.Златанов. Оценка на устойчивостта на откоси с отчитане на прекъснатостта на масива. Годишник на МГУ “Св. Иван Рилски”, Том 49, Св. II, Добив и преработка на минерални суровини, 2006.с.71-73.
3. Стоева, П., П. Златанов, Е.Александрова. Устойчивост на откоси и отводняване в открити рудници и кариери. София, 2005.

**Рецензент: доц. д-р Светлозара Лилкова - Маркова**

Научни трудове на Съюза на учените в България–Пловдив, серия Б. Естествени и хуманитарни науки, т. XV, 2013 г. Научна сесия „Техника и технологии, естествени и хуманитарни науки”, 25-26 X 2012 Scientific researches of the Union of Scientists in Bulgaria-Plovdiv, series B. Natural Sciences and the Humanities, Vol. XV, ISSN 1311-9192, Technics, Technologies, Natural Sciences and Humanities Session, 25-26 oktober 2012.

## АДАПТИРАНЕ НА Fp-МЕТОДА ЗА ОЦЕНКА НА УСТОЙЧИВОСТТА НА ОТКОСИ В CAD-СИСТЕМИ

Мариана Трифонова  
Минно-геоложки университет „Св. Иван Рилски”

### Adaptation of Fp-Method for Assessment of Slopes' Stability Using CAD Systems

Mariana Trifonova  
University of Mining and Geology “St. Ivan Rilski”

Abstract: Mining practice often requires non productive depots of various lithological kinds that can be piled in horizontal layers. Stability assessment in these cases can be carried out using the Maslov method. The task is developed in Autodesk environment (for example AutoCAD) taking into consideration the probabilistic nature of physical and mechanical characteristics of the materials.

Fp-методът (или методът на Н. Н. Маслов) намира приложение предимно при проектирането на изкуствени откоси, а не за оценка на устойчивостта на естествени склонове [1, 2]. Използва се за определяне на устойчивите ъгли на еднородни или многослойни откоси, които са изградени от хоризонтално залягащи свързани строителни почви. Основава се на предположението, че при гранично равновесие за всяка точка от откоса на дълбочина  $h$  от повърхността на свободен склон е изпълнено условието:

$$\alpha = \psi \quad (1)$$

където:  $\alpha$  е ъгълът на откоса на стъпалото или на естествения склон, ...°;

$\psi$  - ъгълът на срязване на разглеждания слой, ...°.

Следователно за коефициента на сигурност  $F_s$  можем да запишем

$$F_s = \frac{g \psi}{g \alpha} \quad (2)$$

При отсъствие на кохезия ( $c=0$ ) ъгълът на срязване  $\psi$  е равен на ъгъла на вътрешно триене  $\varphi$ , т.е.  $\psi = \varphi$ . В този случай изразът (2) ще се придобие следния вид:

$$(3) \quad F_s = \frac{g \varphi}{g \alpha}$$

Тъй като  $g \psi = g \varphi + \frac{c}{\sigma}$  и  $\frac{\tau}{\sigma} = g \varphi + \frac{c}{\sigma}$ , то за коефициента на съпротивление на срязване  $F_p$  може да се запише

$$(4) \quad F_p = g \psi = g \varphi + \frac{c}{\sigma}$$

където:  $\sigma = \gamma h$  е нормалното напрежение ( $t/m^2$ );

$\varphi$  - ъгълът на вътрешно триене ( $...^\circ$ );

$c$  - кохезия ( $t/m^2$ );

$\gamma$  - обемното тегло ( $t/m^3$ );

$h$  - дълбочината на точката от повърхността (m).

При наличие на равномерно разпределен товар  $p_0$  изразът (4) ще има вида:

$$(5) \quad F_p = g \varphi + \frac{c}{\gamma h + p_0}$$

За метода на Маслов са разработени аналитична и графоаналитична схема на изчисляване. И при двете схеми, обаче, се работи предимно с детерминирани стойности за технологичните и якостните параметри на масива. В случая приемаме технологичните параметри (височина и ъгъл на откоса), които се изменят в сравнително малки граници, за детерминирани. За физичните свойства и якостните параметри на масива (обемно тегло, ъгъл на вътрешно триене и кохезия) е предвидено да бъдат задавани посредством вероятностните им закони на разпределения, получени въз основа на лабораторни опити.

За построяване профила на устойчивия откос предварително склонът се разделя на хоризонтални ламели с мощност до 5m. Всяка ламела е изградена от един вид строителна почва. Следователно броят на ламелите зависи от височината и от геоложкия строеж на склона. Да допуснем, че ламелите са  $k$  на брой с височини съответно  $h_1, h_2, \dots, h_k$ . Индекс 1 се отнася за ламелата откъм повърхността на склона. За всяка ламела по описаната по-

горе изчислителна процедура се изчисляват  $\sigma$  и  $\psi$ , след което се построява начупената линия  $P_0, P_1, \dots, P_k$ , представляваща профила на устойчивия откос. Координатите на всеки от върховете  $P_i(x_i, y_i)$   $i = 0, 1, \dots, k$  на тази начупена линия са получени по следния начин:

$$(6) \quad \left. \begin{aligned} x_k = y_k = 0 \\ x_{i-1} = x_i + \cot g \psi_i \\ y_{i-1} = y_i + h_i \end{aligned} \right\} \quad \text{за } i = k, k-1, \dots, 1$$

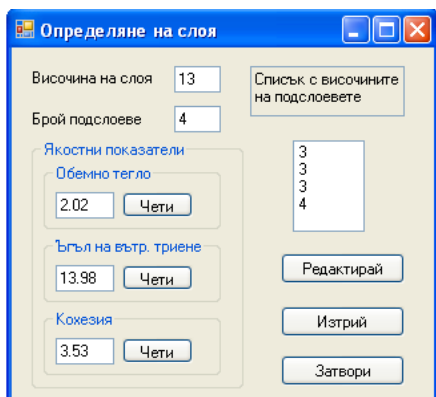
Ако получената начупена профилна линия лежи под линията на естествения откос, той се намира в неустойчиво положение, ако лежи над линията на профила на естествения откос – в устойчиво положение.



Фиг. 1. Основен прозорец на програмата

За така описаната процедура са разработени две функции на Visual Lisp и VBA, работещи в среда на AutoCAD (или някой от другите продукти на Autodesk, поддържащи двата езика и двумерната функционалност на AutoCAD). Те се стартират чрез бутон “Maslov”, създаден допълнително и добавен към множеството от чертожните команди на системата.

На фиг. 1 е представен основния прозорец на програмата, в който се въвеждат необходимите входни данни и се визуализират получените стойности за ъгъла  $\psi$  и коефициента на устойчивост за всяка една от ламелите. Ъгълът на откоса и броят на слоевете (различните строителни почви) се въвеждат в предвидените за тях текстови полета в горния ляв ъгъл на прозореца. За въвеждане на останалата входна информация трябва да се избере бутон „Въведи информация за слой”, при което се визуализира нов прозорец, представен на фиг. 2.



Фиг. 2. Определяне на входната информация за всеки от слоевете

В него се определят последователно:

- височината на слоя;
- броя на подслоеве, на които да се раздели;
- якостните показатели на слоя (обемно тегло, ъгъл на вътрешно триене и кохезия). Предвидено е те да бъдат задавани като детерминирани величини (тогава стойността им се въвежда в текстовото поле, вляво от бутон „Чети“) или вероятно чрез командния бутон „Чети“ (в този случай се изисква посочване на файл, съдържащ натрупаните стойности за въпросния параметър, а в текстовото поле се визуализира средноаритметичната им стойност).

В момента, в който двете текстови полета (за „Височина на слоя“ и „Брой подслоеве“ се определят, автоматично в списъчното поле „Списък с височините на подслоеве“ се дават примерни стойности (приблизително еднакви) за височините на отделните подслоеве. Потребителят има възможност чрез бутони „Редактирай“ и „Изтрий“ да ги коригира, като програмата се грижи информацията в това списъчно поле да кореспондира с предварително въведените стойности за височина на слоя и брой подслоеве. При избор на бутон „Затвори“, този прозорец се затваря и потребителят се препраща към прозореца от фиг. 1. Останалите контроли от този прозорец имат следното предназначение:

- при избор на бутон „Преглед на входната информация“ се дава обобщена информация в табличен вид за всяка една от ламелите;
- при избор на бутон „Изчисли“ в списъчните полета, групирани във фрейм „Резултати“, за всяка от ламелите се визуализират получените *средни* стойности (от всичките в случая 10000 опита) за ъгъла на срязване  $\psi$  и коефициента на устойчивост, определени с използване на метода Монте-Карло [3].
- при избор на бутон „Край“ прозорецът се затваря и автоматично се изчертава профила и графичната повърхнина на откоса. Потребителят остава в среда на AutoCAD и може при желание да оформи чертежа със съответните шриховки, рамка и друга анотация, използвайки вградената функционалност на CAD-системата.

В заключение може да се отбележи, че интегрирането на метода Монте-Карло в изчислителната схема на Маслов дава възможност да се отчете адекватно вероятностният характер на свойствата на масива чрез задаване на съответните им закони на разпределение. В същото време автоматичното изчертаване на профила улеснява потребителя при създаването на чертожната документация.

### Литература

1. Маслов, Н. Н., Механика грунтов в практике строительства. (Оползни и борьба с ними). - М.: Стройиздат, 1977.
2. Стоева П., П. Златанов, Е. Александрова, Устойчивост на откоси и отводняване в открити рудници и кариери, С, 2005.
3. Обретенов А., Вероятности и статистически методи, С., Наука и изкуство, 1978.

**Рецензент: доц. д-р Христо Христов**

Научни трудове на Съюза на учените в България–Пловдив, серия Б. Естествени и хуманитарни науки, т. XV, 2013 г. Научна сесия „Техника и технологии, естествени и хуманитарни науки”, 25-26 X 2012 Scientific researches of the Union of Scientists in Bulgaria-Plovdiv, series B. Natural Sciences and the Humanities, Vol. XV, ISSN 1311-9192, Technics, Technologies, Natural Sciences and Humanities Session, 25-26 oktober 2012.

## ИЗСЛЕДВАНЕ ЗАМЪРСЯВАНЕТО С ТЕЖКИ МЕТАЛИ НА ПОЧВИ В РАЙОНА НА ОЦК-КЪРДЖАЛИ

*Хр. Христов\**, *С. Маринова\**, *П. Запрянова\*\**, *Р. Божинова\*\**, *Е. Генчева\**

*\* Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“, Пловдив*

*\*\* Институт по тютюна и тютюневите изделия, Пловдив*

## STUDY OF THE POLLUTION WITH HEAVY METALS OF SOILS IN THE REGION OF LEAD-ZINC SMELTER NEAR THE KARDZHALI

*Hr. Hristov\**, *S. Marinova\**, *P. Zaprianova\*\**, *R. Bozhinova\*\**, *E. Gancheva\**

*\*Plovdiv University “Paisii Hilendarski”, Plovdiv*

*\*\*Tobacco and tobacco products institute, Plovdiv*

### **Abstract.**

The content of lead, cadmium and copper in the soils of the region of lead-zinc smelter near the Kardzhali was studied. For the purposes of the study 113 samples were taken from a territory of approximately 110 square km ranging 6 km north and south and 5 km east and west of the factory’s chimney. The coordinates were determined with the use of a GPS. The soil samples were prepared in accordance with ISO 11464. The extractions were made with aqua regia in accordance with ISO 11466. The content of heavy metals was determined in accordance with ISO 11047 using an atom-absorption spectrometer “Varian SpektraA 220”, Australia. The following wave-lengths were used: Pb – 217,0 nm, Cd – 228,8 nm and Cu – 324,8 nm. The results from the study show that the concentration of Pb, Cd and Cu in a large part of the soils is within the norms defined by the judicial documentation for interventional and maximum acceptable concentrations, which means that most places it is not necessary to take measures for soil recovery. It is most polluted with Pb and least polluted with Cu. It is necessary to apply proper land improvement projects in the polluted zones as well as proper use of the soil and use of methods and technologies for reduction of the entry of heavy metals into agricultural products.

### **ВЪВЕДЕНИЕ**

Сред многочислените вещества постъпващи в атмосферата в резултат на дейността на човека особено внимание се отделя на тежките метали като опасни токсиканти. Участието им в необратими геохимични и биохимични процеси води до нарушаване на екологичния баланс и като следствие предизвиква сериозни заболявания у човека [1]. Най-опасните източници на локално замърсяване с тежки метали са мощните технологически обекти, които не са реконструирани. Към тях принадлежи Оловно-цинковият комбинат (ОЦК) в Кърджали. Атмосферните емисии на комбината, свързани с производството на цветни метали в продължение на много години създават сериозни екологични проблеми на

прилежащите селскостопански райони и имат пряко отношение към проблема за опазване на човешкото здраве в редица селища на района на Кърджали [2, 3, 4]. Изучаването на почвите дава информация за атмосферните емисии на тежки метали и токсични елементи в процеса на експлоатация на комбината.

**Основната цел** на настоящата работа е да се проучи съдържанието на екологично значимите елементи олово, кадмий и мед в почви от района на ОЦК-Кърджали.

## МАТЕРИАЛИ И МЕТОДИ

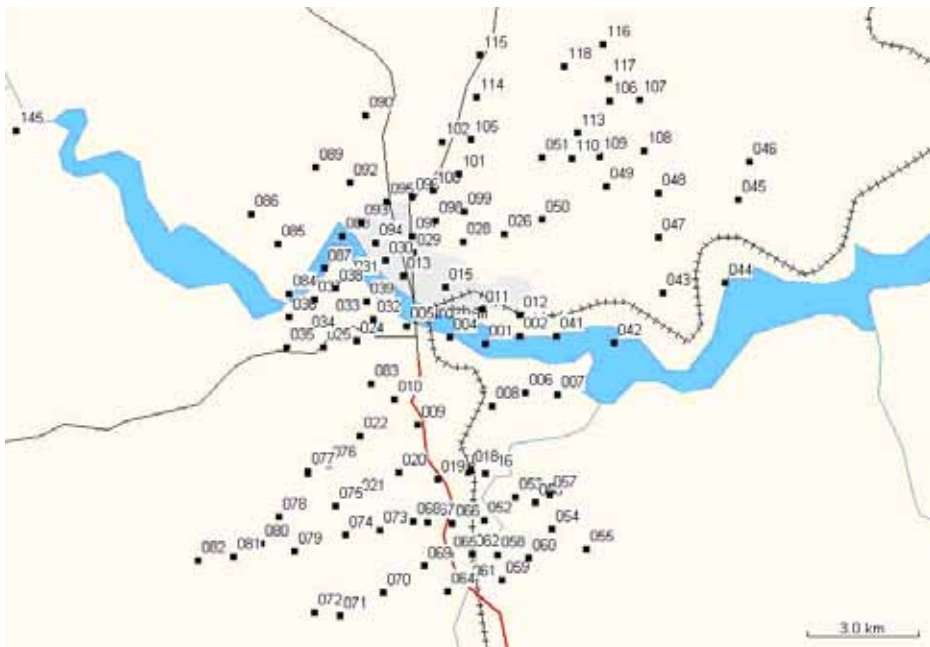
### Обект на изследване

Изследваният район обхваща около 110 км<sup>2</sup> и е разположен в Югоизточна България, в околностите на ОЦК, град Кърджали. Комбинатът за цветни метали се намира на северния бряг на язовир „Студен Кладенец“. В района са разпространени канелени горски почви (повечето силно излужени), алувиално-ливадни, делувиално-ливадни и делувиални, псевдоподзолисти, хумусно-карбонатни почви. Релефът е нископланински, теренът е силно пресечен, голяма част от почвите са силно ерозирали.

За изследване са взети 113 почвени проби от точки, достигащи 6 км на север и юг и 5 км на запад и изток от комина на комбината. Пробовземането е извършено в периода август-септември 2012 г. от повърхностния почвен слой според изискванията на Наредба № 3 за нормите за допустимо съдържание на вредни вещества в почвите [5] и ISO 10381 [6]. Картата с точките на събраните почвени образци е представена на Фиг. 1. Координатите са определяни с помощта на GPS.

### Методика на изследване и апаратура

Почвените проби са подготвени съгласно ISO 11464 [7]. Извлеките са направени с царска вода по ISO 11466 [8]. Съдържанието на тежки метали е определено по ISO 11047 [9] с атомно-абсорбционен спектрометър “Varian SpektrAA 220”, Австралия при следните работни дължини на вълните: Pb – 217,0 nm, Cd – 228,8 nm и Си – 324,8 nm.



Фиг. 1. Карта на местата на пробовземане



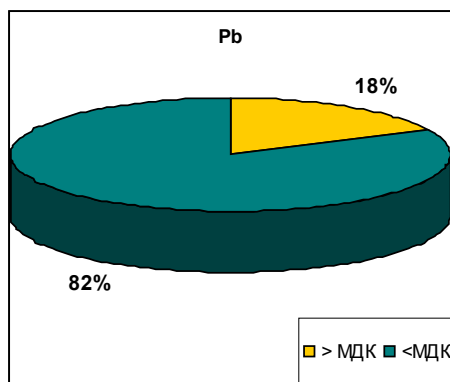
## РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Обобщените статистически показатели от резултатите за съдържанието на изследваните елементи олово, кадмий и мед във взетите почвени проби са представени в Таблица 1.

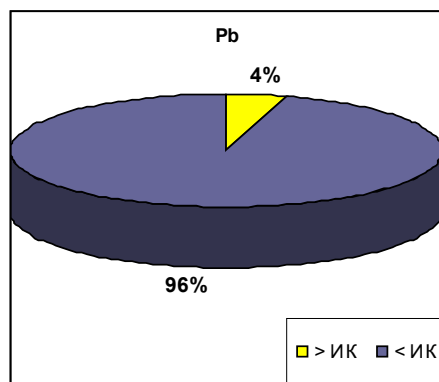
Таблица 1. Статистически показатели от резултатите за съдържанието на изследваните елементи олово, кадмий и мед във взетите почвени проби

Статистически показатели	Елементи		
	Pb	Cd	Cu
Брой проби	113	113	113
Средна аритметична стойност, mg/kg	504,19	8,77	77,04
Стандартно отклонение, mg/kg	3817,07	62,75	421,51
Минимална стойност, mg/kg	16,67	0,20	5,96
Максимална стойност, mg/kg	40412,63	648,27	4296,24
Вариационен коефициент, %	757,07	715,51	547,13

Концентрациите на Pb варират в много широки граници - от 16,67 mg/kg до 40412,63 mg/kg (Табл. 1). Вариационният коефициент при този елемент достига до 757 %. Най-високите стойности са измерени в пробите, взети от местата, които са в непосредствена близост до ОЦК – точки 1 и 2. Най-ниска концентрация е установена в проба 107 – на североизток от комбината. При по-голяма част от изследваните почви (82 %) съдържанието на олово е под максимално допустимата концентрация (МДК) (Фиг. 2). Максимално допустима концентрация е съдържание на вредно вещество в почвата в mg/kg, превишаването на която при определени условия води до нарушаване на почвените функции и до опасност за околната среда и човешкото здраве [5]. При 4 % от пробите концентрациите на елемента са над интервенционната концентрация (ИК) (интервенционна концентрация е съдържание на вредно вещество в почвата в mg/kg, превишаването на която води до нарушаване на почвените функции и до опасност за околната среда и човешкото здраве [5]), което означава, че при тези почви са нарушени почвените функции и съществува опасност за околната среда и човешкото здраве (Фиг. 3).

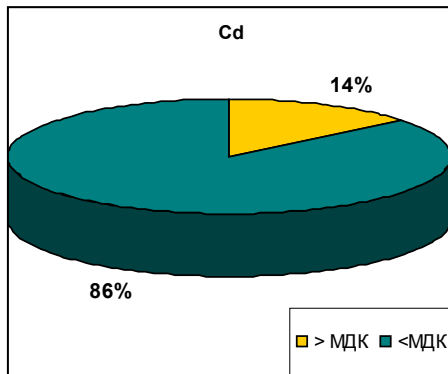


Фиг. 2. Съдържание на Pb в зависимост от МДК

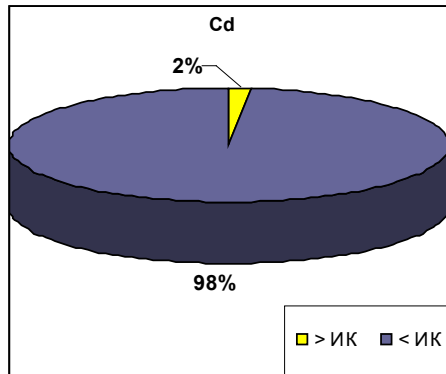


Фиг. 3. Съдържание на Pb в зависимост от ИК

Съдържанието на Cd в изследваните места варира в широки граници от 0,2 mg/kg до 648,27 mg/kg. И при този елемент вариационният коефициент е висок и достига до 715,5%. Най-големи стойности са установени в пробите, които са взети от местата в близост до ОЦК. Сравнително по-високи концентрации на елемента са измерени и в почви, отстоящи по-далеч от комбината – разположени на юг (точка 10). Превишаване на МДК се наблюдава в 14 % от почвите, а на ИК само в 2 % (Фиг. 4 и Фиг. 5).

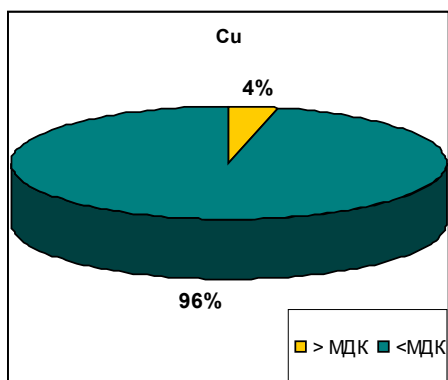


Фиг. 4. Съдържание на Cd в зависимост от МДК

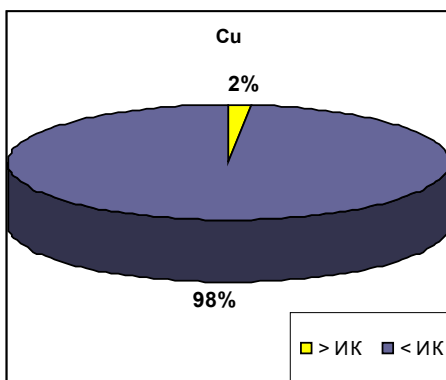


Фиг. 5. Съдържание на Pb в зависимост от ИК

Подобно на другите два елемента, най-високо съдържание на мед има в почвите до оградата, граничеща с комина на комбината. Измерената максимална стойност е 4296,24 mg/kg, а най-ниската - 5,96 mg/kg. В по-голяма част от изследваните точки стойностите за Cu са около и под предохранителните концентрации, т. е. съдържанието на елемента в почвите не води до нарушаване на почвените функции и до опасност за околната среда и човешкото здраве. На местата където съдържанието е над тези концентрации е в границите на максимално допустимите концентрации (МДК). Превишаване на МДК се наблюдава само в 4 % от пробите, а на ИК – в 2 % (Фиг. 6 и Фиг. 7).



Фиг. 6. Съдържание на Cu в зависимост от МДК



Фиг. 7. Съдържание на Cu в зависимост от ИК

## ИЗВОДИ

Резултатите от измерванията показват, че концентрацията на изследваните три елемента Pb, Cd и Cu в голяма част от почвите отговаря на нормативните документи за максимално допустими и интервенционни концентрации, от където следва, че на повечето места не е необходимо да се вземат мерки за възстановяване на почвите.

Местата, на които концентрацията на елементите е над МДК и ИК могат да се разглеждат като замърсени. Това са най-вече почвите в близост до ОЦК. Най-силно е замърсяването с олово, а най-малко с мед. Получените от нас резултати потвърждават и допълват резултатите от подобен тип изследвания за района на ОЦК, проведени от други автори в периода 2006-2007 г. [2, 4].

В зоните със замърсяване е необходимо прилагането на подходящи мелиоративни мероприятия за възстановяване на земите, подходящо земеползване, както и използването на методи и технологии за ограничаване постъпването на тежки метали в земеделската продукция.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Стоянов Ст., 1999. Тежки метали в околната среда и хранителните продукти, токсично увреждане на човека, клинична картина, лечение и профилактика, Поредица Екология и Здраве, 2, Изд. „Пенсофт“, София.
2. Божинова П., Е. Желева, 2007. Предложение за ремедиация на замърсени с тежки метали почви в района на ОЦК–АД, гр. Кърджали, Научни доклади, Международна конференция 13-17 май 2007 г., София, с. 529-535.
3. Янчева Д., Л. Станиславова, 2006. Съдържание на тежки метали в ориенталски тютюн в района на Кърджали, Сборник доклади от 6-та научно-техническа конференция с международно участие „Екология и здраве“, Пловдив, 2006, с. 298-302.
4. Янчева Д., П. Божинова, Л. Станиславова, 2007. Към динамиката на тежкометалното замърсяване на тютюневи площи в района на Оловно-цинковия комбинат гр. Кърджали, Научни доклади, Международна конференция 13-17 май 2007 г., София, с.640-643.
5. Наредба № 3 от 1 август 2008 г. за нормите за допустимо съдържание на вредни вещества в почвите, ДВ, бр.71, 2008 г.
6. ISO 10381, 2002. Soil quality – Sampling – Part 2: Guidance on sampling techniques.
7. ISO 11464, 2002. Soil quality–Pretreatment of samples for physico-chemical analyses.
8. ISO 11466, 1995. Soil quality – Extraction of trace elements soluble in aqua regia.
9. ISO 11047, 1998. Soil quality – Determination of cadmium, chromium, cobalt, copper, lead, manganese, nickel and zinc in aqua regia extracts of soil – Flame and electrothermal atomic absorption spectrometric methods.

**Рецензент: доц. д-р Тодорка Димитрова**

Научни трудове на Съюза на учените в България–Пловдив, серия Б. Естествени и хуманитарни науки, т. XV, 2013 г. Научна сесия „Техника и технологии, естествени и хуманитарни науки“, 25-26 X 2012 Scientific researches of the Union of Scientists in Bulgaria-Plovdiv, series B. Natural Sciences and the Humanities, Vol. XV, ISSN 1311-9192, Technics, Technologies, Natural Sciences and Humanities Session, 25-26 oktober 2012.

## **ПОЛИФОННИЯ И ДРАМА: ИСТОРИЧЕСКИ ДИАЛОГ И КОНЦЕПТУАЛНИ (НЕ)СЪВМЕСТИМОСТИ**

**Гл. ас. д-р Атанас Манчоров  
Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“**

## **POLYPHONY AND DRAMA: HISTORICAL DIALOGUE AND CONCEPTUAL (IN)COMPATIBILITY**

**Asst. Prof. Atanas Manchorov, Ph.D.  
The Paisii Hilendarski University of Plovdiv**

### **Abstract**

The present article explores polyphony and drama in view of the historical dialogue and conceptual (in)compatibility between them. The main idea is that English drama fosters the development and historical continuity of polyphony. Its status quo of a partially historicized category in *Problems of Dostoevsky's Poetics* provides ample room to study the growing dialogization of artistic form. This brings to the fore the need to reconceptualize Bakhtin's thesis that the multivoicedness of drama can only illustrate the preparatory (embryonic) stage of polyphony. Its continuous development, however, is an equally defensible point of view due to the employment of carnivalistic laughter in many dramatic works.

Ако разработената тук тема бъде поставена в по-широк научноизследователски контекст, ще стане ясно, че монологизмът в литературата не е константна, а исторически променлива творческа нагласа. Причината е, че под въздействието на сериозно-смеховите жанрове във времето, от Античността до XIX век, художественото съзнание постепенно натрупва стилистични характеристики, съзрява и се приближава към полифоничния роман на Достоевски. Обекти на изследване в по-тесния контекст на настоящата статия са полифонията и драмата, които, строго казано, са разноредни понятия, понеже първото е тип художествено виждане, а второто обозначава един от литературните родове. Ние обаче отправяме поглед към историческите зависимости между тях и ще се опитаме да аргументираме следната теза: съществуват достатъчно надеждни доказателства, че средновековната и ренесансовата драма предоставят подходяща словесна среда за развитието и историческия континуитет на полифонията.

Полифонията е подвластна и на актуалните обществени промени, и на особеностите на културата, и на индивидуалния писателски талант, поради което не е оправдано да бъде разглеждана самостоятелно, без да се отчита влиянието на посочените фактори. Подробното проучване на нейното развитие налага известно изместване на методологическата призма и разглеждането ѝ не само като съвкупност от ембрионална (пасивна) и същинска

(активна) фаза, както е според гледището на Бахтин, но и като исторически детерминиран процес с фази, отразяващи прогресиращи нива на концептуална зрелост. Истинското предизвикателство тук е да се проанализират следите, съхранявани в обективната памет на жанра. Преди да достигне зрелия си етап в творчеството на Достоевски, полифонията се освобождава от ограниченията на монологичната едноплановост в мултижанровата среда на европейската литература. Античността завещава на следващите епохи сериозно-смеховия подход („σπουδοῦλοιοῦν”), характерен за «мимите на Софрон, „сократическия диалог” (като особен жанр), обширната литература от симпозиони (също особен жанр), ранната мемоарна литература (на Йон от Крит, на Критий), памфлетите, цялата буколическа поезия, „Мениповата сатира” (като особен жанр) и някои други жанрове» (Бахтин, *Проблеми* 122-23). Средновековието и Ренесансът на свой ред добавят драмата – мистериите и мираклите, творчеството на Шекспир, – а също и романа, в които карнавалното светуосещане и диалогичното слово продължават да се оформят, преди да намерят своя висш израз през XIX век. Включването на полифонични елементи в архитектуричната и композиционната основа на произведението неизменно предизвиква (поне известно) романизиране на изображения свят, свързано с приближаване на обекта, с демонстриране на амбивалентно отношение към него вследствие на сериозно-смеховата нагласа и с пародиране на високата традиция. Линиите на развитие на карнавализацията и диалогизма, достигащи до Достоевски посредством обективната памет на жанра, са набелязани в доста широк времеви контекст. Очевидно полифонията притежава осезаема историческа дълбочина, без която окончателното усвояване на вътрешно убедителното диалогично слово не би било възможно. Ето как Бахтин разглежда ролята на драмата в развитието на този дълъг процес. На запитване в интервю за списание „Нов Свят” – „Какви общи въпроси на литературознанието, по Ваше мнение, особено се нуждаят от разработка понастоящем?” – той отговаря:

Смисловите съкровища, използвани от Шекспир в неговите произведения, са се натрупвали с векове и хилядолетия: те са били в езика, но не само в литературния, а и в такива пластове на народния език, които до Шекспир още не са влезли в литературата, във формите на словесните конструкции, във формите на народната култура (карнавалната), натрупвани с хилядолетия, в театрално-зрелищните форми (на мистериите и др.), в сюжетите, чиито корени са в доисторическата древност, във формите на мисленето и др. (*Проблеми* 712)

Верен на съображенията си относно ограниченията на синхронията, Бахтин се вглежда в историята на културата. Според него освен в античната литература и в драмата (Шекспир) зародишите на полифонията са зрели и у Сервантес, Рабле, Гримелсхаузен и други, но в завършен вид тя се появява у Достоевски. Следователно тази призма за осмисляне на проблема извежда на преден план границата, разполовяваща диалогичната естетика във времето на една доста продължителна (но подготвителна и затова „несъщинска”) фаза на генезиса и на същинска фаза на зрелия естетически феномен, видима единствено в романите на Достоевски. Можем да посочим редица примери за развитието на полифонията посредством разрушаването на епическата дистанция, карнавалното осмисляне на света и амбивалентното изобразяване на обекта. Откъсването на средновековната драма от властта на църквата и преминаването ѝ в ръцете на професионалните гилдии е съпроводено от засилен интерес към злободневните теми на живота, присъщи на реализма. Тенденцията е видима в мистериите около Рождество Христово, каквато е „Втората пиеса на пастирите” (*Secunda Pastorum*) от Уейкфийлдския цикъл. Характерно за нея е съчетаването на библейски и извънбиблейски материал, при което в словото на Светото писание се вливат простонародният хумор и откровеният фарс, пародирани езика на еднозначната и нетърпяща възражения религиозна догма. Такава например е сцената с Мак, крадеца

на овце, и тримата пастири. Бахтин обаче никъде не отъждествява процеса на растеж с крайния резултат, защото за него последният представлява „нещо друго“. Неслучайно той свързва името на Достоевски с „принципно новаторство“, с „напълно нов тип художествено мислене“ и „нов художествен модел на света“ (*Проблеми* 11), със създаването на романа като „съществено нов жанр“ (*Проблеми* 15) и с налагането на „новата му романна структура“ (*Проблеми* 13), която се нуждае от „нова постановка на героя“ (*Проблеми* 22). Валидността на този подход е неоспорима, но ние се опитваме да видим полифонията като художествена форма, развиваща се във времето и притежаваща исторически контитуитет благодарение на обективната памет на жанра, която пренася през вековете езиковия светоглед на античната менипея и спомага за композиционно-стиловото обновяване на романа. Погледната от този зрителен ъгъл, полифонията е жива, исторически динамична категория. Освен настояще и бъдеще тя има и минало, в което са признаците на нейния генезис, поради което на нея може да се гледа като на естествена телеологична прогресия на естетическия опит.

За разглеждането на полифонията в избрания сравнителен контекст съществуват конкретни основания. Най-главните от тях са развитието ѝ в нероманна жанрово-словесна среда, снижаването на авторския статут (идеологическо у Достоевски и формално-техническо в драмата), диалогичната форма на общуване и концептуалната съвместимост на субектите на речта в белетристичните и драматичните текстове с описателните модели на наратологията. Развитието на полифонията в жанровото пространство на драмата е измежду базисните предпоставки за прибегването до подобно сравнение. В подетата полемика с останалите изследователи на многогласието Бахтин признава, че А. В. Луначарски основателно обвързва проблема с името на Шекспир:

Бидейки нетенденционен . . . Шекспир е извънредно полифоничен. Би могла да се приведе дълга редица от съждения за Шекспир на негови най-добри изследователи, подражатели или поклонници, възхитени именно от умението на Шекспир да създава лица, независими от самия него и при това в невероятно многообразие и при невероятна вътрешна логичност във всички твърдения и постъпки на всяка личност в този безкраен хоровод. (Луначарский 410 – цит. по Бахтин, *Проблеми* 46)

Несъмнено наблюденията на Луначарски са задълбочени. Затова и Бахтин приема констатацията му, че героите у Достоевски имат собствени представи за и гледни точки към света (*Проблеми* 45). Луначарски не разкъсва връзката между живота и изкуството и изтъква, че историческите условия в Шекспировата епоха са аналогични с тези в епохата на Достоевски (Луначарский 411 – цит. по Бахтин, *Проблеми* 46). В общи линии Бахтин, без да приема полифонията у Шекспир за завършено явление, се съгласява, че у него могат да се открият отделни нейни елементи. Оттеглянето на драматурга на заден план наподобява донякъде „принизената“ роля на автора в диалогизирания свят на романа. По една естествена необходимост позицията на първия не е директно поднесена, а е пречупена през съзнанията на героите. Така публиката чува не самия него, а гласовете на участниците в драматическото действие. Дори ако се вгледаме в някои от реторичните функции и похвати на хора в древногръцката драма – осветляване на експозицията, въвеждане на непредставени епизоди, коментари върху действието, огласяване на скритите душевни терзания на протагониста и т.н., – ще забележим, че и там опосредстването на авторския глас е безспорна очевидност и формално-технически белег на самата композиционна форма. Друг съществен момент, спомагащ за предприетото сравнение, е диалогичността. И в старогръцката, и в средновековната драма тя произтича от религиозно-ритуалната първооснова на сценичното действие, предлагащо разказ не чрез гласа на самия драматург, а чрез взаимодействието между изобразените персонажи. Разбира се, полифоничният роман също разчита на диалогичността, но тя настъпва едва след доброволния отказ

на автора от идеологическа надпоставеност и от „последната дума“ на завършващите обективни определения на монологизма. Всичко това е плод на дълго развитие, на натрупване и оползотворяване на многовековен естетически опит, на формиране на напълно ново художествено виждане за героя. Освен причините, изтъкнати от Бахтин във връзка с Шекспировите драми (*Проблеми* 46-47), подобно сравнение се оказва възможно само след изричната уговорка, че разглеждаме драматичните произведения като писмени текстове за четене, а не като мултимедийни продукти за слухово-визуално възприемане по време на сценично представление, за което свидетелства техният генезис и каквото е истинското им предназначение. Наратолозите (Чатмън, Бут, Жьонет и др.) описват пределно ясно субектите на словесната дейност в структурата на наратива. Независимо от някои неизбежни разлики помежду им, те се обединяват около разбирането за комуникативните равнища, на чиято основа се гради аналогията между драмата и художествената проза. При това следва дебело да се подчертае, че тук става дума за естествено възникващото формално сходство между драматичната повествователна форма (*dramatic mode* – Friedman 1160-84) или външната фокализация (*external focalization* – Bal 152), която наподобява технически театралната перформативност. Бахтин не работи с този език, но схващанията му са приблизително подобни (вж. Манчоров 93 сл.). Той далеч не е единственият, който, търсейки подходящо условно сравнение за теоретичните си наблюдения върху стила на романа, отправя поглед в тази посока. Интерес към въпроса проявяват и изследователи, работещи в други методологически направления на литературознанието. Например, когато сравнява драмата с романа, Хенри Джеймс също изтъква изобразителния потенциал на устното слово (*James* 97 ff.), а Пърси Лабък разглежда способите за авторска обработка и на повествователния дискурс, и на речевите актове на героите в романа тъкмо в светлината на понятията «“драматичен” наратив», «“картинен” наратив», «“сценичен” или “обобщен” разказ» (*Lubbock* 21). На практика и двамата, като въвеждат разграничението между драма (*drama*) и панорама (*panorama*), преизказват допирателната между Платон и Аристотел по отношение на разликата между мимезис и диегезис в контекста на наративността. Самата възможност за сравняване на полифонията с драмата по изброените пунктове предполага потискане на сценичната перформативност и приравняване на субектите на речевата дейност към жанровете на писмената култура посредством теорията на наратива. Разбира се, сравнение от подобно естество е доста сложно и дори рисковано, но в същото време не може да се отрече, че и за Бахтин, и за други изследователи казаното дотук е достатъчно убедителна предпоставка за прокарването на илюстративни аналогии в полза на една или друга теза.

Приликите между драматизираното многогласие в драмата и романа не могат да затъмнят въпроса за разликите при неговото усвояване и причината е, че ако приликите отразяват част от дългия подготвителен етап на полифонията, то въз основа на разликите се прокарва ясна разделителна линия между двата етапа в нейния развой, т.е. между ембрионалната и същинската фаза на този изобразителен метод. И понеже в цялостния литературножанров модел на Бахтин етиката на диалогизма е събирателен фокус на многовековно развитие и в този смисъл висш, същински стадий на романното слово, предходните етапи могат само да подготвят художественото виждане на Достоевски и да са част от неговата предистория, но не и да се отъждествяват с него. Така, независимо от някои сходства между многогласието в отделните литературни области, възниква нуждата от очертаване на една ясна и недвусмислена типологична дистинкция. Бахтин се заема със задачата да разкрие динамиката на развитието както чрез допирните точки, така и чрез фундаменталните разлики между формите на ренесансовата и съвременната полифония. След като вече разгледахме базисните концептуални съвместимости, се налага да се спрем и на несъвпаденията между модусите на наративността в драмата и у

Достоевски, които са сериозно препятствие пред самата идея за исторически континуитет. Според Бахтин първата отлика е, че „драмата по своята природа е чужда на истинската полифония . . .”, тъй като тя „може да бъде многопланова, но не може да бъде с м н о г о с в е т о в е”, тя допуска само една, а не няколко системи за отчитане” (*Проблеми* 46, разр. авт. – М. Б.). Втората разлика е, че множеството от пълноценни гласове е разпръснато: то е осезаемо в цялостния контекст на Шекспировото творчество, но не и в отделните пиеси, тъй като във всяка от тях изпъква само един пълноценен глас (*Проблеми* 46-47). Поради ранния исторически момент елизабетинската и якобинската драма все още не съумяват да сглобят пръснатите монологични съзнания в цялостен хор от равноправни гласове в смисловия контекст на конкретно произведение. Третото различие е, че гласовете на Шекспировите драматични персонажи не са гласове на истински завършени идеолози (*Проблеми* 47), което означава, че не съумяват напълно да се отскубнат от завършващите определения на автора и да постигнат пълна концептуална диалогизация на въвлечените смислови позиции. Изброените отличителни свойства са от принципно естество, но не са придружени от по-подробни обяснения – те трябва да бъдат извлечени от цялостната теоретико-методологическа рамка на работата върху Достоевски, което, разбира се, е доста трудоемко и отговорно начинание. Верен на възгледа за взаимодействието между живот и изкуство, между общо и частно и текст и контекст, Бахтин поставя два акцента. Първо, че Луначарски се вглежда в „социално-историческите причини за многогласието у Достоевски” (*Проблеми* 47), т.е. в извънлитературната действителност, в която се извършва творческата дейност. Второ, че той не подминава и особеностите на индивидуалното художествено съзнание, тъй като действително улавя отказа на автора от идеологически диктат над героите и задвижената от това замяна на отношенията на субординация с отношения на координация: «А тази *нечувана свобода на „гласовете”* в полифонията на Достоевски, която поразява читателя, е тъкмо резултатът от факта, че всъщност властта на Достоевски над създадените от него духове е ограничена» (Луначарский 428, курс. авт. – А. Л., цит. по Бахтин, *Проблеми* 47). Луначарски получава признанието на Бахтин за проникновения си историко-генетичен анализ, в който са открити противоречия както от обективен, така и от субективен характер. Първите са свързани с обществения живот и по-специално с ранния етап на руския капитализъм, а вторите се коренят в психиката на самия Достоевски вследствие на раздвоението на неговата личност, причинено от неснетото напрежение между „революционния материалистически социализъм и консервативния (охранителен) религиозен мироглед” (Бахтин, *Проблеми* 47). Казано накратко, в миметичния наратив на драмата авторският глас не е директно представен и не може да влиза в пряк диалог със своите герои, превръщайки се „в един от тях”. Това е изначална особеност на самата композиционна форма. Обратно на това, снизеният му статут в творчеството на Достоевски е в резултат на продължително развитие, чиято отправна точка е монологизмът. Очевидно за Бахтин двата случая са принципно различни, което според нас е една от причините за констатацията му, че в драмата и в частност у Шекспир целенасочена полифоничност не може да има.

В заключение отново ще отбележим, че драмата спомага за развитието на полифонията, като приближава обекта на изобразяване и като раздвоява единната смислова позиция на автора чрез формите на карнавалната култура. Вглеждането в концептуалната (не) съвместимост и диалога между формите на многогласието у Достоевски и извън него е необходимо за осветляването на прогресиращото диалогизиране на художествената форма в условия на исторически континуитет. Засегнатите тук въпроси са част от мащабно изследване, чиято цел е да представи и двете фази на развитие на полифонията като активни. Подобен алтернативен прочит на основата на езика за теоретично наблюдение в „Проблеми на поетиката на Достоевски” и литературната емпирия на Средновековието и Ренесанса би



спомогнал за разкриването на действителната еволюционна динамика на многогласието в мултижанровата среда на европейската литература.

### **Библиография:**

Бахтин, Михаил. *Проблеми на поетиката на Достоевски*. Прев. Константин Г. Попов. София: Наука и изкуство, 1976.

Бахтин, М. М. *Проблемы поэтики Достоевского*. Т. 6. Москва: Русские словари, Языки славянской культуры, 2002.

Луначарский, А. В. «О „многоголосности“ Достоевского». *Ф. М. Достоевский в русской критике*. Москва: Гослитиздат, 1956. 403–29.

Манчоров, Атанас. *Между епоса и романа. Концепциите на М. М. Бахтин и „междинните“ жанрове в средновековната английска литература*. Пловдив: УИ „Паисий Хилендарски“, 2011.

Bal, Mieke. *Narratology: Introduction to the Theory of Narrative*. 3rd ed. Toronto: U of Toronto P, 1985. 152.

Friedman, Norman. “Point of View in Fiction: The Development of a Critical Concept.” *PMLA* 70.5 (1955): 1160-84.

James, Henry. *Theory of Fiction: Henry James*. Ed. James E. Miller, Jr. Lincoln: U of Nebraska P, 1972.

Lubbock, Percy. *The Craft of Fiction*. London: Cape, 1965.

**Рецензент: д-р Витана Костадинова**

Научни трудове на Съюза на учените в България–Пловдив, серия Б. Естествени и хуманитарни науки, т. XV, 2013 г. Научна сесия „Техника и технологии, естествени и хуманитарни науки“, 25-26 X 2012 Scientific researches of the Union of Scientists in Bulgaria-Plovdiv, series B. Natural Sciences and the Humanities, Vol. XV, ISSN 1311-9192, Technics, Technologies, Natural Sciences and Humanities Session, 25-26 oktober 2012.

## КРИТИЧЕСКИЯТ ПОДХОД НА КРЪСТЕВА ВЪРХУ ТВОРЧЕСТВОТО НА СЕЛИН – МЕЖДУ ЕМПАТИЧНОТО ОБЩУВАНЕ И АНАЛИТИЧНАТА ДИСТАНЦИЯ

д-р Петя Тодорова

ИИОЗ – БАН

В периода от края на 1970 години, Юлия Кръстева променя рязко критическата си позиция – не само относно схващането си за текста и за писмото, но и на критическия си прочит. Тя изоставя статичната и висока позиция на теоретично майсторство и контрол над текста и приема динамичната и емпатична позиция на „съдействие с текста“<sup>1</sup>. Тя споделя, че: „това съдействие е първият период на психоанализа: идентифициране, емпатия и любов. Тази нагласа много ясно повлия моя стил на писане, който не е честно казано „литературен“, а преодолява много от ограниченията, свързани с понятията и с моделите, за да проникне в тайните на страданието и на удоволствието, изпитвани от писателите.“<sup>2</sup>

Тези думи хвърлят светлина върху влиянието, което психоанализата оказва върху Кръстева и като теоретично направление, и като практика. Това е и причината за фундаменталната промяна в дейността ѝ като литературен критик. Тя не говори за някаква еволюция, свързана с първите ѝ теоретични текстове. Семанализът вече започва да разглежда писането като преживяване на дисторзия, свързана с кризата на личността. Поетическият език – реторичните фигури, ритмите, алитерациите стават симптоми, които силно се увеличават при регистриране на изразяването на личността в криза. Субектът в криза отказва да задържа нахлуването на нагона при символното оформяне на писаното.

Кръстева вече схваща прочита като еквивалентен на психоаналитичното изслушване. Той не само възстановява, но и води до усещането за вътрешно съпреживяване с писателя, в момента на писането на текста, за да открие и да се изпита отново чувството, заложено в най-архаичната психика и в тялото. Решаващият процес на преобразуване на нагона в реч и неговото неотделимо следствие е непрестанното *отиване и връщане (aller-retour)* на субекта в криза между семиотичното възникване и неговото езиково артикулиране.

По този начин е възможно да се достигне същата степен на интимно въвличане в действието, необходимо на психоаналитика за отъждествяването с пациента в ранните етапи на лечението. В развитието си този процес има много названия, докато се достигне до етапа на анамнезата (волево припомняне на миналото) чрез графичното изложение. Последното за писателя е връщане във времето към наченките на връзката на знаците с езика. Читателят, от своя страна, *пре-създава* своите собствени детски латенции (особено ранните си опити за символно назоваване). Това инволутивно свиване и преодоляване *в* и *чрез* динамиката на проекцията на субекта в творчеството е необходимо условие за *преараждането*.

Както писането, така и четенето подтиква психологически към ново начало. Чрез

1 Kristeva, J. *Au risque de la pensée*, Paris, éd. de l'Aube, 2001, p. 63.

2 Guberman, R. *Julia Kristeva Interviews* Columbia University Press, New York, 1996, p. 206-207.

идентификацията се осъществява действието „субект в процес“, при което читателят пресъздава себе си. Той се потапя в себе си и чрез това „действително съживяващо преживяване“ сменя всяка форма на идентичност и единство. По този начин се достига до един изпразнен от смисъл ход, който представлява условието за естетическо удоволствие, което достига до процеса на пресъздаването – поетично, интерпретативно, а също и субективно – на осъзнатата реалност.

Кръстева подчертава необходимото дистанциране, присъщо за анализа на текста и описанието на идентификационния процес, който той притежава. *Между* символната идентификация и интерпретационното отдръпване се разиграва *прочитът*. Неговата способност за прераждане, изглежда, има по-малка възможност за осмисляне на прочетения текст (да му даде смисъл), отколкото да пресъздаде пътя на *отиване и връщане (aller-retour)* от нагона към смисъла (чрез появата на знака) и от смисъла към нагона. С други думи изследователят трябва да се задържи в речта, която е едновременно и на писателя, и на читателя, както и въобще на всеки човек.

Произведението *Влстта на ужаса. Опит върху абжекцията*<sup>3</sup> прави анализ на почерка на Селин, но се вписва в по-широк замисъл, който има за цел да се определи понятието абжекция. То започва с феноменологично описание на абжекцията, последвано от психоаналитична концептуализация. Кръстева прави опит в обяснението на логиката на фобията и на „граничните състояния“, близки до психозата. Тя ги разглежда като произхождащи от предедипови ситуации, при които тялото на детето още не е независимо от майката и от желанието си към нея. Преди да достигне до разделянето на субект от обект, което впоследствие ще доведе до способността да назовава, детето е в затруднено и двойственото отношение – на *отблъскване* и *привличане* към тялото на майката, което още не е някой *друг*, или е *ab-ject*.

Следва анализ на политеизма, на Стария Завет и на християнството, който води до заключението, че от различните ритуали за пречистване до хранителните и морални забрани, върху които се основава всяко общество, религиите и културните практики се явяват типове *катарзис*. Те създават ритуали, които имат за цел пречистването на човека от неговата нечиста част и да му позволят да предотврати изначалния страх от несигурността по отношение на идентичността – *собствената* си и на *другия*. Изправени пред упадъка на религиите, които вече не осигуряват регулационната си функция при деликатни състояния и при криза на личността, свързани с абжекцията, Кръстева си задава въпроса как в днешно време би било възможно да се представят символно тези гранични състояния. Освен психоанализата, изкуството и особено модерната литература, според нея, са средства да се говори *за* и *от* тези гранични състояния, т.е. те да се преодоляват.

Така тя избира текстове на Селин, за да проучи как при този писател, въображаемата несигурност, произхождаща от невъзможността за собствена идентификация на аз-а и за откъсване от образа на майката, се проектира върху други обекти в света, свързани с детството, смъртта, еротичното, както и с личностите от политическата история. Двойствеността преобладава, както при представянето на страдащото тяло, в непрекъснатата готовност за падение в калта, така и в това на жена понякога идеална, понякога ужасно деградирала.

