

**ЕКСПЕРИМЕНТАЛНО ИЗСЛЕДВАНЕ НА  
РЕМОНТНАТА ДЕЙНОСТ НА ЕЛЕКТРИЧЕСКАТА ЧАСТ  
НА СЛОЖЕН ТЕХНИЧЕСКИ ОБЕКТ**

**гл. ас. д-р инж. Владимир Бояджиев**

Висше транспортно училище „Тодор Каблешков”  
v.boyardjiev@abv.bg

**Abstract**

The paper examines the peculiarities of the improvement of the repair work based on an experimental study of the operational reliability of technical objects. In particular, it investigated the electric part of a complex technical object

**Keywords:** repair, operational reliability, electrical parts, complex technical object

**1. Увод**

Съществуват различни методи за изследване на експлоатационната надеждност на сложни технически обекти (СТО). Обща характерна черта при всички тях е необходимостта от продължителен период на изследване, макар и в различна степен. Въпреки този неблагоприятен фактор при изследванията на експлоатационната надеждност се събират данни, които нямат алтернатива в качеството им на обратна връзка за надеждността поведение на обектите в условията на реална експлоатация. Тази обратна връзка е част от итеративния процес на повишаване нивото на експлоатационната надеждност на машините. Информацията за надеждността поведение на обектите при реална експлоатация може да послужи на производителите на машините и комплектуващите ги системи, а и на потребителите за подобряване на експлоатацията, в частност – ремонтната дейност [1].

## 2. Постановка на задачата

За да бъде усъвършенствана системата за ремонт [2], е необходимо да бъде събрана информация за надеждността поведение на обектите. Изборът на метод за събиране на информация за експлоатационната надеждност на обектите зависи от редица фактори, измежду които: конкретния обект на изследване, възможности на потребителя или производителя, наличие на достатъчен период от време, конкретната задача, която трябва да бъде решена. Обектът на настоящето изследване е електрическата част на стругова металорежеща машина с ЦПУ. Тази част на машините има своя специфика относно ремонтните дейности, поради което е рационално да бъде изследвана отделно от останалата част от обектите [3]. За целите на настоящето изследване е избран конкретен метод – експериментално изследване на експлоатационната надеждност на машините.

При този метод се събират данни за надеждността поведение на обектите при реална експлоатация в лабораторни или производствени условия при строго спазване на изискванията за експлоатация на производителя под непосредственото наблюдение на специалисти по надеждност.

Главните особености на този метод са:

- сравнително най-висока степен на достоверност на събраната информация;
- сравнително най-високите разходи, необходими за провеждането му.

Често, както е и в този случай, изследваният обект е сложно и скъпо изделие. Отклоняването му от производство и преместването му в лаборатория по надеждност е свързано както с немалки допълнителни разходи, така и с нереализиране на продукцията през периода на изследване. За това се допуска лабораторното изследване да бъде осъществено в производствени условия без машината да бъде премествана, но при изричното строго спазване на условията за експлоатация, предписани от производителя.

В цялостната система за експлоатация ремонтната дейност е съществен момент, особено в надеждностен аспект. Усъвършенстването на възстановителната, в частност – ремонтната дейност е ефективен инструмент за подобряване на

експлоатационната надеждност на изследваните обекти, а от там – и на работната им ефективност.

Целта на проведеното изследване е въз основа на максимално достоверна информация за експлоатационната надеждност на обектите да бъдат изготвени препоръки и предложени коригиращи мероприятия за подобряване на организацията на ремонтната дейност на електрическата част на изследваните машини.

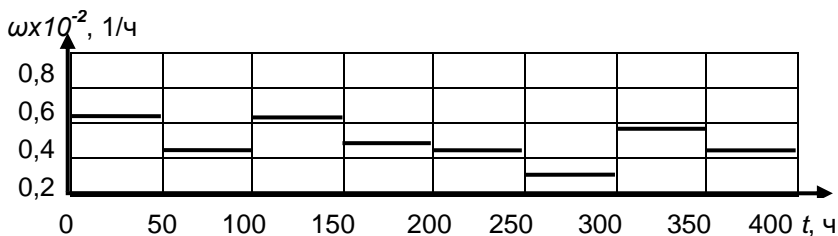
Целесъобразно е отделянето на електрическата част в рамките на обектите, тъй като тя има своята специфика, а и нейната сервизната служба е отделена от сервизните служби на останалите части на машините.