Освен това, при Селин ясно се наблюдава и обсебването му от една ключова фигура в съвременната история – еврейният. Той е обрисован като ограничена личност, която може да бъде един вид брат и едновременно враг, на когото завяждаш, като освен това са му

3 Kristeva, J. Pouvoirs de l'horreur. Essai sur l'abjection, Paris, Seuil, 1980.

приписани всякакви хомосексуални безсъзнателни унижения, които според Кръстева, могат да се вменят на този образ, който в качеството си на чужд и друг не предполага ясна и сигурна идентификация.

Това изяснява сложния начин, по който антисемитизмът се установява при Селин поради наличието на личната абжекция, която изгражда безсъзнателното на много хора и задейства характерната за това състояние нестабилност – в отношението към себе си и към другия. Това се изразява в постоянното търсене и съответно в откриването на обект за жертва. В конкретния случай тя бива открита в историята на християнството и на европейското общество, която превръща евреите в изкупителна жертва на тази фантазия. Обсебен от нечистото, Селин се стреми да подчини своя текст на логиката на библейския текст. Въпреки това, без да поема пречистващият път на религията, неговият текст се настървява, като запазва библейската апологетична острота, в преследване на въображаеми абжекции, като ги превръща в политически реалности. Така той пренебрегва литературната обработка на абжекцията, за да я замени най-болната идеология – тази на изкупителната жертва. Селин буквално излага потисканото като нещо преминаващо към действие, което гарантира загубата на процеса на катарзис и на сублимацията.

Като възстановява по този начин генезиса на личността и на почерка на Селин и без да оправдава екстремистките му позиции, Кръстева изяснява кохерентността в начина му на мислене. Това е следствие от анархията и желанието да се самоизключиш, за да не понесаш вече тежестта на кодовете, без значение дали те са обществени, езикови или морални. Кохерентност, която се повтаря както в темите, които разработва, така и в провокативните му политически позиции, и в стила му на писане. Селин, който казва, че иска да напише апокалиптична трагедия за Потопа, се налага като велик стилист на граничните състояния. Въсъщност, за него начинът да не умре, без значение дали като господар или като жертва на абжекцията и на неназовимото е да ги назовава на измислен отново език, който директно показва кървавата си маргиналност – на език, едновременно осмиващ и възпяващ, зареден с изключителна емоция, смесващ по необичаен начин жаргон и експеримент с езика – при това чрез нечувани дотогава метафори.

Психоаналитичните и литературните преживявания вървят редом и се влияят едно от друго. Литературният текст не е обикновен хетерогенен обект, върху който могат изкуствено да се „залепят“ психоаналитични понятия. Докато проучва творчеството на Лотреамон, Маларме (*La révolution du langage poétique*), Арто (*Polylogue*), Кафка, Шекспир, Бодлер, Стендал, Багай (*Histoires d'amour*), Нервал, Дюрас (*Soleil noir. Dépression et mélancolie*), Барт, Сартр, Арагон (*Sens et non-sens de la révolte; La révolte intime*), Колет (*Le Génie féminin, tome III Colette*), Кръстева подхожда към техните произведения и с характерното за психоаналитика вслушване в изказа, като поставя въпроси, минаващи отвъд или недостигащи границите на засвидетелстваните им до момента значения, които тя нарича „неозначаващ субстрат на езика“. Това са онези раннодетски латентни съдържания от семиотичен порядък, които биха могли да бъдат четени и съответно – интерпретирани в литературния език.

Причината за фокусирането на вниманието върху *Властта на ужаса. Опит върху абжекцията*, е фактът, че това е емблематично произведение за въвеждането на интертекстуалния подход при хуманитарните изследвания, характерен за критичното мислене от периода на втората половина ХХ в. Конкретно при Кръстева, след средата на 1970 г. интертекстуалния подход намира израз между аналитичната дистанция от текста и емпатичното общуване с него, когато литературният прочит за нея се превръща в „съдействие с текста“<sup>4</sup>

---

4 Kristeva, J. *Au risque de la pensée*, Paris, éd. de l'Aube, 2001, p. 63.

**Библиография:**

1. Guberman, R. *Julia Kristeva Interviews*, Columbia University Press, New York, 1996.
2. Kristeva, J. *La révolution du langage poétique*, Paris, Seuil, 1974.
3. Kristeva, J. *Polylogue*, Paris, Seuil, 1977.
4. Kristeva, J. *Pouvoirs de l'horreur. Essai sur l'abjection*, Paris, Seuil, 1980.
5. Kristeva, J. *Histoires d'amour*, Paris, Gallimard, 1985.
6. Kristeva, J. *Soleil noir. Dépression et mélancolie*, Paris Gallimard, 1987.
7. Kristeva, J. *Sens et non-sens de la révolte*, Paris, Fayard, 1996.
8. Kristeva, J. *La révolte intime*, Paris, Fayard, 1997.
9. Kristeva, J. *Au risque de la pensée*, Paris, éd. de l'Aube, 2001.
10. Kristeva, J. *Le Génie féminin, tome III Colette*, Paris, Fayard, 2002.

**Рецензент: доц. д-р Валери Личев**

Научни трудове на Съюза на учените в България–Пловдив, серия Б. Естествени и хуманитарни науки, т. XV, 2013 г. Научна сесия „Техника и технологии, естествени и хуманитарни науки”, 25-26 X 2012 Scientific researches of the Union of Scientists in Bulgaria-Plovdiv, series B. Natural Sciences and the Humanities, Vol. XV, ISSN 1311-9192, Technics, Technologies, Natural Sciences and Humanities Session, 25-26 oktober 2012.

## **БЪЛГАРСКИЯТ ЕЗИК – ЛИБЕРАЛИЗИРАН ИЛИ АМЕРИКАНИЗИРАН**

**Лъчезар Янков  
ПУ „Паисий Хилендарски”**

### **Bulgarian language – liberalized or americanized Lachezar Yankov PU “Paisii Hilendarski”**

#### *Abstract*

*The work examines some of contemporary issues regression of bulgarian language.*

Повод за настоящите размисления стана появата на най-новото издание на Официалния правописен речник на българския език /Речник 2012/. Той е не само едно справочно издание, а документ за езиковата политика, насочена към процесите, протичащи в родния ни език. За съжаление още в заглавието има нещо озадачаващо: формулировката е „речник на българския език”, а не на „книжовния български език”, което предполага по-широко представяне на териториални диалекти, на интердиалекти, на социолекти, а защо не и на езиковите особености, регистрирани при българската диаспора в чужбина, която не само че е значителна, но и живее в различна езикова среда. От друга страна, в предговора авторите са написали: „Речникът е наречен официален, защото правилата, формулирани в него, са задължителни за писменото общуване в публичната сфера, а включените в него думи и техните форми са представени с нормативно установения им правопис” /Речник 2012:7/. От което следва, че все пак става въпрос за речник на книжовния български език, който функционира в „публичната сфера”. По-важното обаче е, че се избягва регистрацията и нормативността на устната реч, където най-напред се появяват и утвърждават езиковите иновации.

Оставям настрана дискусията, защо за пореден път, преди да бъде публикуван новият правописен речник, Институтът за български език към БАН не инициира широко обсъждане за проблемите на езиковата политика в България (далеч не са само правописни), в която да участвуват възможно най-широк кръг институции – академични, образователни, издателски, културни, дипломатически... Инициативата беше предоставена отново на медите, където, както можеше и да се очаква, се появиха и смислени, и чисто информативни, и твърде повърхностни коментари.

Аз искам да спра вниманието върху публикациите на две големи имена в българската хуманитаристика – литературоведа Никола Георгиев и писателката Вера Мутафчиева.

Журналистката Мила Гешакова взема интервю от професор Никола Георгиев за вестник „24 часа”, което носи любопитното заглавие „Слагачество сменя българската дума с чужда – според господаря” /Георгиев 2012/. Оригинален както винаги, професор Георгиев свързва процесите в развитието на българския език с една характерна черта на нашата народопсихология. Под „слагачество” според мене трябва да се разбира готовността за слугуване, за угаждане на по-силния, на началника в най-широкия смисъл на думата. Това можем да го наблюдаваме и в ежедневно поведение, а е фиксирано както в нашия

фолклор (например Хитър Петър), така и в художествената ни литература (например образа на помощник-регистратора от „Разни хора, разни идеали“). Разбира се, това е голяма и сложна тема, която едва ли може да се разгърне и обоснове в рамките на настоящата работа, затова аз искам да отбележа по нея само две неща.

Първо, склонността към слугинаж не бива да се бърка с чуждопоклонничеството, защото във втория случай става въпрос за заемане на чужди социални или културни модели (било малакофа от „Криворазбраната цивилизация“, било чалгата в наше време), с които се решават текущи български проблеми.

Второ, макар че много говорим за българската робска психика, българинът никога не е бил роб в точния смисъл на думата (дори когато е бил под чуждо владичество), но винаги се е държал като послушен, но подъл слуга. Ситуацията понякога е и шизофренична, доколкото се е налагало да слугуваме на двама и дори на трима господари едновременно. Припомням genialната повест на Вазов „Чичовци“, където спорят русофили и американофили. Ситуацията се повтаря в разширен вариант днес, след 150 години, когато трябва да угодим едновременно на Русия, САЩ и Европейския съюз. Драматична и дълга за разказване е историята между Освобождението и Втората световна война, когато с променлив успех за влияние у нас се борят Русия и Германия. Общото от времената на Османската империя до ден днешен е, че българският управленчески и културен елит е бил икономически зависим от властта, силно политизиран и слабо образован. И трите фактора предполагат уклон към послушание и угодничество пред силния на деня.

Разбира се, осъзнаваните комплекси винаги се скриват под модерни термини. На журналистическия въпрос „Ваши колеги казват, че българският е либерализиран. В какво се изразява това?“ Никола Георгиев отговаря: „Ето в какво: колегите подозират, че служат на една гласно или негласно изявена линия – българското общество да заприлича на западно в идеален вид. Тези колеги са работили, покорно изпълнявайки тази задача, и на тях им е угодно да кажат, че са либерали. За мен обаче са службаши“.

Разбира се, трябва да се поразсъждава какво ще се разбира под „либерализация“ на езика. В предговора към новия правописен речник авторите отбелязват, че от съдържащите се в словника 90 000 думи 20 000 са нови, като превесът на американизмите е явен. На това Никола Георгиев отговаря: „Езикът може да се измерва по-добре с всякакви други средства – смислови, изразителни, синтактични, словообразователни и какви ли не, а броенето на думи е бакалска мяра“. Либерализацията на езика едва ли е само отваряне на вратите пред чуждото лексикално влияние и узаконяването на колкото си може повече заемки, главно американизми. Първо, това може да е временно явление, защото колабиращото образование прави заемките неразбираеми и езиковата практика ги отхвърля. В чалга хитовете например няма нито една английска дума. Второ, лексикалните инвазии са нещо нормално в историята на всеки език и в крайна сметка твърде малко влияят върху цялостната му система. По този повод Никола Георгиев отбелязва: „В историята на езиците има десетилетия на нахлуване на чужди думи, но и десетилетия на остра съпротива срещу това. И ние сме ги преживели. Но е по-важно сред новопостъпилите думи е кои какви са и по какви подбуди са влезли в езика ни“.

За мене много по-важен и все още пренебрегван аспект на либерализацията на книжовната норма е отварянето ѝ към различните социолекти, главно групите говори. Немарата в това отношение може да се обясни с тъжното състояние на българската социолингвистика. Никой не обръща внимание на интердиалектите на големите български градове, които са особено бързо развиващи се и разрастващи се езикови системи. Да не говорим за писмено-регионалните форми на българските общности в чужбина, които са безкрайно интересни за научно изследване и безкрайно значими от политическа гледна точка.

Освен всичко друго либерализацията може да се разбира и като ново активиране на исторически пластове на българския език. Ако се погледнат литературните текстове, които се изучават в българското училище, те обхващат период от 80-90-те години на 19. век докъм 40-50-те години на 20. век. На този проблем обръща внимание и академик Вера Мутафчиева, към чиято публикация преминавам сега.

Вера Мутафчиева подхожда към проблемите на съвременния български език като писател, като творец: „Не съм езиковед, затуй пък за колегите ми и за мене българският език е и вещество, и сечиво.[...] Не съм в състояние да съдя какви са проблемите на българските езиковеди, затуй пък съм наясно по труда на писателя, който си служи с българския” /Мутафчиева 2011: 1/. Вера Мутафчиева иронично отбелязва, между другото, че не е забелязала езиковедите да проявяват интерес към труда на съвременните български писатели, към това, как те работят с езика, какво им харесва или не им харесва в него, какви липси запълват.

Споменавайки за преобладаващия истеричен тон в медиите, които тръбят, че българският език е застрашен, Мутафчиева пише: „С риск да бъда заклеямена, пак ще кажа: пуризмът е явление из миналото на европейските народи. Става въпрос за етап доста примитивен. За етапа на тогавашната национална идея той е бил оправдан: обособяването на нациите протича предимно чрез тяхното отграничаване от другите. Създаването на национални литератури пък е изисквало да бъде нормиран съответният книжовен език. По най-простия начин това става чрез прочистването на говоримия, богат на заемки от съседите, включени преди в същата държавна общност – османската, австрийската и пр. Нека езиковедите ни съобщят към кой исторически период отнасят долната граница на този процес. Боя се, че отговорът им ще бъде идеологизиран. Във всеки случай той би сочил време, далеко подалеко от нашето” /Мутафчиева 2011: 1/.

Вера Мутафчиева смята, че езиковедските дискусии неправомерно са съсредоточават върху два проблема, които далеч не са най-съществените – нахлуването на чуждиците и използването на латиницата. „Не ме тревожи – отчайва ме направо смаяването на нашия неголям език. То е ужасяващо. И представлява резултат от десетилетните вредни усилия на редактори, рецензенти, критици. Те настъпателно кастреха и кастрираха родния ни език с всички сили и средства. [...] Ако да би бил само пуризмът, който изхвърляше из нашата реч турцизми, диалектизми и чуждици. Изхвърляха и по извънразумни и необяснени пред пишещия съображения какво не. „Архаизмите” например. А какъв е критерият, че дадена дума принадлежи към миналото, сиреч е мъртва? Мисля, че тя живее, ако все още я произнасят десетина българи. Нали тепърва може да се хареса на мнозина още и отново да влезе в обращение. Или напротив: ако я изхвърляме последователно, подир поколение-две ще бъде забравена” /Мутафчиева 2011: 2/.

Според Вера Мутафчиева „изпостаява” не само лексикалното богатство на българския език. Вехне и неговата граматическа система. Например при глагола не се използват много от граматичните значения в категориите „време” и „наклонение”. Оредява и употребата на някои части на речта (класове думи) – например причастията, предлозите и наречията.

„Убедена съм, че срещу осакатяването на българския език има единствено средство: да го обичаш. Тогава за тебе е все едно кой окачва над витрината си надписи с латиница и кой го използва неграмотно, глупаво. Лошото е, че все по-ограничен процент българи обичат и умеят да си служат с този език. За това носи отговорност и дори вина нашето образование. Не е ли наистина тревожно, че народ, който се гордее с единадесет века собствена писменост, никак не е склонен да пише? А тогава, когато го върши, то не е за пред хората?” /Мутафчиева 2011: 3/.

„Досадно, че дори и унизително е начесто да се успоредяваме с развитите страни. Силим се да вземем от тях какво ли не, а би следвало да помислим за още нещо: как у тях правят от всекиго човек грамотен. Там уличният метач говори както и студентът – еднакво



прилично. Вероятно и двамата са в състояние да се изразят писмено по почти същия начин. Защо по нас това го няма? Длъжни сме да настояваме пред инстанциите, чийто дълг е да програмират образованието на българина: нека се загрижат населението да стане грамотно! Словесно и писмено – както дори по времето на килийните училища в Българско” / Мутафчиева 2011: 4/.

Много тъжен завет ни остави Вера Мутафчиева.

**Цитирана литература:**

**Георгиев 2012:** Георгиев, Никола. Слагачество сменя българската дума с чужда - според господаря – 24 часа, бр. 258, 22.09.2012, стр. 13.

**Мутафчиева 2011:** Мутафчиева, Вера. Езикът ни обеднява въпреки повишаването на brutния вътрешен продукт. – [www.liternet.bg](http://www.liternet.bg).08.03.2011.

**Речник 2012:** Официален правописен речник на българския език. С., 2012.

**Рецензент: доц. д-р Красимира Чакърва**

Научни трудове на Съюза на учените в България–Пловдив, серия Б. Естествени и хуманитарни науки, т. XV, 2013 г. Научна сесия „Техника и технологии, естествени и хуманитарни науки“, 25-26 X 2012 Scientific researches of the Union of Scientists in Bulgaria-Plovdiv, series B. Natural Sciences and the Humanities, Vol. XV, ISSN 1311-9192, Technics, Technologies, Natural Sciences and Humanities Session, 25-26 oktober 2012.

## ЧУЖДООЗИКОВО ОБУЧЕНИЕ С ЕВРОПЕЙСКО НАСТРОЕНИЕ

**Мария Кръстева, Наталия Янкова**  
**Медицински университет – Пловдив**

### LANGUAGE LEARNING IN A EUROPEAN SPIRIT

**Mariya Krasteva, Nataliya Yankova**  
**MU – Plovdiv**

#### *Abstract*

*Active approach work looks like a modern option for teaching Bulgarian as a foreign language.*

Свикнали сме с мисълта, че изучаването на чужди езици е нещо задължително за съвременния човек. Подобно знание ни дава възможност за по-добра квалификация, подпомага кариерното ни развитие, създава ни контакти в професионален и личен план с хора от целия свят. Дори в крайна сметка всеки нов език, който усвояваме, обогатява нашето мислене, дава ни една нова картина на действителността.

Дали обаче тези твърдения са все още абсолютно верни? По наше мнение подобни традиционни представи днес са силно разколебани.

Всяко съвременно книгоиздаване /дори и българското, което все още е далеч от съвършенството/, предлага на родния ти език достатъчно и професионално ориентирана, и справочна, и художествена литература. Съвременните технологии /например сканирането/ добавят към това възможността да бъдат актуализирани за ползване всякакви ръкописни и печатни издания, създадени дори преди векове. Накратко казано, съвременният човек може да работи на родния си език с всякакви текстове както за своето професионално развитие, така и за забавление.

Ако става въпрос за оперативно ползване на текст на чужд език, то всеки, който притежава елементарна компютърна грамотност, може да използва една от безбройните програми за машинен превод. Освен това всеки браузър има приложение за автоматичен превод.

Спадането на интереса към изучаването на чужди езици е тенденция, разпространяваща се в учебните системи по цял свят. Тук няма да коментираме какво се случва в България, където ангажираността към подобни умения и тяхното усвояване очевидно намаляват дори на университетско равнище, а ще споменем една публикация на вестник „Класа“, която коментира ситуацията в Уелс /В Уелс...2012/. Оказва се, че в Уелс няма задължителни часове за изучаване на чужди езици. В тази ситуация училищните власти отчитат за период от пет години спад с 28% на интереса към изучаване на френски език и с 38 % на интереса към изучаване на немски език. За да се пречупи тази тенденция, било взето решение часовете по чужди езици да се комбинират с часовете по природни науки, като се подчертавал пред

учениците мотивът, че това повишава шансовете за професионална реализация в други европейски страни.

Оказва се дори, макар че може да не прозвучи съвсем сериозно, че знаенето на чужди езици не е необходимо за дипломатическа и политическа кариера. Българският министър-председател Бойко Борисов казва по този повод следното: “Не учех английски, а тренирахме карате. [...] Справям се прекрасно, защото, виждате, практиката в Европейския парламент е всеки си говори на неговия език. Така че въобще не се усеща необходимост да знаеш чужд език.“ /2010-та/.

Ако трябва да се върнем към сериозния тон, то бихме отбелязали, че към днешна дата изучаването на чужди езици /поне два/ все още е задължителен момент във всяко уважаващо се средно образование. Но по наше мнение се пренебрегват два изключително важни момента. Първият е необходимостта от запознаване с историята на родния език. Знанията в тази насока подпомагат разбирането на структурата и функционирането на езика, а освен това актуализират в съзнанието на съвременното поколение исторически и стилистически пластове, които обогатяват и прецизират комуникацията.

На второ място /особено в българското образование/ се пренебрегва изучаването на класически езици. Те не само създават един общокултурен фон, но и улесняват усвояването на поне няколко съвременни езика.

Разбира се, съвременната езикова ситуация е много по-сложна и в теоретичен, и в практичен план. Само ще споменем един все по-често възникващ казус в рамките на едно семейство, в което родителите са носители на различни езици, като при това семейството може да живее в държава, където официалният език не е родният език на нито един от родителите.

Споменатите фактори, а и редица други обстоятелства /например разнопосочни акценти в различните национални образователни системи/ поставят сложни методически задачи, когато един език /например българският/ се преподава като чужд. Все по-актуален става въпросът за мотивацията на студентите и атрактивността на преподаването. Как да бъде убеден един чуждестранен студент да изучава съзнателно български език, когато този език след приключването на обучението му едва ли ще е най-важната компетентност в неговата автобиография? Как да бъде ангажирано телевизионно-компютърното съзнание на съвременния млад човек, когато в българските университети техническата въоръженост на чуждоезиковото обучение е далеч от желаното?

Възможни са много отговори, но по наше мнение един от най-приложимите при реалните обстоятелства е използването на дейностно ориентирания подход при преподаването на българския език като чужд.

Безспорно е, че този подход е свързан е свързан и даже директно препоръчан от Общата европейска езикова рамка /Езикова рамка 2006/, която е изготвена от отдел „Езикова политика“ към Съвета на Европа. Този важен документ беше публикуван през 2001 година и вече едно десетилетие представлява основният ориентир за целите на езиковото обучение. Важно допълнение към него е Препоръката на Комитета на министрите към Съвета на Европа CM/REC(2008)7 /Препоръка 2008/. В нея се приканват държавите членки на Европейския съюз да се стремят към „съпоставимо, прозрачно и ефикасно многоезично образование с оглед насърчаване на демократичното гражданство, социалната кохезия и междукултурния диалог“.

По наше мнение този аспект, обучението по български език да бъде и запознаване с културата на България, е изключително важен. Вярно е, че съществува традиция през подготвителната година чуждестранните студенти да изучават странознание на България като самостоятелна дисциплина, но трябва да се обърне внимание и на факта, че междукултурната комуникация е просто технологично заложена например в скалата за оценяване на лингвистичните компетентности.

Например още на равнище В1, което е сравнително ниска степен на усвояване на чуждия език, срещаме изисквания, предполагащи познания за културния контекст. При умението „слушане“ е необходимо да се постигне следното: „Мога да разбирам съществените моменти, когато се използва ясен и стандартен език и става дума за познати теми, свързани с работата, училището, свободното време и т.н. Мога да схващам основното от различните радио- и телевизионни предавания за актуални събития или теми, които ме интересуват лично или професионално, когато се говори сравнително бавно и отчетливо.“ А при умението „участие в разговор“ се предполага следното: „ Мога да се справям с повечето ситуации, в които се оказвам в страна, където се говори съответният език. Мога да участвам без предварителна подготовка в разговори по теми, които ми са познати, лично ме интересуват или се отнасят до всекидневното ми /например семейство, свободно време, работа, пътуване, актуални събития/.“

Практическият извод от цитираното по-горе е, че при преподаването на българския език като чужд трябва по-често да се излиза от съдържанието на учебника, колкото и то да е добро и богато, за да се използват например повече електронни и печатни медии. Това не е трудно за реализиране и не изисква особена техническа въоръженост.

Споменатият по-горе дейностно ориентиран подход също дава възможности за създаване на широк културен фон при преподаването на българския език като чужд. Но неговите възможности са много по-големи. „Особено полезен се оказва предложението в Рамката *дейностно ориентиран подход*, чието прилагане може да се отрази благоприятно за осмислянето на чуждоезиковото обучение и решаването на проблема с липсата на мотивация у обучаваните. В контекста на този подход напредъкът на обучаваните и оценяването на компетентностите са възможни само ако се поставят задачи, при които смисълът стои над формата и има резултат от работата, което се осъзнава от учениците. Новите технологии, обменът между класовете и сътрудничеството също са в центъра на учебния процес като задачи, които дават смисъл за ученика“ /Божинова 2011:1/.

Освен че подобрява мотивацията на обучаваните, дейностният подход изисква ред активности, което пък отстранява друг основен недостатък на традиционното обучение – пасивността. „В най-общ смисъл избраният в този случай подход се основава на дейности. Това означава, че използващият даден език и изучаващият го се разглеждат преди всичко като социални субекти, тоест като изпълняващи не само езикови задачи в дадени обстоятелства и среда, в дадена специфична област и дейност. Речевите актове се осъществяват чрез езикови дейности, съставна част на по-широк социален контекст, който единствен може да им придаде пълен смисъл“ /Езикова рамка 2006:19/.

Тук искаме да вмъкнем, че в много отношения дейностно ориентираният подход се сближава с игровия подход – ситуиране на определено поле, задаване на време, поемане на роли, спазване на правила. И тъй като в нашия опит обучаваните са млади хора, тази близост има много положително влияние върху целия процес. Имали сме случаи, когато студентите доброволно се обличат, дори дегизират, за да влязат напълно в ролята на определен социален субект, който трябва да изпълни определена комуникативна задача.

Неслучайно в разработките на френските методици, сред които основно място заемат трудовете на Клер Бургиньон /Claire Bourguignon/, се говори за *дейностно-комуникативен подход*. „Новото методическо предложение не оспорва комуникативния подход, а надхвърля границите му. При него комуникацията не е цел, а служи за осъществяване на дадена дейност, която може да ѝ придаде пълен смисъл, а оттук – да придаде смисъл и на ученето. [...] При този подход, вместо да се предлагат „комуникативни задачи“, които, макар и ситуирани, са от затворен тип, се предлага тези комуникативни задачи да се свържат помежду си, за да послужат за изпълнението на една „не само езикова задача“, както се посочва в Рамката. Бургиньон нарича този тип макрозадача „*дейностно-обучителен сценарий*“ /scenario

*d'apprentissage-action*/. Подходът се вписва в теориите на когнитивната психология и конструктивизма, като вместо да се опира единствено на запаметяването и прилагането на знанията, има за цел да развива стратегии у обучавания, които му позволяват да мобилизира знания, за да развива компетентности.

В началото на учебната единица се представя макрозадачата и комуникативните умения се развиват в процеса на изпълнение на микрозадачите. Целта е да се реализира успешно мисията. Много важно е ученикът ясно да си представи задачата и да приложи когнитивни стратегии при изпълнението ѝ, тоест да бъде способен да свърже знания и потребности. По този начин ще се изградят съответно новите знания, вземайки предвид и ограниченията. Ограниченията спомагат за преминаване от комуникация към действие: например в даден текст да се подбере само информацията, която е полезна за реализиране на задачата /в противен случай ще има само натрупване и предаване на информацията/. Освен това при този подход е важна и идеята за ангажираност от страна на обучавания. След като получи и осъзнае задачата, той поема отговорност, тоест става въпрос за вид договор. Мисията придава смислова ориентация на комуникативните дейности, които той трябва да извърши за реализирането ѝ.

В този процес се изгражда и компетентността на ученика, която представлява и умение за справяне с непредвиденото. Обучаваният трябва да развива стратегии, за да се изправи пред новото, непредвиденото. Ако разгледаме таблицата с нивата в Рамката, ще установим, че в описанията, с повишаването на нивото, нараства и степента на непознатото, непредвиденото по отношение на информацията в текстовете, с които обучаваният се среща: А1 – познати и всекидневни, А2 – несложни, обичайни и предвидими, В1 – познати, в областта на личните интереси, В2 – сложни и относително познати, свързани с личните интереси, С1 – имплицитни, сложни, дори извън личните интереси, С2 – сложни и разнообразни“ /Божинова 2011:2/.

Накратко казано, дейностно ориентираният подход има три основни цели. Първо, непрекъснато се реактивират вече придобити знания за езика, което води до тяхното затвърдяване. Второ, тъй като вече овладените знания се използват в различни комуникативни ситуации, се използва изключително важното умение за избор от наличния арсенал на лингвистични факти и умения. Трето, осъзнавайки и мотивирайки се от своите потребности, действащият субект изгражда нови знания в процеса на своето действие за постигане на определена цел. Тези нови знания са изключително трайни, тъй като при своето създаване са свързани с ценности и действени механизми.

#### **ЦИТИРАНА ЛИТЕРАТУРА:**

- 1. 2010 – един безкраен виц.** www.mediapool.bg, 01.11.2012.
- 2. Божинова 2011:** Божинова, Кръстанка. Прилагането на дейностно ориентирания подход в чуждоезиковото обучение: предимства и проблеми. www.liternet.bg.24.02.2011.
- 3. В Уелс...20012:** В Уелс комбинират точните науки с часове по чужди езици. www.klassa.bg .26.12.2012.
- 4. Езикова рамка 2006:** Трим, Дж., Д; Кост. Обща европейска езикова рамка:учене, преподаване, оценяване. С., 2006.
- 5. Препоръка 2008:** Recommandation CM/Rec (2008)7 du Comite des Ministres. www.coe.int, 28.09.2009.

**Рецензент: доц. д-р Красимира Чакърва**

Научни трудове на Съюза на учените в България–Пловдив, серия Б. Естествени и хуманитарни науки, т. XV, 2013 г. Научна сесия „Техника и технологии, естествени и хуманитарни науки”, 25-26 X 2012 Scientific researches of the Union of Scientists in Bulgaria-Plovdiv, series B. Natural Sciences and the Humanities, Vol. XV, ISSN 1311-9192, Technics, Technologies, Natural Sciences and Humanities Session, 25-26 oktober 2012.

## **ИНТЕРАКТИВНОСТТА В ОБУЧЕНИЕТО ПО РИТМИКА И ТАНЦИ В КОНТЕКСТА НА ПРОФЕСИОНАЛНАТА ПОДГОТОВКА НА БЪДЕЩИТЕ УЧИТЕЛИ ПО МУЗИКА**

**д-р Мария Борисова  
ПУ „Паисий Хилендарски”**

## **INTERACTIVITY IN TUITION RHYTHM AND DANCE IN THE CONTEXT OF PROFESSIONAL TRAINING OF FUTURE MUSIC TEACHERS**

**Dr. Mariya Borisova  
Paesey Hilendarski University of Plovdiv**

### **Abstract**

The practical orientation of tuition in rhythmic and dance creates opportunities of construction of knowledge and skills through their correlation to the categories of one's own musical and motor experience. With opportunity for effective application the following methods stand out: working out of intellectual cards, simulation role and active games.

Интерактивността характерна за съвременната образователна среда и иновационните педагогически технологии се позовава на философията на конструктивизма и е косвено свързана с идеите на хуманизма за свободно творческо развитие на личността, които намират трайно присъствие в развитието на педагогическата наука и през 21 век.

Перманентната модернизация на образованието и оптимизацията на неговото съдържание в контекста на професионалните компетентности на студентите в различни области на познанието довеждат до внедряването на интерактивните методи като алтернатива на традиционните. В рамките на конкретни технологични модели интерактивните в съчетание с фронталните методи гарантират повишаване на познавателната активност, рефлексията, мотивацията и творчеството на студентите.

В съвременното педагогическо познание интерактивните методи се определят като:

- „приложими при работа в група, където взаимодействието между партниращи си членове е изведено на преден план.” [1 с. 91]

- „конкретни способности, насочени към организиране на интензивно между субектно взаимодействие на всички участници на педагогическия процес с оглед развитие на личността на студентите.” [4 с.88]

- съвременен модел за изграждане на образователния диалог, чието значение се аргументира с необходимостта от активно участие в процеса на обучение; ефективно учене, основано на опита; обратна връзка от фасилитатора и другите участници; приложение на знанията в практиката; оценка на рисковото поведение. [2]

В обобщение на горните теоретични изложения, самоактуализацията на личността на студента като отправен момент в усвояването на нови знания, умения и навици се постига в условията на диалогично общуване, взаимодействие и установяване на равноправни позиции между преподавател и студент.

Обучението по ритмика и танци е насочено към формирането на необходимите професионални компетентности на музикалния педагог в областта на танцовото изкуство, които оказват решаващо значение в дейността му за развитие на творческите способности на детето чрез средствата на различните видове изкуства. Многостранното влияние на танца върху личностното развитие на детето се съдържа в богатството от изразни средства въздействащи върху възприятията от различни модалности. Според И. Малахова с често срещаното в литературата понятие „обучаващ”, „възпитыващ” или „образователен” танц се обозначава особено явление, същността на което се заключава не в овладяването на техниката на танцовото изкуство, а в себепознанието на човека и самоусъвършенстването с помощта на танца.” [3 с. 118]

Практическата насоченост на обучението по ритмика и танци създава благоприятни възможности за конструирането на знания и умения чрез съотнасянето им към категориите на собствения музикален и двигателен опит. Интерактивните методи се прилагат съобразно спецификата на учебното съдържание, базовите познания на студентите и индивидуалното им музикално-слухово развитие. С възможности за ефективно приложение се открояват изработването на интелектуални карти, симулационните роливи и деловите игри. Те могат да намерят приложение при усвояване на съответната терминология и теоретични знания; при формирането на двигателни навици и интерпретаторски умения и при трансфер на придобития опит в нови ситуации.

Курсът на обучение обхваща широк кръг от теоретични знания: хореографски и музикално-теоретични понятия; знания за системата от изразни средства на танца и жанровата музикално-езикова специфика; познания за основните танцови движения и техните елементи; знания за микроформите на застъпените в учебното съдържание танци, както и за принципите при структурирането на макроформата в пространството съобразно синтетичните изразни средства. При откриването на логически връзки и закономерности между теоретичните знания е очевидна необходимостта от прилагане на интегративен подход. При усвояването на новото познание и опит се актуализира съхранена в паметта информация, усвоена в резултат на обучението по други дисциплини или свързана с жизнения опит на студентите. Като система от понятия и визуален образ на причинноследствени и асоциативни връзки, интелектуалната карта намира приложение в качеството си на активен метод за обработка на информацията с възможности за повишаване ефективността на паметовите процеси. Работата върху интелектуална карта включва следните действия:

- „ подбор на материала и логическа обработка;
- формиране на групи;
- инструктиране за създаване на интелектуални карти, възлагане на задачата;
- изработване на интелектуалната карта;
- презентирание на готовата карта, защита;
- преподавателят обобщава резултатите от съвместната работа.”[4 с.105]

Визираните етапи се осъществяват с оглед на практическата приложимост на получените знания. Съчетаването на графичното изображение (схема, скица, верига и др) с двигателен показ е от важно значение за усвояването на специфичната терминология, за началното изграждане на двигателни представи, както и за формиране на професионални компетентности у бъдещия учител по музика.

Теоретичните познания направляват и регулират практическите действия в процеса на формиране и укрепване на двигателните представи. Един от основните проблеми в обучението по ритмика и танци е формирането на еталони за самоконтрол на двигателните действия. В случая идеалните двигателни представи са еталонни съставляващи, а различните елементи на танцовите движения, които се съгласуват в изпълнението с особеностите на музикалния метроритъм са контролируеми променливи. Те се усъвършенстват в двигателната дейност при всяко следващо упражнение като рационално организирана система от повторения. Ограничените възможности на визуалното възприятие при собствено изпълнение затруднява процесите на самоконтрол на двигателните действия. Този проблем намира решение чрез дейността на учителя като сътрудник в учебния процес и чрез взаимодействието между членовете на групата. Обсъждането на технически проблеми и оценката на чуждото изпълнение на базата на установени критерии може да се осъществява чрез симулационни ролеви игри, които принципно имитират различни аспекти на човешката активност и социалните взаимоотношения (примерно: състезание, кастинг, музикално-танцов спектакъл и др.).

В подготвителния етап на играта под ръководството на преподавателя се подбира подходяща тема, конкретизира се игровата ситуация и се определят ролите на участниците (танцьори, жури, публика, репортери). В хода на провеждането на играта преподавателят изпълнява функцията на консултант и наблюдател. В заключителния етап въз основа на анализ на проведената игра се извеждат съответни изводи и препоръки.

Моделирайки реалността, играта съчетава емоционално-творческата сюжетна нишка с продуцирането на двигателни навици. В този смисъл тя може да намери приложение в различни етапи на обучението по ритмика и танци – от укрепването на слуховодигателните представи до свободните двигателни импровизации в творческата дейност на студентите.

Като рационален метод за обучение симулационната ролева игра има редица предимства:

- създава условия за интегративни връзки с дисциплини като теория на музиката, музикален фолклор, музикален анализ и др.;
- изгражда умения за наблюдение, анализ и критична оценка на изпълнението;
- повишава ефективността на общуването и взаимодействието в групата, което е с важно значение за формиране на комуникативната култура на студентите;
- развива артистичността като професионално-личностно качество, което стои в основата на педагогическото умение за въздействие върху детската аудитория.

Основният недостатък при провеждането на симулационните ролеви игри е непредвидимото поведение на студентите, което може да измести потока на имитиращото обучение от сферата на творческата свобода към безполезни дебати и импровизации. При отсъствие на взаимна координация, адаптация и съгласуваност на поведението на студентите преподавателят може тактично да се намеси с допълнителни инструкции.

Единството на теорията с практиката в обучението по ритмика и танци се осъществява в две посоки:

- приложение на теоретичните познания на студентите в двигателната им дейност (интерпретация на танца)
- развитие на умения за творческо прилагане на усвоения опит в дейността им като музикални педагози.

Разширяването на контекста на опита чрез пресъздаване на различни проблемни ситуации, максимално близки до реалните педагогически ситуации се постига чрез делови игри.



В. Шивачева дефинира различието между ролевата и деловата игра: „При подготовката на бъдещи учители използваните ролеви игри могат да се свързват с бъдещия педагогически труд, но това не е определящото както е при деловите игри. При ролевите игри се решава значим социален или личностен проблем, който не е задължително тясно свързан с професията на учителя. Акцентира се на уменията да се решават проблеми, а при деловите игри решаването на проблемите се свързва с конкретни професионални компетентности на учителя.” [4 с.121]

При решаването на проблемни професионални ситуации в обучението по ритмика и танци трябва да се отчита все още ограничената методическа грамотност на студентите. Уменията за вземане на конкретни решения в професионалната дейност на базата на цялостно представена пълна информация за ситуацията се изграждат чрез интердисциплинарни връзки с обучението по дидактика. В анализа на ситуацията се актуализират знания за методите на обучение, учебните задачи, техниките на преподаване и т.н. За реконструирането на придобития опит необходим за решаване на ситуацията се предоставя възможност за използване на различни източници на информация – лекции, учебници, нотни, аудио и аудиовизуални примери. Студентите могат да задават коректно формулирани въпроси към преподавателя в ролята му на консултант. При обмен на информацията между преподавателя и студентите се осъществява и нейното надграждане, осигуряващо решаването на някои практически задачи, които изпреварват теоретичното обучение по методика на обучението по музика.

Постигането на интерактивна образователна среда в сферата на висшето образование полага основите на интерактивните компетентности на бъдещите професионалисти. На равнището на учебната дисциплина „Ритмика и танци” внедряването на някои интерактивни методи в образователните технологии се улеснява значително от условията за ефективна междуличностна комуникация и непосредствено практическо приложение на придобитите знания.

### **Литература:**

1. Антонова, Ан. Интерактивните методи на обучение – необходим компонент на съвременния образователен дизайн. В: Педагогическата наука и новите реалности. Университетско издателство «Неофит Рилски», Благоевград, 2002.
2. Иванов, И. Интерактивни методи на обучение  
[www.ivanpivanov.com/.../55\\_Interaktivni-metodi-za-obuchenie.pdf](http://www.ivanpivanov.com/.../55_Interaktivni-metodi-za-obuchenie.pdf)
3. Малахова, И. Развитие креативности личности в социокультурной сфере: педагогический аспект. Минск, 2006.
4. Шивачева, В. Интерактивни технологии в обучението на бъдещите учители. ЕКС-ПРЕС, Габрово, 2009.

**Рецензент: проф. д-р Цанка Андреева**

Научни трудове на Съюза на учените в България–Пловдив, серия Б. Естествени и хуманитарни науки, т. XV, 2013 г. Научна сесия „Техника и технологии, естествени и хуманитарни науки”, 25-26 X 2012 Scientific researches of the Union of Scientists in Bulgaria-Plovdiv, series B. Natural Sciences and the Humanities, Vol. XV, ISSN 1311-9192, Technics, Technologies, Natural Sciences and Humanities Session, 25-26 oktober 2012.

## **КАМЕРНАТА ФОРМАЦИЯ КЛАВИРНО ДУО – НАЧИН ЗА ПРОФЕСИОНАЛНО ИЗРАСТВАНЕ НА ВСЕКИ ИЗПЪЛНИТЕЛ**

Юлияна Мирчева – АМТИИ – Пловдив  
Антония Мирчева – НУМТИ „Д. Петков” – Пловдив

### **Резюме**

Участието в състав клавирно дуо се отчита като високоефективна дейност, обезпечаваща процес на усъвършенстване. Това дава естествения стимул – желание да се създаде ново, жизненодействащо ядро, което функционирайки успешно, да бъде възможност за изява и на двамата изпълнители, разкривайки в пълна величина инструменталните им музикантски достижения. Усъвършенстването на точно определени качества, които не са толкова активно действащи при соловото изпълнение, а при ансамбловото са водещи е една от най-значимите цели при колективното изпълнение.

При камерното музициране всички компоненти на музикалната изразност, както и формите на изява търпят известна корекция и изискват нова предварително обмислена дозировка, която се определя от общата позиция и отношението към проблематиката в произведенията. При този вид камерни изпълнения интерпретаторите търсят колорита, многоплановостта, външният ефект на еднородната специфична звучност, създадена от симбиозата между двамата изпълнители.

Свиренето в клавирно дуо се отчита като високоефективна дейност, обезпечаваща процес на усъвършенстване. Това е така, защото съществува естествения стимул – желание да се създаде ново, жизненодействащо ядро, което функционирайки успешно, да бъде възможност за изява и на двамата ансамблисти, разкривайки в пълна величина инструменталните им музикантски достижения.

При клавирното дуо съществува уникалната възможност творческия импулс, зародил се у единия пианист, веднага да се подхване и да намери убедително продължение у другия в художествената интерпретация. Това несъмнено води до развитието на способност за непосредствено, мигновено възприятие и адекватна реакция на базата на емоционалното въздействие и абсолютната мисловна концентрация.

Приемането на чуждата идея и импулс и провеждането им в тяхната завършеност и многостранност, съвсем не предизвиква скованост и ограничение на проявленията на творческата инициатива и индивидуалността на всеки от пианистите, напротив – разгръща ги.

Съчетанието на творческата инициатива със строг слухов контрол на всички използвани богатства и разнообразни ресурси на пианото, едновременно с икономичната съдържаност и предпазливост в техните промени, ритмична устойчивост и стабилност, както и наличие на необходимата чувствителност, деликатност и внимание към всички намерения

на партньора – всичко това осигурява една сигурна онова за позитивно развитие. Това е и предпоставка за туширането и изглаждането на принципни различия между партньорите.

Пианистите обезателно трябва да бъдат на приблизително еднакво професионално ниво, както и да притежават сходен музикално-естетически вкус, оказващ решаваща роля при избора на репертоар, работния период и сценичната изява.

Клавирното дуо е специфичен камерен състав, който има огромно възпитателно значение, като създава необходимите условия за инструментално израстване и просперитет на участниците в него. Чрез дейността си в него, у участниците се гради чувство за ансамбъл, звуков баланс, навици за съпричастност, съпреживяване, съобразяване с партньора и трайно чувство за отговорност.

От една страна този начин на музициране доразвива индивидуалните, чисто инструментално-технически сръчности и умения и наред с това музикантската интуиция и професионално отношение към музиката.

Усъвършенстването на точно определени качества, които не са толкова активно действащи при соловото изпълнение, а при ансамбловото са водещи, е една от най-значимите цели на колективното изпълнение, с оглед улеснението при решаване на възникващите пианистични проблеми. При този вид камерно музициране това е гарантирано, тъй като осезаемо присъства елемента състезателност и свързаната с него амбиция у свирещите да бъдат на максимално за възможностите си пианистично ниво. Всеки един от ансамблистите притежава необходимите качества, които при съвместното свирене, в обстановка на непрекъсната надпревара да докажат способностите си, се усъвършенстват. Това води до процес на създаване и развиване на способност за реална самооценка и повишена критичност към собствените постижения.

От друга страна – да обогатява общата музикална култура на пианистите. Огромната по обем, разнообразна по жанрове и форми музикална литература за клавирно дуо дава възможност на изпълнителите да разнообразяват своя репертоар. Освен оригинални творби за клавирно дуо съществуват множество транскрипции на световни симфонични, оперни и камерни образци.

Особеното място, което отрежда музикалната практика на тази композиционна форма – транскрипцията, е тясно свързано с клавирната музика въобще и в частност с клавирното дуо и дава основание да се поставят неговите истински художествени изяви редом с тези на оригиналите.

В много отношения по начина на транскрибиране преработките се доближават повече до оркестровата, отколкото до клавирната фактура, като по този начин се повишава възможността да се обхванат мащабите, звуковия образ, многоплановостта, раздвижеността при гласоводенето, характерна за разнородния инструментален състав-оркестър. Посредством тази музика, представена с различна звукова характеристика и вместена в други инструментални рамки, у изпълнителите се формира и развива асоциативното мислене, така необходимо за разгръщането на творческото въображение.

Свирейки на две пиана крупна симфонична творба, те се стремят да не се отклоняват от основния конструктивен, мелодико-хармоничен план на оригинала, като запазват изцяло духа на изпълняваната музикална творба. При тази изява те осъществяват неволен синтез на клавирно и оркестрово мислене, съобразено с универсалните възможности на еднотипния ансамбъл, като същевременно надхвърлят и обогатяват създадените вече представи за необхванатите изразни възможности на клавирната музика.

Определянето на клавирните партии и функциите на всеки един от партньорите в ансамбъла, пряко отразява начина, по който протича тяхното взаимодействие. Много често фактурата е разпределена по начин, при който двете пиана функционират като солист и оркестър. В тези случаи първият пианист носи по-голямата отговорност. Като всеки доказан професионалист той трябва да владее до съвършенство майсторството на легатното

моделиране на мелодичните линии и да намира подходящия начин на звукоизвличане.

Съвсем не е омаловажена втората партия. Чрез нея многообразните форми и начини на изказ, на движение и изложение обуславят характера на настроението на главната мисъл и художествено-образните ѝ качества придобиват необходимата изразителност. Пълноценна е изявата, когато е осъществена в условията на пълно взаимодействие между двете партниращи страни. Само така може пълнокръвно да се представи цялостната структурно-композиционна форма. В тези случаи елементът състезателност отстъпва на заден план, като доминира общия стремеж към максимално качествено цялостно изпълнение, към взаимно допълване и единодействие. Всичко това се явява естествен неволен, нецеленасочен стимул за самоусъвършенстване и у двамата изпълнители. Единствената им задача в случая се явява поднасянето на една ярка, високо-художествена изява, в която влияейки се един от друг, полагат необходимите допълнителни усилия и труд, за да разгърнат заложибите си, по пътя на вникването, осмислянето и разбирането на музиката. Индивидуалното присъствие и същевременно единството в неделимото цяло – дуото е най-трудно разрешимия ансамблов проблем.

При камерното музициране всички компоненти на музикалната изразност, както и формите на изява търпят известна корекция и изискват нова, предварително обмислена дозировка, която се определя от общата позиция и отношението към проблематиката в конкретно произведение. Всеки един от участниците в дуото има свой, субективен възглед, ръководейки се от собствените си представи за музиката, от индивидуалното си отношение към инструмента и сформиран вече специфичен изпълнителски стил.

В процеса на съвместна работа се коригират, разширяват и обогатяват субективните представи за музиката въобще и конкретните разучавани произведения. Влияейки положително един на друг, свирещите качествено променят отношението си към музикално-изразните средства, към отделните компоненти на фактурата, повишават и развиват музикантските си и интелектуални качества. Според проф. Константин Ганев в камерния ансамбъл свирещите напълно се освобождават от тиранията на показната виртуозност. У тях еволюират волевоизпълнителските решения, подчинени на колективното мислене. Разгръщат се полимерни възможности за разкриване на звуковите тайни на пианото и мисловните стойности на творбата. Усвояват се начини за предварително колективно програмиране на външната нагласа към достоверност на авторовата идея с оглед цялостното ѝ, всеобхватно, а не частично пресъздаване.

Особено внимание изисква решението на сложния проблем на звукоизвличането при интерпретацията на различните творби. Ще подкрепя твърдението с думите на Нейгауз „Работата върху звука е най-трудна, тъй като е тясно свързана със слуховите и душевни качества”. Тази чувствителна страна на музикалното изпълнение насочва пианистите към съзнателно сближаване на отношението на асамблистите към проблемите на клавираната техника и начините на решението им, както и уточняване на прийомите за намиране на подходящия, качествен звук. Този процес на относително припокриване на критериите, повишаване на усилията, вложения труд, ефективността на детайлната и цялостна работа, максимално активизиране на музикалните заложиби и рационално организираната мисловна дейност е определено прогресивен. При функционирането в точно този вид камерен ансамбъл, повече отколкото при индивидуалното музициране, у изпълнителите се формира изключително важното за всеки интерпретатор качество – да осъществява постоянен слухов контрол, респективно активен самоконтрол. В клавираното дуо всеки участник, контролирайки себе си се вслушва в свиренето на партньора си, като съобразявайки се с него, неволно го контролира. Осъществяването на непрекъснат контакт е наложително, защото тоновия баланс е постоянно променяща се величина и не може да бъде фиксиран еднократно и да се запази продължително време. Различните акустични условия, стилите особености, постоянните колебания в чувствителността и емоционалното психическо

състояние на изпълнителите изискват постоянна грижа и готовност за мигновена реакция и корекция, които могат да се осъществят успешно само по пътя на строг слухов контрол и то от известно разстояние.

Общата звучност е в пряка зависимост не само от тоноизвличането и динамичната нюансировка, но и от начина на педализиране. При соловото клавирно изпълнение свирещия може да си позволи известни волности по отношение на педализацията. Принципно тя е свързана с нотния текст, но не са изключение случаите, в които причините за волности по отношение на педализирането са разсеяност, недостатъчна концентрация, отклонение на вниманието и други психологични причини. В клавирното дуо това е недопустимо и се отразява пагубно на изпълнението. Стриктното спазване на внимателно обмислената и правилно дозираната педализация е абсолютно необходимо условие за успешна ансамблова изява.

Факт е, че пианото и рояла резонират на всякакви звукове или странични шумове, произведени в същото време, дори и извън инструмента. Пренебрегването на това условие и недостатъчно съсредоточаване от страна на изпълнителите за спазване на строго определените педални указания, много често води до напластяване на обертонове, смесване на различни звукови комплекси, насищане с ненужни тембри. Изводът е, че всичко, което е нежелателно, но въпреки всичко допустимо при соловото изпълнение, е абсолютно недопустимо, при ансамбловото изпълнение на две пиана.