Конкретните възможности позволяват провеждането на изследването в производствени условия, осигурени от потребителя. Изследваният обект е стругова металорежеща машина малък типоразмер, родно производство. Периодът на изследване е с продължителност от около 400 часа експлоатация на машината. Реализирането на изследването в производствени условия дава възможност през периода на провеждането му машината да продължи производството на продукция в рамките на цеха, което е значителен, дори решаващ фактор за възможността това изследване да бъде проведено.

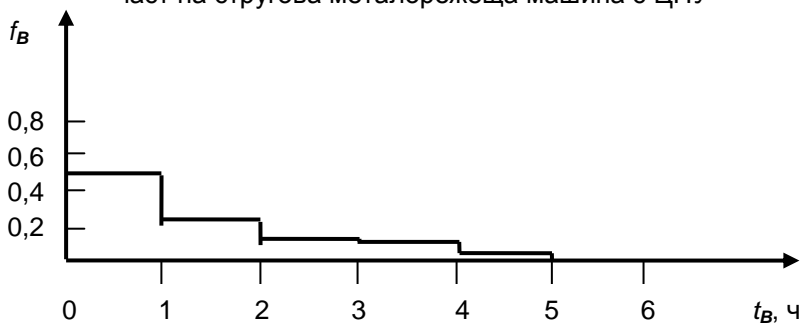
### **3. Резултати от изследването**

Преди непосредственото провеждане на изследването са подготвени форми, в които се попълват данните за всеки възникнал отказ. Конкретно кои точно данни ще бъдат събирани се уточнява предварително в зависимост от конкретната цел, поставена пред лабораторното изследване. След събирането на тази информация, тя се подлага на първоначална обработка. При първоначалната обработка се определят стойностите на съответните надеждностни показатели и се класифицират отказите по предварително уточнени параметри. Конкретно за настоящето изследване след първоначалната обработка на събраната информация са получени резултатите, показани на фигури 1, 2 и 3.

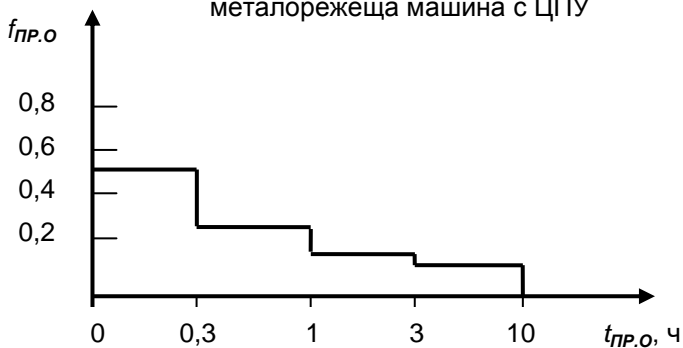
На фигури 2 и 3 по ординатата са нанесени относителните честоти на разпределение на времената  $t_B$  и  $t_{np.o}$ .



Фигура 1. Параметър на потока на отказите -  $\omega$  в електрическата част на стругова металорежеща машина с ЦПУ



Фигура 2. Разпределение на времето за възстановяване на отказите -  $t_B$  в електрическата част на стругова металорежеща машина с ЦПУ



Фигура 3. Разпределение на времето за престой поради откази -  $t_{PP.O}$  в електрическата част на стругова металорежеща машина с ЦПУ

Така получените резултати са база за следните заключения и препоръки:

1. На фигура 1 се вижда, че параметърът на потока на отказите  $\omega$  е със сравнително постоянни стойности. В процеса на изследването разпределението на  $\omega$  е изследвано и при други, по-малки дискретизации по абсцисата – по работни смени, по денонощия, по периоди от денонощията, по дни от седмицата. И тези разпределения са сравнително равномерни. Това означава, че технологичния процес, а от там – отказите в електрическата част на обектите са устойчиви. Каквито и коригиращи мероприятия да бъдат определени, те ще се отнасят за организацията на ремонтната дейност като цяло.
2. При разпределението на честотата на времето за възстановяване на отказите  $t_B$  – фиг.2 се вижда наличието на престои с не малко  $t_B$  – по-голямо от един процент от продължителността на изследвания период. Тук е на лице значителна възможност за оптимизация – по пътя на използване на специализирани инструменти, поддръжката на склад на по-голяма номенклатура резервни части, вътрешни организационни мероприятия.
3. Разпределението на времето за престои поради откази  $t_{пр.о}$  – фигура 3 показва значителен резерв за усъвършенстване на възстановителните мероприятия. Относителният дял на престоите над 3 часа е значителен, а и цялото разпределение е със завишени стойности на честотата на престоите с по-големи продължителности. За електрически обект следва престоите с по-малки продължителности да са с по-голям относителен дял. Регистрирани са значителни времена за очакване на възстановяването - намаляването му следва да бъде направено основно в две направления – чрез подобряване работата на ремонтния персонал и чрез подобряване на снабдяването с необходимите елементи и консумативи. Другата препоръка се отнася за престоите с по-голяма продължителност. Необходимо е прехвърлянето на по-

голяма част от задълженията от външната за потребителя сервизна служба към неговата вътрешна ремонтна служба. По този начин ще бъдат намалени значителните стойности на времената за изчакване.

#### **4. Изводи**

1. Разработена е процедура за провеждане на лабораторни изследвания в производствени условия, което значително подобрява приложимостта им.
2. Определен е оптимален набор от надеждностни показатели и техният обхват за целите на усъвършенстване на ремонтната дейност.
3. Въз основа на анализ на получените резултати са направени съответните изводи и препоръки за подобряване работата на ремонтните служби, поддържащи електрическата част както на изследвания обект, така и на останалите машини в цеха.

#### **Литература:**

1. Enzo Morosini Frazzon, Israel E., Albrecht A., Pereira C., Hellingrath B.; Spare parts supply chains' operational planning using technical condition information from intelligent maintenance systems, Annual Reviews in Control, Elsevier, 2014;
2. Ettore Settanni, Newnes L., Thenent N., Parry G., Goh Y.; A through-life costing methodology for use in product-service-systems, International Journal of Production Economics, Elsevier, 2014;
3. Mohd Shawal Jadin, Taib S.; Recent progress in diagnosing the reliability of electrical equipment by using infrared thermography, Infrared Physics & Technology, Elsevier, July 2012

**НАДЕЖНОСТНО ИЗСЛЕДВАНЕ НА ЕЛЕКТРОННАТА ЧАСТ НА  
СЛОЖЕН ТЕХНИЧЕСКИ ОБЕКТ С ОГЛЕД НА МОДЕРНИЗАЦИЯ**

**гл. ас. д-р инж. Владимир Бояджиев**

Висше транспортно училище „Тодор Каблешков”  
v.boyardjiev@abv.bg

**Summary**

Based on information the operational reliability report examines the peculiarities of object selection for modernization. In particular through comparative analysis considered the electronic part of a complex technical object

**Keywords:** modernization, operational reliability, electronic part, complex technical object

**1. Въведение**

Производствените мощности у нас в основната си част са със значителна степен на амортизация. Освен физическа, пред вид многогодишния срок на експлоатация, амортизацията е и морална – основен ремонт не би решил проблема. Сред алтернативите една сравнително достъпна възможност е извършването на модернизация на машините. Рационално е съчетаването на модернизацията с планиран основен ремонт на машината. Състоянието на работната ефективност като функция на експлоатационната надеждност на машините е един от възможните критерии за избор на обект за модернизация.

Изследването на работната ефективност като функция на експлоатационната надеждност е обратната връзка, даваща ни информация за надеждностното поведение на машините в реални условия [2]. Такова изследване е база за синтезиране на набор от коригиращи мероприятия с оглед подобряване на показателите за експлоатационна надеждност, а от там – и за работна ефективност.

## 2. Методически подход – основни моменти

Експлоатационната надеждност на сложен технически обект може да бъде изследвана по различни методи [3]. Най-пълна картина на надеждността поведение на машините дава методът на наблюдаваната експлоатация. При него в условията на реална експлоатация на обектите се събира информация за отказите от упълномощен и инструктиран персонал в предварително уточнен формат съгласно набелязаната цел на конкретното изследване.

Обекти на настоящето изследване са стругови металорежещи машини с цифрово-програмно управление (ЦПУ). Те са типични сложни технически обекти с електронна, електрическа, механична и хидропневматична част и с над три нива на йерархична структура – система, подсистема, възел, елемент и др.

Целта на изследването е да бъдат формулирани препоръки относно бъдеща модернизация на обектите въз основа на надеждността им поведение. По-специално обект на изследването е електронната част на машините.