Това е важна и необходима предпоставка за повишаване на интерпретаторските способности на изпълнителите. Педализацията е един изключително важен, свойствен само за клавирното изпълнение художествено-изразен способ. Наред с тембровата и динамичната нюансировка те формират един пределно богат комплекс от музикално-изразни средства, отговарящ на почти неограничените възможности на клавишния инструмент.

Организацията на звуковата материя – това е верига от пулсиращи ноти, обединени в цялостна звукова тъкан.

Усещането за ритъм и движение се счита за едно от най-индивидуалните качества, съвсем различно при всички хора. Поддържането на неизменящ се ритъм, следващ естествената пулсация на музиката, при това подчинен не на индивидуалното усещане, а на колективното мислене, оправдава смисъла си, когато се осъществява от двамата партньори еднакво добре.

Абсолютно строгото или по-свободното разполагане на музиката във времето, е едно от връхните достижения в майсторското свирене на две пиана, обусловено от музикантската и духовна зрялост на интерпретаторите.

Съвместното музициране на двата универсални по възможностите си инструмента дава изключителната възможност на пианистите да обогатят представите си за обема и качествата на звука, неговите възможности, съответно се явява основа за създаване на умение за умело боравене с тях. Да осъществява регистрови, динамични и темброви съпоставки, за представяне на стойностна интерпретация, разкриваща позитивните страни на камерната формация.

В този вид камерни изпълнения интерпретаторите търсят колорита, многообразието, многоплановостта, както и външният ефект на еднородната, специфична звучност, авторската идея и замисъл, претворени правдиво във всяко конкретно произведение.

#### Използвана литература:

1. Божинова, Ема – Методика на преподаването на камерна музика, С., „Музика”, 1976.
2. Вопросы музыкально-исполнительского искусства, М., Музгиз, 1958.
3. Ганев, К. – Педагогически и изпълнителски проблеми на клавирното дуо, „Музикални хоризонти”, 1982, N 5-6, с. 98-107.
4. Камерный ансамбль – Педагогика и исполнительство, М., „Музика”, 1979. Редактор

– съставител К. Х. Аджемов.

5. Михел, П. – Музикални способности и изпълнителски сръчности, С., „Музика”, 1980.

6. Попов, К. Принцип на камерното изпълнителство у нас, „Муз. хоризонти”, 1975, N1, с. 107-113.

**Рецензент: проф. д-р Цанка Андреева**

Научни трудове на Съюза на учените в България–Пловдив, серия Б. Естествени и хуманитарни науки, т. XV, 2013 г. Научна сесия „Техника и технологии, естествени и хуманитарни науки”, 25-26 X 2012 Scientific researches of the Union of Scientists in Bulgaria-Plovdiv, series B. Natural Sciences and the Humanities, Vol. XV, ISSN 1311-9192, Technics, Technologies, Natural Sciences and Humanities Session, 25-26 oktober 2012.

## ЗА РАЗЛИЧНИТЕ СТАНОВИЩА В СТРУКТУРАТА НА МУЗИКАЛНОСТТА

Гл.ас. Илиана Червенакова  
ПУ „Паисий Хилендарски”

## REGARDING THE DIFFERENT OPINIONS ON THE STRUCTURE OF MUSICALITY

Iliana Chervenakova  
Senior Assistant Professor  
In Plovdiv University Paisii Hilendarski

In this work the author has analyzed the different opinions of a number of authors (foreign and Bulgarian) on the structure of musicality. The author defends the thesis of the Russian psychologist Teplov that both terms “Musicality” and “Musical hearing” are accepted as synonymous. In the report, the author has emphasized on the meaning of the musical hearing as the main phenomenon in the musical pedagogy and its constituent main musical capabilities. Also, there was clarified its fundamental role for the different musical activities.

Формирането и развитието на музикалния слух се явява главна задача, както в обучението по солфеж, така и по музикален инструмент. Това означава, че възпитаването му има основополагащо, базисно значение за музикалната педагогика. Изясняването на неговата същност е основен проблем, като проучването му позволява откриване на педагогически подходи за развитието му. Оттук произтича и значимостта на явлението музикален слух. Нито една музикална дейност ( музикално изпълнителска – вокална и инструментална; диригентска, композиторска ) не би могла да се осъществи без наличието му.

Всички учени в областта на музикалната психология и педагогика са единодушни по отношение на проблема за същността на музикалния слух, като изтъкват, че той е понятие, с което се обозначава комплекс от музикални способности. Прави впечатление, че в различните изследвания и публикации на музикални психолози и педагози, в структурата на музикалния слух се включват различни способности, с повече или по малко различия.

В музикално – педагогическата литература двете понятия „ музикалност” и „музикален слух” се приемат за тъждествени, защото не е възможно човек да е музикален и да не притежава музикален слух, което пък означава, че този, който има музикален слух, е музикален.

Музикалността, т.е. музикалният слух е необходимо условие за занимание с всеки вид музикална дейност. Основен признак на музикалността е преживяването на музиката като израз на определено емоционално съдържание. От друга страна – музикалността предполага тънко диференцирано „слушане” на музика(16, с. 62).

Проблемът за музикалността е качествен проблем. Всеки нормален човек притежава определена музикалност. Въпросът се свежда до това не колко е музикален човек, а каква е неговата музикалност и какъв е пътят за нейното развитие.

В „Проблеми на индивидуалните различия” Б. Теплов отъждествява двете понятия - „музикалност” и „музикален слух”. Под музикален слух разбира „качествено своеобразно съчетание от способности, от които зависи успешното занимание с музикални дейност”. (15, с.39)

По – задълбоченото изучаване на музикалния слух започва след 50те години на XIX век. Хелмхолц и Щумпф обръщат внимание на физиологията на слуха и полагат основите на психофизиологичната акустика. В последните години на XIX век музикалният слух започва да се изучава и с дидактична цел. (Н. Римски – Корсаков, С. Майкапар)\_

В музикално – педагогическата литература съществуват различия доколко музикалността се онаследява и е в тясна зависимост от заложите. Разпространени са няколко направления по отношение на този въпрос. (12, с.24 – 25)

Представители на биологизаторското направление считат, че музикалността е вродено свойство на човека. Привържениците на това направление анализират музикалността на известни музиканти (Бах , Моцарт , Чайковски и др.). Най – ярки представители на биологизаторското направление са **Г. Ревеш** и **К. Сишор**.

Друга група автори (**Н.Маркс, Фр.Брентано**) – представители на социологизаторското направление отиват в друга крайност, като считат, че всички деца се раждат с еднакви възможности за развитие, с еднакъв набор от заложи и определяща за тяхното развитие се явява средата на развитие с нейните икономически, културни и социални въздействия.

В психологията на XX век се установява тезата, че музикалността представлява комплекс от музикални способности. Най – ярък представител на това направление е **Б.Теплов**, чиято стройна теория представлява фундамент за музикалната психология и педагогика

В „Психология на музикалните способности” Теплов разграничава видовете музикални способности, а в другия свой труд „Проблеми на индивидуалните различия” разглежда въпросите, свързани с категориите музикален слух.

Той изтъква :

1. Вродени могат да бъдат само заложите, на чиято основа се развиват музикалните способности;

2. Музикалността се явява следствие на определено съчетание на способности;

3. Способност съществува само в движение и развитие.” ( 16, с.79)

Следват различни теории, разглеждащи структурата на музикалността.

**Й. Крис** – учен – физиолог и музикант счита , че понятието „музикалност” не се поддава на анализ. Той различава три страни на музикалността :

1) Интелектуална музикалност ,включваща :

- чувство за ритъм
- музикален слух, т.е. способност да се различава височината, интензивността и тембъра на тоновете
- музикална памет

2) Емоционална музикалност –изразява се в емоционална възприемчивост на музиката , любов към музиката

3) Творческа музикалност –включваща творческа фантазия и творческо въображение

В теорията на Крис има някои рационални моменти, а именно – в категорията на интелектуалната музикалност се включват основни музикални способности, които определят осъзнаването на музикалната мисъл. Нелогично е метроритмичният усет да се отделя от останалите музикални способности, както и включването на музикалната памет



към **И** интелектуалните способности .

**С.Науменко** във „Формирование музыкальности – одна из проблем музыкального воспитания”(8) определя музикалността като „индивидуално - лично свойство, представляващо система от йерархично съподчинени структурни елементи”. Към структурата на музикалността включва общи и специални способности (ритмичен , хармоничен и мелодичен слух).. Определението е непълно, тъй като мелодичният и хармоничният слух не могат да се причислят към основните музикални способности. Мелодичният слух представлява проявление на музикалния слух, а хармоничният слух – производна музикална способност.

**П.Михел** в труда си „Музикални способности и изпълнителски сръчности” (7) бегло засяга проблемите, свързани с музикалния слух. Авторът дава непълно определение за музикалния слух като го разглежда само като „способност за диференцирано различаване на височината и трайността на тоновете. (7,с.26)

**Б.Уткин** във „Воспитание профессионального слуха музыканта в училище” разграничава трите понятия : „музикална надареност” , „музикалност” и „музикален слух.” Счита, че музикалният слух е „физиологична способност, която може да се създава, възпитава в процеса на работа”(17, с.16) Под музикален слух той разбира „многогранен конгломерат от много способности, които са неразривно свързани в единно цяло.” (17,с.16 -17).

**С.Оскина и Д.Парнес** в „Музыкальный слух”определят музикалния слух като „своеобразна човешка способност, значительно отличаваща се от биологичния слух, развиваща се в музикална дейност”(9, с.7)

Изтъкват сложността на явлениято, като го определят като „изключително сложно, комплексно, многогранно.

**Ю.Цигарели** в „Психологическое исследование музыкальности и профессионального важного качества” (18) отбелязва шестте главни способности, които образуват структурата на музикалността ( музикален слух, музикално – ритмични способности, емоционална отзивчивост към музиката, музикална памет, музикално мислене и музикално въображение. Определението е неточно по следните причини:

1) Музикалният слух не е основна музикална способност – той е съчетание от музикални способности;

2) Музикалната памет, музикалното мислене и музикалното въображение са психични процеси;

**И.Хейнрикс** в „Музыкальный слух и его развитие” разглежда музикалния слух само като „звуквисочинен”, като специално изтъква, че „само така можем да разбираме музикалния слух”(4,с.11)Определя го като самостоятелна музикална способност. Неприемливо е игнорирането на способността за възприемане на метроритъма в музиката. Хейнрикс изтъква значението само на ладовия усет като основна музикална способност. Според него „основа за формиране на тонововисочинен слух е построяването на особена слухово – функционална система в мозъка” (4, с.11)

**К.Тарасова** в „Онтогенез музыкальных способностей”(13) представя по – различна структура на музикалността. Разделя музикалните способности на общи и частни. Към общите включва тези, които са необходими за цялостното възприемане на художествения музикален образ, а към частните - тези, които са необходими за отчитане в съзнанието на отделни страни на звучащата музика.

Към структурата на общите музикални способности отнася :

- емоционалната отзивчивост
- познавателни музикални способности, които разделя на :**сензори** (мелодичен, тембров, динамичен, хармоничен компонент на музикалния слух и метроритмичен усет); **интелектуални** (репродуктивно музикално мислене, музикално въображение и

музикална памет )

От предложената структура не става ясно кои са основните музикални способности. Тембровият и динамичният слух са категории слух, докато мелодичният слух е проявление на музикалния слух. Хармоничният слух не може да се разглежда като основна музикална способност. Това прави теорията на Тарасова относно структурата на музикалния слух неприемлива.

**Н.Ветлугина** в „Теория и методика музикального воспитания в детском саду” (2) се позовава на структурата на музикалността на Теплов. Посочва като основни музикални способности ладовисочинния слух и усета за ритъм. В нейната структура, за разлика от Теплов, отсъстват музикално – слуховите представи. Отбелязва тембровия и динамичния слух като музикално – сензорни способности. Теорията за структурата на музикалния слух на Ветлугина е непълна.

**В.Остроменски** във „Формирование музыкального познания” (10) се позовава на теорията на Теплов. Включва в структурата на музикалността трите основни музикални способности – ладов усет, метроритмичен усет и музикално – слухови представи. Съобразно неговата теория към основните музикални способности се включват и музикално – естетическите способности.

В „Очерци по методика на солфежа” **Ив.Пеев** определя музикалността като „основно качество на музиканта.” (11, с.15) Определя музикалния слух като съчетание на основни музикални способности. Той изтъква : „...в мелодичния слух се обединяват музикалните способности – музикално – слухови представи, ладов и метроритмичен усет” (11, с.18). Чрез него те намират най – подходяща и удобна форма на проявление. Това твърдение се възприема и в съвременната музикално – педагогическа теория. Приема, че мелодичния слух е проявление на музикалния слух.

В „Към нови основи на музикалното възпитание” **Тр.Миланов** определя много едностранчиво музикалния слух само като „способност да се диференцират тоновете по височина.” (5, с.73)

В структурата на музикалността включва само тоновисочинния слух и тембровия слух. Бегло споменава и за значението на динамичния слух като категория слух. Така, че структурата на музикалния слух, която той предлага, е твърде ограничена.

**Ан.Атанасова** в „Развитие на музикалните способности в ранното детство” разглежда музикалността като „...комплекс от музикални способности, определени от природата на музикалното изкуство в съчетание с неповторимото своеобразие на човешката дейност.” (1, с.57)

Доста неточности и неясноти се забелязват в структурата на музикалността, която дава тя. Разделя способностите на две групи - специални и общи. Неясен остава въпросът на каква база се извършва разделението. Авторката определя динамичния и тембровия слух към групата на специалните способности.

В структурата на музикалността, която тя предлага, отсъстват музикално – слуховите представи като една от основните музикални способности. Раздробяването на музикалните способности на музикално – слухови, музикално – технически, музикално – познавателни и музикално – оценъчни не дава ясна представа за структурата на музикалния слух – основна категория в музикалната педагогика.

Ан. Атанасова разделя метроритмичния усет на усет за темпо, за метрум, за ритъм. Това твърдение е неприемливо, защото метрумът, ритъмът и темпото в музиката не могат да съществуват самостоятелно – метрумът се изразява чрез ритъма. В някои научни трудове се използва обобщеното понятие „темпо – ритъм” Най - често се използва понятието „метроритъм”, което показва взаимоотношеността на метрума и ритъма. Ритъм без метрум може да съществува – това явление се наблюдава в безмензурните мелодии, както и в модели от музиката на ХХ век – например, в алеаторната, сериалната техника и др,

но метрумът и темпото не могат да се изявят без наличието на ритъма Оттук следва, че възприемането на организирането на тоновете от мелодията във времето се осъществява чрез метроритмичния усет.

**Г.Стоянова** в труда си „Музикалност” не дава определение за музикален слух, но отбелязва, че се „придържа към възгледите на Теплов и неговите последователи.”(12, с.55)

**Д. Витанова – Сталева** в „Слухова нагласа – проблем на музикалното възпитание” изтъква, че „музикалността е синтетичен израз на надареността.” (3с.23)

И двете авторки се позовават на теоретичните изводи на Теплов, като правилно определят структурата на музикалността и музикалните способности, които я съставляват – „ладов усет, метроритмичен усет и способност за слухово представяне” ( 12, с.55)

**Зв. Йонова – Тодорова** в „Методика на солфежа” определя музикалния слух като способност за „възприемане,представяне и възпроизвеждане на музиката като израз на художествено съдържание.”(14,с.25) Намирам, че това не е определение за музикален слух, а засяга по – скоро неговото проявление.

От българските автори най – подробно, целенасочено и задълбочено е разгледан проблемът за музикалността от **П.Минчева.**

Музикалните способности са насочени към музикалното възприятие. Музикалното произведение като музикален обект въздейства главно чрез мелодията. Неин градивен елемент е музикалният звук, който притежава четири основни характеристики. С помощта на слуховия анализатор се получава информация за четирите основни качества на тона – височина, трайност, сила и тембър. От тук произтича наличието на четири категории слух (6,с.6) - тонововисочинен, метроритмичен, динамичен и тембров. Основанията за съществуването на четирите категории слух са следните( 6, с .6-7):

- Възприятието винаги може да се насочи само към конкретно качество на тона – височина, трайност и пр.

- Категориите слух се изявяват с различна интензивност, например при дадено лице може да отсъства добър тонововисочинен слух, но то може да проявява адекватни реакции по отношение на трайността на тона.

- Най – рано се проявяват динамичният и тембровият слух., по – късно - метроритмичният слух и най- накрая – тонововисочинният слух. След втория месец от раждането си детето реагира на силата и тембъра на тона. Например силният звук предизвиква безпокойство у детето, което е предпоставка за наличие на динамичен слух. В същия възрастов период детето разпознава тембъра на своите близки, което говори за наличие на тембров слух. Около едногодишна възраст детето може да повтори различни по трайност звуци, т.е. се проявяват начални признаци за наличие на метроритмичен слух. Възпремането на височината, изризваща се в различаване на мелодия или „приблизително” повтаряне на кратко интонационно ядро се забелязва обикновено през втората година от раждането на детето.

Това налага твърдението, че категориите слух не се изявяват едновременно.

Възприемането на мелодията се осъществява главно на основата на тонововисочинния и метроритмичния слух, а те лежат в основата на ладовия и метроритмичния усет (основни музикални способности).Третата по важност основна музикална способност са музикално – слуховите представи, които са отражение на следите, които оставят тоновете височини, организирани чрез лада, паралелно с тоновете трайности, организирани чрез метроритъма, както и всички елементи на музикалната изразност.

Като утвърдено определение в музикалната педагогика и психология под музикален слух следва да се разбира такова съчетание от основни музикални способности, които позволяват успешно занимание с музикални дейности.

В настоящето изложение бяха разгледани различни възгледи и становища на редица автори ( чужди и български) относно структурата на музикалността. Изтъкнато беше

значението на музикалния слух като основно явление в музикалната педагогика, което предлага различни методи за усъвършенстване. Изяснена бе неговата основополагаща роля за различните музикални дейности.

#### Библиография:

1. Атанасова Ан . Развитие на музикалните способности в ранното детство, Бл., 1988 г.
2. Ветлугина Н. Теория и методика музикального воспитания в детском саду, М., 1983 г.
3. Витанова – Сталева Л. Слуховата нагласа – проблем на музикалното възпитание, С., 1982
4. Гейнрикс И. Музыкальный слух и его развития, М., 1978 г
5. Миланов Тр. Към нови основи на музикалното възпитание, С., 1978 г
6. Минчева П. Методика на обучението по солфеж, Пл., 2006 г.
7. Михел П. Музикални способности и изпълнителски сръчности, С., 1980г.
8. Науменко С. Формирование музыкальности – одна из проблем музыкального воспитания, М., 1978 г.
9. Оськина С. Парнес Д. Музыкальный слух, М., 2005 г.
10. Остроменски В. Формирование музыкального познания, М., 1978 г.
11. Пеев Ив . Очерци по методика на солфежа, част 1, С., 1964 г.
12. Стоянова Г. Музикалност, С., 1991г.
13. Тарасова К. Онтогенез музыкальных способностей, М., 1988 г.
14. Тодорова – Йонова Зв. Методика на солфежа, С., 1990 г.
15. Теплов Б. Проблемы индивидуальных различий, М., 1961 г.
16. Теплов Б. Психология музыки и музыкальных способностей, составитель и редактор А.Е.Тарас, 2005 г.
17. Уткин В. Воспитание профессионального слуха музыканта в училище, М., 1973г.
18. Цигарели Ю. Психологическое исследование музыкальности и профессионального важного качества, М., 1979г.

**Рецензент: проф. д-р Цанка Андреева**

Научни трудове на Съюза на учените в България–Пловдив, серия Б. Естествени и хуманитарни науки, т. XV, 2013 г. Научна сесия „Техника и технологии, естествени и хуманитарни науки“, 25-26 X 2012 Scientific researches of the Union of Scientists in Bulgaria-Plovdiv, series B. Natural Sciences and the Humanities, Vol. XV, ISSN 1311-9192, Technics, Technologies, Natural Sciences and Humanities Session, 25-26 oktober 2012.

## СПЕЦИФИКА НА ТРАНСКРИПЦИИТЕ В БЪЛГАРСКАТА АКОРДЕОННА ЛИТЕРАТУРА

гл.ас. Мариана Митева  
ПУ”Паисий Хилендарски”

## DIE BESONDERHEIT DER TRANSKRIPTIONEN IN DER BULGARISCHEN AKKORDEONSLITERATUR

Ass.Prof. Mariana Miteva  
PU”Paisii Hilendarski”

### Die Zusammenfassung

In diesem Bericht ist die allgemeine Spezifikation und die Entwicklung des Akkordeonstranskriptionen von den bulgarischen Autoren bei unserer Literatur gezeichnet worden. Eine kurze Klassifizierung von den Transkriptionen für das Akkordeon ist in der Verbindung mit den verschiedenen Stilen und Funktionen gemacht worden. Besonderes Augenmerk ist auf dem polyphonen Stil des Barocks bezahlt.

Българският акордеонен репертоар започва да се формира след 20-те години на миналия век, т.е. около 100 години след конструирането на акордеона. Първоначално несъвършен, той търпи конструктивни промени и в края на 19 век се превръща в явление в музикалния живот на Европа. В този период акордеоните, използвани в България, са били идентични с инструментите, разпространени в Европа.

Акордеонният репертоар и литературата за акордеон през началния период се характеризират предимно с активно развитие на транскрипцията. Нейното разпространение се дължи на факта, че създаването на оригинална литература за един сравнително нов инструмент, е бавен и продължителен процес, свързан с различни количествени и качествени промени.

От една страна - в процеса на оформяне на българския акордеонен репертоар, транскрипциите допринасят за необходимия първоначален тласък за развитието му, а от друга – водят до възможности за запознаване с различните музикални стилове.

Транскрипциите, включвани най – често в репертоара на акордеонистите, бихме могли да класифицираме в три основни групи/ според проф.Р.Потеров/.

Транскрипциите от първия вид – *олекотени*, са характерни за началния период от развитието на акордеонната литература. Образците от този период, които откриваме днес, са от песенния и танцов жанр, както и от известни оперетни произведения. Като примери за подобни издания бихме посочили транскрипциите на Л.Бабев - *Арии из опери и оперети*, преработени в лека за свирене форма, за пиано – акордеон, както и *Десет популярни тиролски валса* за пиано – акордеон. В същия период Г.Наумов издава сборника с транскрипции

*Един час танцова музика.* Всички те са предназначени за акордеони със стандартна басова система и имат елементарен съпровод в лява ръка.

По-късно, поради ниската им художествено – изразна стойност, тези леки транскрипции са усложнени.

В периода след 1960г., в областта на популярната, забавна и народна музика навлизат и *обогатени* транскрипции. Отличават се с по – усложнена фактура и пълноценно използване на техническите и музикално – изразни средства. Затова способства и навлизането у нас на осъвременената и темброво разнообразна конструкция на стандартните 120 басови акордеони/тип Страдела/. С изявен страмеж за максимално използване на изразните им възможности се отличават популярните транскрипции на Хр.Радоев - *Концерт-Сол мажор* на А.Вивалди, *Пчелата* на Шуберт, *Каприз N9* на Радоев, *Унгарски танц N7* на Й.Брамс и др.

С оригинални фактурни решения и максимално доближаване до оригинала трябва да споменем и транскрипциите на Г.Гълъбов - *Равнодния Вардар* от П.Владигеров, *Дилмано – Дилберо* на Ал.Владигеров и др.

През 60-70-те години на миналия век българският акордеонен репертоар се обогатява с голям брой транскрипции от чужди автори, които можем да причислим към третата разновидност – *художествено натоварени*.

Специфичното за тях е, че повечето са от типа-голяма концертна пиеса, като *Увертюрата Кармен* от Ж.Бизе, *Токата и fuga-d* от Й.С.Бах, *Вариации Очи черние* от Ас. Вакарелов, *Кампанела* от Н.Паганини/Вюртнер и др. Посочените пиеси се отличават с равностойност на партиите на дисканта и баса.

Разпространените в съвременната акордеонна музикална практика транскрипции обхващат, макар и в различна степен, всички стилкови направления – от Барока до съвременната музика. В средата на 20 век, под влияние на европейския конкурсен и концертен репертоар за акордеон, у нас се наблюдава засилен интерес към произведенията от епохата на Барока.

В края на 40-те години на миналия век изборът на изпълнителите е бил насочен към произведенията в хомофонно – хармоничен стил. В средата на 50-те у нас навлизат и трнскрипции от чужди автори, със значително по – усложнена фактура. Налице е т.нар. *хомофония с развит съпровод* и с различни усложнени методи на фактурно изложение, като скрито гласоводене, различни фигурации, колористично наслагване и др.

По- късно - 70-80г. се появяват и първите български издания с транскрипции на барокова органна музика за акордеон. Следва да отбележим, че тези произведения могат да се изпълняват предимно на 120-басови инструменти, които имат разширени темброви възможности и голям диапазон и въздушен капацитет на меха.

От средата на 70-те се наблюдава процес на преодоляване на непрофесионалното транскрибиране на полифоничната музика.Така например ниският и среден глас при четиригласната фактура, не се налага да бъдат прехвърляни в дисканта, а се разпределят в басовия мануал. В тях мелодичните линии в мануалите са равностойни, както в примера *Прелюд-С* от Й.С.Бах/Г.Митев:

Пр.1

The image displays a musical score for a piece by J.S. Bach, likely a Prelude in G major. The score is arranged in four systems, each with two staves. The upper staff of each system is for the piano, and the lower staff is for the organ. The piano part features a melodic line with various ornaments and fingerings, while the organ part provides a harmonic accompaniment with chords and arpeggios. The score includes dynamic markings such as 'f' (forte) and 'p' (piano), and articulation marks like 'acc' (accents). The organ part is labeled 'Organo' and includes a 'C' marking, possibly indicating a change in registration or a specific organ sound. The overall style is characteristic of the Baroque period, with its emphasis on ornamentation and clear harmonic structure.

При прехвърляне на тоновия диапазон, при акордеоните със стандартни басы, често се използва се и т.нар. ефект на *плаващия глас*, илюстриран с примера *Прелюд-г* от Й.С.Бах/Г. Митев:

Пр.2



Възникващият в случая проблем за запазване на тембродинамическото единство на мелодичната линия, намира решение, чрез прехвърляне на средния глас в другия мануал.

Издадените в този период сборници с барокови органни транскрипции за акордеон на Георги Митев и Румен Потеров се отличават с реализация на високо ниво на гореспоменатото изискване и отговарят напълно на техническите изразни възможности на съвременните акордеонни системи.

#### Литература

1. *Гълъбов, Г.*, Методика на обучението по акордеон, Музика, С., 1989
2. *Митев, Г.*, Й. С. Бах - Осем малки прелюдии и фуги за акордеон, Музика, С., 1982
3. *Потеров, Р.*, Методика на обучението по акордеон, Бл., ЮЗУ, 1995.
4. *Потеров, Р.*, Прелюдии и фуги, Бл., ЮЗУ, 2009
4. *Симеонова, С.*, Й. С. Бах - Инвенции и симфонии, Специфика на изпълнителския подход, АСТ П., 1995.

**Рецензент: доц. д-р Тодорка Кушева**



Научни трудове на Съюза на учените в България–Пловдив, серия Б. Естествени и хуманитарни науки, т. XV, 2013 г. Научна сесия „Техника и технологии, естествени и хуманитарни науки”, 25-26 X 2012 Scientific researches of the Union of Scientists in Bulgaria-Plovdiv, series B. Natural Sciences and the Humanities, Vol. XV, ISSN 1311-9192, Technics, Technologies, Natural Sciences and Humanities Session, 25-26 oktober 2012.

## **СЪСТОЯНИЕ И АКТУАЛНИ ПРОБЛЕМИ НА ФИЗИЧЕСКОТО ВЪЗПИТАНИЕ И СПОРТА В СИСТЕМАТА НА ВИСШЕТО ОБРАЗОВАНИЕ**

**(резултати от една анкета)**

**доц. д-р м.с. Георги Йовчев – УХТ**

**преп. м.с. Йордан Йовчев – УХТ**

## **STATUS AND CURRENT PROBLEMS OF PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS IN THE SYSTEM OF HIGHER EDUCATION**

**/results from an inquiry/**

**Prof. Dr. Sports Master Georgi Yovchev – University of Food Technologies**

**Dr. Sports Master Yordan Yovchev – University of Food Technologies**

### **Резюме**

Анкетата цели идентифициране на основните фактори, които определят актуалното състояние и перспективите на физическото възпитание и спорта във висшите училища.

Тя беше осъществена с непосредственото съдействие на МФВС по личното разпореждане на министър проф. д-р дпн Свилен Нейков и под контрола на ресорния зам. министър г-н Иван Ценов с нарочно писмо № 1700161/13.12.2010г.

Академичната автономия на ВУЗ създава предпоставки всеки университет да решава проблемите на обучение на студентите по дисциплината „Физическо възпитание и спорт” в зависимост от неговата специфика.

### **Abstract**

The inquiry aims at identifying the basic factors, that define the current status and perspectives of the physical education and sports in the higher education institutions.

It was realized with the support of MFVS at the personal order of the minister Prof. Dr. dpn Svilen Neykov and under the control of the sphere substitute minister Mr Ivan Tsenov by the personal letter No. 1700161/13.12.2010.

Academic autonomy of Higher Education institutions creates preconditions every university to decide the problems of training of the students on the subject `Physical education and sports`, depending on its specific details.

Очакваните реформите във висшето образование обективно /неимоверно/ ще засилват необходимостта от прилагането на нови образователни методики и стандарти на преподаване, съобразени с Европейските и Световни практики. Те задължително ще са адаптирани и съчетани с българските национални образователни традиции. Интелектуализацията чрез интензивно налагащата се компютъризация в образователното дело увеличава умственото и нервно напрежение. С формирането на интензивен дневен и седмичен учебен режим на студентската младеж се предполага, а и се потвърждава в много научни източници, четевлият неблагоприятно върху физическата им дееспособност. Това ограничава двигателната им активност, което неминуемо и логично води до влошаване на здравето им. На този фон все по-силно изпъква актуалността и значението на физическото възпитание и спорта, като най-ефективно и естествено превантивно средство против тези негативни явления. Разработването на съвременни учебни програми /планове/ за високо качество на обучение по физическо възпитание и спорт е необходимо да допринесат не само за утвърждаване на учебната дисциплина ФВС, но и да са в унисон с новите изисквания и реалности. С тях ще се решават по-горе изброените цели, задачи с необходимия обем интензитет и обхват на базата на диференциация в учебно-тренировъчния процес и базирани на междуличностните взаимоотношения педагог-студент, съобразени с материално-техническата спортна база.

### МОТИВИ

През 2009 г. Министерския съвет на Република България утвърди за изпълнение Национална стратегия за развитие на физическото възпитание и спорта в Република България за период 2010-2020 г.

В стратегията се предвижда – “Физическото възпитание и спорта във висшите училища да намери своето трайно и принципно решаване, като съставна част от преустройството на образователната система у нас”. Особено внимание предстои да се отдели на: усъвършенстване на оценъчната система за физическа годност на студентите; актуализиране на програмите по физическо възпитание и спорта, съобразно спецификата на учебните заведения; създаване на организационни, материално-технически и кадрови предпоставки за издигане равнището на спортното майсторство във висшите училища; реконструкция и модернизация на спортната база; разработване на подзаконови актове за разширяване на организационните форми за спортуване на студентите и др.

### Структурни нива на системата

#### 1. Физическо възпитание

#### 2. Спорт

Физическо възпитание – аудиторна и извънаудиторна физическа дейност с цел подобряване на здравето, жизнеността и физическата работоспособност

Спорт – спортно усъвършенстване с оглед успешно участие в състезания

### Фактори, които обуславят ефективността на системата:

- Законова уредба (нормативни документи- закони, правилници, разпоредби, учебни програми и т. н.)
- Човешки ресурси – функции Университетски ръководства, преподаватели и студенти.
- Материално технически условия.
- Взаимодействие и синхрон в дейността на институции (министерства и обществени организации)

### **Законодателна уредба**

- Закон за физическо възпитание и спорт
- Правилник за приложение на ЗФВС
- Закон за висшето образование
- Правилници за дейността и устройството на висшите училища.
- Закон за развитие на академичния състав.

Актуалността на проблема в доклада произтича от публикуваните в Д.в.бр.112/17.12.1995г.,стр.3 „Академична автономия на висшите училища” и Закона за спорта публикуван в Д.в.бр.75/02.08.2002г.,стр.4, чл.21:

„Физическото възпитание с минимален хорариум на задължителните занятия 240 часа за образователно-квалификационната степен „Бакалавър”, също така и Заповед № РД 114-306/25.09.1985г. на Министъра на народната просвета – проф. Ал. Фол.

Законовата и нормативна база дават основание дисциплината „Физическо възпитание и спорт” да има статут на равнопоставеност с всички други останали дисциплини и специалности във ВУЗ.

### **Човешки ресурси**

- Функции на Университетски ръководства, преподаватели и студенти.
- Няма яснота по въпроса за израстването на спортнопедагогическите кадри
- Не са ясни критериите за подбор на преподавателските кадри
- Участието на студентските съвети е епизодично
- Академичните ръководства в повечето случаи проявяват формално отношение.

### **Материално-техническо осигуряване**

- Основен проблем определящ цялостната ефективност на системата.
- Повечето висши училища не разполагат със спортна база и съоръжения, които да отговарят на съвременните условия.

### **Взаимодействие и синхрон в дейността на институции (министерства и обществени организации)**

- Министерство на образованието
- Министерство на спорта
- Съвет на ректорите
- Асоциация за университетски спорт
- Студентски спортни клубове
- Български олимпийски комитет
- Български спортни федерации

### **АНАЛИЗ НА ДАННИТЕ ОТ АНКЕТАТА**

Чрез 30 въпроса-позиции водещият автор, който е дългогодишен преподавател и ръководител е разработил коректен разбира се подход, за произтичащите характерни особености за дисциплината до настоящия момент и в перспектива до 2020г.

На официалната покана към всички ВУЗ от страната да отговорят обстойно на анкетата от 30 въпроса се отзоваха 30 университета от София, Пловдив, Варна, Стара Загора, Свищов, Русе, Шумен и др. От събраната информация от тях и тази, която авторите са открили в интернет страницата на ВУЗ се оказа достатъчна да задълбочат тази сравнителна тематика и по възможност да я разширят. Прилагаме анкетната форма.

**30 ВЪПРОСА (ПОЗИЦИИ) ОТНОСНО:  
УПРАВЛЕНИЕТО, АКТУАЛНОТО СЪСТОЯНИЕ  
И ПЕРСПЕКТИВИТЕ ЗА РАЗВИТИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА “ФИЗИЧЕСКО  
ВЪЗПИТАНИЕ И СПОРТ”  
ВЪВ ВУЗ ЗА ПЕРИОДА 2010-2020 Г.**

Висше учебно заведение (училище), (наименование), град.

Управленска структура на ВУЗ, вкл.: факултети и брой на студентите (по пол) по списък.

Приети студенти през учебната 2010/2011 г., брой: ОКС “Бакалавър”, Редовно обучение; ОКС “Магистър”:

Академично звено (катедра, център, сектор и др.) за управление на Физическото възпитание и спорта във висшето училище - (наименование).

Звено за управление на физическото възпитание и спорта към Академичната структура на висшето училище (наименование).

Наименование на дисциплината (предмета), която осъществява функции в областта на физическото възпитание и спорта във висшето училище (наименование).

Академичен състав, който осъществява учебния процес по физическо възпитание и спорт във висшето училище, вкл.: хабилитирани преподаватели (бр.), нехабилитирани преподаватели (бр.), административно-обслужващ (помощен) персонал (бр.). От тях на щат (бр.), хонорар (бр.).

Академичен състав, който осъществява извънаудиторна дейност по физическо възпитание и спорт във висшето училище, вкл.: хабилитирани преподаватели – по вид спорт (бр.), нехабилитирани преподаватели по вид спорт (бр.), специалисти по кинезитерапия (бр.), треньори – по вид спорт (бр.), административно-обслужващ , медицински лица (бр.), помощен персонал.

Специалност на преподавателите (хабилитирани и нехабилитирани) физическо възпитание (бр.) кинезитерапия (бр.) треньори – по вид спорт (бр.) други специалности (бр.).

Форми на провеждане на учебния процес по физическо възпитание и спорт във висшето училище, вкл. по утвърдени от Ректора учебни програми и планове, по инициатива на преподавателите от съответното звено за управление на физическото възпитание и спорта.

Часове (бр.) – хорариум предвидени и утвърдени по учебния план по физическо възпитание и спорт, вкл.: общо хорариум (бр.) по курсове (бр.), по семестри(бр.).

Учебни занятия (бр.) I к., II к., III к.

Възприета форма на организация на учебния процес по физическо възпитание и спорт във висшето училище, вкл.: задължителна аудиторна, извънаудиторна – спортно усъвършенстване. Брой на студентите, включени в отделните форми на учебния процес.

Принципи на формиране на учебните групи по физическо възпитание и спорт във висшето училище, със съответния брой на включени студенти по: интереси – специалности.

Годишна нормативна учебна натовареност (хорариум) на преподавателите по физическо възпитание и спорт във висшето училище, вкл.: аудиторна заетост (бр. часове), спортно усъвършенстване и консултации.

В дипломата за висше образование фигурира ли и по какъв начин учебната дисциплина физическо възпитание и спорт, т.е. чрез: словесна оценка, количествена оценка, взети брой часове в кредити и по друг начин.

Спортни съоръжения и обекти собственост на висшето училище. Да се посочи (чрез приложение) по списък, вкл. наименование открити и закрити, предназначение, размери (в т.ч. - кв.м.), предназначени за провеждане на учебния процес и за извънаудиторната дейност по физическо възпитание и спорт.

Спортни обекти и съоръжения собственост на други институции и организации, които висшето училище ползва. Да се посочат в приложение, вкл. собственост (институция, организация), открити, закрити, предназначение, размери (в т.ч. кв.м.), предназначени за практикуване, провеждане на учебния процес и за извънаудиторна дейност по физическо възпитание и спорт.

Оценка на състоянието на спортните обекти и съоръжения, собственост на висшето училище (лошо, добро, много добро) от гледна точка на количеството, качеството (вкл. на материално-техническото оборудване).

Необходимост от усъвършенстване управлението на спортните съоръжения и обекти собственост на висшето училище – проектиране и строителство на нови спортни съоръжения: вид – открити и закрити, предназначение, реконструкция, модернизация, поддържане, организация и експлоатация.

Необходимо материално-техническо оборудване на спортните съоръжения и обекти собственост на висшето училище (материално-технически пособия, уреди, апаратура, битови помещения, топлофикация).

Финансово осигуряване на управлението и развитието на физическото и спорта във висшето училището.

Има ли учредени спортни клубове по видовете спорт или многоспортови по Закона за юридическите лица с нестопанска цел в съответствие със Закона за физическото възпитание и спорта, спортни секции и други звена (център).

Специализираното звено и/или спортния клуб (клубове) осъществяват ли взаимодействие в своята дейност с: Ръководството на висшето училище, Студентския съвет, Асоциация за университетски спорт “Академик” и др. Национални спортни федерации, асоциации и съюзи, Министерство на образованието, младежта и науката, Министерството на физическото възпитание и спорта, честни институции и организации и др.

Студентският съвет осъществява ли делегираните му права и отговорности в управлението на учебния процес и в извънаудиторната дейност по физическо възпитание и спорт (да осъществява); не осъществява, осъществява формално с ниска активност и инициатива.

Студентите участват ли като доброволци в дейността на специализираното звено и/или спортния клуб (клубове) в управлението на физическото възпитание и спорта във висшето училище (да участват, не участват, участват епизодично).

Посочете участието на студентите (брой) в отбори по видовете спорт на равнища: Факултети ..... Представителни отбори на висшето училище, отбори на ОСК “Академик”, АСС “Академик” – Пловдив.

Посочете формите, които се прилагат за оценка и стимулиране постиженията на студенти – спортисти на национална и международно ниво.

На експертно равнище посочете проблемите (факторите), които оказват влияние върху управлението и развитието на физическото възпитание и спорта във висшето училище (управленски, ресурсни, педагогически, законодателни, програмни, административни и др.).

Посочете приоритетите за управлението и развитието на физическото възпитание и спорта във Вашето висше училище и на национално равнище (за студентския спорт) за периода 2010-2020 г.

Автентичните отговори на зададените чрез анкетата въпроси от академичните ръководители на катедрите, департаментите, центровете и др. ще публикуваме в допълнителни други наши разработки, поради големия обем на получения материал.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

От получените данни е очевидно и предизвиква интерес както формулирането на дисциплината „Физическо възпитание и спорт”, принадлежността и към академичните структури хорариума за обучение, броя на заниманията през седмицата и по курсове, наличието необходимата материална база така и на други разновидности на учебния процес, характеризиращи спецификата на учебното заведение. Няма яснота поради различията в оценъчната или кредитната система и на редица други фактори и критерии как и по какъв начин се решава студентския статут при преминаване от един ВУЗ във друг. В тази посока са нашите академични намерения и за осъществяване на централизирана и всякакъв друг вид субординация относно поставения проблем. Не лишен от смисъл такова съображение, че при някои вуз дисциплината ФВС е със затихващи функции поради не еднакъв подход и негативно отношение на академичните ръководства през време на мандата им. Всичко това за съжаление рефлектира върху здравето на студентите, които са бъдещият интелектуален потенциал на нацията. От всичко казано до тук се очертават перспективите и приоритетите за развитието на дисциплината ФВС за периода 2010-2020 г.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Йовчев Г. Й., Учебни програми по „Физическо възпитание и спорт в УХТ” – гр. Пловдив, 2005.
2. Йовчев Г. Й., Научни трудове на Съюза на учените- Пловдив, т. XI, 52-59, 2008.
3. Йовчев Г. Й., Й. Г. Йовчев, Научни трудове на Съюза на учените- Пловдив, т. XI, 60-64, 2008.

**Рецензент: проф. Петър Бонов, PhD, Dsc.**

Научни трудове на Съюза на учените в България–Пловдив, серия Б. Естествени и хуманитарни науки, т. XV, 2013 г. Научна сесия „Техника и технологии, естествени и хуманитарни науки”, 25-26 X 2012 Scientific researches of the Union of Scientists in Bulgaria-Plovdiv, series B. Natural Sciences and the Humanities, Vol. XV, ISSN 1311-9192, Technics, Technologies, Natural Sciences and Humanities Session, 25-26 oktober 2012.

## ОЗВУЧАВАНЕ ПРИ ИЗПЪЛНЕНИЕ НА КЛАСИЧЕСКА МУЗИКА В МАЛКИ И СРЕДНИ ЗАЛИ

гл.ас. д-р Алексей Стефанов, гл.ас. Румяна Жекова-Стойнова  
Висше училище „Колеж по телекомуникации и пощи” –  
София, Пловдивски университет “П. Хилендарски”

*Abstract: This paper is an attempt to explain how today, acoustical consultants and researchers specializing in concert hall design are relearning the lessons of the past and combining them with innovative modern features, inspired by the latest discoveries in psychoacoustical research that are achieving a delicate balance between science and art.*

Класическият концерт в най-общия си вид е явление присъщо на европейската градска култура, за съществуването на което е необходимо наличието в обществото на музикално образовани хора – както професионалисти, така и любители. Явление, при което се преплитат музикалното изпълнение и естетическото възприятие на музиката в определен историко-културен контекст. Музикалното изпълнение от своя страна изисква наличието на музикални произведения, нотни записи на тези произведения, музикални инструменти необходими за изпълнението, а също така и висока степен на умение да се ползват тези инструменти. Възприятието на музикалното изпълнение от своя страна изисква определени представи за ценността на музиката и за значимостта на всяко изпълнение, а също така и наличност на изграден аналитичен апарат, който не само да осигурява ориентация, но и да подпомага реализирането на качествена оценка за естетическата стойност на възприеманото произведение. По този начин концертното възприемане на музиката се реализира като колективен процес, като последователност от структурирани действия на отделни хора или групи от хора свързани в твърдо установени и подредени във времето, носещо напълно определени културно исторически характеристики на определени периоди, както и съответното символично и естетично съдържание. Съвкупността от естетически, социални, психологични, политически, морално-етични обстоятелства и практики са предпоставки за реализацията на концерта като събитие, като в определен момент особено важен става физическият фактор на ограничеността на пространството, и по точно мястото, помещението в което се състои самата реализация.

Исторически погледнато развитието на помещенията, в които се изпълнява концертна музика е свързано със социално естетическите обстоятелства като историческите етапи в развитието на музиката са намерили своето архитектурно отражение при проектирането и строежа на съответните специализирани сгради и съоръжения, създавайки научна основа, която намира приложение и при реализацията на съвременни обекти. При първия етап от средата до края на XVIII век на базата на актуални театрални и църковни архитектурни практики са сформирани някакви основни планове за изграждане на зали, а също така са определени и основните методи за фокусиране на звука и за подобряване на условията за чуваемост (куполи, сводести тавани, различни конфигурации на стените, амфитеатралност). По време на втория етап – края на XVIII до средата на XIX век възниква подвижната или трансформируема сцена, опитно и аналитично се разкриват зависимости между броя

на зрителите, състава на оркестъра и пределните размери на залите. При третия етап - до началото на XX век, концертната зала придобива статуса на архитектурно-градостроителен доминант при проектирането на нови или реконструкцията на вече съществуващи градски райони, а се появяват също така и здания с многозалова структура. През XX век архитектурната акустика става научна дисциплина, добавят се нови архитектурно акустически елементи, а с развитието на електроакустиката след 1930 година се въвежда и звукоусилването и озвучаването на концертните зали. На различни места на сцената се монтират микрофони, а на определени позиции във залата насочени акустични системи. Впоследствие появата на тази така наречена регулируема акустика променя напълно характеристиките на концерта като събитие и на концертната зала като специализирано здание[1,2,4]. Би могло да се предположи, че в резултат на продължителната практика на хиляди изпълнители и ангажирани с концертната дейност технически лица е създадена някаква стандартна звукова среда между изпълнителя и слушателя, позволяваща създаването на един оптимален канал за емоционално въздействие. Заблуда е обаче мнението, че този канал е някакъв универсален способ за предаване на слушателя на „неизкривена” атмосфера на сцената, подобна на тази в слушалките или студийните монитори, използвани при запис. Тази атмосфера разбира се е характеризираща особеност, която залата придава на концерта, влияеща на степента на съпреживяване на зрителите. В редица случаи с цел да се осигури оптималност на контакта изпълнители - зрители се налага техническа намеса, която да подсили субективния фактор, реализирайки предварителните очаквания на двете страни. Като определящи критерии на концертния звук могат да бъдат посочени:

1. Субективна гръмкост на звученето;
2. Спектралния баланс на звука;
3. Реверберацията;
4. Разбираемостта на думите;
5. Ритмичната структура на звученето.

Субективната гръмкост на звученето в сравнение с фактическото звуково налягане е една от най-съществените характеристики, определящи професионализма на изпълнителите и реализиращите концерта технически лица. Неудачния баланс на инструменти, особено на духовите уморява и предизвиква болезнено усещане даже и при сравнително не особено високо звуково налягане, не превишаващо 100 dB[1,2]. Особено важни компоненти на честотния баланс са аранжировката и тембъра на инструментите. За разлика от студиото, значителното време на реверберацията на залата може да тушира някои бързи пасажии от изпълнението, непредавайки коректно артикулацията на инструментите. Затова, за да се предаде пулсиращия характер на музиката се налага да се прибегва до допълнително акцентирание на ниско звучащите инструменти. Използването на допълнителни технически средства трябва да бъде съобразено с една интересна особеност на концертния звук с висока гръмкост свързана със свойствата на човешкия слух – така наречената „маскировка”, проявяваща се в потискането на слаби звукове, за сметка на такива с висока гръмкост. Ако при умерена гръмкост слушателят е в състояние да долови всички нюанси на изпълнението то при увеличението ѝ периодически започва да се наблюдава пропадане на отделни или групи инструменти, което нарушава целостта на възприеманото произведение. Основна задача в случая е правилното подбиране на усилването, акцентирането върху определен честотен диапазон и изборът на оптимален баланс, който да позволи соловите изпълнения да бъдат подчертани, без да бъде загубено усещането за цялост на оркестъра. Особено значение придобиват мерките за осигуряване на прозрачност на звученето. Звученето на различните инструменти се различава по динамика и по тембър.

Човешкият слух има способността да различава и да локализира отделните инструменти независимо от факта, че те звучат в един и същи честотен спектър[1,2]. Атаката на звучене за



всеки един инструмент има уникални спектрално временни характеристики, т.н. „преходни характеристики”, които позволяват съвсем свободно да бъдат различавани струнни от клавишни инструменти например. В залата обаче реверберацията е причина инструментът да бъде усетен със закъснение, тогава когато вследствие на различни отражения се е натрупала достатъчно звукова енергия в пространството, характеризираща инструмента. По този начин различното време на реверберация би могло да се наруши разпознаваемостта, ако не съществуваше уникалната способност на човешкия слух да прави честотен анализ и да разпознава спектралните компоненти присъщи на всеки отделен инструмент. Това от своя страна поставя въпроса за абсолютно точно предаване на тембъра на комплексното звучене, имайки предвид че редица акустични характеристики на залата и на коригиращите акустични системи биха могли да предизвикат нелинейни изкривявания и промяна на тембъра при недобре подбрани корекции и критично превишени звукови нива вследствие усилването на апаратурата. При архитектурното проектиране и винаги след това при предприемане на електроакустични корекции е необходимо да се помни, че звукът, който достига до слушателя съдържа информация както за звуковата картина, възпроизвеждана от изпълнителите, така и за свойствата на помещението, в което се състои събитието.

Концертните зали, подобно на всички затворени помещения представляват своеобразен пространствен линеен филтър, който подлага на обработка постъпилия в него звук сигнал, като променя временната му структура, изменя спектъра му, което съответно предизвиква промяна в тембъра и определя качеството на звучене. Това се дължи преди всичко на факта, че в помещението наред с пряката звукова вълна до слушателя пристигат и многобройни отражения, които обуславят структурата на реверберационния процес. Той е строго специфичен за всяка отделна зала и зависи от размерите, формата, реализацията на интериора, наличието на слушатели и т.н. За детерминиране на параметрите на реверберационния процес обикновено се използва величината „Време на реверберация”, която се определя като времето за което нивото на звуковото налягане спада с 60 dB[1]. За различните източници времето на реверберацията е различно. Така например ако става въпрос за говор то е 0.4 – 1 s, за симфонична музика 1.4 – 1.8 s. Характерът на собствената реверберация на залата влияе изключително и на разбираемостта. Ако отразеният звук от стените на залата и идващата пряка звукова вълна не си съответстват по честотен спектър, ухото възприема такава реверберация не като естествена окраска на помещението, а като смущение, което значително влошава разбираемостта и качеството на възприеманата звукова картина. За комфортно звучене в края на залата звукът трябва да бъде по-мек, със спад в честотната характеристика над 6 kHz[.]. Изключително голяма роля играе и честотната характеристика на времето на реверберацията. За големи помещения се препоръчва праволинейна характеристика в честотната лента от 250 Hz нагоре[1,3]. Даже сравнително лекото подчертаване на някои честотни области на тази част от звуковия диапазон може да предизвика твърде неприятни промени в тембъра на изпълняваната музика. В такъв случай се казва, че акустиката на залата има „формантен” характер. Допустимо е единствено за честоти под 250 Hz да има плавен подем на честотната характеристика, но не повече от 40 – 50 %[2,3]. Необходимо е да бъдат взети предвид и някои променливи, които влияят допълнително на акустическите условия и променят частично или изцяло звуковата картина:

1. Декоративни плоскости за отражение или поглъщане на звуковите вълни;
2. Преместване на определени изпълнители;
3. Необходимост от съгласуване на звуковия и зрителния образ при преместване на изпълнители или група от изпълнители.