За целта в изследването са включени три модела стругови металорежещи машини с ЦПУ, условно наречени модели I, II и III. Така ще бъдат използвани предимствата на сравнителния анализ [1]. Машините са от малък типоразмер и са произведени от трима различни производители.

Извадката включва по две машини за всеки от трите модела.

Периода на изследване обхваща три години, като годишно изследвания период на фонда работно време е в продължение на 1000 ÷ 1200 часа.

Събраната по време на изследването статистическа информация за отказите в електронната част е подложена на първоначална обработка, при която са определени стойностите на следните показатели за експлоатационна надеждност и работна ефективност:

- средна отработка между отказите -  $\bar{T}$ , часа;
- средно време за възстановяване на работоспособността -  $\bar{T}_B$ , часа;
- средно време за престои поради откази -  $\bar{T}_{ПР.О}$ , часа;



- коефициент на използване по предназначение

$$K_{и.пр} = CBR / \Phi_{РВ}$$

където:

CBP е сумарното време за работа, часа;

$\Phi_{РВ}$  – плановият фонд работно време, часа;

- коефициент на организационно-техническа готовност

$$K_{отг} = \bar{T} / (\bar{T} + \bar{T}_{пр.о})$$

където

$\bar{T}_{пр.о}$ , часа - средно време за престои поради откази.

### 3. Получени резултати

Обработената статистическа информация за отказите е представена в таблица 1.

Въз основа на така получените спойности на показателите за надеждност могат да бъдат направени следните изводи относно електронната част на изследваните обетки:

Таблица 1. Надеждностни показатели на изследваните машини

година на изследване	модел	показател				
		$\bar{T}$ , ч	$\bar{T}_B$ , ч	$\bar{T}_{пр.о}$ , ч	$K_{и.пр}$	$K_{отг}$
1-ва	I	202	2,8	22,3	0,54	0,9
	II	138	8,5	40,8	0,4	0,77
	III	146	3,5	29,7	0,44	0,83
2-ра	I	233	3	38,6	0,49	0,86
	II	117	4,1	34,5	0,36	0,77
	III	154	3,7	41,6	0,42	0,79
3-та	I	157	4,2	16,1	0,55	0,91
	II	122	4,4	26,9	0,3	0,82
	III	137	4,6	18,9	0,43	0,9

1. По отношение на разпределението на средната отработка между отказите  $\bar{T}$  се вижда, че машини II имат най-неблагоприятни стойности и за трите периода на наблюдение. Реализирането на модернизация на електронната част на тези машини ще доведе освен до подобряване на експлоатационната надеждност, а от там – и на работната ефективност; в частност - и до възможност за оптимизация на ремонтните служби;
2. Като цяло разпределението на средното време за възстановяване  $\bar{T}_B$  е най-неблагоприятно за машини от група II. Като основен проблем тук се очертава ремонтпригодността на електронната част на машините от тази група. Тук превес има моралното остаряване пред физическото. Поради тази причина може да се очаква, че модернизацията на електронната част на тези машини ще доведе до качествено подобряване на стойностите на  $\bar{T}_B$ , а от там – и значително повишаване нивото на експлоатационната надеждност;
3. От стойностите на показателя средно време за престои поради откази  $\bar{T}_{ПР.О}$  машините от група II също се открояват като най-подходящи за модернизация. Както и при предходните два показателя и тук машините от група I показват сравнително най-добри стойности – тяхната модернизация има най-малък потенциал за подобряване на надеждностните показатели.
4. Стойностите на показателите  $K_{и.пр}$  и  $K_{отг}$  са неблагоприятни като цяло и за трите изследвани групи машини. На този фон машините от група II изпъкват с най-големия си потенциал за подобряване на работната ефективност, в частност – и по пътя на модернизацията.

В заключение, тези резултати очертават машините от група II като най-проблемни по отношение на състоянието на експлоатационната им надеждност, респективно – работната ефективност. Следва да се очаква, че тяхната модернизация ще има най-изявен положителен ефект върху тези техни свойства.

Така препоръката за приоритета на трите разгледани групи машини по отношение на модернизация е: най-препоръчителна е модернизацията на машини от група II, следвани от машини от група III и на края – машини от група I.

#### **4. Изводи**

1. Изследвано е състоянието на експлоатационната надеждност и работната ефективност на обектите, в частност – на електронната им част, като фактор за избор на обект на модернизация.

2. Определени са стойностите на надеждностни показатели, формиращи работната ефективност на обектите и на тяхна основа е направен анализ на състоянието на експлоатационната надеждност на електронната част на изследваните групи машини.

3. На базата на сравнителен анализ на получените резултати за електронната част на трите изследвани групи машините е направен извод относно приоритета на всяка от тези групи относно извършването на модернизация.

#### **ЛИТЕРАТУРА:**

1. Gunter Festel, Benchmarking of energy and utility infrastructures in industrial parks, Journal of Cleaner Production, Volume 70, Elsevier, 2014;
2. Karl J. A ° Ström, Control: A perspective, Automatica, Elsevier, January 2014;
3. Lev M. Klyatis, Klyatis E; Chapter 2 – Useful accelerated reliability testing performance, Accelerated Quality and Reliability Solutions, Elsevier, 2006

**XXIII МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
ЗА МЛАДИ УЧЕНИ – 26 ÷ 28 юни 2014 г., Бургас**

---

**BASIC STRUCTURE OF CHAIR - DNA ON A CHAIR**

**Assoc. Prof. Katerina Despot, Assoc. Prof. Vaska Sandeva**  
University "Goce Delchev" - Stip, R. Macedonia

**Abstract**

There was a time when the rare and exotic materials were chic, but today the fashion is changed. Production methods also changed CA, contemporary designers are trying to find previously undiscovered choice that allows them the freedom created different styles of improving technology improve and material. Primo plastic as a cheap and nice as a kind material today get stability and deserves to be accepted. Materials that use for making modern furniture undergo many changes of natural based material as wood, leather and textiles to industrial productivity as celik, stack and plastic. Material selected for a particular part have a large effect on the shape stilt feel and the furniture is komponiran of them, often with dominant performance in coordination with the theme of the environment of the home. Many things are taken into account when the designer is material and their prikladnost, but always puts the emphasis of eternity or the quality of the material, the visual impression.

**Keywords:** design, chair, furniture, interior, exterior

**ОСНОВНА СТРУКТУРА НА СТОЛ – ДНК НА СТОЛ**

**доц. д-р. Катерина Деспот, доц. д-р. Васка Сандева**  
Университет "Гоце Делчев" - Щип, Р. Македония

**Резюме**

Съществуваше време когато редките и екзотични материали бяха шик, но днес модата е променена. Методите на изработване също така са променени, съвременните дизайнери се стараят да намерят предварително неоткрит избор който им позволява свободна създаден и различни стилове с подобрява-

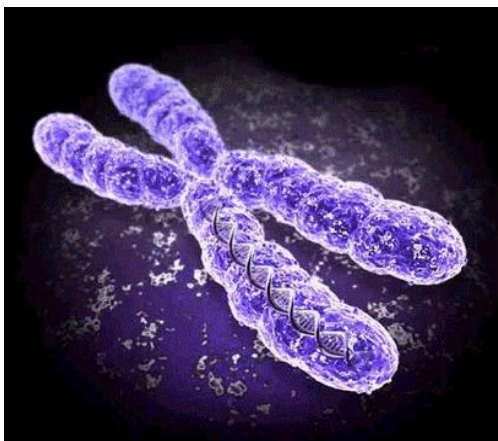
нето на технологията се подобряват и материалите. Примерно пластмасата като евтин и не хубав като вид материал днес получи стабилност и заслужава да бъде приет. Материалите използвани за изработка на съвременните мебел претърпяват много промени от натурално базирани материали както е: дървото, естествена кожа и текстил до промишлени производи както са челик, стъкло и пластмаса.

**Ключни зборови:** дизайн, стол, мебел, интериор, екстериор

### ***Избор на материали***

Мебелите имат основна функция. Стола на който седим отнема много мисъл за работа, на която са направени тяхната функционалност и външност или накратко техния дизайн.

Той съществен момент на естетичен дизайн е това, което прави мебелите да бъдат най-близо до желаното изкуство. Започвайки от простата форма на каменния човек в



каменното време до грандиозността на декора с висок стил Луи 14, човечеството произвежда мебели и изкуство с цел функция и украса, също и в съвременния свят "Технологично глобално село" – известно афро племе може да произнесе обикновен дървен стол, който няма да изглежда неправилното в скромния дом от каменната ера. В различен контекст на околната среда, изложено на пиедестал в музей за приложни изкуства, може да погледнем същата стол как - DIKTUM - "формата изпрати функцията" отколкото сложни и груби усилия.