Големината на поглъщането, внасяно от декорациите(в зависимост от използваните материали) се мени в сравнително тесни граници и бележи тенденция на нарастване в областите на ниските и високите честоти, давайки възможност за потискане на различни нежелани локални честотни резонанси. Отражателните плоскости от своя страна също

придават специфика на акустическа обстановка понякога съвсем различна от конструктивната архитектурна акустика, даваща възможност за адаптиране на залата към различен род изпълнения. Колкото по затворена е декорацията, толкова повече отражения попадат в областта на слушателите от пряк или усилен звук, позволявайки насочено управление на тембъра. Трябва да се има предвид обаче, при използването на електроакустика за корекция, че с намаляването на коефициента на звукопоглъщане се увеличава отразената звукова енергия. Зависимостта на тембъра от разположението нараства нелинейно, като лесно могат да бъдат предизвикани неконтролируеми и нежелани изкривявания на звуковата картина. Енергията отразена от декорациите се сумира с енергията на пряката звукова вълна като по такъв начин увеличава гръмкостта на полезния звук спрямо шумовете в залата. В този смисъл отражателните плоскости са полезни. Обаче ако източникът на звук променя своето местоположение отразената енергия променя също своя характер, което може да доведе до флукуации в разбираемостта. Затова при използване на отражателни плоскости трябва да бъде предвидено динамично прегрупиране, така че да се осигури равномерност на количеството и честотния характер на отраженията[4,5]. Акустичните свойства на помещенията са изключително важна предпоставка за постигане на висококачествено звучене и комфорт при слушането, за постигането на които е необходимо да бъдат строго спазвани и определени норми за запълване на залите със слушатели, както и за съобразяване на броя на изпълнителите с нейните размери. Съвременните изисквания, изведени на базата на многогодишен опит гласят, че при изпълнение на музикално произведение на всеки изпълнител трябва да съответстват от 35- 50 m<sup>3</sup> от обема на залата. Така за оркестър от 50 човека е необходимо помещение не по-малко от 2000 m<sup>3</sup>. При изпълнение на опера, оратория, симфоничен концерт от колектив от 150 – 200 човека е необходима концертна зала или специализирано помещение в размер на 10 000 m<sup>3</sup> или повече.

От гореизложеното могат да бъдат изведени няколко основни изисквания към архитектурното акустично оформление и използваните електроакустични системи за допълнителни корекции на звуковата картина:

1. Осигуряване на висококачествено звучене, най-вече от гледна точка на тембрална окраска, разбираемост, отсъствие на изкривявания и паразитна акустическа обратна връзка, високо отношение полезен сигнал/шум;
2. Равномерно разпределение на звука при осигуряване на достатъчна гръмкост по цялата площ на залата;
3. Правилен баланс на гръмкостта на отделните източници на всяко едно от слушателските места;
4. Висока комфортност на прослушването осигуряваща локализация на източниците на звук и следователно съгласуваност на слуховото и зрителното възприятие;
5. Оптимизация на слуховото възприятие за пространство чрез промяна на времето за реверберация, формирайки по този начин усещане за пространственост на звученето;
6. Висока експлоатационна надеждност съчетана с удобство на обслужването.

#### **Литература:**

1. Йордан В. Л., Акустическое проектирование концертных залов и театров, М., 1986;
2. Меерзон Б. Я., Акустические основы звукорежиссуры, М., 2004;
3. Севашко А. В., Звукорежиссура и запись фонограм, М., 2004;
4. Beranek Leo L., 2008 Concert Hall Acoustics, J. Audio Eng. Soc., Vol. 56, No. 7/8, 2008 July/Augustq 532 – 544;
5. Ouellette Jennifer, Science and art converge in concert hall acoustics, The Industrial Physicist, 9/97, 20 - 23

**Рецензент: проф. д-р Цанка Андреева**

Научни трудове на Съюза на учените в България–Пловдив, серия Б. Естествени и хуманитарни науки, т. XV, 2013 г. Научна сесия „Техника и технологии, естествени и хуманитарни науки”, 25-26 X 2012 Scientific researches of the Union of Scientists in Bulgaria-Plovdiv, series B. Natural Sciences and the Humanities, Vol. XV, ISSN 1311-9192, Technics, Technologies, Natural Sciences and Humanities Session, 25-26 oktober 2012.

**ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА ПРИЛОЖЕНИЕ И В СПОРТА  
НА СИСТЕМА ОТ МНОГОФУНКЦИОНАЛНИ  
ВЪЗСТАНОВИТЕЛНИ УРЕДИ, КОНСТРУИРАНИ ВЪЗ ОСНОВА  
НА ДРЕВНО-ИЗТОЧНИ ПРАКТИКИ**

**I-ва ЧАСТ**

**Преп. м.с. Йордан Йовчев – УХТ**

**Инж. Г. Иванов – консултант**

**Д. Йовчева - кинезитерапевт**

**POSSIBILITIES FOR APPLICATION IN SPORT OF A SYSTEM  
OF MULTIFUNCTIONAL RECREATION DEVICES, CONSTRUCTED  
ON THE BASIS OF ANCIENT EASTERN PRACTICES**

**I –st part**

**Prof. Sport Master Yordan Yovchev – UFT**

**Eng. G. Ivanov – a consultant**

**D. Yovcheva - a kinesietherapist**

Резюме

Авторите са водещи специалисти в областта на спорта, в областта на представянето на фирмени изделия на „Нуга-Бест”, а също така и в прилагането им под форма на профилактиране и форма на възстановяване в спорта.

В настоящите научни разработки, състоящи се от две части, авторите компетентно и аргументирано апробират нова система от многофункционални възстановителни уреди:

- 1. Детоксикатор**
- 2. Персонален комбиниран стимулатор – екстензор**
3. Корейска мини-сауна
4. Наколеници
5. Турманиев килим

Abstract

The authors are leading specialists in the sphere of sport and in the sphere of presenting firm articles of `Nuga –Best`, and also in their application in the form of prophylaxis and recreation in sport.

In the present scientific treatment, consisting of two parts, the authors competently and argumentatively probe a new system of multifunctional recreation devices:

- 1. A detoxicator**
- 2. A personal combined stimulator-extensor**
3. Korean mini-sauna

4. Knee-pieces
5. Turman carpet

Системата от многофункционални масажно-възстановителни уреди, конструирани въз основа на древно-източни традиционни практики, създава нови ефективни възможности за съхранение на здравето, подобрене на физическото състояние и перспективи за тяхното приложение в спорта.

Внимание за нас представляват и са обект на научния доклад уредите, с които е оборудван и се предлагат процедури в един модерен „Уилнес“ център, за каквото претендираме да е нашия. След разговор с пациента, спортиста и запознаване с проблемите му /заболявания, изследвания, противопоказания, възстановяване и др./ се предлага схема на профилактиране според индивидуалните му проблеми. В тази връзка ще акцентираме и насочим вниманието си върху следните уреди:

1. Детоксикатор
2. Персонален нискочестотен комбиниран топлинен стимулатор-екстензор.
3. Корейска мини -сауна.
4. Наколенки
5. Турманиев килим

#### I. Уред за детоксикация

Потвърден е факта, че натрупаните в нашия организъм шлаки и токсини са причина за болки, отслабване на имунната система, повишаване на риска от възникване на болести. Невъзможно е да избегнем попадналите отровни вещества в нашия организъм заедно с продуктите за хранене, водата и вдишвания въздух. Такива са например хранителните добавки като: ароматизатори, оцветители, консерванти, а така също химикали, ароматични вещества, отходни газове, тежки метали и т.н. Състоянието се влошава от мазни и пикантни храни, недостатъчно движение и стрес. Следователно, не е случаен факта, че много хора страдат от безсъние, умора, намалена памет, оплакват се от болки или страдат от такива заболявания, като хипертония, захарен диабет, ревматизъм, подагра, астма и т.н.

Един от тях е системата за изчистване и изваждане на плаките – детоксикация – уред ВЮ – 06. Това практически е уникална възможност за регулярно освобождаване на нашия организъм от всички вредни вещества. Използването на уреда-детоксикатора е просто, като в зависимост от възрастта, времетраенето е от 8 до 30 минути.

Под действието на детоксикатора, водата се разпада на енергийни йони /отрицателни и положителни/. Тези активни йони чрез кръвния поток попадат в организма, зареждайки го с отрицателни йони. След комплексни биохимични реакции в организма се повишава нивото им, в резултат на което се повишава енергийното ниво, съдействайки за работата на ензимите. Времето от 30 минути е достатъчно, за да започне бързо и ефективно отделяне на плаки и токсини от организма.

Препоръчва се на:

- лица, които са в постоянно напрежение на работата, страдат от нервно изтощение, зависими от алкохол, цигари, наркотици.
- Хора със слаб имунитет
- Работещи в замърсена среда
- Любителите на мазни храни
- Страдащи от диабет, хипертония, възпаления на ставите, след травми за рехабилитация.
- След тренировки, за по-бързо отстраняване на млечната киселина, натрупваща се в мускулите. Колана на уреда от бамбук предпазва от изхвърляне на полезните вещества – соли, витамини, минерали.

Годишно се правят 2 пъти x 14 процедури /по 2 пъти седмично/, след това 2-3 седмици се почива и след това по 1 път седмично профилактично.

1. Противопоказания има при: кардиостимулатори на сърцето, метални пирони в костите, бременност, кърмене, тежки психични заболявания – епилепсия, хемофилия.

2. По достъпен и лесен начин за детоксикация – чрез детоксикационните пластири за крака. Натурално външно средство – премахва умората, подобрява кръвообращението, повишава качеството на съня, подобрява общия тонус на организма, подобрява метаболизма, обновява и енергизира тялото.

Вечер – преди лягане пластира с тибетски билки се залепва върху свода на стъпалата : според рефлексопатията всяко стъпало е канал, през който тялото се пречиства от отрови – млечна, въглена, маслена, жлъчна и др. киселини, които се натрупват в различните органи и части на тялото. На сутринта се изхвърлят.

Процедурата може да се прави всяка вечер до избледняване на цвета на пакетчето. Няма противопоказания.

3. Употреба на „Запер” – уред за унищожаване на паразити, бактерии и вируси – по схемата на д-р Хулда Кларк – електронен метод за настъпление и лечение на всички болести – апаратът намира резонантната честота на бактерии, вируси и паразити и с помощта на белите кръвни клетки ги унищожават.

Схема на употреба – 10 процедури през ден 3 x 7 минути през 20 минути почивка + пиене на много вода; различните дължини на вълните убиват различните видове паразити.

## II. Екстензор

Персоналният нискочестотен комбиниран топлинен стимулатор „NM – 5000 е по корейска разработка на компанията Medikal CO, LTD – трето поколение, е резултат на многогодишен изследователски труд в областта на възстановяване на човешкото здраве и преди всичко за възстановяване на гръбначния стълб на човека. Методите на въздействие не противоречат и не се противопоставят на традиционната медицина. Те я допълват. Това са известните в продължение на хиляди години масаж, акупресура, точков масаж, мануална терапия при корекция на гръбначен стълб, точково нагриване /моксибуксия/ в биологично активните точки /БАТ/ в човешкото тяло при температура до 70 градуса Целзий.

Оборудването създава необходимите условия за това, човешкият организъм, като единна система сам да се възстановява и лекува. С това се обяснява чудотворното излекуване на стотици хора, които редовно го използват. То преминава по забележителен начин тестовите изпитания и показва забележителни резултати в профилактиката, оздравяването и подмладяването на организма.

В основата на работата му са заложили основни принципи на

- рефлексотерапия
- дълбок точков масаж
- нагриване

Ефектът на рефлексотерапията се осигурява от дълговълновото инфрачервено излъчване на вътрешния и външния проектори и турманиевия килим, в който има германий, вулканични сплави и елван. Инфрачервените вълни играят ролята на дълбокопроникващи в тъканите „игли”, които стимулират енергийните точки по дължината на гръбначния стълб и цялото тяло. Въздействието на вътрешния проектор създава ефекта на акупресура – стимулира нервните окончания, премахва умората и нервното напрежение, отпуска мускулите. Така се масажират меките тъкани на гръбначния стълб, нагриват ги в дълбочина и щадящо разтягат гръбначния стълб. В резултат на това- премахва се мускулния спазъм, възстановява се нормалната подвижност на гръбначния стълб, отстраняват се прищипванията и притискането на нервните окончания. Възстановява се проводимостта на нервните импулси към вътрешните органи и тъкани. Това води до оздравяване на различни

органи, засилва се метаболизмът, намаляват се мастните отлагания.

Леглото подобрява общото здравословно състояние, понижава напрежението в меридианите и мускулите, зарежда с енергия, облекчава болките. Топлинната енергия на инфрачервените лъчи + точковия масаж /акупресура/ се използва на Изток от древни времена за лечение и профилактика /предпазване/ от много заболявания. Изследванията на много съвременни учени доказват, че такова въздействие върху организма увеличава значително количеството на червените и бели кръвни телца и подобрява кръвообращението. Този метод е признат като ефективен и от Световната здравна организация.

Екстензора има индивидуална програма при разместване на някой гръбначен прешлен. Тогава гръбначният стълб губи своя баланс и това предизвиква разтягане и напрежение в мускулите и тъканите. Леглото определя проблемният участък и въздейства точно върху него, а не върху целия гръбначен стълб – това е така наречената „хиропрактика” или екстензия. Тя намалява дисбаланса в гръбначния стълб, до минимум /без болка/.

-Турманиевата керамика има силно противовъзпалително и възстановяващо въздействие, подобрява кръвообращението, способства за извеждането чрез топлината, която произвежда на токсините от клетките, изчиства кръвоносните съдове от атеросклеротичните наслоявания.

- Йонизация – дисковете от турманий произвеждат отрицателно заредени йони, създавайки ефекта на планински въздух. Това благоприятно се отразява на функциите на кръвта, динамиката и качествените й показатели.

- Магнитотерапията – Тя е метод на физиотерапия с високо и ниско честотно променливо поле. Турмалинът е главен компонент и притежава магнитотерапевтични свойства. Тя е ефективна при лекуване на някои форми на артрит, дегенеративните състояния на диабетични язви и рак. Ефективна при лекуване на меките тъкани при залежаване и изгаряния.

Другата индивидуална програма е контрол на теллото-антицелулитен ефект. Тя се извършва с нискочестотния пояс – миостимулатор, който:

- активира мускулите на стомаха
- премахва излишните мазнини /отслабване/
- постигане на антицелулитен ефект.
- укрепва мускулите на стомах, гръбначен стълб, седалищни мускули, бедра.
- прочиства стомашно-чревния тракт и нормализира работата му.
- подобрява състоянието на кожата.

Оборудването е изключително полезно и незаменяемо средство за възстановяване и при спортисти от всички спортове. За много кратък срок помага за възстановяване на физическата форма, премахва болковите синдроми, лекува посттравматичните състояния, засилва имунната система, зарежда клетките с енергия, възстановява психиката, води до пълна релаксация.

Показания :

1. Нарушени функции на опорно-двигателния апарат – остеопороза, ревматичен артрит, деформираща остеоартроза, шипове, лумбаго, ишиас, дископатии.

2. Вегетативно-съдова система – неврози, дистония, депресивни и астенични състояния.

3. Последствия от травми, нарушено кръвообращение на главен и гръбначен мозък, епилепсия.

4. Високо кръвно налягане – отоци, атеросклероза на съдовете, хронична венозна недостатъчност, тромбофлебит, хемороиди.

5. Язви на дванадесетопръстника, гастрити, холецистити, панкреатит, ентероколити, след операции на стомах.

6. Пневмония, астма, туберкулоза, фарингити...

7. Диабет и усложненията му, увеличена щитовидна жлеза.

8. Бъбреци – камъни, пиелонефрит, простатит, аденом на простата, миома на матката,

гинекологични заболявания.

9. Екземи, невродермити, псориазис, псориазисен артрит.
10. Имунodefицитни заболявания.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Проспекти на продукти към компанията „Нуга медикал“.
2. Диск с разработени материали от инж. Г.Иванов – управител на „Нуга-бест“ за РБългария, ползвани по научните доклади

**Рецензент: доц. Мария Петрова, д.м.**

Научни трудове на Съюза на учените в България–Пловдив, серия Б. Естествени и хуманитарни науки, т. XV, 2013 г. Научна сесия „Техника и технологии, естествени и хуманитарни науки”, 25-26 X 2012 Scientific researches of the Union of Scientists in Bulgaria-Plovdiv, series B. Natural Sciences and the Humanities, Vol. XV, ISSN 1311-9192, Technics, Technologies, Natural Sciences and Humanities Session, 25-26 oktober 2012.

**ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА ПРИЛОЖЕНИЕ И В СПОРТА НА СИСТЕМА  
ОТ МНОГОФУНКЦИОНАЛНИ ВЪЗСТАНОВИТЕЛНИ УРЕДИ,  
КОНСТРУИРАНИ ВЪЗ ОСНОВА НА ДРЕВНО-ИЗТОЧНИ  
ПРАКТИКИ  
II-ра ЧАСТ**

**Преп. м.с. Йордан Йовчев – УХТ  
Инж. Г.Иванов – консултант  
Д.Йовчева – кинезитерапевт**

**POSSIBILITIES FOR APPLICATION IN SPORT OF A SYSTEM OF  
MULTIFUNCTIONAL RECREATION DEVICES, CONSTRUCTED ON  
THE BASIS OF ANCIENT EASTERN PRACTICES**

**II –nd part  
Prof. Sport Master Yordan Yovchev – UFT  
Eng. G. Ivanov – a consultant  
D. Yovcheva - a kinesitherapist**

Резюме

Като наличност, съвкупност и комплектованост същите бяха позиционирани в „Уилнес-център”. В него подходящата за релаксация обстановка създаваха добри предпоставки за прилагането им. То се осъществяваше в присъствието и под методическото ръководство на висококвалифициран кинезитерапевт – с дългогодишна практика в научно-приложната лаборатория към БФЛА.

Такъв подход създава предпоставки за обогатяване на спортната практика, използване на нови форми и дистанциране от конвенционалните шаблони досега.

В цялостната система от важно значение е научно-издържаното във всяко отношение, координирано взаимодействие треньор-състезател-кинезитерапевт.

В заключение презентираниите уреди и практическото им приложение в спортната подготовка на водещия автор е довело до значителни спортни резултати- екшампион на РБългария в бягането на 60 и 100 метра и сърекордьор на 100м. гладко бягане в ранг-листата на страната към днешна дата.

Abstract

The devices in a unit and a set were available and positioned in a `Wellness centre`. In it the comfortable for relaxation circumstances create good conditions for their application. It was realized in the presence and methodical management of a highly qualified kinesitherapist – with a long experience in the scientific-application laboratory at BFLA.

Such a method creates preconditions for enriching the sport practice, using of new forms and



distancing from the conventional models up to now.

In the whole system important is the scientific in every way, coordinated cooperation a coach – a competitor – a kinesiherapist.

In conclusion the presented devices and their practical application in the sport preparation of the leading author has led to considerable sport results – ex champions of Republic of Bulgaria in running at 60 and 100 meters and co-record-holder of 100 meters running in the rank list of the country to the present date.

1. Детоксикатор
2. Персонален комбиниран стимулатор – екстензор
- 3. Корейска мини-сауна**
- 4. Наколенки**
- 5. Турманиев килим**

### III. Мини- сауна

Корейската мини-сауна за здраве „Нокдужо-1380” е най-малката и превъзходна сауна в света – мъдро изобретение на нашите прадеди. Тя представлява седяща вана. Това е усъвършенствано народно средство, традиционно използвана за оздравяване на организма.

Процедурата трае 40 минути. Започва се от температура 40 градуса, постепенно до 70 градуса – това е лечебната температура, която унищожава раковите клетки и тяхните метастази.

Може да се правят процедури всеки ден без прекъсване. Голям брой процедури – дълготраен оздравителен и профилактичен ефект.

Термотерапията от древността е използвана за премахване на болките в костно-ставния апарат и вътрешните органи чрез плоски камъни или чрез седящи вани, напълнени с горещи камъни.

Мини – сауната позволява да се приема сухо-въздушна вана, седейки еднакво полезна за мъже и жени; чрез затоплянето се повишава отделянето на шлаки и токсини, подобрява се потоотделянето, засилва се диурезата, подобрява се микроциркулацията. Тя е термотерапевтичен прибор с минерал берилий, който при нагриване излъчва дълги инфрачервени лъчи /8-14мм/, които проникват в тъканите на голяма дълбочина – до 6-7см.

Целта на мини-сауната за здраве с минерал Ве е да се предотврати развитието на рака.

Методика – температура 40 градуса Целзий /индивидуално/

Времетраене – 5 – 30 минути

- 2 – 3 пъти дневно.

Тя не натоварва сърцето, както при другите сауни, защото не е в затворено помещение.

Използва се при : склонност към хронични простудни заболявания, заболявания на белите дробове, при ниско артериално налягане, хронични заболявания на опорно-двигателния апарат, на пикочно-половите органи, запек, разстройство, яйчникови дисфункции, климактериум и предменструален синдром.

Противопоказания: високо кръвно налягане; при кръвотечения и хемороиди, при месечен цикъл, при посттромбофлебичен синдром, повишена функция на щитовидната жлеза, епилепсия, психични заболявания, при хроничен алкохолизъм.

### IV. Наколенки NM – 70

Ефикасен учебен преносим апарат за дълбоко нагриване на ставните тъкани / колене, рамене, лакти, гърди/. Вътрешната повърхност на наколенките е изпълнена с турман. Керамика, която излъчва дълговълнови инфрачервени лъчи с цел премахване на възпалението на ставите.

В наколенките има медицински магнитни материали с индукция в 800 гауса.

Функция: дълбоко прогоряване с дълговълнови инфрачервени лъчи с ефект на

подобряване на кръвообращението и обмяната на веществата в тъканите.

Ионизация: отрицателни йони – това са отрицателно заредени микрочастици във въздуха, които се образуват под въздействието на голямо количество енергия.

Турман. Керамика се явява източник на отрицателно заредени йони, аеройони, които възстановяват баланса на магнитното поле, нормализират обмяната и по този начин се влияе на регулацията на нарушените функции на органите.

Минерализацията – това е процес на обогатяване на ставите с микроелементи – една от функциите на наколенките.

Приложение: при възстановяване на ставите след големи натоварвания или при охлаждане; подобрява кръвообращението, възстановява ставния хрущял; намалява отока; премахва възпаления и болки в ставите; възстановява синовиалната течност, прави профилактика на болестите в стави на колене, рамене, лакти.

Пример: при гонартроза, при която е износен ставния хрущял, в резултат на голямо натоварване или възпаление.

Начин на употреба: по 40 минути дневно.

При мастопатия – по 15 минути дневно; спира възпалителния процес, намаляват болките.

#### V. Турманиев килим NM – 2500

Чрез съвременни технологии компанията Medikal CO; LTD /Южна Корея/ в резултат на многогодишни изследвания в областта на възстановяване на човешкото здраве създаде чудотворния камък на живота /турманиева керамика/, която способства за безболезнено освобождаване на човешкия организъм от болести, като допълнително го изпълва с жизнена сила и радост.

ТК /турм. керамика/ е сложна сплав от турмалин. Германий, камъни от вулканичен произход и природния минерал Елван. При нагряване ТК става източник на дълговълнови инфрачервени лъчи, слаби магнитни полета и отрицателно заредени йони; тя въздейства върху БАТ /биологично-активните точки/ - повърхността е под формата на копчета; способства за изхвърляне на отлаганията, солите и токсините, тежките метали, неутрализира неприятната миризма на тялото; насища организма с кислород, като подобрява настроение, самочувствие и работоспособност.

Използва се при заболявания на опорно-двигателния апарат, рехабилитация на болните, оперирани във връзка с херния на между-гръбначните дискове, деформираща остеопороза, ревматоиден артрит, сколиоза, увреждане на меките тъкани, мускули и сухожилия; болести на дихателната система, на сърдечно-съдовата система.

Използва се и в домашни условия. Има няколко вида килими с различни размери.

Оборудването е снабдено с програмно обезпечение, което позволява да се използва без наличието на специалисти. Все едно имате домашен санаториум. При различните заболявания има специални схеми за времетраене, брой на процедурите и температура /дадени в медицинско ръководство/. Има схеми за сън, за сауна, за лечение на ракови заболявания, за възстановяване след умора, след физическо натоварване, за подмладяване.

Освен по-горе посочените нетрадиционни средства за възстановяване, са известни и се използват в спортната теория и практика и други конвенционални такива като: мануална терлапия /ръчен масаж/, воден масаж чрез тангентор, криотерапия /чрез лед/, термални води и др.

В процеса на спортната ми тренировка за XXX-те олимпийски игри през 2012г. през периода 2008-10 година ми беше предоставена възможността да използвам по-горе презентирани нови уреди. Като наличност, съвокупност и комплектованост същите бяха позиционирани в Уелнес – център. В него подходящата за релаксация обстановка и непосредствената му близост до спортната зала и стадиона създаваха добри предпоставки

за прилагането им. Прилагането им се осъществяваше в присъствието и под методическото ръководство на висококвалифициран кинезитерапевт.

Като етап от подготовката ми за участие в състезание беше планирана двуциклова периодизация, а именно: състезания в зала – зимен сезон и на открито – летен сезон. В процеса на учебно-тренировъчната работа, съчетавахме спортно-методически методи на класическата тренировка и апаратурни методи за изследване.

Прилагахме чрез усъвършенстван вариант на „Супер-спринт 2” най-обективни тестове и акцантирахме върху прилагането на критерии за контрол върху равнището на скоростно-силовите качества и специфичните технически характеристики, формиращи техниката на спринтовото бягане.

В зависимост от етапите, циклите, периодите и микроциклите на спортната подготовка, развитието на физическите качества варираше в оптимални граници. Прекомерното доминиращо развитие, на което и да е от физическите качества бързина, сила, издръжливост, гъвкавост, ловкост и др. за сметка на останалите водеше до състояние на не-добра спортна форма, а понякога и до травматизъм.

Нагрупуването на умора в мускулно-ставния апарат, а и въобще върху целия организъм, изискваха умно и рационално приложение на комплекс от възстановителни средства.

Своевременното им прилагане най-вече ежедневно, седмично, съобразено с характера на тренировката, предоставят и избора на процедура с възстановителните уреди.

Примерно : след тренировка за сила и силова издръжливост използвахме детоксикатор и легло за програмирана екстензия. Чрез първия уред се отстраняват шлаките на мускули, стави и вътрешни органи вследствие на тренировъчния процес, а с втория уред постигахме релаксиране и масаж върху гръбначния стълб в зависимост от съответната зададена програма.

След тренировка за бързина използвахме турманиев килим в комбинация с електростимулиращ уред. Турманиевият килим използвахме и по време на сън.

В такъв аспект редувахме класическа и апаратурна методика, а възстановителните процедури с новите уреди подбирахме в зависимост от перманентното ми функционално състояние. Понякога комбинирахме и възстановяване с термални води, криотерапия и др.

В крайна сметка презентиранияте уреди и практическото им приложение в подготовката ми доведоха до следните резултати:

- 2009г. – I-во място в Републиканския шампионат в зала за мъже на 60м. гладко бягане

- 2009г. – постигнат най-добър резултат в бягането на 100м. за годината и изравнен рекорд на РБългария за всички времена.

- 2009г. – участие в щафета 4 x 100м. – II-ро място на купа Европа с националния отбор.

В цялостната система от приложението на уредите и по посочената методика от тях, от важно значение е научноиздържаното във всяко отношение координирано взаимодействие треньор, състезател, кинезитерапевт.

Третираната в настоящия доклад в двете му части е многообхватна и изложеното пред Вас е само един скромно опит от страна на колегите в нучния колектив и от моя страна, като спортен педагог и висококвалифициран състезател, водени от доброто намерение да обогатим с нашия теоретичен и практически опит спортната теория и практика.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Проспекти на продукти към компанията „Нуга медикал”.

2. Диск с разработени материали от инж. Г.Иванов – управител на „Нуга-бест” за

РБългария, ползвани по научните доклади

**Рецензент: доц. Мария Петрова, д.м.**

Научни трудове на Съюза на учените в България–Пловдив, серия Б. Естествени и хуманитарни науки, т. XV, 2013 г. Научна сесия „Техника и технологии, естествени и хуманитарни науки”, 25-26 X 2012 Scientific researches of the Union of Scientists in Bulgaria-Plovdiv, series B. Natural Sciences and the Humanities, Vol. XV, ISSN 1311-9192, Technics, Technologies, Natural Sciences and Humanities Session, 25-26 oktober 2012.

## **ПРАКТИЧЕСКИ РЕЗУЛТАТИ ОТ ПРИЛАГАНЕТО НА КОМПЛЕКСНА МЕТОДИКА В ТРЕНИРОВЪЧНИЯ ПРОЦЕС С ТЕНИСИСТКИ ДО 14г. ОТ ВЕЛИКОБРИТАНИЯ**

**преп. м.с. Йордан Георгиев Йовчев**  
**Университет по хранителни технологии**

## **PRACTICAL RESULTS OF APPLICATION OF A COMPLEX METHODIC IN THE TRAINING PROCESS WITH UP TO 14 YEARS OLD GIRLS - TENNIS PLAYERS FROM BRITAIN**

**Prof. Yordan Georgiev Yovchev – Sport Master**  
**University of food technologies**

### Резюме

Авторът като университетски преподавател и като професионален състезател в спринта в педагогическата си и треньорска работа успешно съчетава класическа методика на спортната тренировка с нова апаратурна методика. Той апробира този нов подход и в подготовката на тенисистки до 14 години от Великобритания.

Кондиционалната подготовка с тях е проведена на основание официално писмо на английската тенис-федерация през периода 2010-2011г. в гр. Пловдив.

Резултатите от съвместната тренировъчна дейност с треньори от Великобритания са престижни класирания – I-во и II-ро място на лятна европейска и лятна световна купа по тенис.

Потвърждава се становището, че такъв подход за прилагане на идентична методика е целесъобразен, както за български тенисистки, така и за тези от Великобритания.

### Abstract

The author as a university professor and as a professional competitor in sprint in his pedagogical and coach work successfully combines classical methodic of sport training with a new apparatus methodic. He also probes this new method in the preparation for up to 14 years old girls -tennis players from Britain.

The condition preparation with them is led on the basis of a formal letter by the British tennis federation in the period 2010 -2011 in the town of Plovdiv.

The results of the combined training activity with coaches from Britain are prestige positions – from I-st to II-nd place of the Summer European and the Summer World Cup of tennis.

The stand is affirmed, that such a method for application of identical methodic is expedient likewise for Bulgarian and British tennis players.

Настоящият научен доклад се явява логично продължение на научен проект, разработен и приключен по НИС при УХТ с № 2906-Н с наименование „Приложение на усъвършенствана методика в тренировъчния процес с елитни спортисти“. Резултатите от него са публикувани през 2008 година.

В него в достатъчен обем и компетентно е разработен проблем, третиращ спортната подготовка на тенисистите от РБългария до 16 години – Т.Недева, Д.Джилянова, А.Панджарова, Д.Топалова, Т.Енев, Р.Луканов и др.

Акцентът в материала е съсредоточен върху лекоатлетическата, или по-точно казано кондиционална подготовка на тенисистите.

Аналогична подготовка е проведена и със състезателки-лекоатлетки в спринта в подготовката им на последните Олимпийски игри.

На основание официално писмо на английската тенис-федерация АТФ, относно отправена покана към мен проведех кондиционална подготовка на момичета при пребиваването им в гр. Пловдив в края на м.март 2010г. и м.април 2011г.

Съвместната ни спортно-педагогическа дейност, заедно с треньори по тенис от Великобритания предвиждаше тренировъчна програма в лагерна обстановка с тенисистки до 14 години.

Двуседмичните тренировъчни лагери касаеха в по-краткосрочен и по-дългосрочен аспект подготовката на момичетата и участието им в редица отговорни международни състезания, вкл. и в олимпийските игри в Бразилия. На практика тези момичета-тенисистки, включени в националния отбор на Великобритания се явяват втори ешелон /резерв/ за участие в състезания и турнири в близките 4 и 8 години.

В практиката ми като университетски преподавател и като професионален състезател в спринта в педагогическата си и треньорска работа, успешно прилагам класическа методика на спортната тренировка, а така също и нова апаратурна методика, апробирана с по-горе посочените тенисисти.

По наше проучване в редица европейски страни /Русия, Германия, Италия, Великобритания и др./ се прилагат аналогични методики, които обаче застъпват, но не обхващат в пълнота всички възможни научни методи за обучение и тренировка в този аспект.

Това именно е и целта на нашия научен доклад: до потвърди ефекта от прилагането на класическата и апаратурна методика за обучение и тренировка на тенисистки от Великобритания. С разработването на настоящия доклад ще се усъвършенства методиката и в международен аспект.

Използвани научни методи:

1. Фотометричен метод – чрез фото, видео и компютърна техника ще се заснемат, анализират и коригират движенията.

2. Биомеханичен метод – за да изследват и анализират вътрешно-цикловите характеристики на движението.

3. Биологичен метод – чрез който се следят промените в организма – пулс, кръвно налягане, лактат и др. на тенисистките.

При изпълнението на научната разработка използвахме следната апаратура: универсален ергометричен тренажор „Супер-спринт-2“, пулс-тестер, лактатанализер, фото и видеотехника, компютърна конфигурация.

В учебно-транировъчния процес участваха 14 момичета-тенисистки. С използването на специализирани тестове, приложени към апаратурата се диагностицираха възможностите /потенциала/ на тенисистките в различни работни режими.

В тясна връзка и взаимодействие със специфичните технически, тактически и спортно-педагогически характеристики се отчитат колективни и индивидуални реакции на състезателките.

Преди започване на подготовката на децата диагностицирахме чрез методите и средствата на спорта, психо-физическото състояние на децата. Здравният им статус се оказа перфектен, а биологичното им развитие се покриваше с паспортната им възраст, т.е. не открихме момичета изпреварващи или изоставащи в развитието си от връстниците си деца. Това създаде предпоставки за еднаквост в тренировъчния подход и прилагане на унифицирана методика. Независимо от всичко при формирането на качествата на всяко дете необходими му при тенис играта, се съобразявахме с индивидуалните му възможности, т.е. диференцирахме подхода си към него.

От прилагането на тренировъчните подходи диференцирано и индивидуално и в съчетание характерни за тенис-играта се подобряваха физическите качества на децата, т.е. подобряваше се и кондиционалната им подготовка. Това способстваше за усъвършенстване на техниката и тактиката на играта и влияеше положително върху психическата им устойчивост по време на тренировка и състезания.

В процеса на изследователската дейност, диференцирано бяха прилагани различен пакет от тестове. Характерно за състезателките беше доминиращото използване на апаратурна методика в условията на ускорителна тяга. Това обаче не изключваше в началния етап на подготовката първа седмица да бъде използвана и съпротивителна тяга с апаратура или механични съпротивители. Характеристика на вида спорт-тенис предопределяше преференциално развитието на качеството бързина и скоростна сила. Като краен резултат при тенисистките очаквахме и се стремяхме към подобрене на нервно-мускулната им координация и възможност за реализация на потенциала им, както от края на корта, така и в близост до мрежата. Интензивно съчетавахме, както работата за долни крайници, така и работата за горни крайници, раменен пояс, гърдна и коремна мускулатура с най-различни общи и характерни за тенис-играта упражнения. Като краен резултат получихме едно много балансирано развитие на всяка една тенисистка в кондиционално отношение и резултатите им, както индивидуално, така и по двойки бяха потвърдени с успешното им представяне на редица състезания.

С развитието и поддържането на спортната форма на тенисистките, претендираме че тя е гаранция за високо ниво на спортните им резултати за участие в състезания. С адаптирането им в различни условия на натоварване и някои социално-педагогически аспекти, методическата новост в международен аспект се налага като много полезна, актуална и необходима.

Резултатите от съвместната ни тренировъчна дейност са следните: европейска лятна купа до 14год. – Словакия – I-во място; световна лятна купа – II-ро място в Чехия, индивидуално участие на Г.Т. 2011г. във Франция – I-во място. Дейността ни с някои от състезателките от Великобритания продължи и прераства в индивидуална подготовка. През март и юни 2012г. продължих кондиционалната си работа с една от най-добрите тенисистки до 14 години в Марбея – Испания.

Подходът за прилагане на идентична методика е целесъобразен, както за български тенисистки, така и за тези от Великобритания.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Бъчваров, М.; Г.Йовчев, Бързина, теоретични и приложни основи, стр. 83-90, НСА, София, 1991.
2. Бъчваров, М., Спортология, София, 2000.
3. Бъчваров, М., Речник по спортология, София, 2000.
4. Йовчев, Г., Дисертационен труд, НСА, София, 2000.
5. Йовчев, Г., Й.Йовчев, Научни трудове СУБ – Пловдив 2008, стр. 60-64.

**Рецензент: проф. Петър Бонов, PhD, Dsc.**

Научни трудове на Съюза на учените в България–Пловдив, серия Б. Естествени и хуманитарни науки, т. XV, 2013 г. Научна сесия „Техника и технологии, естествени и хуманитарни науки”, 25-26 X 2012 Scientific researches of the Union of Scientists in Bulgaria-Plovdiv, series B. Natural Sciences and the Humanities, Vol. XV, ISSN 1311-9192, Technics, Technologies, Natural Sciences and Humanities Session, 25-26 oktober 2012.

## **ОБРАЗЦИТЕ – НАГЛЕДНО СРЕДСТВО В ИЗОБРАЗИТЕЛНАТА ДЕЙНОСТ НА ДЕЦАТА**

**доц. д-р Даниела Маркова, гл. ас. д-р Васил Кузмов  
ПУ „Паисий Хилендарски”**

## **MODELS – VISUAL AIDS IN THE CREATIVE ACTIVITY OF CHILDREN**

**Markova Daniela, PhD, Associate Professor, Kuzmov Vasil, Assistant  
Professor, PhD  
Plovdiv University “Paisii Hilendarski”**

### **Abstract**

The research work consider the opportunities visual models could afford for the artistic representation of children in the pre-school age. In the article the basic functions of the visual models are analysed. The educational research results give reason to make recommendations regarding their use.

Неоспоримо е въздействието на изобразителното изкуство върху сетивата, емоциите и чувствата на децата. То способства да се разшири кръга от образните им представи и да се обогатят художествените им възприятия. Всички видове художественотворчески дейности са свързани с важни психични процеси: възприятие, образно мислене, въображение, внимание и памет. Детската творба отразява усвоения от детето визуален, сетивен и практически опит, който от своя страна способства за развитието на интелекта. Благодарение на допира с изобразителното изкуство, детето показва възможностите си да възприема, да изразява и да изобразява света около себе си. Постепенно неговата чувствителност към естетическото се обогатява и се пренася във всеки друг вид дейност. Мисленето се откъсва от непосредствената си връзка с конкретните действия и възприятия и започва да се опира на разширения кръг от представи и словесни обобщения. Вследствие на задълбоченото сетивно възприемане на действителността се развива паметта и въображението.

Голямо значение за развитие на детското творчество има образното мислене у децата. Изследванията на някои автори показват, че в процеса на творческа дейност определящ фактор се оказва равнището на развитие на образните компоненти в структурата на интелекта. Нагледно-образното мислене има особено голямо значение в творческия процес, защото дава възможност да се види обектът от различни страни [1]. В предучилищна възраст познавателните процеси имат конкретно образно съдържание.

Необходимо е да се има предвид, че в тази възраст децата рисуват не толкова това, което виждат в природата, а по-скоро своите представи за предмета или заобикалящия ги свят. Децата рисуват преди всичко това, което най-много привлича вниманието им. Детската рисунка е своеобразен отпечатък на онова, което децата са видели, т.е. на зрителните им възприятия, както и на онова, което са научили при действието с различните предмети. В темите и сюжетите на детските рисунки преобладават не само образи, получени въз основа

на конкретните зрителни възприятия, а и такива, които са комбиниран образ въз основа на конкретното наблюдение, миналия опит и представата.

Въображението е сложен процес, при който миналите възприятия, представи и асоциации се проявяват в нови творчески образи. То е предимно асоциативно, повече образно, отколкото абстрактно. В изобразителната дейност то допълва това, което недостатъчно и неточно е схванато при наблюдението. Въображението обобщава и обогатява конкретните възприятия. В рисунката на даден предмет се изобразяват и характеристики, които притежават и други наблюдавани преди това предмети. По тази причина при рисуване от натура децата изобразяват не толкова това, което виждат в предмета, а повече онова, което знаят за него. Често явление е децата да внасят в рисунката си елементи и подробности, които не съществуват в модела. Тъй като вниманието им в тази възраст не е устойчиво, изграждането на конкретни представи не става изцяло по време на непосредственото наблюдение, а се допълва по памет и чрез въображение в детската рисунка. В рисунките има малко сходство с изобразяваното, тъй като често децата рисуват без да разглеждат предмета. Те отразяват представите си за обекта, без да ги съгласуват напълно с действителния му образ. С натрупване на изобразителен опит, детето създава изобразителни символи, които при отсъствие на правилно педагогическо въздействие започват многократно да се повтарят и се превръщат в схеми.

Колкото е по-богат е визуалния опит на децата, с толкова повече материал ще разполага тяхното въображение. Натрупаната и съхранена в паметта информация може да се използва в решаване на творчески задачи. Ето защо усъвършенстването на зрителните възприятия е от особено значение за творческото развитие.

С предоставянето на нужната педагогическа среда, в децата се формират обобщени представи за обекта на изобразяване: части, форма, големина, пропорции, белези, цвят. Колкото повече имат възможност да наблюдават предмети и ситуации от околната действителност, толкова повече се разширяват възприятията и се развива интелекта. Чрез добре организирана и целенасочена дейност децата развиват умения за наблюдаване, умение да се забелязват в предметите и явленията съществени характеристики. Като се стимулира развитието на изобразителните им способности, се обогатява тяхното познавателно, интелектуално и емоционално развитие.

В процеса на развитие на детските творчески способности е необходимо натрупване на опит и впечатления, които да бъдат основа за изява на въображението, без което е немислимо осъществяването не само на художествена, но и на която и да е интелектуална дейност.

Художественотворческата дейност се основава на сензорните процеси, които позволяват изучаване на различните страни на обектите и явленията от действителността. За да може детето да предаде образите на предметите или явленията в художествена дейност, то трябва да ги възприема, да си е изградило представа за техните свойства, да направи сравнение, да установи сходство и различие. Всички тези операции спомагат за развитието на когнитивните структури на мозъка, отговарящи за когнитивното развитие. Това е един вид визуална култура, култура на възприятието.

Един от начините за развитие на образното мислене е използването на нагледни модели. Моделът в качеството си на заместител на действителния обект, отразява съществените му особености. В някои отношения е по-удобен за използване. Може да отразява структурата на отделния обект или на цял клас обекти или да бъде съвсем условен, символичен. Изследователите на образното мислене смятат, че използването на заместители на реалните обекти се явява важен момент в умственото развитие на децата. Нагледните модели позволяват да се усвоят по-лесно знания за специфики и закономерности на обектите от действителността. Те се явяват специфични средства, чието използване в обучението активизира процеса на познание, прави го ефективен и задълбочен.



Използването на нагледни модели отговаря на необходимостта от обогатяване на художествените възприятия и представи, които ще определят и осигурят развитието на познавателните и творчески интереси на децата, като активизират тяхната активност.

Една от важните насоки на тези търсения е осветляването на проблема за използването на различните видове образци в изобразителните дейности. Чрез използването на образци в изобразителната дейност могат по-лесно да бъдат разбрани особеностите на обекта на изобразяване. Те са своеобразна опора, една начална „илустрация“, която допринася за съсредоточаване върху същността на разглеждания обект.

За тази възраст е характерно по-развитото нагледно-образно мислене, а нагледните опори са необходими за пълноценното възприемане. Образците създават условия за натрупване и разширяване на конкретния познавателен опит. Чрез тяхното използване се задълбочава пълнотата на възприемането, извършват се по-задълбочени наблюдения, по-пълноценно се проследяват характерните особености на обектите. Това обогатява впечатленията и представите, затвърдява **уменията на децата да се вглеждат по-задълбочено в това, което наблюдават**. По целенасочено се развива наблюдателността. С преработката на информацията, която се получава от заобикалящата действителност в творческата дейност, се усъвършенстват зрителните възприятия.

Като основни моменти във формирането и развитието на художествени представи на децата в учебно-възпитателния процес по изобразително изкуство могат да се определят възприемането и пресъздаването. Това са два основни компонента, които биха могли да се разглеждат като равностойни, защото да гледаш „с очи на художник“ е не по-маловажно от това да си способен да създадеш една „правилна“ рисунка. Тук се включва и естетическото възприемане – основа за формирането на естетическо отношение към действителността.

Естетическото възприемане на действителността е процес, в който се осъзнават определени качества на обектите като форма, композиция, цветосъчетание, симетрия, асиметрия.

В изобразителната дейност се формират и развиват творческите способности, а способността да се възприема пълноценно действителността е важна за натрупването на визуална култура. Това е процес в който се осъществява единство между художествено възприемане и творческа дейност. Художествената дейност предшества абстрактно-логическото мислене. Още преди да е усвоило писмената реч, детето реагира по своеобразен начин на света около него, усвоява го чрез рисуването. Реакциите му са спонтанни, необременени от правила и условности и такава е и неговата рисунка – специфична като форма и съдържание, впечатляваща с творческия си заряд и с проявеното въображение.

При анализирането на особеностите на детската изобразителна дейност, биха могли да се разграничат следните основни функции: познавателна, преобразуваща и оценъчна. При познавателната дейност детската активност е насочена към възприемане на действителността, като чрез това съприкосновение тя овладява, придобива нови и по-задълбочени познания, натрупва опит, приобщава се към утвърдени ценности. Преобразуващата функция се осъществява в процеса на творческо претворяване и пресъздаване и това е процес на себеизразяване и на своеобразна комуникация. Оценъчната функция е свързана с естетическото отношение на детето, с неговите представи, а те се натрупват въз основа на опита при възприемането. Продуктите от художествената дейност са резултат от процесите на **възприемане, претворяване и естетическо отношение**. Те са израз на детските преживявания и впечатления.

Предучилищната възраст е период за развитие на образното мислене, възприятията, въображението. Това е особено сензитивен период и той ще има значение и за следващите периоди от развитието на детето.

В изобразителните дейности се използват разнообразни методи и похвати, чиято цел е да подпомогнат усвояването на знания и умения. Не маловажно място сред тях заемат

нагледните методи и похвати. Обучението е свързано с разширяване и обогатяване на представите за особеностите на обектите, с овладяване на изразните средства при работа с различни материали и техники.

Онагледяването е основен метод в обучението по изобразително изкуство [2]; [3]. Чрез него се дава яснота на възприятията, изгражда се единството между конкретното и абстрактното, съдейства за осъществяване на връзката между теорията и практиката. Нагледността се изразява в осигуряването на конкретни образци или материали, с оглед на непосредственото им възприемане от децата.

Усвояването на знания и умения се улеснява от присъствието на различни образци, като чрез анализирането на наблюдаваните обекти децата участват по-съзнателно в беседата, Богатото онагледяване създава в децата желание да разказват; развива познавателните им интереси; организира мисленето; активизира вниманието; ангажира различни анализатори и по този начин поддържа интереса към дейността; засилва мотивацията на децата към поставената задача; стимулира изобразителната активност; спомага за усвояване на знания и умения с по-малко напрежение и усилия; улеснява по-непринуденото усвояване на знания от други направления; създава необходимата емоционална нагласа; прави изобразителната задача по-разбираема; повишава качеството на изобразителните резултати; насочва вниманието на децата към естетическите качества на обектите от заобикалящия ги свят; допринася за развиване на зрителната памет.

Изследването на обектите помага на децата по-добре да усвоят словесните обозначения и да обогатят речника си с понятия, свързани с изобразителния процес.

За онагледяване могат да се използват разнообразни нагледни средства като например:

- *нагледни модели;*
- *предмети от бита;*
- *детски творби;*
- *оригинални произведения на изкуствата;*
- *дидактични материали (готови или изработени от учителя) и др.*

Основните видове изображения, които се използват във визуалната комуникация като нагледни средства – печатни или електронни могат да бъдат:

- *рисушки,*
- *илюстрации, карикатури, комикси;*
- *схематични изображения;*
- *художествени репродукции,* представящи различни авторски стилове, направления, жанрове;
- *фотографии;*
- *аудиовизуални средства - мултимедийни презентации, видеофилми и др.*


Всъвременната комуникация образът заема значително място. С навлизането на съвременните технологии в различни сфери на живота, включително в образователния процес, изображението в много случаи има преимуществена роля пред речта. Изображенията могат да бъдат с различна степен на условност в зависимост от конкретните учебни цели и задачи.

Фотографските изображения най-ефективно внушават възприятието за документалност - в основната си част са конкретни изображения, което осигурява лесното възприемане на съобщението, което носят.

Илюстрациите благодарение на своята нагледност, облекчават възприемането и не случайно присъстват като неизменна част от литературните текстове за деца.

При онагледяване могат да се разглеждат художествени произведения. Наблюдението се развива не само чрез възприемането на обектите от действителността, но и чрез запознаване с тяхното художествено пресъздаване от различни художници. Получават се познания за композицията, формата, цвета, за своеобразния начин по който са пресъздадени от отделния творец, като така изобразителните умения се затвърдяват и се обогатяват.

Представянето на оригинални нагледни материали има своето предимство, като от особено значение е те да притежават определени естетически качества.

Онаследяването може да  се използва като организационна структура на дейността, като придаде по-голяма свързаност на отделните етапи в ситуацията. Чрез използването на този метод може да се проведе основната част от хода на ситуацията. Той може да има спомагателна функция, като улеснява разбирането на поставените задачи, допълвайки, илюстрирайки обясненията или да изпълнява роля на своеобразен фон за дейността. Мотивационната функция на образа се отнася до случаите, когато той не е водещ за дейността, а се използва предимно за да я направи по-привлекателна и интересна.