Когато сравним с древните времена предварително дизайнерите на са имали толкова голям избор на материали и

технология за изработване на мебел както днес, спойот на материалите е в практика комплексната технология създадена за нуждите на въздухоплаването много бързо го намира своето място в изработка на мебел, проектът на използване на материалите в тази технология като карбон влакната и композити от ламинати се получава особена сила и светлина на създадените части. Винаги съществувало желанието на дизайнерите да направят нещо особено препознатливо с което ще бъдат първи които ще използват новата технология.



### **Процес на изработване**

Есенциалната разлика модерният мебел от онзи който е бил изработван в миналото, с някои изключения, съвременният мебел е изработван с употреба на специализирани промишлени процеси, докато историческия е направен от столари които са използвали традиционни вещици.

Производството на мебел забелязва ръстечки тренд през 18 и 19 век. В Австрия в 1856 г. Тонет е първия който

употребява истински промишлени процеси за изработка на мебел. Той ги съставя от нуждите за евтин светъл и качествен мебел за ресторанти и кафенета с техния нов патентован процес базиран на тяхното откритие на бук дървото ще се згрее в печки които работят на принцип на пареа, дървото става флексибилно като црево, за след това да се върне в първобитното положение, откакто излади. Ново развитите материали, както е технологията за лиена пластмаса, обликуване на алуминий в днешно време е нормална работа. Това имаше драматичен ефект на досега използваните материали, също така и на дизайнерските варианти от тук и на външността. Техниките които са били нормални във работилниците на столарите в днешно време са неикономични за да бъдат разпространени. В днешно време съществува компютърна технология затова дизайнерите имат бенефит за да не се произвеждат репетативно неуспешни прототипи, поради възможността за тродимензионална експериментална визуализация на монитор.

### **Дърво**

Дървото представлява традиционален материал за изработване на мебел, без значение дали е обшит с резба или е ламинирано дърво за изработване на мебел изглежда натурално. Правилно използване на дървото я има възможността да се представи с цврстина, светлост и декорация в пространството. Появата и качеството на дървото може да се променя, на пр. парена бука, това дърво леко се свива на пареа и е съответно за модулна употреба. Това дърво е с гъста консистенция и в голям номер в природата което довежда до промишлени възможности които не могат да се применат на останалите дърва. Както пример за отлична технология за изработка на дърво се столовете за хранене на дизайнера GIO PONTI в 1955 г. Тяхната триъгълна форма от буково дърво представлява комбинация от минимум използван материал и максимум якост, от там идва тяхното име Superleggera (супер-светлост).





## Метал

Металът се използва за изработване на мебел от началото на тяхното откриване, въпреки че понякога се използва като декоративен елемент, повече се използва за да осигури връзка и функционални механизми като ленти, ръчки и окови. Рани екземпляри, на видимо използван метал като основна структура, са типизирани с появата на мебел за градината направен от желязо.

С напредъка на промишленото производство на евтина тръбна мебел и хромирана гладка повърхност в 20 г. на миналият век пристигна нова генерация на тръбна мебел (челична) типизирана от Marsel Broers "Cesa" стила от 1928 г. Мебелите могат да се разделят в 2 категории- *ferum metali* - метали с желязо, *nonferum metali*- метали без желязо, въз основа на това дали съдържат или не (дали са легури на желязо или не).

Както дървото така и всички метали имат индивидуална характеристика. Челикот който е легура на желязото е основна подлога на мебелот, той е цврст, етин с добра подпора и може да бъде облицуван в ленти, тръби и листа. Така получената форма може да бъде изрязана, свивана, слепвана и обшивана, защото челикот корозира задължително трябва да се защити с боя или прахово покритие, или с лъскава глазура ако трябва да бъде видлив.

Бронзът е легура от бакър и е една от човешките най-стари метали. Тя е скъпа защото леко се обработва и затова най-често се използва като декоративна защото тяхната леко кафяв цвят прави аура на качество.

Легурата на цинк и бакър (мед) са приети.

Алуминият когато не е на външни влияния не корозира. Той е свето като цвят леко се обработва в шини, листи, отливки, се облицова в съдови. Най-много се използва кай столовете на расклапване, преди е бил много скъп но сега е много достъпен и тяхната разпростраемост е с ръстечки подем.

Неръждаемият челик не винаги съдържа желязо. Съществуват повече типове на легури с много вариации на характеристики. Генерално те са цврсти с самозавръшвачки профили така че неръждаемият челик може да се ползва за детайли. Той е цврст с безкомпромисен изглед, но също така

може да има различен завършек като стругане или полиране,



### **Пластмаси**

Начално развита като замяна за слонова кост или рога, пластмасата е първият изкуствен материал на човечеството. Най-голямата част от видовете пластмаси представляват деривати на нафта много пъти са критикувани дека се неприятели на природата но в по-голямата част на дизайнерски решения се използва като размисъл. Такъв е примера на

столове на Robin Day, този сет на полипропиленски столове са деривати на нафта, но като крайно качество на пластмасата изпълняват користен век и могат да бъдат рециклирани. Повечето типове пластмаси се получават от същ извор съществуват различни типове с различни характеристики в зависимост от начина на оформяне.

Фибер стъклото е течна смола със стандарти за стъклени косми и зацврстени в калъп. Когато сместа е готова се получава постоянен и цвърст финиш който може да бъде оцветен. Дава възможности за изработване на столове и лека е за моделиране, дименсиите въобще не представляват проблем. Онова което е най-скъпо е нуждата от квалифицирани работещи, защото сместа е леко чуплива и има една повърхност, която може да се ползва.

Видовете термопластмаси както е восъкът могат да бъдат оформени с топлина и да бъдат отливки на различни начини. Обикновено се ползва вакуум оформян, ротационно или вбризгвачко отливане. Вбризгвачкото отливане е процес в който течната пластмасата се вбризгува в цвърст челичен калъп под висок притисок, се получава добър завършек.





### Тапацир

Дървото, пластмасата и металът имат много студени завършетоци, могат да бъдат много неудобни за сядане в продължителен период и правят студен визуален ефект. Текстилен леко се багри, печата или тъче, има възможността да олекоти формата на строгата текстура. Сядането за отпочиване на софите и фотьойлите те са първите кандидати за тапацир за да получат ергономията тялото в сядането.

Материалите и текстилен който най-често се ползват са вълна, лен и памук. Вълната би могла да бъде избягвана в било какъв цвят, съществува палета от изтъкани текстури и схеми и тя е отпорна на петна. Памукът е по-евтин също така би могъл да има изтъкана текстура, но като най-добра възможност е това че много леко се печата, но като качество много по-малко издържа.

Изкуственият текстил е развит с отличен перформанс и отлични характеристики както е разтегаемост която позволява мекота на формата. Техниките за тяхна употреба се ползват под влияние на методите за масово производство.



### **Естествена кожа**

Естествената кожа е един от най-старите материали който се използват от човека и ако днешната мека и във всички цветове кожа подсеща на едноставните части от нашите първобитни корени, които много приличат на онези които все още ползват ескимосите.

Елаборираният процес който изисква много труд

суровата кожа да се направи в луксозна е скъпа опция за тапициране. Съществуват повече типове еко кожа, а най-добрата е говежда или кожа от кон. Свинската и овчата са също така алтернатива но са по-малко популярни с техните по-малки дименсии и характерен век. Съществува голям номер на варианти на пресвличане и текстури които са достъпни най-добрата варианта е оцветяване с анилински цветовете. Кожата ги има най-романтичните качества които с които никой друг материал не би могъл да се похвали. Също така и дървото изглежда по-добре когато е остаряло.



### **Нестандартни форми**

Дизайнерите постоянно експериментират с нови начини правене мебел често използвайки материал и технология която не се използва за правене на мебели.

Тези части се стремят да излязат от малките ателиета където дизайнерите рискуват нещо което големите производители не могат да го вземат в предвид. Такъв пристъп може да докара до части, които заемат иконографски статус. Без компромисното отстраняване на дизайнерски решения от такъв род често пъти са резултат за неприкладността за масово производство, и са произвеждат като уникали или много малко. Това го прави като предмет за колекционерство които имат роля на скулптура която прави по-различно виждане на стаята. Тежестта за иновативен мебел изглежда като риск в сравнение с купуване репродукции на класиците но все пак има значение да се купуват оригинали.