За да се установи ролята на образците в изобразителната дейност на децата бе проведено **експериментално изследване**. Целта на изследването бе да се проучи влиянието на образците в декоративното рисуване на пет-шестгодишните деца за овладяването на видовете декоративни композиции. Обект на изследването бе декоративната дейност на деца от трета възрастова група, като експериментът протече в няколко етапа: етап за установяване на входното ниво на изобразителните способности на децата при декоративното рисуване, при който се проведе няколко ситуации, даващи обективна представа за изградените умения; основен, формиращ етап чиято цел е с въвеждането на различни видове образци да се съдейства за целенасочено изменение на изобразителните способности на децата и да се създадат благоприятни условия за придобиване на нови знания и умение, свързани с различните видове декоративни композиции. С използването на методите показ на образец и показ на действие, придружени с обяснение, бе осъществено запознаването на децата с видовете декоративни композиции.

В хода на изследването, като обучаващо средство се приложиха различни видове образци като чрез тяхното анализиране децата се запознаха с конструктивните особености на обектите – форма, големина, части, съотношения на частите, взаимно разположение, цвят, характерни особености, декоративна украса - линия, ивица, контур, симетрия и др., материал и техника на изпълнение, зависимост на украсата от формата на предмета, предназначението и материала от който е направен. Като образци бяха използвани произведения на изящното и приложно-декоративно изкуство (народно творчество и съвременно приложно изкуство), подбрани според конкретните изобразителни задачи и спомагащи да се обогати познанието на децата за видовете композиционни решения

Освен въздействието на реални образци (керамични съдове, тъкани) в експеримента бяха включени видеофилм; художествени репродукции; фотографии.

Резултатите от проведеното изследване показаха, че образците на декоративно-приложното изкуство, основано на фолклорните ни традиции, със своята непосредственост, колорит, линии и форми са близки до непосредствеността, която проявява детето в творческата дейност, което ги прави подходящо нагледно средство. Характерното за тези образци ритмично, симетрично или асиметрично построяване на композицията съответства на вроденото му чувство за ритъм. Формите са изчистени, богато украсени, като елементите за украса са разнообразни в различните предмети. Използват се опростени, но въздействащи изразни средства. В украсата лесно може да се открият познати геометрични форми.

Използването на образци съдейства за развиването на декоративен усет, чувство за ритъм, симетрия, асиметрия, цветосъчетание; поощрява комбинативното мислене; подпомага осъзнаването на зависимостта между форма, големина и предназначение на предмета. В процеса на анализа се усвояват познания за видовете декоративни композиции, декоративни елементи и мотиви – различни по цвят, форма, големина, светлосила, редуване.

Образците имат голямо значение за формирането на естетическо отношение на децата. Обектите и явленията сами по себе си не притежават естетическа характеристика. Те стават естетически значими, когато са обект на естетическо отношение от страна на човека. Такова

отношение се формира в обучението при контакта с реални обекти или изображения. В процеса на изобразяване се засилва естетическата възприемчивост на детето. Въз основа на това се формира естетическият вкус – способността да разбира, оценява, да проявява предпочитания в областта на естетическото. То започва да се приобщава към „езика“ на изкуството, да „разчита“ изразните му средства.

Реалните образци оказват силно въздействие, внасят емоционалност в дейността, провокират възбуждането, особено в случаите, когато умело се направлява възприятието, така че да се прояви максимално детската наблюдателност. Въз основа на резултатите от изследването биха могли да се направят следните **препоръки** относно използването на образци в изобразителната дейност:

- съчетаването на въздействие на реални образци, използване на мултимедия или аудиовизуални средства (прожектиране на видеофилм), би било удачно в случаите в които се спазва мярката на продължителността при тяхното въздействие. В съвременната лавина от информация, претоварването с много образи от различни образни системи, не би се отразило благоприятно на изобразителната дейност;

- по-ефективно би било да се използват няколко образци, степенувани по сложност, показващи варианти на композиционно или цветово решение. Разнообразните образци дават нагледна представа за използваните изобразителни средства, материали и техники. Според характера на изобразителната задача при анализирането на образците би могло да се подходи с последователно анализиране на всеки един образец или да се направи сравнителен анализ на всички образци. Така необходимата концентрация за вникване в особеностите на формата, композицията, цвета би могла да се постигне чрез редуването в различните ситуации на различни видове образци. Със спазването на мярката на тяхното количество и вид се дава възможност да се осмислят определени специфики на декоративната композиция. Честото им използване носи риск от известно шаблонизиране на изображенията;

- необходимо е да се изхожда от интереса на децата, като се има предвид: непостоянството на детския интерес и свързаността му със собствения жизнен опит; склонността към подражателност; недостатъчната способност за концентриране;

- нагледните средства трябва много внимателно да се подбират, като учителят се съобразява с опита, изобразителната подготовка и възможностите на децата;

- образците трябва да притежават естетически качества; те трябва да са достатъчно големи за да не затруднят възприемането и да са поставени на място от което добре да се виждат.

Особено важно е да се уточни, че **не трябва да се изисква точно възпроизвеждане и копиране на образците**. Тяхното използване има положителен ефект, когато подпомага изобразителните възможности на децата, а не ги ограничава. Те служат като своеобразно ръководство, което насочва вниманието и мисълта на децата, като ги улеснява в тяхното собствено намиране на най-добрите изобразителни решения.

Използването на различни и разнообразни средства и похвати, съчетани с умел подход от страна на педагога ще допринесе за развитието на творческия потенциал на детската личност.

#### **Библиография:**

1. Делчева, Т. Децата мислят с образи. ИПКУ „Ан. Тошева“, Ст. Загора, 1992.
2. Занков, О. Методи за преподаване на изобразително изкуство в предучилищна и начална училищна възраст. Просвета, С., 2005.
3. Шейтанова, Ц., О. Занков, Н. Стойкова. Изобразителни дейности в детската градина. Просвета, С., 1992.

**Рецензент: проф. д.пс.н. Веселин Василев**

Научни трудове на Съюза на учените в България–Пловдив, серия Б. Естествени и хуманитарни науки, т. XV, 2013 г. Научна сесия „Техника и технологии, естествени и хуманитарни науки”, 25-26 X 2012 Scientific researches of the Union of Scientists in Bulgaria-Plovdiv, series B. Natural Sciences and the Humanities, Vol. XV, ISSN 1311-9192, Technics, Technologies, Natural Sciences and Humanities Session, 25-26 oktober 2012.

**МЕТОДИКА  
ЗА ПСИХОФИЗИОЛОГИЧНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ  
ЗА ПЪРВОНАЧАЛЕН ПОДБОР  
И ПЕРИОДИЧЕН КОНТРОЛ НА ОПЕРАТОРИТЕ  
В ПРЕДПРИЯТИЕ „ВЕЦ”  
д-р Добрил Колев**

**METHODS AND SYSTEM FOR PSYCHOPHYSIOLOGICAL  
ASSESSMENT FOR INITIAL RECRUITMENT AND PERIODIC  
CONTROL OF HYDROELECTRIC POWER PLANT ENGINEERS  
Dobril Kolev, Phd**

**Р е з ю м е**

В изпълнение на Кодекса на труда, Закона за здравословни и безопасни условия на труд и Наредба №9 за експлоатация на електрически централи и мрежи, чл. 35 (2), се въвежда изискване за провеждане на психофизиологични изследвания на оперативния персонал в дружествата от енергетиката.

Това положение в Наредба №9 се конкретизира в чл. 25 от ЗЗБУТ, който задължава Работодателя да полага грижи както за физическото, така и за психичното здраве на персонала.

**I. АКТУАЛНОСТ И ЗНАЧИМОСТ**

Актуалността на проблема за изследване на психофизиологичния статус на работещите произтича и от решението на Европейската комисия, която прие Втора приоритетна дългосрочна програма- „стрес при работа” чрез продължение на Директива №89/391 от 1989 г. относно осигуряване на мерки за предотвратяване или намаляване на стреса при работа. От 2000 г. насам този проблем е издигнат като приоритетно изследване в областта на здравословните и безопасни условия на труд.

2006 година беше обявена от Европейската комисия за година на борбата със стреса при работа (превенция).

На 23.10.2009 г. в София бе проведена Европейска седмица по безопасни и здравословни условия на труд.

Като отчитаме, че длъжността „Оператор във ВЕЦ” е длъжност с висока отговорност и психоемоционално напрежение, става ясно колко важни са изследванията съгласно цитираната Наредба №9.

В изпълнение на Кодекса на труда, Закона за здравословни и безопасни условия на труд

и Наредба №9 за експлоатация на електрически централи и мрежи, чл. 35 (2), се въвежда изискване за провеждане на психофизиологични изследвания на оперативния персонал в дружествата от енергетиката.

Това положение в Наредба №9 се конкретизира в чл. 25 от ЗЗБУТ, който задължава Работодателя да полага грижи както за физическото, така и за психичното здраве на персонала.

Актуалността на проблема за изследване на психофизиологичния статус на работещите произтича и от решението на Европейската комисия, която прие Втора приоритетна дългосрочна програма- „стрес при работа” чрез продължение на Директива №89/391 от 1989 г. относно осигуряване на мерки за предотвратяване или намаляване на стреса при работа. От 2000 г. насам този проблем е издигнат като приоритетно изследване в областта на здравословните и безопасни условия на труд.

2006 година беше обявена от Европейската комисия за година на борбата със стреса при работа (превенция).

На 23.10.2009 г. в София бе проведена Европейска седмица по безопасни и здравословни условия на труд.

Като отчитаме, че длъжността „Оператор във ВЕЦ” е длъжност с висока отговорност и психоемоционално напрежение, става ясно колко важни са изследванията съгласно цитираната Наредба №9.

## II. ЦЕЛ И ЗАДАЧИ НА ПСИХОФИЗИОЛОГИЧНОТО ИЗСЛЕДВАНЕ

### ЦЕЛ:

Целта на психофизиологичното изследване на оператори във ВЕЦ е да установи психологическата годност на операторите, да осигури надеждност в професионалната им дейност и запазване на здравето им.

Средство за реализация на целта е разработената от нас методика.

Тя позволява определяне на психофизиологичния статус на операторите съгласно Наредба 9, чл. 35 (2).

Постарали сме се методиката да бъде удобна за приложение, да осигурява относително висока надеждност на получените резултати и да създава подходящи условия и приемливо психично напрежение у изследваните лица, с цел разкриване на реалните им възможности по време на изследването.

### ЗАДАЧИ ЗА РЕАЛИЗИРАНЕ НА ЦЕЛТА:

Подготовка и разработка на инструментариум за изследването;

Провеждане на психофизиологичното изследване на оператори;

Обобщение и изводи на резултатите за всеки изследван оператор.

## III. АКТУАЛЕН СПИСЪК НА ДЛЪЖНОСТИТЕ „ОПЕРАТОР В „НЕК” ЕАД, ПРЕДПРИЯТИЕ „ВОДНОЕЛЕКТРИЧЕСКИ ЦЕНТРАЛИ”

Опратор водна турбина- ОВТ;

Оператор главно електрическо табло- ОГЕТ;

Оператор хидроелектроцентраля.

#### IV. ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ДЛЪЖНОСТТА „ОПЕРАТОР ВЪВ ВЕЦ”

##### 1. ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ПОЗНАВАТЕЛНАТА СФЕРА:

устойчивост на вниманието-способност за продължително съсредоточаване върху даден обект или дейност;

- концентрация на вниманието- способност за съсредоточаване върху един обект;

разпределение на вниманието - способност за едновременно възприемане на повече обекти или едновременно изпълнение на няколко дейности;

наблюдателност - способност своевременно да се откриват сигналите и своевременно да се изпълняват необходимите действия при продължителна еднообразна дейност;

оперативна памет - способност за съхранение на значима за изпълнение на дадена дейност информация;

подвижност на мисловните процеси - умение за бързо преминаване от една към друга мисловна задача;

- гъвкавост на мисловните процеси - умение да се намира правилно решение при нестереотипни задачи;

оперативност на мисленето- актуализация на съдържанието на знанието, отнасящо се до даден сигнал и интерпретация на това знание за решаване на задачи, свързани с управлението на обекта;

невербален интелект - способност за откриване на взаимовръзки и закономерности между обекти с невербален характер.

##### 2. ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ПСИХОМОТОРНАТА СФЕРА:

Скорост на сложна зрительно - моторна реакция - време за реагиране на значими сигнали при наличие на множество други сигнали точност на реакцията на движещ се обект - време за реагиране на сигнал, променящ местоположението си стабилност на реакциите - еднаквост във времената на отделните реакции устойчивост на външни дразнители на сензомоториката

##### 3. ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ЛИЧНОСТНАТА СФЕРА:

емоционална устойчивост - стабилност, спокойствие,

уравновесеност на личността;

самоконтрол -саморегулиране на собственото поведение;

съвестност - съобразяване на поведението с обществените норми;

отговорност - осъзнаване на дълга пред обществото и самия себе си;

съдържаност - овладяване на собственото поведение;

- дисциплинираност -спазване на определени изисквания;

адекватна самооценка - съответствие на собствената оценка на реалните постижения.

умения за работа в екип.

#### V. ПРОФЕСИОГРАМА НА ДЛЪЖНОСТТА „ОПЕРАТОР ВЪВ ВЕЦ”

Въз основа на длъжностните характеристики на цитираните по-горе длъжности, беше съставена следната професиограма, която отразява основните функции на операторите.

### ПРОФЕСИОГРАМА НА ДЛЪЖНОСТТА „ОПЕРАТОР ВЪВ ВЕЦ”

ХАРАКТЕРИСТИКА НА ДЛЪЖНОСТТА
<p>Следи и осигурява нормалната експлоатация на всички съоръжения и протичане на производствения процес в съответствие с действащите правилници и инструкции.</p> <p>Наблюдава параметрите и регулира режима на работа на машините и съоръженията съобразно дебита на водата и изискванията на диспечерите.</p> <p>Извършва периодични проверки за изправност на технологичната и аварийна автоматика.</p> <p>Извършва периодични проверки за изправността и състоянието на машините и съоръженията, силови трансформатори, АБ,ТИ кабелни етажи, маслено стопанство.</p> <p>Стрикно води оперативния дневник и ежедневните сведения, както и всички въведени в електроцентрлата дневници.</p> <p>Изпълнява задачите, определени за смяната му, съгласно график одобрен от Ръководител ВЕЦ.</p> <p>Обезопасява работното място, допуска групи до работа и упражнява контрол за безопасното ѝ извършване.</p> <p>Въстановява технологичните /хидравлични/ и електрически схеми след приключване на работата.</p> <p>Стрикно спазва нарядната система.</p> <p>По време на дежурство следи обстановката около централата.</p> <p>При необходимост изпълнява и други задачи, възложени във връзка с обезпечаване нормалното функциониране на транспортната дейност.</p> <p>Длъжен е да изпълнява и други задачи в рамките на неговата компетентност, възложени му от прекия ръководител и Управителя.</p>
ОТГОВОРНОСТИ
<ul style="list-style-type: none"><li>- Качеството на извършената работа- всички оперативни превключвания в съответствие с действащите инструкции и правилници</li><li>- Отговорност за резултатите от експлоатационната и ремонтна дейност на електросъоръженията, правилната експлоатация на оборудването.</li><li>- Отговорност за правилното безопасно протичане на производствения процес.</li><li>- Длъжен е да не разпространява информация от личен характер, която би могла да накърни личното достойнство на ръководител, работник или служител на дружеството.</li><li>- Да бъде лоялен към работодателя,</li></ul> <p>да опазва производствената и търговска тайна по отношение на всички факти, данни и обстоятелства,</p> <p>станали му известни при и по повод изпълнение на служебните му задължения, както по време на трудовите му отношения с НЕК ЕАД, така и след приключването им до момента, в който станат обществено известни</p>





№	КАЧЕСТВА И СПОСОБНОСТИ	НИСКА СТЕПЕН	СРЕДНА СТЕПЕН	ВИСОКА СТЕПЕН
1.	Скорост на възприемане на информацията		СРЕДНА КЪМ ВИСОКА	
2	Устойчивост на вниманието		СРЕДНА КЪМ ВИСОКА	
3	Разпределение на вниманието		СРЕДНА КЪМ ВИСОКА	
4.	Сложна изборна реакция (превключване на вниманието при зрително диференцирани дразнителни)		СРЕДНА КЪМ ВИСОКА	
5.	Работоспособност		СРЕДНА КЪМ ВИСОКА	
6.	Амплитуда на колебание на работоспособността	НИСКА КЪМ СРЕДНА		
7.	Коефициент на издръжливост		СРЕДНА КЪМ ВИСОКА	
8.	Точност на извършваните действия		СРЕДНА КЪМ ВИСОКА	
9.	Изменение на точността във времето	НИСКА		
10.	Надеждност		СРЕДНА КЪМ ВИСОКА	
11.	Коефициент на успешност		СРЕДНА КЪМ ВИСОКА	

12	Оперативна памет		СРЕДНА КЪМ ВИСОКА	
13	Умение за работа в екип		СРЕДНА КЪМ ВИСОКА	
14	Комуникативност		СРЕДНА КЪМ ВИСОКА	
15	Съобразяване на поведението с обективните процеси- самоконтрол		СРЕДНА КЪМ ВИСОКА	
16	Адекватна самооценка		АДЕКВАТНА	
17	Емоционална устойчивост, стабилност, уравновесеност		СРЕДНА КЪМ ВИСОКА	
18	Отговорност		СРЕДНА КЪМ ВИСОКА	
19	Социална желателност (лъжа)	НИСКА КЪМ СРЕДНА		
20	Ниво на стрес	НИСКА КЪМ СРЕДНА		
21	Физиологични параметри (RR, пулс)	НИСКА КЪМ СРЕДНА		

Дата.....

Психолог:.....

При формиране на критериите и техните степени, сме изхождали от опита на нашия екип, провеждащ психофизиологични изследвания на операторите във ВЕЦ и ТЕЦ за период по-дълъг от 10 години. Водещи при разширяване зоната на годност за конкретните показатели, бяха резултатите от последното изследване на операторите в Предприятие „Водноелектрически централи”, проведено през м. Октомври-Ноември 2012 г. Съобразявали сме се и с анализа на резултатите от инциденти и трудови злополуки в същото предприятие.

## VII. ИНСТРУМЕНТАРИУМ ЗА ПРОВЕЖДАНЕ НА ПСИХОФИЗИОЛОГИЧНИТЕ ИЗСЛЕДВАНИЯ НА ОПЕРАТОРИ ВЪВ ВЕЦ

За всяка от основните сфери на личността сме подбрали подходящи методики, които, без да натоварват операторите, позволяват да се определи количествено или качествено цяла гама от качества и възможности:

### ЗА ИЗСЛЕДВАНЕ НА ПОЗНАВАТЕЛНАТА СФЕРА

Коректурна методика за диагностика на работоспособността - служи за изследване и оценка на работоспособността на човека, неговата умора, количествени и качествени показатели, надеждност. Представява невербален тест на постиженията, който всъщност косвено дава информация за функционалното състояние на нервната система – основа на работоспособността на всяко лице. От нея зависи ефективността на изпълняваната професионална трудова дейност.

Тест за изследване превключване на вниманието.

Тест за изследване на наблюдателност и оперативна памет.

### ЗА ИЗСЛЕДВАНЕ НА ЛИЧНОСТНАТА СФЕРА

Проективен тест на Льошер за определяне на личностни качества, общо ниво на стрес, латентни качества, актуален проблем;

Тест на Айзенк ;

Стандартизиран тест за оценка на психофизиологичното състояние на изследваните лица. Акцентира върху състоянието на физиологичното и психично здраве и съпътстващите ги симптоми;

Тест за оценка на тревожността;

### ЗА ИЗСЛЕДВАНЕ НА ПСИХОМОТОРНАТА СФЕРА

9.Компютърно изследване (апаратно) на сложна изборна реакция с диференциране на отреагираните сигнали;

10. Физиологична сфера – изследване на артериално кръвно налягане и пулсова честота;

## VIII. МЕТОДИКИ ЗА ИЗСЛЕДВАНЕ НА ПСИХОФИЗИОЛОГИЧНИЯ СТАТУС НА ОПЕРАТОРИ ПРИ ПОСТЪПВАНЕ НА РАБОТА

### МЕТОДИКИ ЗА ИЗСЛЕДВАНЕ НА ПСИХОФИЗИОЛОГИЧНИЯ СТАТУС НА ОПЕРАТОРИТЕ ПРИ ПОСТЪПВАНЕ НА РАБОТА

№	Вид на теста	Тип	Време	Форма
1	Тест за изследване и оценка на работоспособността и нейната надеждност	Бланкова методика	Максимум до 10 минути	Групово
2.	Тест за изследване превключване на вниманието	Бланкова методика	3 минути	Групово

3	Тест за изследване на наблюдателност и оперативна памет	Бланкова методика	От 5 до 7 мин.	Групово
4	Компютърно изследване на психомоторната сфера (СЗМР)	Компютърна проективна методика	5 мин.	Индивидуално
5	Тест на Льошер	Проективна методика	2 минути	Индивидуално
6	Тест на Айзенк	Бланкова методика	макс.30 минути	Групово
7	Тест за изследване на тревожността	Бланкова методика	10 мин.	Групово
8	Стандартизиран тест за оценка на психосоматичния статус	Бланкова методика	Макс. 5 мин.	Групово
9	Проследяване на артериално кръвно налягане и пулсова честота в динамика	Специализирана апаратура	3 мин.	Индивидуално
10	Интервю		10 мин.	Индивидуално

#### IX. МЕТОДИКИ ЗА ИЗСЛЕДВАНЕ НА ПСИХОФИЗИОЛОГИЧНИЯ СТАТУС НА ОПЕРАТОРИ ПРИ ПЕРИОДИЧНА ОЦЕНКА

#### МЕТОДИКИ ЗА ИЗСЛЕДВАНЕ НА ПСИХОФИЗИОЛОГИЧНИЯ СТАТУС НА ОПЕРАТОРИТЕ ПРИ ПЕРИОДИЧНА ОЦЕНКА

№	Вид на теста	Тип	Време за провеждане на изследването	Форма на провеждане на изследването
1	Тест за изследване и оценка на устойчивост на вниманието, разпределение на вниманието, работоспособност и нейната надеждност	Бланкова методика	Максимум до 10 минути	Групово
2	Тест за изследване превключване на вниманието	Бланкова методика	3 минути	Групово

3	Тест за изследване на наблюдателност и оперативна памет	Бланкова методика	От 5 до 7 мин.	Групово
4	Компютърно изследване на психомоторната сфера (СЗМР)	Компютърна проективна методика	От 3 до 5 мин.	Индивидуално
5	Тест на Льошер	Проективна методика	2 минути	Индивидуално
6	Тест на Айзенк	Бланкова методика	30 минути	Групово
7	Стандартизиран тест за оценка на психосоматичния статус	Бланкова методика	Макс. 5 мин.	Индивидуално
8	Проследяване на артериално кръвно налягане и пулсова честота в динамика	Специализирана апаратура	3 мин.	Индивидуално
9	Интервю		10 мин.	Индивидуално

#### Х. ЕТАПИ И НАЧИНИ ЗА ПРОВЕЖДАНЕ НА ПСИХОФИЗИОЛОГИЧНИТЕ ИЗСЛЕДВАНИЯ НА ПЕРСОНАЛА ВЪВ „ВЕЦ”

Предварително операторите да се запознаят с целта на изследването и се мотивират за висока активност при провеждането му;

За предпочитане е психосоматичното изследване е да се провежда сутрин в изолирани от шум помещения;

При провеждане на психологичното интервю, за резултатите от изследването да се акцентира върху средствата и начините за оптимизиране на постигнатите резултати, минимизиране на психологическия стрес и формиране на позитивна нагласа.

#### XI. ПРЕДЛОЖЕНИЕ ЗА ПЕРИОДИЧНОСТ НА ИЗСЛЕДВАНИЯТА

В Наредба №9/09.06.2004 г. за експлоатацията на електрически центрове и мрежи, чл. 35 (2) е въведено изискването да се изследва психофизиологичния статус на оперативния персонал, работещ в такива дружества. Там не е казано нищо за периодичността на тези изследвания.

В медицинската и психологическа литература се обръща внимание, че напоследък зачестяват психичните заболявания, породени от високо психо-емоционално напрежение в работата и в обществото. Нещо повече- обръща се особено внимание на факта, че психичното състояние на хората може да се промени рязко в кратък срок. От друга страна, много честото провеждане на такива изследвания могат да стресират персонала.

За това, след обсъждане в нашия екип, предлагаме:

1. Изследване на психофизиологичния статус на операторите във ВЕЦ да се извършва на 2 (две) години.

2. Ежегодно да се проверява само нивото на тревожност и стрес, съчетано с психокоригиращи интервюта.

3. Ежегодно да се провежда обучение чрез програма „Анти-стрес” за мотивация на

операторите за ползване на ефективни релаксиращи методики;

4. На операторите, за които е констатиран „компенсиран” психофизиологически статус, да се обръща по-особено внимание като се осъществява близък контрол на тяхната дейност, особено в кризисни ситуации. Да се осигури възможност за пълно използване на платения годишен отпуск и при желание от тяхна страна- на неплатен отпуск.

#### **ИЗПОЛЗВАНА ЛИТЕРАТУРА:**

Колев, Добрил; „Психологически анализ на професионалния стрес при оператори в енергетиката”, 2007 г.

Министерство на икономиката, енергетиката и туризма, (2004), ДВ бр. 72; Наредба №9 за техническа експлоатация на електрически централи и мрежи,

изд. „Наука и изкуство”, (1976), „Ръководство за практически занятия по психология”, под редакцията на Леонтева и Гипенрайтер

**Рецензент: проф. д.пс.н. Веселин Василев**

Научни трудове на Съюза на учените в България–Пловдив, серия Б. Естествени и хуманитарни науки, т. XV, 2013 г. Научна сесия „Техника и технологии, естествени и хуманитарни науки“, 25-26 X 2012 Scientific researches of the Union of Scientists in Bulgaria-Plovdiv, series B. Natural Sciences and the Humanities, Vol. XV, ISSN 1311-9192, Technics, Technologies, Natural Sciences and Humanities Session, 25-26 oktober 2012.

## **ИКОНОМИЧЕСКИ ПРОБЛЕМИ В РАЗВИТИЕТО НА ВЪЗОБНОВЯЕМАТА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЯТЪР В БЪЛГАРИЯ**

*Докторант Любен Пашев*

*Университет по хранителни технологии – Пловдив*

*Резюме: Настоящият доклад разкрива някои основни икономически проблеми при изграждане и експлоатация на вятърни електроцентрали в България, проблеми в регулаторната и правна рамка, както и в развитието на пазара и сектора като цяло. Решаването на тези проблеми днес ще осигури устойчивото развитие на сектора в дългосрочен план и енергийна независимост на страната, което в последствие ще промени нагласата и потребността на хората да приемат енергията не като лукс, а като комфорт.*

България има потенциал от 3 400 MW според изследване на Националния институт по метеорология в София<sup>1</sup> за производство на възобновяема енергия от вятър, както и добри природни условия – равнинен терен, открити и обезлесени планински части до и над 1000 м., дължащи се най-вече на глобалното затопляне, повишаване скоростта на вятъра и липсата на обилни валежи през последните 20 години.

Рационалното и ефективно използване на енергията ще подобри начина на живот на планетата. То е пряко свързано с проблемите на екологията, изчерпването на конвенционалните енергоресурси и нарастването на потреблението. Днес всеки човек трябва да осъзнае, че потребява енергия в своята ежедневна дейност, но не я увеличава<sup>2</sup>.

Настоящото изследване има за цел да разкрие основните икономически проблеми, стоящи пред инвеститорите във ВЕИ, в частност във вятърната енергетика и държавата в дългосрочен план. За постигането ѝ се изследват с подробности етапите на развитие и икономическите усилия, стимулираща тази индустрия в България.

По данни на Енергийният системен оператор /ЕСО/ към края на 2011г. реално са присъединени към електроразпределителната мрежа 509 MW<sup>3</sup> от вятърни електроцентрали /ВТЕЦ/, собственост както на български, така и на чуждестранни фирми. Индикативната цел, заложена в Директива 2001/77/ЕО и 2003/30/ЕО за производство на енергия от ВЕИ, възлиза на 11 % от БВП до 2010г. Директива 2009/28/ЕО отменя предходните две директиви и поставя нови условия, а именно 20% дял на енергията от ВЕИ от общото потребление на ЕС. Индикативната цел, записана в Закона за възобновяемите и алтернативни енергийни източници и биогоривата /ЗВАЕИБ/ е 16% от брутното национално потребление на енергия до 2020г.

1 Renewable energy in Europe –Building Markets and capacity/ European Renewable Energy Council,Brussels.2004

2 Вж. Хаджиев, Б.. Разумното управление-реинженеринг. П. 2000, стр. 33, 34.; Хаджиев, Б. Реинженеринг в глобалната верига на търсене и предлагане на енергия.. П. 2005; Хаджиев, Б. Реинженеринг на е-бизнеса. П. 2005;

3 Renewable energy in Europe –Building Markets and capacity/ European Renewable Energy Council,Brussels.2004



Таблица № 1 Инсталирани мощности и производство на вятърни електроцентрали<sup>4</sup>

ВтЕЦ	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Инсталирани мощности в MW	до 2	до 5	7,5	25,5	40,7	112,6	221	322	488	0
Произведена енергия GWh	0,06	0,71	4,5	19,8	46,8	122,2	235,9	581,15		734

Таблица № 2 Развитие на преференциалните цени на енергия от ВЯЕЦ лв./Мвт/ч

Видове ВЯЕЦ	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
над 800 Квт до 2250	120	120	120	175	175	186	186	186	188,29	148.71
над 800 Квт над 2250	120	120	120	156	156	168	168	168	172.95	132.71
под 800 Квт до 2250 с асинхронен ген. И кафезен ротор	120	120	120	120	120	140	140	140	148.58	104.43

При анализа на данните в табл. № 1 и № 2 се вижда, че интересът към инвестиране във ВтЕЦ се повишава постепенно с всяка изминала година и бележи ръст с над 100% след 2007г. През 2003г., това е дивергентен пазар. Внедряват се нови технологии, непознати за досегашната конкурентна среда и се печели конкурентно предимство чрез иновации. Засиленият интерес се дължи най-вече на законодателните стимули за насърчаване на инвестициите във ВЕИ, които включват задължително изкупуване на енергията от ВЕИ, с различен срок за отделните технологии, приоритетно присъединяване към електроразпределителните предприятия /ЕРП/, определянето на преференциални цени за изкупуване на тази енергия и търговия със зелени сертификати. Издаването на необходимите разрешителни за такъв проект е тромав, тежък, административен, но все пак завършващ с успех процес. Недоразвитата, прекалено либерална регулаторна рамка няма изисквания за експертен и финансов капацитет на инвеститорите, което е предпоставка за бързото развитие на тази индустрия. Рисковете за реализирането на проект за вятърна електроцентрала се обуславят на първо място с правилен подбор на мястото, което се постига чрез събиране на данни от ветроенергиен одит в рамките на 1 година за реална оценка на ветровия потенциал. Тази изходна информация е от изключително значение за ефективната работа на турбината и е пряко свързана с възвръщаемостта на инвестицията. И второ - намирането на привлечен капитал, най-вече от банкови институции. На база на извършения одит се кандидатства за финансиране и се определят паричните потоци за периода на възвръщаемост на проекта.

В резултат, до края на 2006г. инсталираните мощности от вятърни централи в България са малко над 30 MW. Повечето вятърни паркове са от машини втора употреба, чиято мощност не надвишава 1 MW, поради по - ниската първоначална инвестиция и по-малкият

4 Вж. Хаджиев, Б. Разумното управление-реинженеринг. П. 2000, стр. 33, 34.; Хаджиев, Б. Реинженеринг в глобалната верига на търсене и предлагане на енергия.. П. 2005; Хаджиев, Б. Реинженеринг на е-бизнеса. П. 2005;

инвестиционен риск. До края на 2009г. обаче се изграждат и ВтеЦ, състоящи се от нови турбини с по-голяма мощност, обособени в паркове от 10 до 35 MW. Тъй като локализацията на проектите е най-вече в Североизточна България се зараждат и първите проблеми с електроразпределителната мрежа. Последната захранва малки товари, недоразвита е и не може да осигури нужните за присъединяване мощности. Изчисленията показват, че трябва да се реализират големи инвестиции в електрическата мрежа на стойност от 761,7 млн. лв. до 2020г.<sup>5</sup> за изграждане на нови подстанции, електропроводи и др., и тогава да се реконструира и развива съществуващата електропреносна мрежа, за да се намали риска от аварии и да се поеме присъединяването на нови мощности. ЕРП –тата не могат да наваят с оздравителните процедури по мрежата, рехабилитацията на електропроводи, изграждане на нови съоръжения, а е необходимо бързо и изпреварващо развитие на мрежата, за да се отговори на нарастващите потребности за нови ВЕИ.

Крайният резултат е режим на изчакване за присъединяване на вече готови централи и загуби за инвеститорите. Икономическият проблем е свързан с осигуряване от една страна на привилегированото право на изкупуване и присъединяване, а от друга страна няма реални основания това да се случи. Етапът на присъединяване на вятърния парк към ЕРП е последен в инвестиционния проект, т.е. ветрогенератора е монтиран и готов за експлоатация, средствата са усвоени и тъй като е незаконно да се откаже достъп до мрежата, то последният се отлага с времето до освобождаване на мощности. Инвеститорите губят дивиденди и се налага да предоговорят банковите си кредити и/или да разсрочат срока на възвръщаемост, което неминуемо увеличава лихвата и риска на инвестицията.

Развитието на пазара за възобновяеми енергийни източници се ръководи от преференциалните изкупни цени до май 2011г. при влизането в сила на новия Закон за ВЕИ и реално няма силна конкуренция между производителите в страната. Повишеният интерес на вътрешни и външни инвеститори към проекти за ВЕИ предизвиква лавионообразно заявяване на мощности за присъединяване, които надхвърлят инсталираната мощност от конвенционалните централи в България, но малко стигат до подписване на Договор за изкупуване на енергия. В резултат на това електроразпределителните дружества търпят загуби, защото те са длъжни да не отказват присъединяване, но тъй като няма краен срок за въвеждане в експлоатация на обектите, те не могат да пренасочат мощностите си. За реализиране на предвижданото развитие на ВЕИ в страната до 2020 г. се налага ускорено развитие на електропреносната мрежа главно в Североизточна и Югоизточна България.

Неимоверно много са заявените мощности за изграждане на фотоволтаични централи поради факта, че изготвянето на проектите за тях в подготвителен етап не изисква много средства. По голяма част от проектите се развиват до етап „виза за проектиране” и се предлагат за продажба. Често, за съжаление, с това се цели продажба на земята. А големият обем заявки блокира бизнеса и спира инвестициите. Последните промени в Закона за ВЕИ от май 2011г. предвидиха плащането на парична такса на MW инсталирана мощност във фонд за изграждане на мрежата и срок на въвеждане в експлоатация на такива централи.

Въпреки това табл. № 3 показва, че инвеститорите са готови да се съобразят с новите изисквания и да реализират инвестиционните си намерения. Недостатъците са, че ДКЕВР не предвиди gratuitен период за вече стартирали проекти и наложи тези изисквания със задна дата на всички инвеститори.

*Таблица № 3 Заявени за присъединяване мощности в MW към ЕСО за изграждане на ВЕИ<sup>6</sup> към 2012 г.*

ВтеЦ	ВЕЦ	ФвЕЦ	Био ЕЦ
2359,77	145,42	1704,95	77,53

<sup>5</sup> План за развитие на преносната електрическа мрежа на България за периода 2010-2020г., октомври 2010г.

Заявените мощности се свързват с подписване на предварителни договори за присъединяване и окончателни такива, за които няма яснота кога ще бъдат въведени в експлоатация. Те оказват влияние върху начина на управление и балансиране на мрежата. Анализът показва, че ЕРП няма как да осигурат тези мощности за присъединяване веднага. Причината за негативната ответна реакция на държавата са изнесените от ЕСО данни, че индикативните цели за 2013г. са постигнати още през предходната година и поради това квотата за присъединяване за 2012г. е нулева за всички ВЕИ. Анализът на данните от таблица № 4 сочи, че само ВЕЦ и БиоЕЦ не застрашават управлението на мрежата и могат да бъдат управлявани целесъобразно. Мощностите от ФЕЦ и ВтЕЦ надвишават значително предвидените в индикативните цели на страната.

*Таблица № 4 въведени в експлоатация енергийни обекти на ВЕИ*

Вид на ВЕИ	2012	2013	Общо въведени в експлоатация към април 2012	2020
мощности	MW	MW	MW	MW
ВтЕЦ	451	631	572,62 621,60 /май 2012/	1400
ФЕЦ	46	83	134,79	600
ВЕЦ	2020	2040	2213,07	2540
БиоЕЦ	22	37	1	158

Икономически дискриминационни за ВЕИ индустрията през 2012г. се оказват няколко решения на ДКЕВР, в сътрудничество с МИЕТ, НЕК и ЕСО и по-точно: Решение № Ц—018/28.06.2012г. , което значително намали цените на изкупуване на енергия от ВЕИ; последвалото Решение № Ц -28/29.08.2012г. допълнително преизчисли и намали цената за изкупуване на енергия от ФЕЦ; Решение № ЕМ-01/29.06.2012г. реално преустанови присъединяването на ВЕИ от 01.07.2012г. до 01.07.2013г. Определянето на временни ежемесечни цени за достъп до електропреносната и електроразпределителната мрежа за всички производители на енергия от ВЕИ, независимо от датата на въвеждане в експлоатация с Решение № Ц-33/14.09.2012г. предизвика бурни протести сред производителите, довели до жалби пред Европейската комисия. В рамките на три месеца държавните решения по отношение на ВЕИ сектора сричат изцяло индустрията, довеждат до отлив на чуждестранни инвестиции и правят средата изключително нестабилна. В краткосрочен план, инвестициите в сектора се преустановяват, защото риска за развиване на проект се увеличи толкова много, че банките не са склонни да предложат финансиране. Недалновидно решение на държавата е да се възобнови ВЕИ присъединяването през 2019-2020г. Тогава се предвижда рязък спад на цените на съоръженията, както и спиране на преференциалното изкупуване на този вид енергия и стимулиране на по-конкурентен пазар. Очаква се, че ако изкупната цена не намалее достатъчно бързо до 2020г. и не доближи цената на изкопните горива, растежът на ВЕИ пазар ще се забави още повече. Държавният регулатор смята, че дори и за последните две години ще може да постигне индикативната цел от 16 % произведена енергия от ВЕИ.

Резултатът от тези действия е от една страна намаляване на приходите на производителите с намаляване на изкупната цена, а от друга страна въвеждане със задна дата на нов разход под формата на такса за пренос и разпределение. В случай, че производителите откажат да я платят, то те биват своевременно разединявани от мрежата и не могат да произвеждат електроенергия. Увеличаването на разходите и намаляването на приходите задължително води до негативни финансови последици за инвеститорите.

Основните проблеми, които изпъкват в сектора като цяло са свързани с висока степен на несигурност на бизнес средата, което се дължи най-вече на липсата на ясна стратегия за развитие. Последното би могло да се подпомогне с ефективни законодателни промени за отсяване на проектите в полза на инвеститорите, като се вземат конкретни мерки, започвайки от определяне на срокове на становищата за присъединяване, анулиране на проекти, по които няма напредък повече от 1 година, наваксване с обновяването на мрежата и др. Решението за преустановяване на присъединяването на нови ВЕИ може да доведе до наказателна процедура от ЕС, защото държавата е длъжна да развива мрежата и това да не затруднява инсталирането на ВЕИ.

Сигурността при преноса на енергия и качеството ѝ е един от основните икономически проблеми на страната. Това, което България трябва да постигне в дългосрочен план като едновременно с това осигури нуждите от мощности за ВЕИ сектора и компенсиращи мощности за работа, е цялостна рехабилитация и модернизация на електро-разпределителната мрежа чрез иновации в технологията на регулирането ѝ, подходите при включване към нея, възможност за дистанционно управление на мрежата и възстановяване на хранването при повреди, т.е създаване на „интелигентни мрежи” (Smart Grids). Не трябва да се изключва и нов подход към потреблението, който включва използването на интелигентни електромери, масово навлизане в ежедневието на акумулатори за енергия, електромобили и др. Този напредък не може да случи преди да се осъществи строителство на нови подстанции, електропроводи и съоръжения.

Ветрогенераторите не работят на постоянна мощност, както и слънчевите централи. Измененията в мощността налагат осигуряването на компенсиращи мощности от конвенционални енергийни източници. Районите, в които се изграждат ВЕИ няма изградена преносна мрежа или мрежата е оразмерена за хранване на малки товари. Дългосрочното бъдеще на енергетиката изисква изграждане на единна европейска мрежа, в която свободно може да се пренася електроенергия при свръхпроизводство. За целта трябва да се създаде стабилна законодателна рамка за максимално ефективно трансгранично използване на енергията от вятъра и слънцето.

#### Литература:

1. Хаджиев, Б. Разумното управление-реинженеринг. П. 2000, стр. 33, 34.;
2. Хаджиев, Б. Реинженеринг в глобалната верига на търсене и предлагане на енергия.. П. 2005;
3. Хаджиев, Б. Кратък курс по управление на маркетинга. П.2008
4. Доклад на Европейската асоциация за вятърна енергия, февруари 2012
5. Енергийни баланси на НСИ за периода 2003-2010 г.
6. Национален план за действие за енергията от възобновяеми източници
7. План за развитие на преносната електрическа мрежа на България за периода 2010-2020г., октомври 2010г.
8. Решение ЕП-01 от 29.06.2012г. на ДКЕВР
9. Решения на ДКЕВР за периода 2003-2012г.
10. сп.Енерджи ревю, „Актуални проблеми при присъединяването на системи за оползотворяване на енергията от ВЕИ към електропреносната мрежа у нас.” от 08.02.2012
11. Renewable energy in Europe –Building Markets and capacity/ European Renewable Energy Council,Brussels.2004

**Рецензент: проф. Калин Луканов**

Научни трудове на Съюза на учените в България–Пловдив, серия Б. Естествени и хуманитарни науки, т. XV, 2013 г. Научна сесия „Техника и технологии, естествени и хуманитарни науки”, 25-26 X 2012 Scientific researches of the Union of Scientists in Bulgaria-Plovdiv, series B. Natural Sciences and the Humanities, Vol. XV, ISSN 1311-9192, Technics, Technologies, Natural Sciences and Humanities Session, 25-26 oktober 2012.

## **ПРОБЛЕМИ ПРИ УПРАВЛЕНИЕТО НА ЕВРОПЕЙСКИ ПРОЕКТИ, КОИТО СРЕЩАТ БЪЛГАРСКИТЕ БЕНЕФИЦИЕНТИ**

**Ас.Мария Горанова,  
катедра „Индустриален бизнес и предприемачество“,  
УХТ-Пловдив**

Настоящият доклад е изготвен на базата на участието и наблюдението ми в над 50 проекта в периода от 1999 до 2012 финансирани от Европейски програми в областта на образованието и професионалното обучение. Анализът на проблемите при управлението на европейски проекти, които срещат българските бенефициенти е направен на базата на емпирични данни събрани в ролята ми на инициатор, мениджър на проекти, оценител и консултант на проекти на външни организации. Изводите се отнасят до следните 4 европейски програми :

1999-2006 Секторна програма „Леонардо да Винчи” поддържа и осъществява политиката за професионално образование и обучение на страните членки на ЕС, като се съобразява със съдържанието и организацията на тази политика в съответната страна. Целта на програмата е посредством транснационалното сътрудничество и натрупания опит да се повишава качеството на професионалното образование и обучение, да се поощряват иновациите и да се разпространяват добрите професионални практики и системи в Европа.

1999-2006 Секторна програма “Грюндвиг” е насочена към всички възрастни, които искат да развият своите умения и квалификация.

2007-2013 „Седма рамкова програма“ на Европейския съюз за научни изследвания, технологично развитие и демонстрационни дейности е насочена към изграждане на интегрирано Европейско изследователско пространство за постигане на дълготраен и устойчив икономически растеж.

2007-2013 Програма „Учене през целия живот“ - Европейската комисия обедини своите образователни и обучителни инициативи под една шапка, а именно програмата „Учене през целия живот“. Тя се състои от четири подпрограми:

„Коменски“ (за начално и средно образование),

„Еразъм“ (за висше образование),

„Леонардо да Винчи“ (за професионално образование и обучение) и

„Грюндвиг“ (за обучение на възрастни).

Важно е да се подчертае, че одобрението на тези проекти, избора за тяхното финансиране и впоследствие мониторинг се осъществява от съответни звена директно от Брюксел. Ресорните министерствата на Република България не участват в одобрението на тези проекти, избора за тяхното финансиране и мониторинг.

На базата на събраните емпирични данни се оформяха няколко извода относно проблемите, които срещат българските бенефициенти, при управлението на европейски

проекти. Те могат да бъдат групирани в няколко направления:

Проблеми свързани с легитимността на предложенията и съответствие:

Неспазване на срокове. В дългогодишната ми практика (над 13 години) съм установила, че това е тенденция, която се проявява при почти всички български бенефициенти. Смята се, че крайният посочен срок е по-скоро индикативен, отколкото дефинитивен и императивен. (независимо дали става въпрос за подаване на проектно предложение на етап кандидатстване или междинен /краен отчет).

Незадълбочено четене на поканата за предложения, насоки за кандидатстване и изисквания към приложените документи. За съжаление, българският бенефициент често пренебрегва значимостта на тези документи и тяхното спазване на 100%.

Неприлагане на пълния набор документ в изискуемата им пълнота, вид и формат.

Проблеми по отношение на съдържателната част:

Непунктуално попълване на формулярите за кандидатстване. Много често се слагат ограничения за максималния размер на текста в отговор на въпросите от формуляра на кандидатстване. Честа практика е това ограничение да не се спазва, а да се преувеличава с мотива „Нека напишем всичко, което смятаме за подходящо, а те да решат какво точно им трябва/върши работа“.

От друга страна пък в секциите, където кандидатстващия няма достатъчно информация и/или не знае какво да пише, копира нерелевантно съдържание от други секции, независимо несъответствието и несвързаността на отговора. За съжаление тази практика се среща доста често дори и при попълване на отчетните форми.

Липса на достатъчно доказателства за извършени събития и дейности, както и тяхната релевантност към проекта, предварителното им включване към работната програма. (необходимост от снимки, видео-филми, подписани списъци на участници, дневен ред на събитието с включена тема/презентация по проекта, протокола включващ докладите от академична конференция и т.н.)

Липса на количествени и качествени индикатори за изпълнение за задачите по проекта.

Липса на анализ на риска.

Липса на стратегии за разпространение и популяризация, както и на предвидени средства в бюджета за тях.

Липса на устойчивост на проекта след приключване на финансирането.

Планирана дейност в работната програма, но непредвиден бюджет.

Проблеми свързани с мениджмънта и финансовата част :

Отсъствие на регистрация по ДДС. Някои от програмите приемат данък добавена стойност като приемлив разход, в случаите, когато бенефициента не е регистриран по ДДС и не може да си възстанови този данък или да ползва данъчен кредит. За съжаление обаче, седма рамкова програма не приема данък добавена стойност като приемлив разход, дори и в случаите, когато бенефициента не е регистриран по ДДС и не може да си възстанови този данък или да ползва данъчен кредит. Проблем може да възникне и при университетите да не могат да ползват данъчен кредит или да си го възстановят, тъй като дейностите по проекта за който е извършен този разход и е начислено ДДС не винаги съвпадат с регистрираната търговска дейност на ВУЗа). Положението е дори парадоксално, тъй като програмата не приема ДДС дори за платени услуги за настаняване и транспорт при командировки в чужбина, където ДДС е невъзстановим.

Наличие /отсъствие на процедура за избор на доставчик . В повечето централизирани програми като ( Учене през целия живот) съществуват прагове, над които се изисква събирането на 3 оферти (до 12 500 евро) или организирането на търг ( над 12 500 евро).

Докато по седма рамкова програма няма конкретни посочени прагове и съответно трябва да се спазва националното законодателство. Спрямо него юридическите лица регистрирани с нестопанска цел не следва да спазват каквито и да е правила за доставки до 15000 лева, което създава проблеми при одитиране по седма рамкова програма.

Огромен проблем се явяват изплащането на възнагражденията на персонала и експертите работещи по проектите. Отношението към България и в частност нейните кадри ( а това са представителите на академичните общности и най-вече интелигенцията) е унижително.

	мениджър	Преподавател/ изследовател	технически	административен
България	40	26	22	15
Германия	419	310	221	203
Италия	454	298	200	174
Австрия	449	302	244	194
Белгия	460	360	240	214

Таблица 1

Таблица 1 представя Максимално допустими дневни ставки по програма “Учене през целия живот” за 2012 година. Както е видимо от таблица 1 дневните ставки на българските експерти не достигат дори и 1/10 от заплащането, което получават техните колеги за същите роли и отговорности в страни като Германия, Италия, Австрия и Белгия. Положението е още по-отчайващо дори и при опита да се направи сравнение с възнаграждението на същите експерти от ( Турция, Гърция, Сърбия и Румъния)- таблица 2 .

	мениджър	Преподавател/ изследовател	технически	административен
България	40	26	22	15
Сърбия	96	69	45	33
Турция	86	60	42	36
Гърция	279	218	142	118
Румъния	84	51	34	28

Таблица 2

Таблица 2 недвусмислено показва, че дори страни като Турция, Сърбия и Румъния плащат 3 пъти повече на своите научни работници и изследователи. В съседна Гърция, въпреки тежката криза е запазена максималната ставка от 218 евро на ден за преподаватели и изследовател.

В рамките на седма рамкова програма българските бенефициенти са в още по-неравностойна ситуация, тъй като научната експертиза на българските бенефициенти не само не се третира равностойно с тази от другите страни членки, а заплащането на българските учени се извършва на база средна работна заплата за страната. Такова

тълкование е недопустимо и уронващо авторитета на учените у нас, тъй като в България има само 502 организации участвали общо в 335 проекта по седма Рамкова програма за периода 2007-2013 година<sup>1</sup> и съответно много малък процент от експерти притежаващи необходимата експертиза и опит да работят по тази програма.

3.4. В допълнение на горе-посоченото финансиращите програми изискват да се водят надлежно форми за отчитане на работата по даден проект, подготвяни от работещия по проекта, описващи всяка конкретна задача, пакета от работната програма, към която принадлежи, както и общото време на изпълнение на задачата, начална и крайна дата. Тези справки трябва да бъдат верифицирани от мениджъра по проекта. Тъй като българското законодателство не изисква такъв вид отчетен документ, освен форма 76 “присъствена форма“, а финансиращите програми не предлагат образец, тези отчети често за обект на спор и несъгласие между бенефициента и финансиращата програма в случай на одит.

3.5. Договорите на работещите експерти по проектите. Желателно е наетите експерти да бъдат наети на трудов договор към съответната организация бенефициент. Тяхното възнаграждение трябва да бъде равно на възнаграждението, което получават за работата си по нефинансирани от Европейски програми дейности. В допълнение се изисква анекс към трудовия договор описващ допълнителните дейности, които служителя ще поеме за работата си по съответен проект. Неприемлива е практиката особено в някои ВУЗове, където се пуска 2 трудов договор или граждански договор на служителя, конкретно за работата, която ще извършва по проекта. Ако има основание за 2ри трудов договор ,обикновено към друг работодател тогава е необходимо ставката да бъде еднаква с основния трудов договор.( по правилата на седма рамкова програма)

3.6. Друга сериозна бариера е недостатъчното владееие на компетенции и знания в областта на чуждите езици и най-вече английски език и информационни технологии (софтуерни продукти). Този факт създава бариери и допълнително утежнява управлението на европейските проекти, където кореспонденцията и комуникацията е предимно на английски език и се използват различни софтуерни програми –например за управление на дейностите и задачите.

3.7. Нередовно и непрегледно водене на отчетност. Управлението и отчитането на всеки един проект е свързано с огромна бумажина и администрация. Съществува и изискването за съхранение на цялата кореспонденция, продукция по проекта, както и финансово-разходната документация и доказателствата към нея да се съхранява в срок от 5 години след балансово плащане по проекта.

3.8. Проблемът със собственото участие – Европейските програми изискват собствено финансово участие. В разглежданите програми се определя до 25% от целия бюджет. Често това е сериозен проблем за българските бенефициенти и поставя бариера пред университетите и нестопански организации как да покажат и предоставят този 25% финансов ресурс.

Не на последно място по важност изниква въпроса и за партньорство.

#### 4. Проблеми с партньори

##### 4.1. Намиране и избор на подходящи партньори.

Проектните предложения изискват партньори, които трябва да докажат конкретната си експертиза и опит в една тясна област, обикновено темата на проектното предложение. Изборът на компетентни и лоялни партньори е от особено важно значение за успешното реализиране на един проект. В проектното дело отговорността спрямо крайните резултати и продукти е споделена и съществува огромен риск от провал, ако избраните партньори са неподходящи. Аз лично съветвам винаги да се работи с проверени партньори, разбира се, когато това е възможно, а именно при широка база данни от международни партньори. От

1 Данните са предоставени от Дирекция Наука, МОМН



практиката си съм видяла и двете страни:

4.2.Некоректни чуждестранни партньори- много често по време на проектно-предложение чуждестранни партньори се съгласяват са поемат определени роли и задачи за да бъдат включени в консорциума. След одобрението на проекта започват да се пазарят,че бюджета им за персонал е много малък за работата, която се изисква от тях. Следва несериозно и недобросъвестно отношение към техните задачи и в резултат халтура. Не са единични случаите на чуждестранни партньори получили авансово плащане и впоследствие не предоставили никакъв резултат или продукт.

4.3.Некоректни български партньори- недобросъвестно свършена работа. Липса на иновационен характер на продуктите по проекта.

В заключение бих искала да добавя, че въпреки изброените проблеми пред българските бенефициенти до 2011 година България заемаше 5<sup>ТО</sup> място в ЕС по усвояване на средства по програма „ Учене през целия живот, по мярка „Трансфер на Иновации“.

Към края на 2012година при седма рамкова програма ние сме на 20<sup>ТО</sup> място от страните участнички по следните 3 критерия:

Брой кандидати;

Получено финансиране;

Брой участници;

**Рецензент: проф. Румен Стаматов**

Научни трудове на Съюза на учените в България–Пловдив, серия Б. Естествени и хуманитарни науки, т. XV, 2013 г. Научна сесия „Техника и технологии, естествени и хуманитарни науки“, 25-26 X 2012 Scientific researches of the Union of Scientists in Bulgaria-Plovdiv, series B. Natural Sciences and the Humanities, Vol. XV, ISSN 1311-9192, Technics, Technologies, Natural Sciences and Humanities Session, 25-26 oktober 2012.

## ВЗЕМАНЕ НА РЕШЕНИЯ В СТО

Ванина Колева

Докторант, СУ „Св. Климент Охридски”

### Decision-making in the WTO

Vanina Koleva

PhD Student Sofia University “St. Kliment Ohridski”

**Abstract** – the article describes the legal regulations and the practices of the decision making mechanism in the WTO. The difficulties of the process are described and analyzed. The rule of consensus is evaluated in accordance with the functions of the organization and different proposals for reform in the decision making process are described and analyzed in order to make the WTO more operational and efficient.

СТО се управлява от своите членове, или по точно от техните правителства. Всички важни решения се взимат от членовете като цяло, или от министрите, (които се срещат най-малко веднъж на всеки две години), или от техните посланици или делегати, (които се срещат редовно в Женева). Решенията се взимат от МК и ОС, който замества МК между сесиите, които образуват „общата институционална рамка за осъществяване на търговските отношения между страните членки по въпроси, свързани със споразуменията и отнасящите се към тях правни актове”, по чл. II, ал.1 от СССТО. Министерската конференция има правомощията да взема решения относно всички въпроси по многостранните търговски споразумения. Решенията обикновено се взимат с консенсус. В повечето международни организации толкова широки правомощия за вземане на решения от пленарен орган, обикновено не предвиждат обвързващи решения. В СТО, която няма органи с ограничен състав, съответните разпоредби изрично препращат към текстовете от споразумението, уреждащи правилата за вземане на решения по чл. IV, ал.1 и се считат за обвързващи.

Когато СТО налага определени правила за политиката на страните, това е като резултат от преговорите между членовете. Правилата се налагат от самите членове по одобрен и договорен между страните ред, който включва и възможност за налагане на търговски санкции.

Системата на вземане на решения в СТО е основана на *класическия консенсус*. И в процедурните правила на Съветите, комисиите и другите помощни органи е предвидено да функционират на принципа, че всички решения се взимат с консенсус, а ако такъв не може да бъде постигнат, въпросът се изпраща за решаване на горестоящия орган, докато стигне до последната инстанция – ОС. Смята се, че съответният орган взема решение с консенсус по представения му за обсъждане въпрос, ако нито една страна членка, присъстваща физически на заседанието, на което се взема решението, не възразява официално срещу предложеното решение. Тези, които не присъстват или се въздържат не се вземат предвид. Както и ГАТТ преди това, СТО е предвидена да търси решения на предизвикателствата на световната търговия чрез преговори. Единственият начин Организацията да изпълни

мандата си е ефективното провеждане на преговори и търсенето на многостранен консенсус като изход на договарянето и по този начин да се стигне до приемане на решения. Ролята на СТО е да договаря условията за достъп до пазарите и помощни търговски правила, осигуряващи възможност членовете ѝ търгувайки да се възползват от световната икономика. В това се състои и връзката между вземането на решения и изпълнението на функциите на Организацията. Вземането на решение се предхожда от воденето на преговори, чрез които се постига необходимият консенсус. Затова самото вземане на решения може да се погледне по два начина. От една страна то представлява процес и като такъв не може да се разглежда отделно от изпълнението на функциите, предвидени в чл. III на СССТО. За да изпълнява функциите си, особено тези по чл.1 и 2, СТО трябва да взема решение, а от своя страна функциите са свързани с постигане целите на Организацията, заявени в Преамбюла на СССТО. От друга страна, изпълнението на функциите предшества и подготвя постигането на консенсус и вземането на решения. Поради това вземането на решения като процес, не може да бъде разглеждан и анализиран отделно от функциите на СТО, с които е свързан.

Погледнато по друг начин, вземането на решения може да се разглежда като механизъм. Това е нормативно закрепеният и изграден в практиката начин на вземане на решения. В този смисъл, той трябва да бъде изграден така, че в максимална степен да спомага за ефективната работа на СТО и постигане на целите ѝ.

Една от положителните черти на този начин на вземане на решения е, че се избягва изключването на някои от страните членки от преговорите. Воденето на преговори в много области под една инициатива, както е дневният ред от Доха например, би дало тактическо предимство на страните, изключени от преговорите да блокират вземането на решение. Някои страни целят да блокират развитието на преговорите в определена област, защото нямат средства за въвеждане на новите договорености. Чрез консенсуса не може да бъде наложено задължение на една страна против волята ѝ. За да се избегне това, би могло да се предприеме колективен ангажимент да се осигури нормативна възможност, преходни периоди и адекватна помощ за въвеждането им.

Постигането на консенсус между нарастващия брой членове на Организацията става все по-трудно. Поради това някои анализатори предвиждат, че ако този процес не бъде реформиран, работата на Организацията ще се възпрепятства и няма да има резултат от основната ѝ функция – воденето на преговори. Въпреки критиките обаче след края на Уругвайския кръг и създаването на СТО през 1995г., СТО има значителни резултати: постигнат е консенсус по важни въпроси като телекомуникациите и финансовите услуги, присъединяването на Китай и Русия. От друга страна преговорите от кръга Доха протичат все по-трудно. На практика консенсусът означава да се достигне до момент, когато няма член на СТО, който да е против. Използването на консенсус е полезно, за да е сигурно, че се взимат само решения за които няма голяма опозиция и които съответно има голяма вероятност да бъдат изпълнени. Погледнато от друг ъгъл, това означава, че всеки член на Организацията, без значение колко слаб е икономически, може да наложи вето върху всяко решение. Това е начинът, по който СТО гарантира, че най-бедните и най-слабите държави няма да бъдат пренебрегнати от богатите и могъщите. Това на практика се определя като „процесуалния еквивалент на принципа на най-облагодетелстваната нация”<sup>1</sup>, който гарантира на най-слабите търговски нации, безусловно да получат най-добрите условия за достъп до пазарите, предлагани от най-силните в СТО. Консенсусът подсилва консервативните тенденции в системата, предложенията за промяна се приемат само, ако няма противници, което създава предпоставки за парализиране на такива решения.

Консенсусът обаче води и до по-силно усещане за легитимност на взетите решения, тъй като изисква да няма страна членка, която да е против. Той обаче действа в полза

1 Sutherland, Peter, The Future of the World Trade Organization – addressing Institutional Challenges in the New Millennium, Geneva, WTO, 2004

на страните, които могат да си позволят да имат представител на всяка среща, защото отсъствието или въздържанието не проваля консенсуса.

Ако се използва внимателно и предпазливо, принципът на консенсуса може да доведе до последователност и ефективност. Той е удобен начин да се избегне тромавата система на претегляне на гласовете и други количествени показатели. Той обаче изисква прозрачни и големи усилия за постигане на споразумение между всички, което е възможно само, ако е налице конструктивно сътрудничество и умереност.

Недостатък на правилото за консенсус е, че с нарастващия брой на членовете става все по-трудно да се взимат решения, дори когато голямо мнозинство от членовете желаят това. Изискването за консенсус може да доведе до това мнозинството да бъде блокирано от една единствена страна. Случвало се е и няколко страни да използват правилото за консенсус, за да изнудват Организацията за постигане на различни цели, като по някакъв начин искат да им се „плати“ за въздържанието им в определени ситуации. Ако гласуването е за въвеждане на мярка, която изисква основна промяна, такава пречка вероятно може да има смисъл и да доведе до известна стабилност на основите на Организацията. Често обаче не става въпрос за фундаментални промени, а по-скоро за такива отнасящи се до съобразяване на правилата с променящите се икономически условия. Понякога, дори да не се стигне до блокиране вземането на решения, фактът, че консенсусът е единственият начин за вземане на решение в някоя ситуация, кара членовете да се въздържат дори от опити за някакво развитие. Почти всички бъдещи решения се подготвят неформално и предварително и обикновено не се стига до формално предложение в решаващия орган, ако не са готови за консенсус.

Поради трудностите при постигане на консенсус между все по-големия брой държави членки, практиката е изработила механизми за намаляване броя на участниците в преговорите. Един от тях е участието само на „основните играчи“, поне първоначално. До известна степен това е естествено, защото държава, която не развива селско стопанския сектор, едва ли ще се интересува от намаляването на търговските пречки в селското стопанство например. На практика големите търговски нации участват по всички теми.

По времето на Токийския и Уругвайския кръг от преговори спорните въпроси, по които трябва да се вземе решение, често се изглаждали в т. нар. „зелена стая“ – конферентна зала в сградата на СТО, декорирана в зелено, непосредствено до кабинета на генералния директор. Той установява традиция да кани представители на не повече от тридесет страни членки в тази стая, за да се опитат да преодолеят пречките при воденето на преговори. Имената на поканените не се оповестяват, но обикновено включват четворката – ЕС, САЩ, Канада и Япония и други държави със значителен търговски дял с някои разлики, в зависимост от продуктът или проблемът, за който се отнася решението. На тези срещи различни по размер и състав групи от представители на различни държави се опитват да постигнат компромис по важни въпроси, по които трябва да бъде взето решение от СТО. Ефективността на този метод се крие в ограничения брой на представителите, които участват, както и на практика задължителното участие на водещите търговски сили – ЕС и САЩ, както и Индия и Бразилия, като представители на развиващите се страни.

Традиционният процес в „Зелената стая“, при който сравнително малък брой самоопределили се развити и развиващи се държави се събират, за да вземат решение по деликатен въпрос, като изключва повечето отскоро активни участници в преговорите на СТО, затруднява постигането на консенсус. Ограничената „зелена стая“ се нуждае от осъвременяване, на практика няма обективни условия, позволяващи участие в този процес, но обикновено участват само най-активните държави, а някои от развиващите се страни, като тези от Африка, нямат средства или възможности за това. Решенията, взети от тази малка група от държави членки се разпространяват до останалите за вземане на окончателното решение. Преди Сеатъл по-голямата част от мнозинството рядко се разграничават от предложенията на малката група. Настоящата система осигурява вход

само на големите развиващи се страни, а изключва интересите на мнозинството на членове на СТО. Предимно точно от тези развиващи се страни се иска да поемат по-съществена либерализация на търговските им бариери и да реформират търговските си политики.

Западането на процесът на вземане на решения чрез срещи в „зелената стая“ се дължи на няколко фактора: след Уругвайския кръг от преговори и включването на селското стопанство и текстила и облеклата в многостранните търговски споразумения, интересите на развиващите се страни от участие във вземането на решения значително се увеличават, тъй като те са основни износители на тези стоки. С течение на времето редица развиващи се страни стават основни износители, от което следва, че резултатите от преговорите ги засягат в много по-голяма степен от преди. На следващо място, вече по-голямата част от членовете на Организацията са развиващи се страни. Въпреки, че не са адекватно представени в Женева, тези държави са все по-съпричастни с работата на СТО поради развитието на информационните технологии и гласността, която дава гражданското общество.

За да се преодолеят негативите от правилото за консенсус и най-вече бавният и труден начин за постигането му и да се засили ефективността на Организацията се правят множество предложения за реформи в начина на вземане на решения. Така например, в доклада на бившият генерален директор Питър Съдърланд за бъдещето на СТО се предлага по-голяма диференциация на решенията и съответно, различен механизъм за вземането им, като за изцяло процедурните въпроси се предвиди облекчен ред; както и да се задължат държавите, възнамеряващи да блокират решение, по което е постигнат значителен консенсус, писмено и мотивирано да декларират, че въпросът засяга важен национален интерес.

При вземането на важни решения, консенсусът е може би единственият възможен начин, тъй като държавите членки избягват квалифицираните мнозинства и претеглянето на гласовете. Що се отнася до административните и процедурни решения трябва да бъде възприет по-практичен начин.

Използването на *гласуване* е предвидено в чл. IX на СССТО за някои решения. то обаче също крие някои рискове. Практиката в СТО показва, че при гласуване се формират няколко големи блока, които поглъщат членовете и борейки се за надмощие се стремят на определят резултата.

Заради начина си на вземане на решения СТО често е критикувана, че е недемократична международна организация, при която липсва прозрачност, а решенията се взимат при закрити врати като в „клуб на богатите“ без широко представителство<sup>2</sup>. Формално погледнато обаче, тя е много демократична, за разлика от МВФ например. Формално всички членове имат равен глас, а тъй като няма еквивалент на Съвета за сигурност, това теоретично я прави по-демократична дори от ООН. Управителният ѝ орган, ОС позволява еднакво участието на представители на всички най-важни държави (след присъединяването на Русия), поне формално. На практика обаче „олигархията е по-близо от демокрацията до вземането на решения в СТО“<sup>3</sup>, понеже участието на страните членки в процеса на вземане на решения е предвидено само по принцип.

Важно е да се прави разлика между неучастието в срещите и систематичното изключване. Неформалните групи се срещат често, особено при подготвяне на текстове. ограниченото участие в тях е в много случаи единственият начин да се постигне напредък. Споразумение между една малка група от най-засегнатите страни, после може да бъде разширено с не толкова директни засегнатите страни. В тези случаи отсъствието е еднакво често срещано при развитите индустриални държави, колкото и при развиващите се. Проблемът се появява, когато на тези срещи не са представени всички интереси, а

2 Deutsch, Klaus Gunter, Speyer Bernhard, The World Trade Organization Millenium Round: Freer Trade in the Twenty-First Century, Routledge, London, 2001

3 Kennedy, Daniel L. M. And Southwick, James D., The Political Economy of International Trade Law: Essays in Honour of Robert E. Hudec, Cambridge University Press, Cambridge, England, 2002

резултатите не се разпространяват бързо и широко.

Навлизането на много развиващи се страни и значително по активното им участие, представляващи по-разнородни интереси и цели, затрудняват вземането на решения в СТО. С приемането на Китай – друг политически силен играч, а още повече Русия, макар и да не е развиваща се страна, нещата се усложняват още повече. Китай, вече го доказва, а Русия по всичко изглежда ще има претенции в Организацията. При очевидните размери и брой, вземането на решения в СТО става все по-сложно, а членовете ѝ се сблъскват с все по-сложни въпроси, като правата върху интелектуалната собственост, търговията и околната среда и др. В същото време исканията на заинтересованите групи от т. нар. гражданско общество стават все по-агресивни.

За преодоляване негативите и трудностите за формиране на консенсус при над 150 държави членки, и за преодоляване липсата на демократичност в Организацията, често се предлагат промени при вземането на решения, свързани със създаване на *изпълнителен орган* по подобие на тези в МВФ и Световната Банка, съставен от няколко директора, представляващи различни групи от държави, който да е основният орган, вземащ решенията. Това трудно може да бъде прието от членовете на СТО, защото СТО е организация, която създава правила, обвързващи всички нейни членове. Малко вероятно е държавите да се съгласят да делегират правата си на борд, който да приема юридически задължителни търговски правила, които да ги обвързват.

МВФ предлага на СТО създаването на *външен орган*, който редовно да контролира работата на Организацията. Това би подобрило прозрачността и би засилило ролята на развиващите се страни при вземане на решения в СТО, но едва ли би преодолело негативите на правилото на консенсуса

Срещат се и предложения за създаване на подгрупа от страни членки на СТО, представляваща *консултативен съвет* на СТО<sup>4</sup>, който да се среща, когато заседанието на зелената стая не може да подслони всички желаещи да вземат участие.

Подобно е и предложението за създаване на *управляващ комитет*, съставен от около двайсет члена, на които да бъде делегирана отговорността за постигане на консенсус между държавите членки по търговските въпроси<sup>5</sup>.

Тези предложения на практика представляват в основата си до голяма степен институционализиране на срещите на зелената стая, което ще доведе до нормативно закрепяне на ролята и мястото им в процеса на вземане на решения. От една страна създаването на нормативни правила, по които да протичат тези срещи, ще осигури равнопоставеност при участието на всички страни членки в тях. От друга страна обаче, така те ще загубят своята гъвкавост и няма да могат лесно да се приспособяват към конкретните обстоятелства, което може в определен момент да затрудни воденето на преговори и оттам процеса на вземане на решения

Това се отчита в някои предложения за реформи, свързани с различни форми на институционализиране на заседанията на зелената стая. Съществуват предложения такъв *консултативен орган* да бъде създаден не с постоянен състав, а състав променящ се според същността на разглеждания предмет на решението, което се цели да бъде взето<sup>6</sup>.

При предложенията за създаване на орган на СТО, който да подготвя вземането на решенията, така както това правят заседанията на „зелената стая“ по времето на ГАТТ, трябва да се има предвид, че този орган няма да е управителен, ако не взима решения, свързани с

4 Deutsch, Klaus Gunter, Speyer Bernhard, The World Trade Organization Millenium Round: Freer Trade in the Twenty-First Century, Routledge, London, 2001

5 Kennedy, Daniel L. M. And Southwick, James D., The Political Economy of International Trade Law: Essays in Honour of Robert E. Hudec, Cambridge University Press, Cambridge, England, 2002

6 Kennedy, Daniel L. M. And Southwick, James D., The Political Economy of International Trade Law: Essays in Honour of Robert E. Hudec, Cambridge University Press, Cambridge, England, 2002

управлението и дейността на СТО, няма и да е изпълнителен, ако не бъде изрично оправомощен да провежда в действие решенията на управителния орган (МК, ОС). Най-вероятно е да бъде един помощен орган с консултативни функции.

Има и предложения за реформиране на процеса на вземане на решения в „зелената стая“ без формално да се създава орган на СТО с функции по водене на преговори за постигане на консенсус за вземане на решение, а да се реформира съществуващата още при ГАТТ практика на неформални срещи, като се променят слабите ѝ страни като липсата на представителност и прозрачност

От друга страна се срещат и предложения за създаване на *орган, външен на СТО*, който да бъде независим, международен и да защитава публичния интерес<sup>7</sup>. Задачата му да бъде да изследва техническите (икономически и научни) и нетехническите (социалните) аспекти на политиката на СТО. Той следва да действа и като средство за получаване на повече информация и разяснения относно ефектът върху националните и световната икономика от решенията на СТО.

Обобщавайки предложенията за промяна в механизма на вземане на решения в СТО ясно се очертава идеята да бъде създаден формален изпълнителен орган със справедливо представителство на всички страни членки по определени признаци, който да изпълнява досегашните функции по предварително съгласуване на позициите и оформяна на решенията, осъществявани на срещите в зелената стая. Тази ситуация води до подкопаване на доверието в организацията и засилва позициите на противниците ѝ, които и без това я обвиняват в защита на интересите на транснационалните корпорации и големите икономически силни държави.

Въпросът за вземането на решения в СТО е от съществено значение и заема важно място при изследването на всеки въпрос, свързан с Организацията, тъй като е пряко свързан с осъществяването на функциите ѝ и съответно с постигането на целите, за които е създадена. Един неефективен процес на вземане на решения води до блокиране работата и дискредитиране на организацията. За да бъде ефективен и полезен, той трябва да отговаря на реалната политическа и фактическа обстановка, да бъде адекватен на нуждите на държавите членки, като държи сметка за основни принципи като справедливост, достъпност, прозрачност и демократичност.

Като цяло не само механизмът на вземане на решения, но и структурата на организацията и правилата, по които действат органите ѝ, са подчинени на идеята СТО успешно и резултатно да изпълнява своите функции. Именно за това пропуските и дефицитите в тези сфери оказват пряко влияние при изпълнението на функциите ѝ.

#### Библиография:

1. Маракешко споразумение за създаване на Световната търговска организация
2. Decision- making Procedures under Article IX and XII of the WTO Agreement – General Council 15.11.1995 (WT/L/93)
3. Deutsch, Klaus Gunter, Speyer Bernhard, The World Trade Organization Millenium Round: Freer Trade in the Twenty-First Century, Routledge, London, 2001
4. Dowlah, Caf, Backwaters of Global Prosperity – How Forces of Globalization and GATT/ WTO Trade Regimes Contribute to the Marginalization of the World’s Poorest Nations, Praeger, Westport, Connecticut, 2004
5. Jones, Kent, Who’s Afraid of the WTO?, Oxford University Press, New York, 2004
6. Kennedy, Daniel L. M. And Southwick, James D., The Political Economy of International Trade Law: Essays in Honour of Robert E. Hudec, Cambridge University Press, Cambridge, England, 2002
7. Sutherland, Peter, The Future of the World Trade Organization – addressing Institutional Challenges in the New Millennium, Geneva, WTO, 2004
8. [www.wto.org](http://www.wto.org)

**Рецензент: проф. Румен Стаматов**

Научни трудове на Съюза на учените в България–Пловдив, серия Б. Естествени и хуманитарни науки, т. XV, 2013 г. Научна сесия „Техника и технологии, естествени и хуманитарни науки“, 25-26 X 2012 Scientific researches of the Union of Scientists in Bulgaria-Plovdiv, series B. Natural Sciences and the Humanities, Vol. XV, ISSN 1311-9192, Technics, Technologies, Natural Sciences and Humanities Session, 25-26 oktober 2012.

## **ПРОБЛЕМИ ПРЕД ПРЕГОВОРИТЕ В РАМКИТЕ НА СТО И БЪДЕЩЕТО НА МНОГОСТРАННАТА ТЪРГОВСКА СИСТЕМА**

**Ванина Колева**  
**Докторант СУ „Св. Климент Охридски”**

### **PROBLEMS OF THE WTO NEGOTIATIONS AND THE FUTURE OF THE MULTILATERAL TRADING SYSTEM**

**Vanina Koleva**  
**Sofia University “St. Kliment Ohridski”**

**Abstract** – The article explores the function of the WTO of providing a forum for negotiations among its Members concerning their multilateral trade relations in the light of the current situation of the running Doha round. The research is analyzing with the reasons for the impasse of the Doha Round and the consequences of its eventual failure for the world trading system. Suggestions are made for several different ways for overcoming the difficulties of the negotiations and find a way out of the impasse.

Основна функция на Световната търговска организация (СТО), регламентирана в чл. III, ал. 2 на Маракешкото споразумение за създаване на Световната търговска организация (ССТО) е осигуряването на възможност за преговори между страните членки. Още от създаването на ГАТТ преговорите са основно средство за постигане на целите на споразумението за либерализиране на търговията и създаване на многостранна търговска система без дискриминация и пречки.

Преговорите са и процесът, който предшества вземането на решения в Организацията, в който се изясняват позициите на участниците и се стига до един краен резултат. Това и тяхната цел. Осигуряването на възможност за преговори, всъщност представлява участие на Организацията във формирането на правилата за световна търговия. Чрез тях се осъществява условно наречената „законодателна” или „законотворческа” функция на СТО.

Тази функция е в основата на дейността на организацията. Тя е предпоставка за осъществяването на дейността по администриране на споразуменията, улесняване на прилагането им и постигане на целите на ССТО, което условно може да бъде определено като „изпълнителна” дейност на СТО. Към нея попадат и дейностите на СТО по изграждане на търговски капацитет, както и по прилагането на многостранните търговски споразумения.

Процесът на преговорите в рамките на СТО е свързан с процеса на вземане на решения в Организацията. Тъй като СТО е организация, движена от своите членове, само чрез процеса на преговори може да се стигне до изглаждане на позициите, постигане на единодушие и съответно до приемане на решение.

Преговорите са движещата сила на многостранната търговска система. Използват



се, за се постигне споразумение за правилата и процедурите, периодично да се намаляват търговските бариери, в случаите, когато трябва да се присъединят нови държави към Организацията и за да се разрешат търговски конфликти. Важно е, че СТО е постоянен търговски форум, на който могат да се обсъждат и договарят търговски въпроси на основата на вече сключените споразумения. Те се провеждат в постоянни органи или такива ad hoc, и често са неформални. Въпреки че, СТО е многостранна институция, тя много разчита на двустранни и плурилатерални взаимодействия между страните членки.

Под егидата на ГАТТ са проведени осем кръга от многостранни търговски преговори. След създаването на СТО не е завършен единственият започнат под егидата ѝ кръг от Доха.

Началото на настоящият кръг от преговори, който е първият, който се провежда в рамките на СТО, се поставя на четвъртата МК в Доха, Катар през 2001г. Освен че страните членки се съгласяват да започнат нов кръг от преговори, на тази МК, те се споразумяват да работят и по други въпроси, по-конкретно за прилагането на настоящите споразумения<sup>1</sup>. Целият пакет от договорености се нарича „програма за развитие от Доха“, а новите търговски преговори се наричат „кръг на развитието“ и Декларацията от нея, многократно набляга на това. Декларацията фокусира върху въпросите за развитието, задълженията за специално и диференцирано третиране, изграждането на капацитет, и специалните усилия за интегриране на най-слабо развитите страни в глобалната търговска система. Най-същественото постижение на Доха е, че „връща в играта“<sup>2</sup> многостранните търговски преговори, а това че основата, на която стъпват е доста крехка, не е нещо ново.

Преговорите от кръга Доха се водят вече повече от десет години и като че ли преобладава мнението, че са попаднали в задънена улица и скоро няма да приключат със споразумение, което да постигне основните му цели. След 50-годишна успешна либерализация в рамките на ГАТТ, СТО може да се изправи пред проблема с по-късно присъединилите се, тъй като опитите ѝ да интегрира развиващите се страни членки в световната търговска система, докато развитите страни вече са „уморени“ от преговори и разполагат с недостатъчни сили за договаряне в преговорите в сравнение с развиващите се страни членки. Може дори това да е причина за задънената улица, в която са попаднали преговорите. На следващо място, ако настоящият кръг от преговори запази заявените си цели, но се разграничи от принципа на нерещипочно специално и диференцирано третиране, като ключов елемент в подхода за задоволяване нуждите на развиващите се страни в СТО, и ако развиващите се страни се подготвят и седнат на масата за преговори да преговорят рещипочно една с друга и с развитите страни, тогава може да е възможно да се излезе от задънената улица, да се реши проблемът на по-късно присъединилите се и развиващите се страни да имат търговски ползи от това. По този начин кръгът от преговори Доха наистина би могъл да стане кръг на развитието.

Като цяло мнението е, че преговорите са зле организирани и водени и доказателство за това са скромните им резултати, които няма да имат смисъл, ако кръгът пропадне. Бавната скорост, с която се водят разговорите се дължи на предложенията и тактиките на отделните държави или регионални коалиции, както и на зле формулираните разпоредби за предоставянето на мандата в декларациите от МК и в меркантилното отношение на СТО<sup>3</sup>.

Най-голямата заплаха за кръга Доха, СТО и многостранната търговска система е вероятността световните лидери да не разберат какво е значението на тази система за растежа, и управлението в икономиката на 21 век и защо трябва да се защитава и да се борят за тях. Част от слабостта на преговорите като тези Доха е прекомерното фокусиране върху отстъпките, което кара всички страни да предприемат отбранителна вместо конструктивна

1 Implementation-related Issues and Concerns, Decision of 14.11.2001, Ministerial Conference – WT/MIN(07)/17

2 Jones, Kent, Who's Afraid of the WTO?, Oxford University Press, New York, 2004

3 Schott, Jeffrey J., Completing the Doha Round, Policy Briefs in International Economics, Institute for International Economics, October 2006

позиция. СТО трябва да бъде не просто двигател на либерализацията, но и неин обединител, форум за усилията тя да се развива в сектори, в които увереността и амбициите растат и пазител на динамична и уважавана система от правила за международна търговия, особено що се отнася до жизненоважни въпроси като климатичните промени, защитата на околната среда, ролята на страните в икономиката и защитата на общественото здраве. Като всяка институция с намерение за дълголетие, СТО и многостранната търговска система се нуждаят хората да инвестират в тях. В случая на СТО това инвестиране в най-добрия случай би дошло от гражданското общество и бизнеса, но основно тя се нуждае от политическата подкрепа на своите членове. Кръгът Доха „умира от политическо пренебрегване“<sup>4</sup>. Заради включените политически отстъпки, кръгът Доха не може да бъде завършен единствено от търговските преговарящи, а се нуждае от по-силно и пряко участие на политически лидери.

Според някои преговорите, които се водят в рамките на СТО не са успешни, заради разликата в позициите на развиващите се и развитите държави. Последните се стремят да осигурят многостранна търговска система, която да осигурява свободен достъп на стоките им до световните пазари. Развиващите се страни се стремят освен да си осигурят свободен достъп до пазарите на развитите държави, в същото време да защитят собствената си икономика<sup>5</sup>. В тази ситуация САЩ и ЕС предприемат различна политика на действие. САЩ предпочита да продължи политиката на сключване на двустранни търговски споразумения и да създава зони за свободна търговия, а ЕС се придържа към многостранния подход и се стреми да се намери решение в рамките на СТО. За разлика от предходните кръгове развиващите се страни са заложили много на преговорния процес. Единният подход им помага, защото те няма и не бива да приемат сделка, която не увеличава достъпа до чуждестранните пазари за стоките и услугите им и намаляват реалното плащане на субсидиите на фермерите от индустриалните страни. За да завърши този преговорен кръг както развиващите се, така и развитите страни трябва да „бръкнат по-навътре в джобовете си“<sup>6</sup> и да се съгласят да въведат нови търговски реформи, които да осигурят икономически растеж.

Конкретният международен проблем при преговорите е, че американското и китайското виждане, за това каква трябва да е СТО и как трябва да се държат големите ѝ членове са несъвместими<sup>7</sup>. Според САЩ правилата на СТО трябва да са по-стриктни и новопоявяващите се икономики не трябва да получават специално третиране. Докато според Китай, голяма част от населението ѝ не е почувствало ползата от политиката ѝ на отворена икономика, поради което заслужава специално третиране при сегашните правила на СТО. Поради това САЩ иска да заобиколи правилото за взимане на решения с консенсус. Стратегията ѝ почива на „мега регионално“ споразумение за търговията с услуги и „мега регионална“ търговска договореност известна като „транс-тихоокеанско партньорство“. И двете включват по-голямата част от търговията, но изключват Китай. Идеята те да бъдат използвани, за да принудят Китай и други новопоявяващи се икономики да приемат новите правила.

Съществува и вътрешна причина за състоянието на преговорите. Старите лидери на СТО, САЩ и ЕС, съставят правителствата си с крехко мнозинство, което означава, че дори малки законни интереси могат да бъдат достатъчно силни, за да провалят или значително да забавят сключването на търговско споразумение, поради защитните интереси<sup>8</sup>.

4 High Level Trade Experts Group, Final report – May 2011, Department for Business Innovation and Skills, British Government, [www.bis.gov.uk](http://www.bis.gov.uk)

5 Стефанов, Николай, България в Световната търговска организация, Горекспрес, София, 2004

6 Schott, Jeffrey J., Completing the Doha Round, Policy Briefs in International Economics, Institute for International Economics, October 2006

7 Messerlin, Patrick A., Keeping the WTO Busy while the Doha Round is stuck, 12.07.2012, [www.voxeu.org](http://www.voxeu.org)

8 Messerlin, Patrick A., Keeping the WTO Busy while the Doha Round is stuck, 12.07.2012, [www.voxeu.org](http://www.voxeu.org)

Като основни проблеми в преговорите се изтъкват и голямата липса на баланс по текущата сметка и валутното неравенство, които водят търговската политика към протекционализъм, както в САЩ, така и в Европа; силните и нарастващи антиглобалистски настроения, които затрудняват почти всеки търговски дебат и липсата на сериозна причина за политическите лидери да основните държави, които протакат, да направят необходимите отстъпки за постигане на съгласие<sup>9</sup>.

Увеличаването на броя на регионалните търговски споразумения и сключването на тези по-малки преференциални сделки засягат икономическата политика на СТО отнемат енергията на по-широките търговски споразумения от кръга Доха. Там където вече съществуват преференциални споразумения, трябва да се съсредоточат усилия те да станат колкото е възможно по-многостранни., а СТО трябва да използва все по-големите си правомощия относно прозрачността, за да подчини новите споразумения на възможно най-щателна проверка.

Причина за трудностите в настоящия кръг от преговори е преди всичко по-голямото и активно участие в тях. Страните членки са 157<sup>10</sup>, а благодарение програмите за техническа помощ и засиленото обучение има много повече активни участници в преговорите, а страните, които още нямат капацитет за участие в преговорите, имат достъп до външно финансирани консултантски услуги. В настоящите преговори страните членки нямат възможност да се откажат от участие. Всички страни членки трябва да се присъединят към единния подход, независимо от различните срокове за въвеждането.

Причините за бавният прогрес на кръга са свързани с променящата се същност на организацията и държавите, които представлява, точно толкова, колкото и с всеки конкретен детайл от преговорите. Бързото развитие на новопоявяващите се икономики променя отношението между бедни и малки. Появяващите се пазари сега са достатъчно големи, за да определят правилата на свободната търговия. Китай например е един от най-големите износители и вносители в света, а Индия, Бразилия и други появяващи се икономики бързо се изкачват в този списък. За над десет годишния период на преговори тези икономики се развиват значително. Между 1998 и 2001 г. по-малко от половината от растежа БВП идва извън богатите страни, но МВФ изчислява, че за периода от 2011 до 2014 г. този процент ще достигне почти 75. Затова сега богатите държави са много по-загрижени за влизането на развиващите се пазари, отколкото са били, когато се определят целите на кръга Доха.

От друга страна и целите на развиващите се пазари се променят. Много развиващи се страни сега се притесняват повече за задържане на цените на храните, отколкото от премахването на субсидиите на развитите страни. Страни като Индия и Бразилия сега са по-притеснени от евтиния внос от Китай, отколкото от този от богатите страни, затова те са по-склонни да отворят пазарите си за богатите страни, ако това едновременно не доведе до допускане на повече китайски стоки.

Единният подход, който е възприет при преговорите също допринася за по-бавното и трудно постигане на споразумение. Преговорите се опитват да изградят нови правила по голям диапазон от теми. Така преговорите по една тема се нагъват на пречка, целият пакет от договорености става заложник.

Извън предмета на този преговорен кръг остават два големи проблема на съвременната международната търговска система: притесненията за сигурността, след атаките от 11.09.2001 г. и липсата на ефективен контрол върху нарастващия брой на преференциалните споразумения, включващи много от най-големите търговски нации в света. Това не е пряко свързано с неуспехите на преговорите, но е определящо за доверието в него и неговата

---

9 Bregsten, Fred C., Rescuing the Doha Round, Forreign Affairs, WTO Special Edition, December 2005

10 Към 24.08.2012 г.

актуалност, които определят мотивацията на страните да го финализират<sup>11</sup>.

Като причина за затлъчването на преговорите се изтъква и ситуацията на дълбока финансова криза и високи цени на храните<sup>12</sup>. Докато селското стопанство продължава да бъде в центъра на преговорите, за много износители проблемът за достъпа до пазарите заема второ място в осигуряване на въпросите, свързани с капацитета в условията на нарастващо търсене. Друга причина е възходът на новите икономики, особено Китай, който кара САЩ и останалите да искат по-големи отстъпки за достъп на неселскостопански продукти до пазара на тези страни, отколкото са очаквали преди десет години. За да се завърши кръгът е необходимо еднакво виждане за многостранната търговска система, страните членки трябва да искат да постигнат резултати, особено в проблемните области, които могат да бъдат постигнати единствено чрез многостранни преговори.

Въпросът за безрезултатните преговори е свързан с този за необходимостта от реформи в механизма на вземане на решения в СТО, при настоящите условия на непрестанно растящ брой на държави членки и все по-широк обхват на предмета на преговорите. Международните институции не отразяват днешните реалности. Настоящата система показва, че не може лесно да се приспособи към всички промени в света и глобализацията, а настоящата икономическа криза усложнява допълнително ситуацията. За по-резултатна СТО предложението прави още първият ГД, Питър Съдърланд<sup>13</sup>. На първо място предлага на всеки пет години да се провежда среща на върха - на ниво правителствени ръководители, която да потвърждава ангажиментите към многостранната търговска система и ще предоставя платформа на правителствените ръководители, на която да споделят притесненията си.

В условията на дълбока политическа криза в преговорите все по-често се чуват предложението за институционални реформи в СТО. Предлага се промяна на правилото за консенсус при вземането на решения. Предлага се ревизиране на функцията на СТО като форум за преговори. Не са рядкост предложението СТО да се превърне в организация на знанието, като световната банка и да осигури пряко участие на частния сектор във функционирането ѝ.

Друго предложение за по-резултатни преговори е лицата, определящи и провеждащи политиката на държавите членки да се срещат по-често в Женева. Макар често да се срещат на двустранно и регионално ниво, те рядко се срещат на многостранно такова., което е в ущърб на системата.

По-умерените предложението за реформа дават приоритет на засилването на аналитичния капацитет на СТО<sup>14</sup>. Секретариатът има много малък екип от 11 изследователи, които извършват огромен обем изследвания. За да извършват повече и по-качествени изследвания те си сътрудничат с други академични институции, изследователски и международни организации. Подобно е и предложението СТО да се използва като изследователска институция за преговорни техники<sup>15</sup>.

Преговорите от кръга Доха показват, че началото на второто десетилетие на 21 век СТО има сериозна нужда от реформи в няколко основни направления, които ще допринесат и за преодоляване на проблемите, пред които се изправя организацията в преговорния процес: на първо място е важно СТО да върне преференциалните търговски споразумения обратно

---

11 Bregsten, Fred C., Rescuing the Doha Round, Foreign Affairs, WTO Special Edition, December 2005  
12 Jara, Alejandro, The Doha Round: Missed Opportunities and How Asian Institutions Can Help, Asia Pathways, Asian Development Bank Institute, August 2012, [www.asiapathways-adbi.org](http://www.asiapathways-adbi.org)

13 Sutherland, Peter, The Future of the World Trade Organization – addressing Institutional Challenges in the New Millennium, Geneva, WTO, 2004

14 Jara, Alejandro, The Doha Round: Missed Opportunities and How Asian Institutions Can Help, Asia Pathways, Asian Development Bank Institute, August 2012, [www.asiapathways-adbi.org](http://www.asiapathways-adbi.org)

15 Messerlin, Patrick A., Keeping the WTO Busy while the Doha Round is stuck, 12.07.2012, [www.voxeu.org](http://www.voxeu.org)

е многостранната система. Втората линия на реформиране на СТО е свързана със защитата на легитимността на СТО и Органа за уреждане на спорове чрез засилване и ускоряване на съвещателната и законодателната функция.

На трето място трябва да се признае, че Индия, Китай и Бразилия могат да утвърдят или разтурят СТО, но всички страни членки трябва да демонстрират ново ниво на политическа принадлежност.

Провалът на преговорите ще представлява основна разграничителна линия за успеха и провала на СТО за петнайсетте години на съществуването ѝ. За да не се допусне това има редица предложения, които могат да помогнат да бъде завършен кръгът от преговори. Едно от тях е определянето на твърд краен срок за завършване на споразуменията, които да обвързва страните членки на ниво държавни глави<sup>16</sup>. в последните години се вижда, че отлагането не води до резултат.

Предлагат се и редица варианти за окончателно споразумение, някои от тях предвиждат допълнителни отстъпки от основните страни членки на СТО, които да създадат необходимия баланс на амбициите в отделните части на преговорите.

Някои по крайни мнения смятат, че кръгът Доха вече е провален и вместо да бъде заменен от отделни регионални споразумения, трябва да бъде официално обявен за закрит от ГС и най-добрите части от него да бъдат съживени в един „кръг за глобално възстановяване“<sup>17</sup>, който да изостави единият подход и принципа „всичко или нищо“, а вместо него разговорите да се раздробят на части, които да могат да се развият независимо една от друга.

Ако този кръг от преговори се провали, това ще са първите важни многостранни търговски преговори, които завършват така от 1930 г. Това би довело до редица негативи, макар че е трудно да се определи степента на загубите. Успехът на кръга, обратно, би намалило желанието за сключването на нови регионални споразумения., тъй като, ако има свободна търговия за всичко, няма да нищо, за което да се установява преференциално третиране<sup>18</sup>. Четвъртата загуба ще е засиления протекционизъм.

Кръгът Доха и неговият успех или провал е емблематичен. Той съдържа в себе си много от основните политически проблеми, пред които се изправя многостранната търговска система като цяло: променящата се икономическа политика на най-големите и влиятелни страни членки на СТО, предизвикана преди всичко от възхода на растящите икономики в Азия и Южна Америка; политическото напрежение между многостранния дневен ред и регионалните и двустранни търговски споразумения; и най-вече, липсата на политическо лидерство в страните, които в действителност движат СТО и които трябва да бъдат двигателят ѝ.

#### Библиография:

1. Маракешко споразумение за създаване на Световната търговска организация
2. Стефанов, Николай, България в Световната търговска организация, Горекспрес, София, 2004
3. Bagwell Kyle; Staiger, Robert W., Can the Doha Round be a Development Round? Setting a Place at the Table, NBER Working Paper Series, Working Paper 17650, National Bureau of economic Research, Cambridge, Massachusetts, December 2011
4. Bregsten, Fred C., Rescuing the Doha Round, Foreign Affairs, WTO Special Edition, December 2005
5. Sutherland, Peter, The Future of the World Trade Organization – addressing Institutional Challenges in the New Millennium, Geneva, WTO, 2004
6. Drabek, Zdanek, Would the WTO Survive a Doha Failure, Business Asia, Vol. 16, Issue 1, April 2008
7. Goodbye Doha, Hello Bali, The Economist, 08.09.2012
8. High Level Trade Experts Group, Final report – May 2011, Department for Business Innovation and Skills, British Government, [www.bis.gov.uk](http://www.bis.gov.uk)

<sup>16</sup> High Level Trade Experts Group, Final report – May 2011, Department for Business Innovation and Skills, British Government, [www.bis.gov.uk](http://www.bis.gov.uk)

<sup>17</sup> Goodbye Doha, Hello Bali, The Economist, 08.09.2012

<sup>18</sup> The WTO Doha Round and Regionalism, Legal Issues of Economic Integration 35(4), Kluwer Law International, the Netherlands, 2008

9. Implementation-related Issues and Concerns, Decision of 14.11.2001, Ministerial Conference – WT/MIN(07)/17
10. Jara, Alejandro, The Doha Round: Missed Opportunities and How Asian Institutions Can Help, Asia Pathways, Asian Development Bank Institute, August 2012, [www.asiapathways-adbi.org](http://www.asiapathways-adbi.org)
11. Jones, Kent, Who's Afraid of the WTO?, Oxford University Press, New York, 2004
12. Messerlin, Patrick A., Keeping the WTO Busy while the Doha Round is stuck, 12.07.2012, [www.voxeu.org](http://www.voxeu.org)
13. Ministerial Declaration, 14.11.2001 – WT/MIN(01)/DEC/1
14. Schott, Jeffrey J., Completing the Doha Round, Policy Briefs in International Economics, Institute for International Economics, October 2006
15. The WTO Doha Round and Regionalism, Legal Issues of Economic Integration 35(4), Kluwer Law International, the Netherlands, 2008

**Рецензент: проф. Йорданка Владимирова**

Научни трудове на Съюза на учените в България–Пловдив, серия Б. Естествени и хуманитарни науки, т. XV, 2013 г. Научна сесия „Техника и технологии, естествени и хуманитарни науки“, 25-26 X 2012 Scientific researches of the Union of Scientists in Bulgaria-Plovdiv, series B. Natural Sciences and the Humanities, Vol. XV, ISSN 1311-9192, Technics, Technologies, Natural Sciences and Humanities Session, 25-26 oktober 2012.

## МНОГОСТРАННИ ИЛИ РЕГИОНАЛНИ ТЪРГОВСКИ СПОРАЗУМЕНИЯ И РОЛЯТА НА СТО

Ванина Колева  
Докторант, СУ „Св. Климент Охридски“

## MULTILATERAL OR REGIONAL TRADE AGREEMENTS AND THE ROLE OF THE WTO

Vanina Koleva  
PhD Student, Sofia University “St. Kliment Ohridski”

**Abstract** – The article analyzes proliferation of the regional and preferential trade agreements, especially after the delay of concluding the Doha Round of multilateral trade negotiations. The pros and cons of the spread of these agreements are analyzed. The outdated trade rules do not respond to the modern international trade relations. The regional and preferential trade agreements are more easily negotiated and respond to the need of new contemporary trade rules. They can also be interpreted as a step forward negotiating multilateral trade agreements. On the other hand, there is a thread of fragmentation of the world trade and replacing the multilateral model with the discriminatory regional and preferential trade agreements.

Освен кръгът от многостранни търговски преговори, какъвто е настоящият кръг на развитието от Доха, страните членки на Световната търговска организация (СТО) могат да уреждат външнотърговските си отношения помежду си и с други страни, които не са членки на организацията, чрез сключването на *регионални търговски споразумения*. В СТО регионалните търговски споразумения се определят, като реципрочни търговски споразумения между две или повече страни. Те включват споразумения за свободна търговия и митнически съюзи. Към 15 януари 2012 г. в СТО има 511 нотификации за регионални търговски споразумения, като 319 от тях са влезли в сила<sup>1</sup>.

СТО получава и нотификации от страните членки, относно *преференциалните търговски споразумения*. Те представляват едностранни търговски отстъпки. Те включват схеми за обща система от преференции, по които развитите страни предоставят преференциални вносни мита на развиващите се страни, и други нереприпрочни схеми за отстъпки.

Регионализъмът се определя като действия от страна на правителствата за либерализиране или улесняване на търговията на регионална основа, понякога чрез зони за свободна търговия или митнически съюзи. В контекста на СТО тези споразумения не е необходимо да са сключени между страни от един географски регион. Съвременните регионални търговски споразумения, и не само тези между най-развитите икономики, не се занимават само с намаляване на мита. Те осигуряват изключително сложни правила за търговия (стандарты, предпазни клаузи, митническо администриране и др.) и често осигуряват преференциална регулаторна рамка за взаимни търговски услуги. Най-сложните от тях включват регионални правила за инвестициите, конкуренцията, околната среда и труда.

1 [www.wto.org](http://www.wto.org)

Съгласно чл. XX, ал.7 от ГАТТ, страните членки, решили да влязат в митнически съюз или зона за свободна търговия или да сключат временно споразумение, водещо до образуването на такъв съюз или зона, са длъжни да нотифицират незабавно останалите страни членки и им предоставя такава информация относно предлагания съюз или зона, която да им даде възможност да направят такива доклади и препоръки до договарящи страни, каквито сметнат за уместни.

Регионализмът и многостранните търговски преговори не са два алтернативни подхода към международната търговия. Регионалните споразумения често с по-широк обхват, за разлика от по-фокусираните споразумения на СТО. Това е естествено, тъй като обикновено съседите от един регион споделят еднакви проблеми и интереси. От тази гледана точка е желателно да има повече от един начин за международно сътрудничество.

Мотивацията на страните да сключват такива споразумения може да е различна. Те могат да преследват политически или стратегически цели. Страните може да искат да се придвижват по-бързо и по-напред в икономическата интеграция, отколкото това се случва в СТО; може да ги е страх, да не бъдат изпреварени от конкуренти, които си осигуряват по-добър достъп до пазарите, от които имат интерес; може да е застраховка срещу бъдещ протекционализъм; може да искат да привличат чуждестранни инвестиции.

Според някои двигателят на регионализма е глобализацията. В условия на глобализацията регионалните споразумения са по-маневрени от глобалните институции, защото имат по-малко и по-хомогенна членска маса, това води по-ефективно вземане на решения, а освен това осигурява и възможност за появата на регионални лидери<sup>2</sup>.

Според други, регионализмът е следващата фаза на развитие на международните икономически отношения, която идва след многостранните институции. Бързото му и силно развитие говори, че края на многостранната търговска система е дошъл<sup>3</sup> и сега на преден план излиза въпросът дали многостранните институции, и най-вече СТО, могат да постигнат такава високо ниво на координация.

Съществува и виждане, че успешната многостранна система в действителност е резултат на регионализма, защото териториите оперират в една по-сигурна многостранна структура, имат по-голяма свобода да сключват регионални споразумения без риск за правната сигурност на основната им конвенционална търговия<sup>4</sup>.

Широко се застъпва мнението, че регионализмът е допълнение към многостранната търговска система. Предимствата на регионалните търговски споразумения са, че те са постигат бързо и представляват една преходна и лесно управляема структура в международната търговска система, и могат да доведат до резултати в преговорите, които да помогнат за напредването на многостранния процес. Регионализмът би могъл да бъде подходяща основа за по-нататъшна либерализация на търговията и по-динамична конкуренция, която да се справи по-ефективно със страничните ефекти от приспособяването.

Когато една страна членка на ГАТТ сключи регионално споразумение, чрез което предоставя по-благоприятни търговски условия за останалите страни по регионалното споразумение, тя се отклонява от водещия принцип на недискриминация, закрепен в чл. I на ГАТТ, чл. II на ГАТС и пр/ Член XXIV на ГАТТ позволява сключването на регионални търговски споразумения като изключение, при определени строги критерии. Ако са създадени зона за свободна търговия или митнически съюз, митата и останалите пречки пред търговията трябва да бъдат намалени или премахнати по същество във всички търговски сектори в групата.

Споразуменията на СТО позволяват на развиващите се страни да участват в регионални

2 Sampson, Gary P., Woolcock, Stephen, Regionalism, Multilateralism and Economic Integration, United Nations University Press, New York, 2003

3 Deutsch, Klaus Gunter; Speyer, Bernhard, The World Trade Organization Millennium Round: Freer Trade in the Twenty-First Century, Routledge, London, 2001

4 The WTO Doha Round and Regionalism, Legal Issues of Economic Integration 35(4), Kluwer Law International, the Netherlands, 2008



или глобални споразумения, които предвиждат намаляване или премахване на митата и нетарифните пречки пред търговията между тях. Така наречената „позволяваща клауза“<sup>5</sup> се отнася до преференциалните търговски споразумения за търговия със стоки между развиващи се страни членки.

Подобно на изискването в ГАТТ, е и изискването на чл. V от ГАТС за икономическите споразумения в областта на услугите, както за развиващите се, така и за развитите държави.

Поддръжниците на регионалните търговски споразумения изтъкват като тяхно предимство три елемента от процедурните им правила: прозрачността, отвореността им при вземане на решения и т. нар. „институционална инфраструктура“<sup>6</sup>. Прозрачността отдавна е призната за важна първа стъпка в отварянето на търговията. Всички главни споразумения на СТО съдържат клауза за прозрачност. По същия начин регионалните споразумения предвиждат мерки за прозрачност.

Отвореността при взимането на решения е следващият важен аспект на прозрачността, защото осигурява възможност на всички засегнати от регионалната политика да коментират решенията на регулаторния орган. Това изисква по-ранна нотификация. Прозрачността в процедурите може да установи най-добрата практика, ако се осигури включването в решението на пита на всички участници на пазара.

Всички държави трябва да разполагат с адекватна институционална инфраструктура (компетентни и независими регулаторни органи), за да се обсъждат ефективно регулаторни реформи и бариери. Без адекватна институционална рамка не могат да бъдат постигнати ефективна прозрачност и прилагане.

Регионалните споразумения могат да подобрят достъпа до пазара, като постигнат сближаване или съвместимост на националните правила и стандарти. Те могат да осигурят и взаимно признаване или еквивалентност. Те могат да предложат по-бързо решение и по този начин да улеснят ефективното прилагане на правилата. Могат да улеснят достъпа до пазарите, като гарантират, че търговията не се ограничава от анти-конкурентни практики.

Регионализъмът може да се разглежда като допълнение към разпространението на глобализацията, крачка към процеса на разширяване. Поддръжниците на това виждане твърдят, че на правителствен ниво регионализъмът се проявява в държавната политика за засилване на конкуренцията, иновациите и инвестициите. Затова той е отговор на глобализацията. Съществуват и тенденция към регионализация, като междинна и смекчаваща фаза в динамичните отношения между държавите и глобализиращата се икономика.

Плурilaterалните и двустранните търговски споразумения са стъпка към изграждане на многостранната търговска система, защото: те са алтернатива на многостранните преговори в СТО, които са подкопани от бавното развитие на преговорите от кръга Доха; регионалните споразумения са изключително уместни за малките развиващи се страни, които предпочитат либерализиране на търговията стъпка по стъпка; коалициите на добра воля, като например Споразумението за информационните технологии, са доказали, че са успешни; преференциалните търговски споразумения не представляват заплаха за СТО, тъй като само 16% от световната търговия е подчинена на техните правила. Останалата се разпространява под действието на принципа на най-облагодетелстваната нация.

Опасностите, които крие този процес, също не са малко. Противниците на регионализма изтъкват, че преференциалните търговски споразумения са отклонение от по-голямата цел за постигане на многостранна търговска сделка<sup>7</sup>. По същността си регионалните търговски споразумения са дискриминационни и представляват отстъпление от принципа на най-облагодетелстваната нация, който е основополагащ за многостранната търговска система.

5 GATT Decision of 28.11.1979 – I/4903

6 Sampson, Gary P., Woolcock, Stephen, Regionalism, Multilateralism and Economic Integration, United Nations University Press, New York, 2003

7 High Level Trade Experts Group, Final report – May 2011, Department for Business Innovation and Skills, British Government, [www.bis.gov.uk](http://www.bis.gov.uk)

Въпреки, че са създадени, за да се възползват страните по тях, очакваните придобивки могат да изчезнат. Срещат се коментари, че този процес вече излиза извън контрол. Докато при създаването на ГАТТ 1948, те са изключение, днес всеки член на СТО принадлежи средно към 13 регионални търговски споразумения. Съществува опасност тези споразумения ще поставят страните в ситуация на конфликт на търговските правила, в резултат на покриващи се в предмета си споразумения, а още по-опасно е да не се предизвика конфликт между отделни търговски блокове, ако отстъпки предоставени на нива по-ниски от най-облагодетелстваната нация, въз основа на регионално търговско споразумение, предизвикат конкурентен отговор от друго такова споразумение<sup>8</sup>. Всяко регионално търговско споразумение има склонност да развива свой собствен мини търговски режим и често в една държава съществуват едновременно различни търговски правила, приложими за различни партньори. Това може да затрудни търговските потоци, най-малко поради разходите на търговците, свързани с различни групи търговски правила. Разпространението на тези споразумения, особено, ако предметът им се разраства и включва и политически въпроси, които не са регулирани многостранно, увеличава риска от непостоянство в правилата и процедурите между самите регионални споразумения, и между тях и многостранната рамка. Това вероятно би довело до объркване, деформация на регионалните пазари, и до проблеми с прилагането, особено там, където регионалните търговски споразумения се прекриват. Многостранното и регионално сътрудничество в повечето случаи не са синхронизирани. Повечето от така наречените споразумения за регионално сътрудничество въобще не са регионални, а се разпростират отвъд регионите, някой от тях до степен да замести многостранния подход. Поради това е необходимо да се включи механизъм, гарантиращ, че не е изключена възможността за многостранно договаряне

Последните данни сочат, че преференциалните търговски споразумения не могат да имат преимущество в осигуряването на митнически преференции. Отчасти това се дължи на факта, че повече от половината от световната търговия вече е почти освободена от мита, поради приложението на принципа на най-облагодетелстваната нация. Докладът на СТО за световната търговия за 2011 г.<sup>9</sup> заключава, че само 15 процента от световните търговски потоци през 2008 г., са се ползвали от преференциални мита. Това се дължи и на факта, че преференциалните споразумения, често не се отклоняват от тарифните нива, предоставени от най-облагодетелстваната нация. Освен това непреференциалните тарифни нива, приложими въз основа на този принцип са значително ниски, около 4 процента за 2009 г. това показва, че с течение на времето митата отстъпват като инструмент на търговската политика. Въпреки това високите мита в някои сектори още заслужават политическо внимание.

Анализ на съдържанието на повечето обширни преференциални търговски споразумения от последните години, разкрива тенденция тези споразумения да навлизат все по-навътре в области, които са били засегнати по-повърхностно или не са били включени в СТО. Това се отнася както за нетарифните мерки, като стандарти, и за други области, като инвестиции и конкуренция. Една от причините за задълбочаване на интеграцията е появата на световни ценови вериги, това означава, че повечето продукти се състоят от части направени в много различни държави. Търговията с междинните стоки представлява 60 процента от цялата търговия със стоки и продължава да бъде динамичен сектор в световната търговия. Важно последствие от това е, че вносът е от такова значение, като износа за създаването на работни места и постигането на икономически растеж. Регионалните споразумения се сключват, за да се улеснят тези процеси.

Важно е връзката между регионалните търговски споразумения и многостранната търговска система да се регулира по начин, който да подпомага световната търговия. Една от

8 Ostry, Sylvia, *The Post - Cold War trading System: Who's on First?*, University of Chicago Press, Chicago, USA, 1997

9 Global Trade Report 2011 – [www.wto.org](http://www.wto.org)

възможностите за това е да се продължи с преговорите и да се изгради многостранна рамка, която да отговаря на тези нужди, заявени в преференциалните търговски споразумения, които могат да бъдат задоволени чрез многостранния подход. Това може да включва преразглеждане на съществуващите правила в търговските споразумения, като чл. XXIV от ГАТТ.

Има предложения за изграждане на по-добро разбирателство между членовете на СТО и преференциалните търговски споразумения, за това какво ги мотивира и как те са едновременно и подобни и различни. Главната цел би била да се надградят тези общи елементи в регионалните споразумения, които могат да бъдат включени в многостранните търговски отношения. става въпрос по-скоро за съгласуване, а не за едновременно съществуване<sup>10</sup>.

Всички регионални, плурилатерални и двустранни споразумения или договорки, трябва да бъдат представяни пред СТО, като част от цялостния процес по мониторинг. Това осигурява възможност за членовете на Организацията, не само да са наясно с политическото развитие, но и да обсъждат как тези политически инициативи да бъдат превърнати в многостранни или обвързани помежду си.

С тази цел е създаден *Комитетът по регионални търговски споразумения*. Мандатът и е определен в решението на ОС за създаването ѝ<sup>11</sup>. Тя изследва регионалните групи и преценява дали не са в противоречие с правилата на СТО. Регионалните споразумения, попадащи в хипотезата на чл. XXIV от ГАТТ, се нотифицират пред Съвета за търговия със стоки, който предава споразумението за преглед на комитета. Нотификации по „позволяващата клауза“ се правят пред Комитета по търговия и развитие, а регионалните споразумения за търговия с услуги – пред Съвета по търговията с услуги, които могат да решат да предадат споразуменията на Комитета по регионални търговски споразумения. Целите на изследването на споразуменията от този орган са: да се осигури прозрачност на споразуменията и да се позволи на страните членки да оценят дали те не противоречат на правилата на СТО. То се извършва въз основа на информацията, предоставена от страните по регионалното споразумение, чрез писмени отговори на писмено зададени въпроси от страните членки или чрез устни отговори на въпроси, поставени на заседание на Комитета. След приключване на фактическото изследване, Секретариатът изготвя доклад. След това се провеждат консултации и след като Комитетът приеме доклада, той е предоставя на съответния орган за изпълнение.

Комитетът по регионалните търговски споразумения се занимава и с докладване на всеки две години, по изготвена програма, за регионалните търговски споразумения, чиито доклади за оценка са вече приети. На практика това са регионалните споразумения, преди 1995г.

Комитетът изследва и как регионалните споразумения могат да повлияят на многостранната търговска система и каква би могла да бъде връзката между регионалните и многостранните споразумения. Комитетът се занимава с така наречените „свързани въпроси“, които обхващат: правен анализ на съответните разпоредби на споразуменията на СТО; съпоставяне по хоризонтала на регионалните търговски споразумения; обсъждане на икономическите аспекти на регионалните търговски споразумения.

Значително ревизиране на работата на комитета се извършва с решението на ОС от 14.12.2006г. за механизма за прозрачност на регионалните търговски споразумения<sup>12</sup>. С него се предвижда по-ранно съобщаване и нотификация на регионалните търговски споразумения, а членовете на СТО могат да оценяват нотификациите въз основата на представяне на фактите от Секретариата.

В Декларацията от Доха се стига до заключението, че след 1995 г. комитетът не е успял да приключи нито един доклад за оценка на регионалните търговски споразумения. Затова, с декларацията от Доха страните членки се съгласяват да договорят решение по въпроса за регионалните споразумения, като вземат предвид приноса им за развитието. Целта на

10 World Trade Report 2011, WTO, [www.wto.org](http://www.wto.org)

11 GATT Decision of 28.11.1979 – L/4903

12 General Council Decision of 14.12.2006 - WT/L/127

преговорите е да се изяснят и подобрят правилата и процедурите в съществуващите текстове на СТО, отнасящи се до регионалните търговски споразумения.

Конкуренцията между глобалните и регионалните международни институции в определянето на международните правила в новите области е усложнена от липсата на ред сред многостранните институции, чийто мандат става все по-неясен с времето. Новите области на търговски преговори често попадат в сивата зона на препокриващия се предмет на различни организации<sup>13</sup>. Докато тези институции се стремят да увеличават правомощията си, бюджетните им ограничения намаляват възможностите им за експанзия в областите, в които съществува приемлива организация, е по-желателно да си сътрудничи с нея.

С регионалните и преференциалните търговски споразумения, международната общност се бори с протекционализма, но СТО се изправя пред ново предизвикателство и ѝ се налага да се бори и срещу фрагментирането на международната икономическа политика.

#### Библиография:

1. Общо споразумение за митата и търговията 1948
2. Общо споразумение за митата и търговията 1994
3. Общо споразумение за търговията с услуги
4. Deutsch, Klaus Gunter; Speyer, Bernhard, The World Trade Organization Millennium Round: Freer Trade in the Twenty-First Century, Routledge, London, 2001
5. General Council Decision of 14.12.2006 - WT/L/127
6. GATT Decision of 28.11.1979 – L/4903
7. High Level Trade Experts Group, Final report – May 2011, Department for Business Innovation and Skills, British Government, [www.bis.gov.uk](http://www.bis.gov.uk)
8. Ostry, Sylvia, The Post - Cold War trading System: Who's on First?, University of Chicago Press, Chicago, USA, 1997
9. Sampson, Gary P., Woolcock, Stephen, Regionalism, Multilateralism and Economic Integration, United Nations University Press, New York, 2003
10. The WTO Doha Round and Regionalism, Legal Issues of Economic Integration 35(4), Kluwer Law International, the Netherlands, 2008
11. World Trade Report 2011, WTO, [www.wto.org](http://www.wto.org)
12. [www.wto.org](http://www.wto.org)

**Рецензент: проф. Йорданка Владимирова**

Научни трудове на Съюза на учените в България–Пловдив, серия Б. Естествени и хуманитарни науки, т. XV, 2013 г. Научна сесия „Техника и технологии, естествени и хуманитарни науки”, 25-26 X 2012 Scientific researches of the Union of Scientists in Bulgaria-Plovdiv, series B. Natural Sciences and the Humanities, Vol. XV, ISSN 1311-9192, Technics, Technologies, Natural Sciences and Humanities Session, 25-26 oktober 2012.

## АНАЛИЗ И ОЦЕНКА НА ТУРИЗМА НА ОБЩИНА БАЛЧИК

Елена Петкова  
Софийски университет „Св. Климент Охридски”

### ANALYSIS AND EVALUATION OF TOURISM IN THE MUNICIPALITY OF BALCHIK

Elena Petkova  
Sofia University “St. Kliment Ohridski”

**Abstract:** In this paper analysis of tourism of a specific municipality of Bulgaria – the Municipality of Balchik - has been presented. In this respect the appropriate indicators have been chosen and the factors and the tendencies in tourism development have been revealed. A comparison of the values of the indicators both during different time periods and across the separate areas of the municipality has been done. In accordance with the results of the analysis some conclusions have been made. Key words: analysis, tourism, municipality

#### 1. Увод

Целта на разработката е да се направи оценка на състоянието на туризма на конкретна община на България – община Балчик, на основата на анализ, като се посочат факторите и се разкрият тенденциите на развитие. Анализът на приоритетния сектор туризъм на община Балчик се извършва като стойностите на съответните показатели се сравняват във времеви – с тези за предходен период, както и в териториален аспект – по отношение на равнището им за съответните населени места в общината.

#### 2. Анализ на туризма на община Балчик

Туризмът е приоритетен отрасъл за община Балчик. Общината разполага с изобилие от ресурси и има традиции в развитието на морски ваканционен туризъм. Община Балчик граничи с Черно море. Характерни за нея са просторните плажове. Общата площ на крайбрежната ивица в границите на общината е 457279 кв.м. Площта на охраняемите плажове е 347894 кв.м. Рекреационният капацитет на плажовете е 31200 човека<sup>1</sup>.

В допълнение общината разполага и с ресурси за развитие на специализирани видове туризъм, като балнео, спортен, конгресен, културен, екотуризм и др. Пример е спортната база на курортен комплекс „Албена”, която включва футболни игрища, тенис кортове, басейни с минерална вода, игрища за плажен волейбол, конна база, многофункционална спортна зала, боулинг зала и др. Община Балчик разполага и с база за голф с голф игрища, както и с яхтено пристанище с база за водни спортове и с морска гара. В общината са изградени и конгресни центрове. Ресурс за туризъм са и горите, минералните води и защитените територии. Общината се отличава и с богатство от паметници от античността,

1           Данните са изведени от: Техническо задание за изработване на общ устройствен план на община Балчик и аналитична част

средновековието и по-новото време. Най-сериозните проблеми, които възпрепятстват туристическото развитие са свлачищните процеси и изразената сезонност.<sup>2</sup>

За анализ на туризма на община Балчик са използвани данни, събрани при настаняване. Статистиката при настаняване е и един от трите основни източника на статистически данни наред с граничната статистика и транспортната статистика.

“Статистическите данни, събрани при настаняване, са особено важни при анализирането на предлагането в туризма. Те хвърлят светлина и върху търсенето в туризма. Тези данни измерват както капацитета, така и заетостта на обектите за настаняване.”<sup>3</sup>

#### *Анализ на туристическото предлагане*

Туризмът в община Балчик получава значително развитие през последните години. Фирмите от отрасъла туризъм и в частност сектор „хотелиерство и ресторантьорство” отчитат най-големи стойности по отношение на показатели като реализирани приходи от продажби, брой наети лица и инвестиционни вложения. Над 50% от приходите от продажби са реализирали предприятията от сектор „хотели и ресторанти”, като над 85% от тези приходи са реализирали предприятията на курортен комплекс „Албена”.<sup>4</sup> През 2008г. дела на наетите лица в сектор „хотелиерство и ресторантьорство” в общината е най-голям спрямо останалите сектори на икономиката – почти една трета от лицата са наети в този сектор (31,8%).<sup>5</sup> През последните десетилетия значителни средства са инвестирани в строителството на сгради, ремонти и строителномонтажни работи, които да служат за настаняване, подслон, изхранване и допълнителни услуги, насочени към туристите.<sup>6</sup>

Таблица 1 показва броят видове средства за настаняване в община Балчик. През 2008г. общината разполага с 308 средства за настаняване. За същата година този брой е намалал с над 50% спрямо стойността от преди четири години – през 2004г. За следващия четиригодишен период се наблюдава сравнително по-слабо намаление в този брой (с около 2%). Значителният спад в общия брой средства за настаняване през 2008 спрямо 2004г. се дължи главно на намаляването на броя на самостоятелните стаи (от 600 на 143 стаи).

Дела на самостоятелните стаи в общия брой средства за настаняване в община Балчик е по-голям в сравнение с останалите видове средства за настаняване и през трите разглеждани години – 2004г., 2008г. и 2012г., но докато този дял през 2004г. е 80%, то през 2012г. вече по-малко от половината средства за настаняване или 44% са самостоятелни стаи. Сравнително голям е и броят на хотелите в община Балчик през 2012г. – 75 хотела, което представлява около една четвърт от всички средства за настаняване в общината.

**Таблица 1. Брой средства за настаняване в община Балчик,** Източници: (а) План за развитие 2005-2013, община Балчик, Балчик, юни, 2005г.; (б) Техническо задание за изработване на общ устройствен план на община Балчик и аналитична част; (в) Детайлизирана справка за обекти, легла, стаи и туристи в община Балчик към 19.07.2012г.

2 По данни на: (а) План за развитие 2005-2013, община Балчик, Балчик, юни, 2005г.; (б) Техническо задание за изработване на общ устройствен план на община Балчик и аналитична част

3 Международен туризъм, Франсоа Велас, Лайонел Бешерел, Мегабул, 1998г.

4 По данни на: План за развитие 2005-2013, община Балчик, Балчик, Юни, 2005г.

5 Данните за анализа на заетостта са изведени от: (а) Стратегия за местно развитие 2011-2015, Местна инициативна група Балчик; (б) План за развитие 2005-2013, община Балчик, Балчик, юни, 2005г.; (в) Национален статистически институт, [www.nsi.bg](http://www.nsi.bg)

6 По данни на: (а) Стратегия за местно развитие 2011-2015, Местна инициативна група Балчик; (б) План за развитие 2005-2013, община Балчик, Балчик, юни, 2005г.

Година	Хотели	Семейни хотели	Самостоятелни стаи	Къщи	Почивни станции	Бунгала	Към-пинги	Вили	Туристически и ваканционни селища	Общо
2004	80 10%	24 3%	600 80%	13 2%	18 2%	14 2%	1 1%	0 0%	0 0%	750 100%
2008	76 25%	29 9%	143 46%	32 10%	10 3%	13 4%	1 1%	2 1%	2 1%	308 100%
2012	75 25%	32 11%	134 44%	36 12%	8 2%	11 3%	1 1%	2 1%	2 1%	301 100%

Таблица 2 дава информация за леглата в средствата за настаняване в община Балчик, т.е. разкриват с какъв капацитет за приемане на туристи разполага общината. През 2008г. легловият капацитет на община Балчик е намалял с около 8% спрямо 2004г. До 2012 г. общата тенденция на спад в броя на леглата продължава, макар и темпът на намаление да е по-нисък – 4%. През 2012г. с най-голям капацитет в община Балчик разполагат хотелите – 19491 легла или 82% от общия капацитет. На второ място след хотелите по брой легла се нареждат семейните хотели, макар и със значително по-малък дял – 4%. Наблюдава се значителен спад в капацитета на самостоятелните стаи – докато през 2004г. те са били 4660, то през 2012г. техният брой е вече 868 стаи, което представлява намаление с около 81%.

**Таблица 2. Легла в средствата за настаняване в община Балчик, Източници:** (а) План за развитие 2005-2013, община Балчик, Балчик, юни, 2005г.; (б) Техническо задание за изработване на общ устройствен план на община Балчик и аналитична част; (в) Детайлизирана справка за обекти, легла, стаи и туристи в община Балчик към 19.07.2012г.

Легла	а. Хотели	б. Семейни хотели	в. Самостоятелни стаи	г. Къщи	д. Почивни станции	е. Бунгала	ж. Към-пинги	з. Вили	и. Туристически и ваканционни селища	Общо
2004	19109 70%	675 2%	4660 17%	214 1%	1244 5%	760 3%	560 2%	0 0%	0 0%	27222 100%
2008	20061 80%	912 4%	955 4%	471 2%	1038 4%	878 3%	392 1%	60 1%	154 1%	24921 100%
2012	19491 82%	1020 4%	868 3%	550 2%	588 2%	731 3%	392 2%	60 1%	154 1%	23854 100%

На таблица 3 е представено териториалното разпределение на настанителната база на община Балчик. С най-голям капацитет разполага курортен комплекс «Албена» (13926 легла или 58% от легловия капацитет на общината), на второ място се нарежда Кранево, а на трето място Балчик. Броят на леглата в останалите селища е незначителен. Спрямо предходните периоди – 2004 и 2008г. се отчита спад на легловия капацитет на Кранево и на Албена. Капацитетът на Балчик през 2008г. е намалял в сравнение 2004г., но през 2012г. се е увеличил в сравнение с 2008г., въпреки че остава по-малък в сравнение с този през 2004г.

По показателя брой обекти през 2012 г. на първо място се нарежда Балчик, следван от Кранево и от Албена. Изводът е, че въпреки че обектите в Албена са по-малко на брой отколкото в Балчик и в Кранево, те разполагат със значително по-голям леглови капацитет.

Това се дължи на факта, че основна част от обектите в Албена са големи и средни хотели, докато в Балчик и Кранево за нуждите на туризма се използва и част от жилищния фонд на гражданите или преустроени и разширени обекти. Различията в развитието на Балчик, Кранево и Албена се определят както от техния ресурсен потенциал, така и от тяхното устойчиво и статут – докато Албена е курортен комплекс, който функционира изцяло за нуждите на туризма, то Балчик и Кранево са селища, в които пребивават и местни жители и се извършва и стопанска дейност, насочена към нуждите на местното население.

**Таблица 3. Териториално разпределение на настанителната база на община Балчик**

Източници: (а) План за развитие 2005-2013, община Балчик, Балчик, юни, 2005г.; (б) Техническо задание за изработване на общ устройствен план на община Балчик и аналитична част; (в) Детайлизирана справка за обекти, легла, стаи и туристи в община Балчик към 19.07.2012г.

	2004 обекти	2004 Легла	2008 Обекти	2008 легла	2012 обекти	2012 легла
Балчик(гр. Балчик + видни зони)	401	4389	131	3208	125	3965
Кранево	290	7374	122	6572	122	5806
Албена(Албена АД + Албена др.)	59	15459	43	14888	38	13926
Други(Дропла, Гурково, Оброчище, Рогачево)	-	-	12	250	16	157
Общо	750	27222	308	24918	301	23854

*Анализ на туристическото търсене*

На таблица 4 са представени броят туристически посещения и реализирани нощувки в община Балчик през последните години. За периода от 2003 до 2007 г. се наблюдава спад в броя на туристическите посещения в общината, а през следващия период от 2008 до 2011г. се очита растеж, като през последната 2011г. броят туристи вече надвишава този, отчетен през 2003г. Броят на реализираните нощувки намалява от 2003 до 2010г., но през последната 2011г. бележи рязък растеж и надвишава стойността за първата 2003 година от разглеждания период. Този растеж вероятно се дължи както на факта, че световната криза и нестабилната политическа обстановка в някои държави стимулира туристите да търсят нови дестинации, така и на ефективността на предприетите мерки и програми за икономическо развитие и на насоката на инвестиционните вложения в община Балчик. През разглеждания период 2003-2011 средната продължителност на престоя на туристите в община Балчик се запазва сравнително постоянна – около 6-7 нощувки.

**Таблица 4. Посещения на туристи и реализирани нощувки в община Балчик,** Източници: (а) Техническо задание за изработване на общ устройствен план на община Балчик и аналитична част; (б) Сравнителна справка 2011-2010 за туристи, реализирани нощувки и събран туристически данък към 31.12.2011г.

Година	Брой туристи	Брой нощувки	Продължителност на престоя
2003	248735	1694843	6,8 нощувки
2004	228945	1603734	7,0 нощувки
2005	207417	1438969	6,9 нощувки
2006	186205	1296205	7,0 нощувки
2007	176207	1224872	6,9 нощувки
2008	190564	1179371	6,2 нощувки
2009	Няма информация	Няма информация	Няма информация
2010	197758	1127641	5,7 нощувки
2011	281892	1784655	6,3 нощувки

На таблица 5 е представено териториалното разпределение на броя туристи и реализираните нощувки в община Балчик през 2011г. Най-голям брой туристи общо, както



и българи и чужденци в частност, са посетили к.к. Албена – около три четвърти от общия брой туристи на общината. Най-голям брой ношувки от посетители общо, както и от българи и от чужденци в частност, отново са реализирани в к.к. Албена.

**Таблица 5. Териториално разпределение на броя на туристите и реализираните ношувки в община Балчик за 2011г.** Източник: Сравнителна справка 2011-2010 за туристи, реализирани ношувки и събран туристически данък към 31.12.2011г.

2011	Общ брой Туристи	Брой българи	Брой Чужденци	Общ брой Ношувки	Ношувки българи	Ношувки чужденци
Балчик (гр. Балчик+вилна зона)	39060 13%	14166 15%	24894 13%	161911 9%	40625 10%	121286 8%
Кранево	32490 11%	10880 11%	21610 11%	267918 15%	51226 12%	216692 16%
Албена (Албена АД+Албена др.)	210301 75%	68909 73%	141392 75%	1354575 75%	321072 77%	1033503 75%
Други (Оброчище, Рогачево, Гурково)	41 1%	24 1%	17 1%	251 1%	103 1%	148 1%
Общо	281892 100%	93979 100%	187913 100%	1784655 100%	413026 100%	1371629 100%

На таблица 6 е представена сравнителна справка за броя посетители, реализираните ношувки и средната продължителност на престоя за 2011 и предходната 2010г. По-голямата част от посетителите на община Балчик са чужденци. През 2011г. 67% от посещенията и около 77% от ношувките, са реализирани от чужденци. Чужденците осъществяват и по-продължителен престой в сравнение с българите. Този факт е благоприятен, тъй като се счита, че чужденците отделят повече парични средства при своите пътувания. Таблицата разкрива, че през 2011г. се е увеличил както броят на туристите, така и реализираните от тях ношувки - общо и на/от българите и чужденците в частност, спрямо предходната 2010г. Броят чужденци и реализираните от тях ношувки нарастват с по-голям темп (съответно с 45% и 59%) в сравнение съответно с броя и реализираните ношувки от българи (съответно с 38% и 55%). Малък ръст се отчита и в продължителността на престоя на туристите в общината, като по-значителен е той при чужденците отколкото при българите.

**Таблица 6. Сравнителна справка 2010-2011 за туристи и реализирани ношувки в община Балчик,** Източник: Сравнителна справка 2011-2010 за туристи, реализирани ношувки и събран туристически данък към 31.12.2011г.

Община Балчик	2010	2011	Ръст/спад
Общ брой туристи	197758	281892	+43%
Брой българи	68241	93979	+38%
Брой чужденци	129517	187913	+45%
Общо ношувки	1127641	1784655	+58%
Ношувки българи	266362	413026	+55%
Ношувки чужденци	861279	1371629	+59%
Продължителност на престоя на туристите общо	5,7 ношувки	6,3 ношувки	+0,6 ношувки
Продължителност на престоя на българите	3,9 ношувки	4,4 ношувки	+0,5 ношувки
Продължителност на престоя на чужденците	6,6 ношувки	7,3 ношувки	+0,7 ношувки

Въпреки че през 2011г. пълняемостта на базата на общината е около два пъти по-голяма от средната пълняемост за България - 18% и за област Добрич - 20%, тя все още е сравнително ниска. През 2011г. пълняемостта на базата на община Балчик е достигнала по-малко от половината от своя потенциал или около 41%, като това вероятно се дължи на сезонността, характерна за преобладаващия вид туризъм на територията на общината –

летен морски ваканционен туризъм. Най-висока, над средната за общината пълняемост се отчита в к.к. Албена – 53%, следва Кранево с едва 25% и Балчик с 22%; в другите селища пълняемостта е под 1%.<sup>7</sup>

### **3. Заключение**

На основата на направения анализ на туризма в община Балчик могат да се посочат следните по-важни изводи:

- Въпреки спада, който се наблюдава през последните няколко години, общината разполага с достатъчно като количество средства за подслон и места за настаняване. Значителен е и легловият капацитет в тези обекти;

- През 2011г. се отчита значителен растеж на броя пренощували лица и реализирани нощувки в община Балчик спрямо предходния период – 2010г.;

- На базата на стойностите на показателите леглови капацитет, пълняемост на базата, реализирани нощувки и пренощували лица може да се заключи, че най-голямо развитие на туризма в община Балчик отчита к.к. Албена;

- Пълняемостта на средствата за подслон и местата за настаняване в общината през 2011г. е под 50%. Вероятна причина за това се явява сезонността, характерна за преобладаващия в общината морски ваканционен туризъм;

- Туристическите посещения и реализираните нощувки от чуждестранни туристи значително надвишават посещенията и нощувките на българи. Това показва по-добро развитие на международния в сравнение с вътрешния туризъм.

### **Библиография:**

Детайлизирана справка за обекти, легла, стаи и туристи в община Балчик към 19.07.2012г.

Международен туризъм, Франсоа Велас, Лайонел Бешерел, Мегабул, 1998г.

Национален статистически институт, [www.nsi.bg](http://www.nsi.bg)

План за развитие 2005-2013, община Балчик, Балчик, юни, 2005г.;

Сравнителна справка 2011-2010 за туристи, реализирани нощувки и събран туристически данък към 31.12.2011г.

Стратегия за местно развитие 2011-2015, Местна инициативна група Балчик

Техническо задание за изработване на общ устройствен план на община Балчик и аналитична част

**Рецензент: доц. Георги Владимиров**

---

<sup>7</sup> Коефициентите са изчислени на базата на данни от: Детайлизирана справка за обекти, легла, стаи и туристи в община Балчик към 19.07.2012г.

Научни трудове на Съюза на учените в България–Пловдив, серия Б. Естествени и хуманитарни науки, т. XV, 2013 г. Научна сесия „Техника и технологии, естествени и хуманитарни науки”, 25-26 X 2012 Scientific researches of the Union of Scientists in Bulgaria-Plovdiv, series B. Natural Sciences and the Humanities, Vol. XV, ISSN 1311-9192, Technics, Technologies, Natural Sciences and Humanities Session, 25-26 oktober 2012.

## **ПРЕДПРИЕМАЧЕСКИ И ПАЗАРНИ НИШИ ЗА РАЗВИТИЕ НА СЕЛСКИЯ ТУРИЗЪМ В БЪЛГАРИЯ**

**Тони Михова,**  
Технически университет – София, филиал Пловдив,

## **ENTREPRENURIAL AND MARKET NICHEs FOR RURAL TOURISM DEVELOPMENT IN BULGARIA**

**Tony Mihova**  
Technical University - Sofia, branch Plovdiv

### **Abstract**

This paper examines the opportunities for rural tourism development in Bulgaria. After conclusions published in a lot of articles, it is shown that currently the rural tourism development is unsuccessful. Analysis is made of the reasons for that assessment. According to research conducted in Smolyan, Kardhali and Haskovo regions, opportunities for rural tourism development are identified and thus leads, respectively, to sustainable rural development.

### **Увод**

България разполага с реална възможност да си създаде нова пазарна идентичност, основаваща се върху нейните конкурентни предимства, като застане в челните редици на страните, предлагащи отговорен и финансово достъпен туризъм. При липса на такава идентичност, България ще изостава от своите съседки в региона, поемайки риска и занаяпред да бъде възприемана просто като една от многото евтини ваканционни дестинации [1].

Анализът на публикациите, свързани със селския туризъм води до категоричния извод, че страната ни разполага с уникални условия за развитие на този вид туризъм. Като добавим и възможностите, които предлага Програмата за развитие на селските райони, като че ли нямаме оправдания да не постигаме успех в развитието на селския туризъм. И въпреки добрите предпоставки, които имаме, изводите от повечето статии, посветени на тази проблематика са, че селският туризъм не се е превърнал в средство, което ще доведе до устойчиво развитие на селските райони. Това е причината, която провокира темата на изследването, проведено в Смолянска, Кърджалийска и Хасковска области.

Целта на доклада е да посочим възможности за развитие на селския туризъм.

### **Изложение**

Специализираната литература избобилства от различни тълкувания на понятието “селски туризъм”. Според нас, най-добре отразява същността на селския туризъм дефиницията – “туризъм в селски райони, при който се задоволяват интересите на туристите към традиции, бит, култура, селскостопански и други специфични дейности, както и към природните,

исторически и културни дейности на съответния регион, при спокойствие и непринудени човешки взаимоотношения”[2].

За изпълнение целта на изследването по-важно е защо този отрасъл не се развива с очакваните темпове. Независимо от уникалните условия за развитие на селския туризъм в България, официално публикуваната оценка е, че отрасълът все още е недоразвит [3]. Анализът на причините за тази оценка дава възможност да ги систематизираме по следния начин:

- влошени демографски показатели в планинските и селските райони - липса на достатъчно млади и жизнеспособни хора, ниска образователна култура на населението, висок коефициент на демографско остаряване (0,25) и др.

- състоянието на социалната и техническата инфраструктура в селата - пътищата, комуникациите, туристическите пътеки и други елементи от общата инфраструктурна среда не е на необходимото ниво.

- социално-битовите условия в голяма част от селските къщи и принадлежащите дворни места не съответстват на съвременните изисквания.

- липса на необходимата квалификация на значителна част от пряко заетите в туристически бизнес лица. Слаби са познанията по чужди езици, не се познават основните бизнесмеханизми, липсва култура на обслужване и др.

- слабо развита рекламната дейност - книги, брошури, албуми, филми, пропагандиращи този вид туризъм.

- не съществува необходимата координация и съгласуваност между различните организации, чуждестранни фондове и програми, финансиращи туристическите обекти

- няма дългосрочни ресурси за финансиране и инвестиции в тази дейност, липсват специализирани центрове за професионална квалификация в областта на селския туризъм.

Това са накратко най-често срещаните причини, възпрепятстващи успешното развитие на селския туризъм. Въпреки това, резултатите от проведеното изследване относно оценката за развитието на този отрасъл в Смолянска, Кърджалийска и Хасковска области са в голяма степен оптимистични, което показва, че в посочените области са разкрити предприемачески и пазарни ниши за селски туризъм.

В специализираните публикации, разкриването на пазарната ниша за развитие на селския туризъм е разгледана като последователност от следните етапи:

- идентифициране на уникалното нещо за региона;
- оценка на качествата му като туристически ресурс;
- изграждане на останалите условия за развитието на селски туризъм;
- търсене на институционална и финансова подкрепа;
- популяризиране и реклама [4].

## **2. Резултати от изследването**

Изследването обхваща 300 човека, които са анкетирани на място и се разпределят както следва:

- гости на селски къщи и семейни хотели - 40%;
- функциониращи селски къщи, за които посрещането на гости е основна дейност – 40%;
- органи на местната власт – 10%;
- други институции – 10%.

Оценката на 60% от анкетираниите е добра за развитието на селския туризъм. Останалите 40% - предимно представители на хората, които извършват бизнеса го оценяват задоволително. Като най-съществена бариера за развитието му посочват състоянието на инфраструктурната среда и липсата на дългосрочни финансови инвестиции в тази дейност. Представителите на гостите на селските къщи и семейните хотели изразяват

удоволетвореност от условията в тях за почивка и отдих. Преобладаващото мнение (на 90% от интервюираните гости) е, че няма създадени туристически атракции, които да провокират техния интерес, като са посочили – възраждане на стари занаяти, организиране на посещения на селскостопански ферми, винарски изби и други. Смятат, че не е достатъчно за този вид туризъм нощувката в селска къща и предлагането на типични за региона храни и напитки.

Интерес за постигане целта на доклада представлява отговорът на въпроса, свързан с възможностите за развитие на селския туризъм. Независимо от посочените трудности, възпрепятстващи развитието му, по-голямата част от отговорите са оптимистични. 90% от всички анкетирани оценяват възможностите като големи пред селския туризъм. Анализът на резултатите от изследването ни позволява да систематизиране, отговорите, според броя на гласовете, както следва:

- предприемачески дух и пазарна ориентация на субектите, които предлагат селски туризъм – 90%;
- определяне на уникалната атракция или забележителност в региона или селището – 90%;
- изграждане на адекватна инфраструктура, леглова база и други – 80%;
- популяризиране и реклама – 70%;
- създаване на туристически атракции на село – 70%;
- търсене на институционална и финансова подкрепа от местната власт – 50%.

Първите два отговора са най-популярни и те са посочени също и като отговор на причините за успеха и добрата оценка за развитието на селския туризъм. Тези отговори принадлежат в по-голямата си част на собствениците на хотели и къщи за гости. Самите гости са акцентирали на един друг момент, свързан със специфичността на селския туризъм, а именно да се избяга от напрегнатото ежедневие на града и да се потопи в атмосферата на селото, в която да релаксира.

Привлекателността на селския туризъм се дължи на отворените по душа и характер селски хора, на тяхната способност да комуникират с прости думи, на отношения, действия и атмосфера с градските хора, които произхождат от същата тази провинциална заобикаляща среда и природа. Селският начин на живот е източник на “екзотично” преживяване от богатството на “простите” неща от живота.

Много често хората, занимаващи се успешно със селски туризъм, се оказват предприемачи по сърце и душа, които осъзнават ролята си в приноса за добруването на местната общност. Те знаят какво се очаква от тях и са достатъчно умели да го организират. Те предлагат персонализиран тип обслужване, което в повечето случаи се подчинява на определени високи стандарти [5].

### **3. Заключение**

Резултатите от изследването ни дават основание да потвърдим извода, че в България има възможности за развитие на този отрасъл от туристическата индустрия. Те ни показват, че там, където хората са предприемчиви, са успели да намерят пазарната ниша и да създадат успешен бизнес. В това се състои и основната същност на извода от изследването - идентифицирането на пазарните и предприемачески ниши ще доведат до развитие на селския туризъм, респективно до устойчиво развитие на селските райони.

Многобройните интервюта с хората, развиващи този бизнес показват, че постоянните оправдания за недобра инфраструктура и недостатъчни финансови средства не води до развитие, а само предприемчивият дух и активните им действия са допринесли за успешното развитие.

Ще завършим доклада с тяхното категорично твърдение, че “условията за селски туризъм са уникални, а възможностите за успешното му развитие – безкрайни.” Като към

него прибавим и твърденията на някои от гостите, че този вид туризъм е достъпен за тях и ги зарежда с положителна енергия, релакс и настроение можем оптимистично да заявим, че целта на доклада е изпълнена. Открити са хора, които са удовлетворени от бизнеса, свързан с развитие на селски туризъм, както и туристи – доволни от практикуването му.

От съществено значение е този положителен опит да се пренесе и в други региони от страната ни, където също има добри условия за развитието на селски туризъм.

#### **4. Литература**

1. Снежана Иванова, Илиана Милкова-Томова, Йорданка Алексиева, Проектиране на маршрут за селски туризъм в региона на Странджа планина, Научни трудове на Съюза на учените, Пловдив. Серия В. Техника и технологии. том. IX, Пловдив, 2012.

2. Алексиева Й., Стамов Ст., Възможности за развитие на селски туризъм в България, Научни трудове, ВИХВП, (2000, т. XLIV, св. 2, стр. 110)

3. [http://www.mzgar.government.bg/Rural Areas/](http://www.mzgar.government.bg/RuralAreas/)

4. Марина Николова, Маруся Линкова, Баристри пред развитието на селския туризъм в България, списание “Диалог”, брой 5, 2009 г.

5. Предпоставки за развитие на селски туризъм в България, <http://www.ruraltourismbg.info>.

#### **Контакти:**

Доц.д-р Тони Михова

Технически университет – София, филиал Пловдив

e-mail: [expert2009@abv.bg](mailto:expert2009@abv.bg)

0889 77 47 01

**Рецензент: проф. Йорданка Владимирова**

Научни трудове на Съюза на учените в България–Пловдив, серия Б. Естествени и хуманитарни науки, т. XV, 2013 г. Научна сесия „Техника и технологии, естествени и хуманитарни науки”, 25-26 X 2012 Scientific researches of the Union of Scientists in Bulgaria-Plovdiv, series B. Natural Sciences and the Humanities, Vol. XV, ISSN 1311-9192, Technics, Technologies, Natural Sciences and Humanities Session, 25-26 oktober 2012.

## **REVIEW OF ERGONOMIC ASPECT IN WORKING ENVIROMENT OF SIBOVC OF SURFACE MINING “KOSOVA”**

**Eliza Nuredini <sup>1</sup>, Hamid Nuredini<sup>2</sup>**

**<sup>1</sup>Fakulty of Education , University of Pristina “Hasan Pristina” Kosova**

**<sup>2</sup>Fakulty of Geosciences and Tehnology, University of Pristina “Hasan Pristina” Kosova**

Summary:

In Sibovc specific working conditions during development of technological process of production make necessary the working criteria to define ergonomically, particularly from the aspect of harmful influentials which send to professional injuries and diseases at work.

For this reason in this studies are presented monitoring of noise measurements in Sibovc also light and microclimate measurements in oils laboratory.

In following except the negative effects of noise, lightening, temperature, moisture, speed of air, atmospheric pressure etc. are presented some admonition that should be taken to resolve the problem of work respectively reports human-equipment-working and life environment which ergonomics as a scientific discipline treats so much more in comprehensive and intensive way.

Key words: working environment, microclimate, ergo-system, decibel, temperature, noise source etc.

Bottom of Form

### 1.0.Entry

Ergonomic aspects during mining work is done, in complex conditions are very important and represent the heavy duty ergonomic mining industry, since mining works are based on production as the main clue so has the basic meaning of this existence mining industry.

In complex process human - machine - working and living environment progress can be achieved only if the working methods, working conditions and working environment suit human.

Ergonomics is the scientific doctrine which is based in two directions:

In human intelligence, which is based on physiology, psychology and anthropology of work.

In engineering (technical) capabilities and doctrines

The working environment should be so that worker has enough space to perform all the provided operations in his working place.

Insufficient space can also cause physical damages (occupational injury or illness).  
 These are conditions of physical and psychological nature.

Ergonomic conditions at work ask to have:

Normal noise ; Normal lighting; Normal micro-climatic conditions ; Acceptable colors of working environment ; Normal music

Negative results of these conditions are:

increase in labor productivity, at low or high temperatures in working environment

Creating anti availability for work due to the large noise

The possibility of damage to hearing due to too much light or too much dark

Non adaptation of necessary colority of the eye to rest

## N O I S E

Noise in the working environment is created as inappropriate sound during vehicle work on the development of operations in different technological processes of various intensity.

Noise is one of the most widespread and unwanted physical damager, which encountered in the environment of industrial residence.

Noise affects neuro vegetative system, reduces the possibility of concentration and observation, reduces the working capacity, damages hearing etc.

Overview of noise measurement Excavators: Takraf SRs 1300 B, SRs 1300 M, dhe SRs 470  
 table 1

No.	Noise in working environment in dB					
	Excavator type	Command cabin no. 1.	Command cabin no. 2.	Hinka mes fushore	Miners office	Notice
1	Er.Takraf SRs 130B	83	82	81	79	
2	Er.Takraf SRs 1300M	84	81	87	78	
3	Er. Takraf SRs 470	81	83	87	81	

## L I G H T I N G

Characteristics of visibility:

sharpness of vision is the ease of recognition of smaller parts, it increases with increasing light and contrast. The limit of clarity of vision, allowed smaller parts to be seen under a minimum angle,  
 under 1.

Speed of perception:

Allows for faster work, significantly increase security in a way to notice in time the causes of risk.

Ability for adaptation (accommodation) of the eye

This capability allows for normal execution of works

Overview of measurement of lighting in the work environment Excavators: Takraf SRs 1300B, Takraf SRs 1300M and Takraf SRs 470



table 2

No.	Lighting in the working environment /Lx/					Remark
	Type of Excavator	Command Cabin no. 1.	Command Cabin no. 2.	Midfielder Funnel	Mine-worker Office	
1	Er. Takraf SRs 1300 B	350	300	500	250	
2	Er. Takraf SRs 1300 M	250	350	55	150	
3	Er. Takraf SRs 470	380	200	600	250	

## MICROCLIMATE IN THE WORK ENVIRONMENT

Microclimate consists of community of meteorological factors such as: temperature, relative humidity, air movement, solar rays, atmospheric pressure, atmospheric precipitation, thermal radiation. All of these directly affect working conditions, considering as a whole or separately.

These conditions affect the thermo regulatory development processes to human and in special cases can also come to the disease while staying longer in these conditions.

Conditions not suitable micro-climate, affect negatively the mood and it decreases work productivity.

### Overview of measurement of microclimatic conditions in the working environment

table 3

No.	Microclimate in working environment					Remark
	Type of Excavator	Command Cabin no. 1.	Command Cabin no. 2.	Midfielder Funnel	Mine-worker office	
1	Er. Takraf SRs 1300 B	Temp 23.1 °C R.Hum.70.3 % A.Mov.0.02 m/s	Temp 22.9 °C R.Hum. 69.3 % A.Mov.0.01 m/s	Temp 26.3 °C R.Hum. 70.2 % A.Mov.2.54 m/s	Temp 21.3 °C R.Hum. 69.2 % A.Mov.0.02 m/s	
2	Er. Takraf SRs 1300 M	Temp 23.5 °C R.Hum. 59.6 % A.Mov.0.08 m/s	Temp 14.2 °C R.Hum. 58.8 % A.Mov.0.00 m/s	Temp 24.1 °C R.Hum. 70.2 % A.Mov.0.10 m/s	Temp 21.3 °C R.Hum. 59.8 % A.Mov.0.03 m/s	
3	Er. Takraf SRs 470	Temp 21.3 °C R.Hum. 58.8 % A.Mov..0.03 m/s	Temp 22.0 °C R.Hum. 57.8 % A.Mov.0.08 m/s	Temp 21.4 °C R.Hum. 59.9 % A.Mov.0.38 m/s	Temp 23.6 °C R.Hum. 56.6 % A.Mov. 0.05 m/s	

R.Hum. = Relative Humidity

A.Mov. = Air Movement

Temp. = Temperature

In rotor excavator stated in 2007 was carried out general repairs, where in the repair are also included 1 and 2 command cabins of these excavators.

In repair is involved:

Regulation of the working environment; such as acclimatization, setting for the original seat control, electronic equipment, capital repairs.

The cause of repair:

Very outdated equipment,

Maintenance not good,

Non-conforming use of guidelines for safe work

Later measurements were performed and physico-chemical damagers and biological and microclimatic conditions in a working environment where improvements are made.

These measurements are performed:

Dust with both methods

Noise and vibrations

Lighting

Gases CO, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, O<sub>2</sub>

Microclimatic conditions

The tables below shows improve of working conditions in the environment where repairs are carried out:

table 4

No.	Measured environment	Rotor Excavator Takraf SRs 1300 B		
		Level of Noise/ dB/	Level of Noise /Lx/	Microclimatic Conditions
1	Com. Cab no 1	67	420	T- 22.7°C L.R 55.6% L.a. 0.00 m/s
2	Com. Cab no 2	68	420	T- 22.9°C L.R 69.3% L.a. 0.00 m/s

Com. Cab. ... Command cabin

table 5

No.	Measured environment	Rotor Excavator Takraf SRs 1300 M		
		Level of Noise / dB/	c	Microclimatic Conditions
1	Com. Cab no 1	66	420	T- 21..3°C L.R 58.2% L.a. 0.00 m/s
2	Com. Cab no 2	67	420	T- 21.9°C L.R 66.7% L.a. 0.01 m/s

table 6

No.	Measured environment	Rotor Excavator Takraf SRs 470		
		Level of Noise / dB/	Level of Lighting / Lx /	Microclimatic Conditions
1	Com. Cab no 1	67	420	T- 22..7°C R.H. 55.6% A.m. 0.00 m/s
2	Com. Cab no 2	67	420	T- 22.9°C R.H. 69.3% A.m. 0.01 m/s

From the tables it can be concluded that after repair are significantly improved ergonomic working conditions such as noise, lighting and microclimatic conditions.

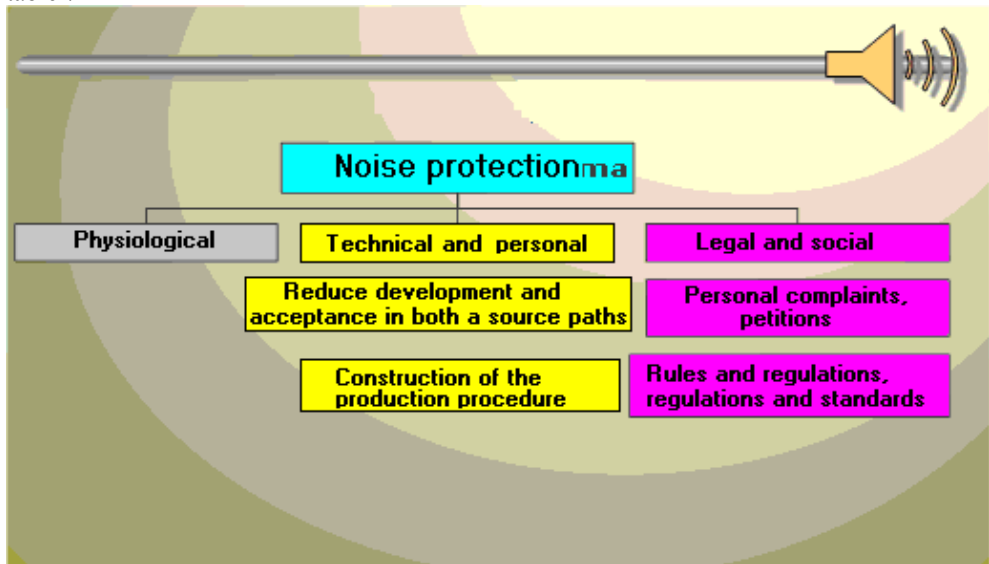
**PROTECTION FROM NOISE**

For noise reduction work is done on these options usually:

- Reduction of noise at its source,
- Follow the path towards reducing noise, and
- Noise reduction in admissions.

In cases where noise can not decrease with technical measures at the source of noise, followed the path towards the noise, and in recognition of the noise, then must be used personal (individual) protective equipment.

table 7



Individual protection from noise using these tools:

Protective corners, 2.Protectors in the form of headset, 3. Protective helmets; 4. Protective clothing; 5.Other.

Resyme:

Worker as a basic factor of ergo system, has great value so adaptation of working conditions and equipments represents ergonomic duty in mining industry.

Solving work problems, respectively reports human - machine - working and living environment, ergonomics as a scientific discipline treats so many comprehensive and intensive ways.

Presentation of parameters reduce noise, adjust lighting, and microclimatic conditions in tables no. 4, 5 and 6, brings the conclusion that after the repair of stated excavator is achieved a visible improvement ergonomic duty in this mining working environment, where, according to European standards noise is reduced to 66 and 67 dB, lighting at 420 Lx, temperature around 220C, relative humidity in a cabin K-1 about 56-58%, while in K-2 about 66-69%, and air movement around 0.00 m / s.

Therefore in this way made adaptation of working conditions and psychological and physiological capacities of human, to achieve the maximum productivity that is possible without damaging human health.

References:

Measurement of noise monitoring in Sibovc Institution“INKOS” March –November 2009  
Administrative Guidance No.8/2009 of Republic of Kosovo  
Administrative Guidance 2002/49/ EU  
Dr. Nuredini H., “Security techniques in mining” /f.189 – 199/ Prishtina,1996

**Рецензент: проф. д-р Симеон Василев**

Научни трудове на Съюза на учените в България–Пловдив, серия Б. Естествени и хуманитарни науки, т. XV, 2013 г. Научна сесия „Техника и технологии, естествени и хуманитарни науки”, 25-26 X 2012 Scientific researches of the Union of Scientists in Bulgaria-Plovdiv, series B. Natural Sciences and the Humanities, Vol. XV, ISSN 1311-9192, Technics, Technologies, Natural Sciences and Humanities Session, 25-26 oktober 2012.

## **ОСНОВНИ СТРАТЕГИИ ЗА РАЗВИТИЕТО НА ФИРМИ ОТ КОНСЕРВНАТА ПРОМИШЛЕНОСТ В БЪЛГАРИЯ**

**инж.Иван Иванов,УХТ,Стопански факултет,каедра  
„Индуриален бизнес и предприемачество“**

Резюме:В статията се предлагат някои основни насоки за развитието на фирми от консервната промишленост в България

Key strategies for the development of the canning industry in Bulgaria

**Ivan Ivanov, UFT, Faculty of Economics, Department of “Innovation Management and Entrepreneurship**

Abstract: This article offers some basic guidelines for the development of the firm’s canning industry in Bulgaria

В малките и средни предприятия, каквито са тези от консервната промишленост, работят повече от половината от заетите в ЕС. Причината е във възможностите, които дават тези предприятия за задоволяване на силно диверсифицирани и малки по обем пазарни потребности от различни видове консерви. В условията на финансов дефицит и остра рецесия развитието на малкия и среден бизнес в консервната промишленост е магистрално направление в икономическо развитие.

Предприемачът от фирми от консервната промишленост, трябва да се справи със следните обичайни слаби страни:

- ниска производителност и евтино оборудване;
- неразвити стоки и услуги;
- неспециализирана разностранна дейност;
- силна конкуренция от други предприемачи.

Тези слабости трябва да бъдат компенсирани от следните силни страни:

- висока способност и стремеж за действие;
- гъвкавост и приспособяемост към пазарните промени;
- способност за бързо обновяване на предлаганите стоки и услуги;
- възможност за продуктово копиране;
- възможност за дълбочинна преработка и облагородяване на продуктите, вкл. използване на отпадъчни суровини и материали;
- склонност към поемане на висок риск.

Възможните стратегии за развитието на консервните предприятия може да се сведат до следните:

1.съществуването на тези предприятия от консервната промишленост в рамките на сценария за запазване на бизнеса, се свеждат до:

- ограничаване на сферата на дейност до ефективен размер на бизнеса;
- симбиоза с големите компании.

Мотивите на първата стратегия могат да бъдат различни - малък пазар, благоприятни данъчни условия или държавни преференции, поддържане на малки разходи, лични мотиви за независимост и предпочитане на работа. Това са някои от по-често срещаните случаи и представлява възлов проблем в осигуряването на такъв обем продажби, който би могъл да поддържа ефективността или икономичността на разглеждания бизнес.

Втората стратегия (симбиоза с големите компании) се базира на намирането и изграждането на връзки с големите предприятия, които са в състояние да употребяват създадените от малките предприятия стоки и услуги. В този случай критичният обем дейност не е единственият ключов въпрос. Често още по-важно е да се определи критичното равнище на зависимост на малкия бизнес от големите предприятия. Практиката препоръчва поддържане на умерени връзки, които не надвишават 20% от приходите на малкото предприятие. Това означава необходимост от връзки с поне пет големи партньора. Неудобството на многобройните партньори може да се неутрализира с големия риск, който възниква при обвързване само с един - потребител или доставчик.

Освен този стабилен сценарий за малките фирми, съществуват още две възможности:

Оптимистичният сценарий може да се реализира само, ако малкото предприятие попадне на хранителна бизнес ниша, която позволява бързо нарастване на производството и неговото трансформиране в среден по обем бизнес.

Песимистичният сценарий ще означава неуспешното ситуиране на бизнеса на пазара.

2. Клъстерен подход. Стимулира създаването и развитието на клъстери в България като фактор за повишаване на конкурентоспособността на българските предприятия чрез предоставянето на подкрепа за изграждане и укрепване на административния и управленски капацитет на клъстера, развитие на стоките и услугите, разширяване на пазарните позиции, привличане на нови членове на клъстера, както и насърчаване на инвестициите в съвременни технологии и оборудване за общи клъстерни дейности. Такива клъстери са необходими за фирмите от консервната промишленост, за да могат за разнообразят и реализират продукцията си не само на вътрешния, но и на външните пазари, като напр. руския пазар и пазарите в арабските страни. За България е важно консервите да навлязат на Европейския пазар.

3. Изборът на стратегия може да бъде съобразен с европейските програми за подпомагане и развитие на малките и средни предприятия. Подпомагат се с инвестиции, които водят до подобряване на цялостната дейност, икономическа ефективност и конкурентоспособността на предприятията, както и на постигане на съответствие със стандартите на ЕС.

Финансовата помощ се предоставя за изпълнение на проекти в дейности, допринасящи целите на мярката, като:

- внедряване на нови и/или модернизирани наличните мощности и подобряване на използването им;

- внедряване на нови продукти, процеси и технологии;

- намаляване на себестойността на произвежданата продукция;

- постигане на съответствие със стандартите на ЕС;

- подобряване на сътрудничеството с производителите на суровини;

- опазване на околната среда;

- увеличаване на производството и използването на енергия от възобновяеми енергийни източници;

- подобряване на безопасността и хигиенните условия на производство и труд;

- подобряване на качеството и безопасността на храните и тяхната проследяемост;

- подобряване на възможността за производство на боилогични храни;

- други.

4. Един от големите успехи на ЕС е създаването на единен пазар с над 450 млн. потребители. Въпреки това за малките и средни предприятия националните граници все още представляват значителна пречка за разширяване на бизнеса и те продължават да зависят до голяма степен, или единствено, от своите национални пазари. Обезпокоително е че интернационализацията все още не се обмисля от значителна част на малките и средни предприятия, въпреки факта, че те са изложени на силна международна конкуренция дори в рамките на своите собствени пазари.

Проучванията вече са доказали пряката връзка между интернационализацията и доброто представяне на малките и средни предприятия (МСП). Проактивната интернационализация засилва растежа и повишава конкурентоспособността и поддържа дългосрочната устойчивост на МСП.

Въпреки предимствата си, разширяването отвъд националните граници все още е голяма стъпка за повечето малки предприятия. Те просто не разполагат с ресурсите и контактите, които биха ги информирали за подходящи бизнес възможности, потенциални партньори и възможности на чуждестанните пазари. В допълнение, необходимата финансова инвестиция за излизане на международната сцена може да бъде значителна пречка за много МСП. Също така динамичният характер на пречките предполага, че трудностите ще вървят успоредно със степента на интернационализация на предприятието.

Интернационализацията не включва само износ. Така например, трансграничното сътрудничество, участието в ползотворни мрежи, търсенето на конкурентни ресурси или нови технологии са важни елементи в стремежа на МСП към интернационализация. Интернационализираните МСП съчетават различни взаимно допълващи се подходи в своите международни стратегии. Това подчертава факта, че индивидуализираната помощ за МСП е най-ефективният тип помощ за тяхната интернационализация. Тя се изразява в цялостно анализиране и изготвяне на индивидуален план посредством множество мерки за подкрепа, които понякога дори минават отвъд интернационализацията. Проучванията са установили силни връзки между новаторството и интернационализацията - и двете имат благоприятен и причинно-следствен ефект върху конкурентоспособността.

Ефективното осъществяване на всяка от тези стратегии обикновено изисква пълно отдаване и подкрепящи организационни промени и действия, които биха се размили и загубили фокуса си, ако е поставена повече от една първостепенна цел. Основните стратегии представят подхода за получаването на по-добри резултати от конкурентите в съответната индустрия. В някои сектори структурата е такава, че всички фирми могат да получат високи приходи, докато в други, успешната реализация на една от основните стратегии би означавала просто да се постигнат приемливи приходи в абсолютен смисъл на думата.

Какви и колко стратегии за действие в пазарна среда могат да изберат фирмите от консервната промишленост, разгледани по-горе в детайлност, зависи от техния избор и от възможностите на мениджърите да се справят с проблемите на производството и реализацията на консервите на вътрешните и международните пазари.

**Рецензент: проф. Калин Луканов**

Научни трудове на Съюза на учените в България–Пловдив, серия Б. Естествени и хуманитарни науки, т. XV, 2013 г. Научна сесия „Техника и технологии, естествени и хуманитарни науки”, 25-26 X 2012 Scientific researches of the Union of Scientists in Bulgaria-Plovdiv, series B. Natural Sciences and the Humanities, Vol. XV, ISSN 1311-9192, Technics, Technologies, Natural Sciences and Humanities Session, 25-26 oktober 2012.

## ИЗМЕРВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ НА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТТА НА ФИРМИ

Доц.с-р Параскева Димитрова, УХТ, Стопански факултет, катедра  
„Иновационен мениджмънт и предприемачество”

### MEASUREMENT AND EVALUATION OF THE COMPETITIVENESS OF FIRMS

Assoc.Prof. Ph.D. Paraskeva Dimitrova, UFT, Faculty of Economics,  
Department of “Innovation Management and Entrepreneurship”

**Резюме:** В статията се предлага методология за комплексно оценяване на конкурентоспособността на фирми (на примера за фирми от консервната промишленост) при едновременното отчитане на 18 показатели за оценяване на дейността им чрез изчисляване на комплексна оценка за конкурентоспособност. Показана е възможността за прилагане на тази методология за оценка конкурентоспособността на други фирми от отрасъл индустрия.

**Abstract:** This paper proposes a methodology for comprehensive evaluation of the competitiveness of companies (examples of firms canning) with simultaneous recording of the 18 indicators for the evaluation of their work by calculating the **integrated (complex) assessment** of competitiveness. It is pointed the possibility of applying this methodology to evaluate the competitiveness of other companies in the industry sector.

**Конкурентоспособността на фирмата зависи** от конкурентоспособността на нейните продукти. За фирмата тя е по-широко и по-обобщаващо понятие, което съдържа други характеристики освен тези на продуктите. Конкурентоспособността на фирмите е свързана с по-дълъг период от време, докато конкурентоспособността на стоките обикновено с неголям промеждутък от време, съответстващо на жизнения цикъл на стоките. Тя се постига при дългосрочна и безупречна работа на пазара в търсене на нисши и различни възможности за предлагане на произвежданите продукти в страната и чужбина.

В изследването се приема, че понятието „конкурентоспособност на фирмата” е израз на завоюваните пазарни позиции на свободните пазари. То е свързано с разработването и поддържането на конкурентни предимства, с които фирмата превъзхожда конкурентите. Те се отразяват върху разходите, качеството и диференцирането на продуктите и носят допълнителна стойност на потребителите. Конкурентоспособността на фирмата изразява постигането на висока производителност, нарастване на доходите и висок жизнен стандарт на състава на фирмата. Тя е относителна величина, има различни степени в развитието си и може да се измерва спрямо конкурентите; изисква устойчивост на резултатите, т.е. наличие



на конкурентни предимства, които да са устойчиви и да носят високи стопански резултати в дългосрочен план на фирмата.

При определяне на конкурентоспособността на фирмата на стоковия пазар е необходимо да се подчертае взаимовръзката между ефективността на производствено-стопанската дейност и конкурентоспособността на стоката, съвкупните конкурентни предимства и слабости на фирмата и на нейните стоки.

Конкурентоспособността на фирмата е **многоаспектно** понятие, което се определя от съвкупността от конкурентни предимства и слабости, формирани от фактори на външната среда и изразени в способността да се издържи на конкуренцията на външния и вътрешния пазар на стоки, капитали и работна сила в разглеждания период от време. [8, с.10, 42]

**Целта на това изследване** е да се формулира **методология за измерване и оценяване на конкурентоспособността на фирми** и тя се апробира за **фирми от консервната промишленост**. При разработването на методологията се стъпва на определението, че конкурентоспособността може да се дефинира като способност за достигане на собствените цели при условие на противодействие на конкурентите. Приема се, че тя има много мерни свойства, които се определят от многоаспектността на явленията конкуренция. При това мениджмънтът на фирмите не може да съсредоточи усилията само на един от конкурентните фактори. Той трябва да се отчита основните решаващи фактори едновременно с взаимната зависимост от фактора време. Приема се също, че целите имат временен характер и те могат да се менят в различните етапи от развитието на фирмите.

Това позволява утвърждаването на позицията, че конкурентоспособността на фирмите, е способността ѝ да води успешна дейност в условията на конкуренция в течение на определено време. Това време зависи от характера на производството на фирмата. За фирмите от консервната промишленост обикновено времето е един сезон по отношение на суровинната база.

Основни направления за осигуряване **конкурентни предимства** на фирмите са: наличие на необходимите ресурси; концентрация на ресурсите на организациите, даващи възможности за утвърждаване действията на конкурентите; издържане в конкурентната борба; разработка на гъвкава система за планиране дейността на организациите на пазара, основана на ефективната стратегия на взаимодействие на конкурентите. Това са важни количествени показатели, които биха могли да бъдат използвани за измерване и оценяване на конкурентоспособността на фирми и продукти от консервната промишленост. Тези показатели не са достатъчни и техният брой трябва да се разширява съобразно изискванията за достигане на определени конкурентни предимства за активна фирмена дейност.

Конкурентните предимства се проявяват в съответни ценности (полезност), които производителят (продавачът) е способен да създаде за своите клиенти.

Най-общо конкурентните предимства [9] може да се подразделят на **външни** и **вътрешни**. **Външните конкурентни** предимства са свързани с доставчиците и клиентите и макроикономическата политика. **Вътрешните конкурентни** предимства зависят от човешкия фактор, издръжката на производството, технологията, техниката, качеството на продукцията, ефективността на управление и др.

Съгласно традиционната гледна точка, конкурентоспособността на фирмите (особено на фирми от консервната промишленост) включва факторите високо качество на стоките и услугите; ниска цена и ефективна пазарна стратегия; достъпност до източника на финансиране; използване на съвременни технологии; високо равнище на квалификация на персонала; ефективен мениджмънт и др.

Важна особеност за конкурентоспособността на фирмите е, че оценката за дейността им се дава не само от потребителите, но и от предприемачите. Те определят доколко изгодни за него са условията за производство на продукцията при съответните условия. Освен това, конкурентоспособността на стопанските структури обхваща цялата номенклатура на

продукцията и производствено-техническия ѝ потенциал.

В съответствие с концепцията на М. Портър[4,5,6] в „Динамика на националните предимства” основните фактори за повишаване на конкурентоспособността на предприятията са групирани в две групи: **външни фактори** на макро- и микромобкръжаваща среда, които формират условията за развитие на бизнеса; **вътрешни** – това са факторите на вътрешно фирмената среда, които зависят от мениджмънта за неговото осъществяване. Анализът на тези фактори ще покаже, кои от тях имат значение за създаване на конкурентни предимства и предопределят възможностите на фирмата да се предпази от възникналите за нея заплахи.[4,5] Те са от изключително значение за фирмите от консервната промишленост, защото те са определящи при производството, износа и т.н.

От нивото на вътрешните фактори [4,5] зависи преди всичко нивото на основните характеристики (индикатори) на конкурентоспособността на фирмите, които дефинират вида и размера на неговите конкурентни предимства.

Определянето на относителната значимост на вътрешните фактори и контролирането на тяхното равнище е водещо условие за повишаване на конкурентоспособността. То има голямо значение при избора на фирмени стратегии, защото показва кои действия ще доведат до по-голямо повишаване на конкурентоспособността в даден момент при конкретните външни условия и при съответната ресурсна ограниченост.

Анализът на вътрешните за фирмата фактори дават цялостна представа за възможностите за повишаване на конкурентоспособността ѝ. За това е необходимо да се даде отговор как действията на вътрешните фактори да се съчетаят и да се направи така, че **да действат едновременно**, а не поотделно. Това условие е важна предпоставка в това изследване и има за цел чрез него да се оценяват условията, при които продуктите на фирмите от консервната промишленост се реализират на пазара.

В литературата (особено в произведенията на М.Портър) съществува разнообразие от методи, техники, схеми, матрици и други за измерване, анализ, оценка и управление на бизнеса. Освен това, за комплексна оценка на конкурентоспособността на съответната фирма се използват най-вече две методики:[3]

**I-ва методика**[4,5] – оценка на конкурентоспособността чрез установяване на относителните конкурентни сили на фирмата спрямо ключовите конкуренти. Тази методика се прави на основата на **7 ключови конкурентни променливи**. Това са **качество** (продуктово изпълнение); **репутация** (имидж) на фирмата; **достъп/разход** на суровини; **технологични умения**; **производствен капацитет**; **маркетинг** (дистрибуция); **финансова сила**. Оценка на рейтинга на всяка променлива се правят по скала от 1 до 5, където оценка 1 означава изключително лошо, 2 – лошо, 3 - средно, 4 – добро, 5 – много добро. Тези характеристики са качествени и тяхното включване е от голямо значение при оценката на конкурентоспособността с приближение. Тази методика трябва да бъде продължена чрез обединяване на тези оценки в една интегрална (комплексна).

Методиката е разработена от М. Портър за фирмен ситуационен анализ на вътрешната среда и е част от неговата теория за конкуренцията.

**II-ра методика** – Оценка на конкурентоспособността чрез използване на система от фактори и резултативни показатели. Това е модел, при който на измерване и оценка се подлагат **10 най-важни факторни и резултативни показатели**, характеризиращи нивото на конкурентния потенциал на фирмата, а от друга страна нивото на постигнатите резултати. [4,с.91-94]. Тези показатели отразяват нивото на конкурентния потенциал на фирмата, а както и постигнатите резултати. Това са някои от основните конкурентни предимства на фирмите. За измерване и оценка на равнището на фирмената конкурентоспособност всеки показател от дадена група се измерва с оценките от 1 до 5. На база оценките по отделните показатели се получава средната оценка по отделни групи фактори като средноаритметична величина. Това оценяване според нас е грубо и може да служи само за ориентир, без да

очертава кои са тесните места и какво е необходимо да се направи в перспектива, за да настъпи нейното повишаване. То не отчита изменението на показателите във времето и значимостта на показателите се приема да еднаква за всички фирми.

Факторите на конкурентоспособността в конкретния случай са: **мениджмънт – общо фирмено управление; иновации** и процеси (иновационен мениджмънт); **маркетинг** (маркетингов мениджмънт); **персонал** (служители) (мениджмънт на персонала); **финанси** (финансов мениджмънт); **удовлетвореност и перспектива на клиента; удовлетвореност и перспектива на служителите; удовлетвореност на доставчиците и обществено отражение; стопански и (финансови) резултати.**

За всяка група фактори или резултати се дават съответни тегла, на базата на които се изчислява обобщаваща средноаритметична претеглена оценка, изразяваща равнището на фирмената конкурентоспособност.

В изследванията относно конкурентоспособността на фирма **проф. Младен Велев**[1,с.37-40] се предлагат да бъдат използвани **7 показатели**, свързани с **производителността на труда, ефективност на производството, внос и износ** на продукцията, равнище на **иновации и внедрени инвестиции и производствена програма и растеж**. Тези показатели са основни и са необходими да се отчитат постигнатите резултати от фирмената дейност. Те не са достатъчни, тъй като има още съществени показатели, които трябва да се вземат под внимание. В цитираната монография на проф. Велев не е посочено как ще се съвместяват различните показатели, т.е. липсва методология за тяхното използване особено, когато те имат различни мерни единици.

Отчитайки постигнатите досега резултати относно възможностите за формулиране и оценяване на показателите, свързани с достигнатата конкурентоспособност на фирми, се стигна до извода от потребност да се разработи **нова методология**. Изискванията към нея са - да обедини в една оценка влиянието на разглежданите основни показатели в динамика. Затова при оценката на конкурентоспособността на фирми от консервната промишленост са предложени от нас да се използват много по-голям брой основни показатели, отчитащи тяхното влияние едновременно и разгледани в динамика (табл. 1)<sup>1</sup>- Тези показатели са:

**1.Коефициент на рентабилност на приходите от оперативна дейност=**

$$\frac{\text{Продукция от оперативна дейност} - \text{Разходи за оперативна дейност}}{\text{Приходи от оперативна дейност}} ; \text{2.Коефициент на}$$

$$\text{рентабилност на собствения капитал} = \frac{\text{Финансов резултат за текущия период}}{\text{Собствен капитал}} ;$$

**3.Коефициент на рентабилност на привлечения капитал =**

$$\frac{\text{Финансов резултат за текущия период}}{\text{Привлечен капитал}} ; \text{4.Коефициент на капитализация на активите} =$$

$$\frac{\text{Финансов резултат за текущия период}}{\text{Собствен капитал дългосрочни задължения}} ; \text{5.Коефициент на ефективност на разходите}$$

$$= \frac{\text{Общо приходи}}{\text{Общо разходи}} ; \text{6.Коефициент на ефективност на приходите} = \frac{\text{Общо разходи}}{\text{Общо приходи}}$$

$$; \text{7.Коефициент на ефективност на приходите} = \frac{\text{Общо разходи}}{\text{Общо приходи}} ; \text{8.Коефициент}$$

$$\text{на незабавна ликвидност} = \frac{\text{Краткосрочни инвестиции} + \text{Парични средства}}{\text{Краткосрочни задължения}} ;$$

<sup>1</sup> Поради големия обем информация и трудността по нейното набавяне, в изследването се ограничаваме да разглеждаме данни само за последните три години (2009-2011)

9. Коефициент на абсолютна ликвидност =  $\frac{\text{Парични средства}}{\text{Краткосрочни задължения}}$ ; 10. Коефициент

на бърза ликвидност =  $\frac{\text{Краткосрочни вземания} + \text{инвестиции} + \text{парични средства}}{\text{Краткосрочни задължения}}$

; 11. Коефициент на финансова автономност =  $\frac{\text{Собствен капитал}}{\text{Привлечен капитал}}$ ; 12. Коефициент

на задлъжнялост =  $\frac{\text{Привлечен капитал}}{\text{Собствен капитал}}$ ; 13. Времетраене на един оборот =

$\frac{\text{Средна наличност на материалните запаси} \times 360 \text{ дни}}{\text{Нетни приходи от продажби на продукция}}$ ; 14. Производителност на труда

=  $\frac{\text{Произведена продукция}}{\text{Заети}}$ .

Добавени са още показатели, свързани с: 15. иновационната политика на фирмата, 16. инвестиционна политика на фирмата, 17. адаптивност към пазара; 18. Изнася ли фирмата продукцията си на международния пазар и в кои страни. Тези показатели се измерват чрез направените разходи за иновации, инвестиции, разширяване на асортимента и обемите на продажбите извън съществуващите пазари, обема на износа в стойност.

Тази информация се попълва в таблиците за всяка от наблюдаваните фирми по отделно. Първоначално сравнения се извършват за всеки показател в динамика за трите години в периода 2009-2011. На базата на тези 18 показатели, разгледани съвместно, въз основа на разработена от нас методология, се получава комплексна интегрална оценка за конкурентоспособността на всяка от изследваните фирми от консервната промишленост, намиращи се в дадена община, област, регион на страната. Тази комплексна оценка ще подпомогне всяка фирма от консервната промишленост да оцени мястото си и възможностите си на пазара и да се развива в условията на силна конкурентна борба. Тя също ще получи информация какво е необходимо да се направи, за да се повишава нейната конкурентоспособност в перспектива. Новото тук е **едновременното отчитане на всички количествени и качествени показатели, разгледани в динамика**, за оценка на конкурентоспособността на фирмите и техните продукти. Тя се проверява въз основа на информацията за фирми от консервната промишленост.

Получаването на комплексната оценка се осъществява чрез използването на коефициенти на значимост (притеглящи тегла) на показателите. Тези 18 показателя са разделени на 4 групи по приблизително еднаква значимост. Във всяка група показатели се извършва притегляне на резултатите им за всяка фирма с едни и същи тегла, т.е. извършва се умножение на стойностите на коефициентите за съответните показатели с техните коефициенти на значимост. Получават се оценки, които чрез осредняване на оценките по години, стават също комплексни за всяка група, но те обединяват по-малко показатели. Това деление подпомага по-пълното отчитане на влиянието на показателите от всяка група, тъй като теглата на значимост имат по-големи стойности. Еднаквите тегла за значимост поставят фирмите при еднакви условия за сравнения чрез комплексна оценка на конкурентоспособността им. В следващата стъпка комплексната оценка за всяка фирма ще бъде намерена при различни тегла на показателите и на групата показатели.

Последната стъпка е обединяване на резултатите от комплексните оценки на 4-те групи показатели, като се използват също притеглящи тегла за всяка група, еднакви за

всички фирми. Отново се умножават комплексните оценки на всяка от четирите групи, специфични и различни за всяка фирма, с техните тегла на значимост. В резултат на тези притегляния и след осредняване по години се получава глобалната комплексна оценка за конкурентоспособността на наблюдаваната фирма. Това е обобщаващ комплексен показател и той позволява да се сравнява потенциала на тази фирма спрямо останалите по съпоставими показатели. Тази методология се основава на използването на следните

зависимости:  $k_i^t = \sum_{j=1}^n a_j^t \omega_j^t$ ,  $i = 1, \dots, 4$ ,  $j = 1, \dots, 8$ , където  $k_i^t$  е комплексната оценка на съответната  $i$ -та група показатели  $i = 1, \dots, 4$  в  $t$ -та година;  $a_j^t$  е стойността на  $j$ -тия показател от  $i$ -та група  $i = 1, \dots, 4$  в  $t$ -та година;  $\omega_j^t$  - притеглящото тегло на  $j$ -тия показател от  $i$ -та група показатели  $i = 1, \dots, 4$  в  $t$ -та година. Годината  $t$  означава крайната година на периода. Това за нашето изследване означава в края на 2011 година.

Комплексната оценка се изчислява по формулата:  $k^t = \sum_{i=1}^4 k_i^t \cdot \lambda_i^t$ , където  $k^t$  е комплексната (интегралната) оценка за конкурентоспособността на всяка фирма в  $t$ -та година;  $\lambda_i^t$  - притеглящото тегло на  $i$ -та група показатели,  $i = 1, \dots, 4$  в  $t$ -та година.

За притеглящите тегла (теглата на значимост) са в сила следните зависимости:

$$\omega_j^t \in (0,1) \text{ и } \sum_{j=1}^4 \omega_j^t = 1, \sum_{j=5}^8 \omega_j^t = 1, \sum_{j=1}^4 \omega_j^t = 1, \sum_{j=5}^8 \omega_j^t = 1$$

$$\lambda_j^t \in (0,1) \text{ и } \sum_{j=1}^4 \lambda_j^t = 1, \sum_{j=5}^8 \lambda_j^t = 1, \sum_{j=1}^4 \lambda_j^t = 1, \sum_{j=5}^8 \lambda_j^t = 1.$$

За получаването на комплексната оценка също се използват притеглящите тегла  $\tau_i^t$ , където  $i$  е една от общите групи;  $i$  - взема 4 стойности, които съответстват на значимостта на сумата от показателите от I-вата, II-та, III-та и IV-та група показатели. Те имат стойности,

които са подчинени на следните условия:  $\tau_i^t \in (0,1)$ ,  $\sum_{i=1}^4 \tau_i^t = 1$

Тези тегла се предлагат от лицата, вземащи решения, въз основа на анализ на резултатите за всеки показател на всички наблюдавани фирми и са еднакви за всички изследвани фирми. Те могат да варират в различните години. За улеснения при изчисленията приемаме, че те са еднакви в изследваните три последователни години 2009-2011, тъй като изследванията показват, че в близки години не се очакват резки промени в стойностите на показателите.

Намирането на комплексната оценка на конкурентоспособност за всяка наблюдава фирма от консервната промишленост се осъществява чрез съставяне табл. 1 от вида:

Таблица 1. Изчисляване на комплексната оценка за конкурентоспособност на фирма ....<sup>2</sup>

2 С х са означени данните, които всяка фирма трябва да попълни в периода на изследването.

№	Стойност на показатели по години			Притеглящи тегла $\omega_j^t$	Притеглени стойности на показателите по години			Притеглящи тегла за всяка група $\lambda_t$	Притеглени стойности на показателите от всяка група			Комплексна оценка
	2009	2010	2011		2009	2010	2011		-	2009	2010	
<b>I-ва група показатели</b>												
1	x	x	x	0.225	x	x	x	-	-	-	-	-
2	x	x	x	0.340	x	x	x	-	-	-	-	-
3	x	x	x	0.185	x	x	x	-	-	-	-	-
4	x	x	x	0.250	x	x	x	-	-	-	-	-
Обща комплексна оценка		-	-	-	$x_{11}$	$x_{12}$	$x_{13}$	0.200	$X_{11}$	$X_{12}$	$X_{13}$	$X_1 = \frac{(X_{11} + X_{12} + X_{13}) 0,200}{3}$
<b>II-ра група показатели</b>												
5	x	x	x	0.180	x	x	x	-	-	-	-	-
6	x	x	x	0.220	x	x	x	-	-	-	-	-
7	x	x	x	0.176	x	x	x	-	-	-	-	-
8	x	x	x	0.190	x	x	x	-	-	-	-	-
9	x	x	x	0.120	x	x	x	-	-	-	-	-
10	x	x	x	0.120	x	x	x	-	-	-	-	-
Обща комплексна оценка	-	-	-	-	$x_{21}$	$x_{22}$	$x_{23}$	0.220	$X_{21}$	$X_{22}$	$X_{23}$	$X_2 = \frac{(X_{21} + X_{22} + X_{23}) 0,220}{3}$
<b>III-та група показатели</b>												
11	x	x	x	0.140	x	x	x	-	-	-	-	-
12	x	x	x	0.260	x	x	x	-	-	-	-	-
13	x	x	x	0.180	x	x	x	-	-	-	-	-
14	x	x	x	0.420	x	x	x	-	-	-	-	-
Обща комплексна оценка	-	-	-	-	$x_{31}$	$x_{32}$	$x_{33}$	0.280	$X_{31}$	$X_{32}$	$X_{33}$	$X_3 = \frac{(X_{31} + X_{32} + X_{33}) 0,280}{3}$
<b>IV-та група показатели</b>												
15	x	x	x	0.300	x	x	x	-	-	-	-	-
16	x	x	x	0.240	x	x	x	-	-	-	-	-
17	x	x	x	0.200	x	x	x	-	-	-	-	-
18	x	x	x	0.260	x	x	x	-	-	-	-	-

Обща комплексна оценка	-	-	-	-	$X_{41}$	$X_{42}$	$X_{43}$	0,300	$X_{41}$	$X_{42}$	$X_{43}$	$X_4 = \frac{(X_4 + X_2 + X_{42}) 0,300}{3}$
Глобална комплексна оценка	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	$k = \text{Комплексна оценка} =$ $X_1 \cdot 0,200 + X_2 \cdot 0,240 + X_3 \cdot 0,260 + X_4 \cdot 0,300$

Коефициентите на значимост, посочени в табл. 1, са изчислени чрез извършване на наблюдение върху резултатите за показателите във фирмите. Те са характерни само за фирми от консервната промишленост. Тези коефициенти могат да променят стойностите си, когато настъпят изменения в дейността на фирмите. Тогава лицата, вземащи решения, по експертен начин се съобразяват с новите условия. Алгоритъмът на изчисленията се запазва и по този начин може непрекъснато да се актуализира информацията и да се получават нови и нови крайни резултати за  $k$ . Последователно теглата са  $\varpi_1 = 0,225$ ;  $\varpi_2 = 0,340$ ;  $\varpi_3 = 0,185$  и  $\varpi_4 = 0,250$ ;  $\varpi_1 = 0,180$ ;  $\varpi_2 = 0,220$ ;  $\varpi_3 = 0,176$ ;  $\varpi_4 = 0,190$ ;  $\varpi_3 = 0,120$ ;  $\varpi_2 = 0,120$ ;  $\varpi_3 = 0,140$ ;  $\varpi_2 = 0,260$ ;  $\varpi_3 = 0,180$ ;  $\varpi_4 = 0,420$ ;  $\varpi_4 = 0,300$ ;  $\varpi_2 = 0,240$ ;  $\varpi_4 = 0,200$ ;  $\varpi_4 = 0,260$ .

За притегляне на стойностите на групите показатели се използват 4 на брой коефициенти на значимост, т.е.  $\lambda_1 = 0,200$ ;  $\lambda_2 = 0,220$ ;  $\lambda_3 = 0,280$ ;  $\lambda_4 = 0,300$ . Получените комплексни оценки за трите години се осредняват за периода.

Числата  $\tau_1 = 0,200$ ,  $\tau_2 = 0,240$ ,  $\tau_3 = 0,260$ ,  $\tau_4 = 0,300$  са притеглящите коефициенти на комплексните оценки на всяка от четирите групи показатели  $X_i, i = 1, \dots, 4$ . Те са определени на основата на сравнения на резултатите на всички наблюдавани фирми от консервната промишленост. Тези тегла могат да се променят в динамика и зависят от постигнатите резултати за всяка от четирите групи показатели. Тези коефициенти спомагат за намирането на глобалната оценка за конкурентоспособност на всяка фирма от консервната промишленост. Тази оценка е резултат от три оценявания с помощта на три групи притеглящи коефициенти.

Изчислената конкурентоспособност като интегрална характеристика, ще бъде свързана с дейността на всяка фирма от консервната промишленост. От крайните резултати за нея и чрез сравняването им помежду си за различните фирми от консервната промишленост от България или само даден район и евентуални резултати за конкурентоспособността на подобни фирми в чужбина ще покаже дали ще има успех в конкурентната борба. Тя дава основание да се формулират наличието или отсъствието на определени конкурентни предимства на пазара, умението да се създават или не на фактори за превъзходство над конкурентите в областта на потребителската характеристика на стоките на консервната промишленост, а така също средство за тяхното придвижване на пазара като важна предпоставка за повишаване на конкурентоспособността на фирмите от този бранш. Тези

данни също ще подпомогнат мениджърите на фирмите да установят в коя от групите показатели трябва да се проведат мероприятия за тяхното подобряване, за да превъзхождат останалите конкуренти.

Четири групи показатели (взети от табл. 1) са: **I-ва група** са показатели с номера от 1 до 4; **II-ра група** са показатели с номера от 5 до 10; **III-та група** са показатели с номера от 11 до 14; **IV-та група** са показатели с номера от 14 до 18. Тази група съдържа качествени показатели, които експертите (лицата, вземащи решения) трябва да ги оценят, сравнявайки максималните и минималните им стойности за всеки показател на всички наблюдавани в изследването фирми от консервната промишленост с оценки в интервал от 1 до 6. Включването или изключването на показателите към някоя от групите зависи от изследователя. Възможно е преместване на показателите от различните групи. Определянето на теглата се основава на принципа на важност на показателя за консервната промишленост и са в сила за всички фирми. Така фирмите ще бъдат оценени при еднакви условия и няма да им се отразяват субективни влияния. Оценките се очакват да бъдат реалистични и да дадат възможност да се сравняват показатели за наблюдаваните фирми. Много полезно би било, ако съществува информация за фирма от консервната промишленост в някоя от страните с напреднала икономика и да се извършват сравнения с тях по предложените показатели.

Получаването на комплексната оценка  $k^t$  за всяка фирма от консервната промишленост в  $t$ -та година ( $t=2009, 2010$  и  $2011$ ) е в края на периода позволява да се оцени дейността им и да се подредят фирмите от този бранш по показателя конкурентоспособност с независими от лицата, вземащи решения, стойности на показатели и притеглящите им тегла за важност, до които те са достигнали в наблюдаваните три години. При наличието на данни за повече години би могло да се извършат изчисления за общите комплексни оценки за всяка група и особено за глобалната комплексна оценка на показателя конкурентоспособност в целия период и след това да се предвидят в перспектива чрез използване на иконометрични и други модели.

\* \* \*

Предложената от нас методология може да се използва при измерване и оценяване равнището на конкурентоспособност и на други фирми от различните браншове на отрасъл индустрия, да се оцени равнището на икономическото развитие на общините и регионите в сравнение с останалите в областта и страната по конкурентоспособност и след това да се предвидят подходящи мероприятия за повишаване ѝ в перспектива. Тогава броя и съдържанието на показателите се променя за всички обекти се променя, но начинът на изчисляване на комплексната оценка се запазва. Изчисляването на тази комплексна оценка за конкурентоспособност за тези обекти е необходимо условие за осигуряване на устойчиво развитие на посочените обекти, защото във всеки момент може да се намери и оцени състоянието на фирмата и да се предвиди развитието ѝ в перспектива. Разработеният от нас алгоритъм и програма позволява при всяко актуализиране на информацията непрекъснато да се получава нова и нова комплексна оценка. Броят на показателите може да се увеличава (намалява) и това не променя по съдържание и начин на прилагане на методологията. Нейното приложение и съдържание на показателите зависи предимно от разглеждания обект със своите специфични характеристики.

### **Библиография**

1. Велев, Мл. Оценка на анализ на фирмената конкурентоспособност, изд. Софттрейд, 2004
2. Велев, Мл. Клъстърен подход за повишаване на конкурентоспособността
3. Ненов Т. Управление на конкурентоспособността и растежа, Изд. Наука и



икономика, ИУ – Варна, 2008, с.90

4. Портър М. Е. Конкурентна стратегия, техники за анализ на индустрии и конкуренти, изд. Класика и Стил, 2010;

5. Портър М. Е., Конкурентни предимства на нациите, изд. Класика и Стил, ООД, С., 2004;

6. Портър, М., Динамика на националните предимства.

7. Портър Майкъл, Международная конкуренция, М., Международные отношения, 1993

8. Савельева, Н. А., Управление конкурентноспособностью фирмы, Ростов на Дону, Феникс, 2009, с. 10, 42

9. Славова-Ночева, М. Конкуренция, конкурентоспособност, транспортен пазар, изд. ВТУ „Т.Каблешков”, 2012.

**Рецензент: доц. Георги Попов**

## СЪДЪРЖАНИЕ

1. Влияние на минералното торене и начина на отглеждане върху декоративните прояви при „*Callistephus chinensis*” - Н. Митева 3
2. Влияние на личностните фактори върху потребителското поведение към биологични храни - Ю. ДЖАБАРОВА 7
3. Research on Identification of Microorganisms in the Air in the Factory of Carbonated Beverage “SINALCO” - I. Loshi , V.Shala, D. Salihu 13
4. Determination of Arsenic Hydrocarbons with GC-MS in Fish Oil - F. Rexhepi, M. Tahirukaj, M. Taleshi , S. Abazi 19
5. Microbiological Investigation Through Vitek System of Waters in Lake “PËRLEPNICA” in Kosovo - I. Vehapi, K. Kurteshi , M. Ismaili , D. Salihu 24
6. Genetic Damage of Medicaments in Buccal Cells at Patient with Lung Cancer - S. Demaqi, K. Kurteshi 28
7. Microbiological investigation of waters at lake “SHKODRA” Albania - I. Vehapi , K. Kurteshi , I. Vllasaku , D. Salihu 32
8. Physical and chemical analysis of drinking water in several villages in the municipality of Zvecan – F. Dobroshi, I. Malollari 35
9. Thermal Resistance of Wild Yeast and *Saccharomyces Carlsbergensis* in “PEJA” Pilsen Beer – X. Lajçi, N. Lajçi, B. Baruti, D.Salihu 40
10. Genealogy and the Level of Factor IX Based on the Biochemical and Genetic Analyses of Three Individuals From the Same Grandfather - N. Kamberi, X. Abdia, F. Kamberi 47
11. Connections between homomorphisms and congruences in regular semi-groups and inverse semigroups - S. Sadiku 51
12. Физични и “алхимични” аспекти на студения ядрен синтез тамплиерите и легендите за тях – А. Петракиев, С. Саргойчев 57
13. Физикохимични характеристики на екзополизахарид синтезиран от *Aeribacillus pallidus* 13-2 - И. Панчев, М. Кунчева , М. Камбурова, , Н. Радченкова, Д. Ковачева 63
14. Флуоресцентни багрилни разтвори възбуждани чрез импулсни светоизлъчвателни диоди – В. Владев, Т. Ефтимов 68
15. Синтез и фотолуминесценция на Zn – В – фосфатни композиции

дотирани със Sm и Mn - И. Костова, Т. Пашова, Г. Патронов, Д. Тончев, Т. Ефтимов	72
<b>16. Приложение на Луксметър PU 150 за измерване на интензитета на слънчевата радиация - Ив.Вълков, Ив.Декова, Г.Бънев</b>	<b>76</b>
<b>17. Място на химичния експеримент в познавателните модели за изучаване на оксидите - Е. Гергова, А. Ангелачева</b>	<b>80</b>
<b>18. Обучение по химия, основано на изследване – К. Камарска</b>	<b>86</b>
<b>19. Физикохимични характеристики на модифицирана алгинова киселина - М.Кунчева, И.Панчев, Д.Ковачева</b>	<b>89</b>
<b>20. УЕБ 2.0 технологии в Е-обучението – Р. Донева, С. Гафтанджиева</b>	<b>93</b>
<b>21. Към мобилна университетска система - Т. Рачовски, Б. Ковачев, Г. Тотков</b>	<b>97</b>
<b>22. Idempotent <math>\Gamma</math>-Semigroups – S. Sadiku</b>	<b>101</b>
<b>23. Оценка устойчивостта на откоси с отчитане на риска - Е. Александрова, М. Трифонова</b>	<b>107</b>
<b>24. Адаптиране на Fr-метода за оценка на устойчивостта на откоси в САД-системи - М. Трифонова</b>	<b>112</b>
<b>25. Изследване замърсяването с тежки метали на почви в района на ОЦК Кърджали - Хр. Христов, С. Маринова, П. Запрянова, Р. Божинова, Е. Генчева</b>	<b>117</b>
<b>26. Полифония и драма: исторически диалог и концептуални (не) съвместимости - А. Манчоров</b>	<b>122</b>
<b>27. Критическият подход на Кръстева върху творчеството на Селин – между емпатичното общуване и аналитичната дистанция - П. Тодорова</b>	<b>128</b>
<b>28. Българският език – либерализиран или американизиран - Л. Янков</b>	<b>132</b>
<b>29. Чуждоезиково обучение с европейско настроение - М. Кръстева, Н. Янкова</b>	<b>136</b>
<b>30. Интерактивността в обучението по ритмика и танци в контекста на професионалната подготовка на бъдещите учители по музика - М. Борисова</b>	<b>140</b>

- 31. Камерната формация клавирно дуо – начин за професионално израстване на всеки изпълнител - Ю. Мирчева, А. Мирчева** 144
- 32. За различните становища в структурата на музикалността - И. Червенакова** 149
- 33. Специфика на транскрипциите в българската акордеонна литература - М. Митева** 155
- 34. Състояние и актуални проблеми на физическото възпитание и спорта в системата на висшето образование (резултати от една анкета) - Г. Йовчев, Й. Йовчев** 159
- 35. Озвучаване при изпълнение на класическа музика в малки и средни зали - А. Стефанов, Р. Жекова-Стойнова** 165
- 36. Възможности за приложение и в спорта на система от многофункционални възстановителни уреди, конструирани въз основа на древно-източни практики I-ва част - Й. Йовчев, Г. Иванов, Д. Йовчева** 169
- 37. Възможности за приложение и в спорта на система от многофункционални възстановителни уреди, конструирани въз основа на древно-източни практики II-ра част - Йордан Йовчев, Г. Иванов, Д. Йовчева** 174
- 38. Практически резултати от прилагането на комплексна методика в тренировъчния процес с тенисистки до 14г. от Великобритания - Й. Йовчев** 178
- 39. Образците – нагледно средство в изобразителната дейност на децата - Д. Маркова, В. Кузмов** 181
- 40. Методика за психофизиологични изследвания за първоначален подбор и периодичен контрол на операторите в предприятие „ВЕЦ” - Д. Колев** 187
- 41. Икономически проблеми в развитието на възобновяемата енергия от вятър в България - Л. Пашев** 198
- 42. Проблеми при управлението на европейски проекти, които срещат българските бенефициенти - М. Горанова** 203
- 43. Вземане на решения в СТО – В. Колева** 208
- 44. Проблеми пред преговорите в рамките на СТО и бъдещето на многостранната търговска система – В. Колева** 214

- 45. Многостранни или регионални търговски споразумения и ролята на СТО – В. Колева 221**
- 46. Анализ и оценка на туризма на община Балчик – Е. Петкова 227**
- 47. Предприемачески и пазарни ниши за развитие на селския туризъм в България – Т. Михова 233**
- 48. Review of ergonomic aspect in working environment of Sibovc of surface mining “Kosova” – E. Nuredini , H. Nuredini 237**
- 49. Основни стратегии за развитието на фирми от консервната промишленост в България – И. Иванов 243**
- 50. Измерване и оценяване на конкурентоспособността на фирми - П. Димитрова 246**

**НАУЧНИ ТРУДОВЕ НА СЪЮЗА НА УЧЕНИТЕ - ПЛОВДИВ**

**СЕРИЯ Б. ЕСТЕСТВЕНИ И ХУМАНИТАРНИ НАУКИ, Т. XV**

**ISSN 1311 - 9192**

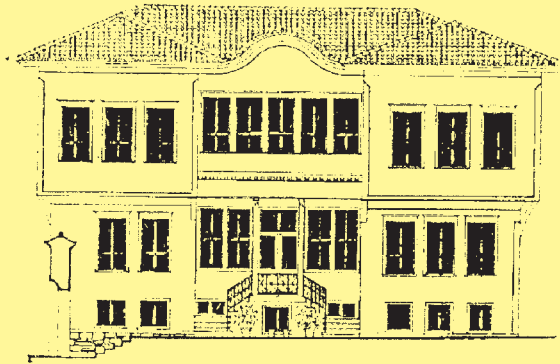
**НАУЧНА СЕСИЯ „ ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ,  
ЕСТЕСТВЕНИ И ХУМАНИТАРНИ НАУКИ”**

**25-26 X 2012**

**ОТГОВОРЕН РЕДАКТОР:**  
Проф. д-р инж. Симеон Василев

**Технически редактор:**  
Малина Елшишка

Тираж:



**СЪЮЗ НА УЧЕНИТЕ В БЪЛГАРИЯ - ПЛОВДИВ**

**ЕВРОПА, БЪЛГАРИЯ, 4000 ПЛОВДИВ**  
ул. Митрополит Паисий 6, п.к. 172,  
тел.: 032/ 62 86 54

**UNION OF SCIENTISTS IN BULGARIA**  
**CITY OF PLOVDIV**

**EUROPE, BULGARIA, 4000 PLOVDIV**  
6 Mitropolit Paisii Str., P.O. Box 172,  
Tel. +359/ 32/62 86 54