### **Заклучение**

И въпреки че мебелите са много често излагани и фотографирани като отделни части всъщност много рядко може да се види в специално излагане в открито пространство или художествена галерия.

Целта на мебелите е да бъдат използвани като компонента в пространството т.е. дома във връзка с останалите части на мебелите. Задължително трябва да бъде в стилна връзка с останалите. Това е във връзка с гардероба, която може

да бъде за ежедневна или специална намена.

Мебелът също може да се разглежда като гардероб за нашия дом, във всяка стая има различна функция, която трябва да реализира. В този начин на мислене може да се каже, че мебелите са гардероба, а осветлението и изкуството (живопис) са аксесоарите в дома. Програмата за редактиране се дължи на себе изразяване колкото и създаване на комфорт и уют. Модните тенденции на мебелите се променят като категория и индивидуално разглеждане. Факт е, че тенденцията на мебелите се променя бавно и полезно, но добър дизайн би могъл да представлява удоволствие и богатство на един живот.

### **Литература**

1. Кирил Бойчев и Веселин Цветков - Интериор, Наука и изкуство, София, 1986
2. Aleksandar Novakovic - Mebeli, Belgrad
3. Sebastian Conran and Mark Bond - Furniture, Conran Octopus, London, 1999
4. Klaus-Jurgen Sembach, Gabriele Leuthauser, Peter Gossel - Design di Mobili del xx secolo, Brnedikt Taschen, Milano, 1990
5. Незабравка Иванова - История на дизайна, Наука и изкуство, София, 1984



## **RADIAL SYMETRY BASE FOR DECORATIVE DESIGN**

**Assoc. Prof. Katerina Despot,  
Assoc. Prof. Vaska Sandeva, Vladica Petrovik  
University "Goce Delchev" - Stip, R. Macedonia**

### **Abstract**

The design is used in all areas of human life and creations. Thing that are around us and are part of everyday life, besides that fulfill a particular function, also have art value and they had to be decorative and esthetic. In interior design, decoration has an important role. Different designs can be found as wallpapers, ceilings, floors, materials for upholstered furniture, carpets, curtains and as decorative items that complement the interior. Wallpapers are part of the interior with which can make experiments, complement the interior and they can import freshness and dynamic in the space. In wallpaper design are using symmetrical and asymmetrical forms and designs, and theme of elaboration is wallpaper designs with radial balance. These characteristic forms, which can find in nature, are very often inspiration of the designers and it is using very often in the interior design. Combination of more radial forms or one radial form can perfectly complement the interior and give to it the special view.

**Keywords:** design, symmetry, decoration, wallpaper

## **РАДИЈАЛНА СИМЕТРИЈА ОСНОВА ЗА ДЕКОРАТИВНИЈА ДИЗАЈН**

**доц. д-р. Катерина Деспот,  
доц. д-р. Васка Сандева, Владица Петровик  
Универзитет "Гоце Делчев" - Штип, Р. Македонија**

### **Резюме**

Дизајнот се исползва във всички области на човешкиот живот и творения. Нештата, които са околу нас и са част од всеки

дневния живот, освен че изпълнява определена функция, също имат художествена стойност и те трябва да бъдат декоративни и естетичен.

В интериорния дизайн, декорацията има важна роля. Различните дизайни могат да бъдат намерени като тапети, тавани, подове, материали за мека мебел, килими, завеси и като декоративни елементи, които допълват интериора.

Тапетите са част от интериора, допълва интериора и те могат да внасят свежест и динамика в пространството. В тапет дизайн използваме симетрични и асиметрични форми и дизайн, както и тема на разработване е тапети дизайн с радиален баланс. Тези характерни форми, които могат да намерят в природата, много често са вдъхновение на дизайнерите и се използват много често в интериорния дизайн. Комбинация от повече радиални форми или една радиална форма може перфектно да допълва интериора и да даде специален ефект.

**Ключови думи:** дизайн, симетрия, декорация, тапети

## **INDUCTION**

The design involves big area of works, starting from design of clothes, till to interior design. The design from the past to today noticed a huge improvement. With development of human consciousness, with discovery of new technologies, with modernization of lifestyle, more and more human's wants beautiful decorated items and things that are surround it. Necessity for esthetic beauty appears in all things that are surrounding the human, as in design of industrial items, clothes, also in interior.

Today the people more and more dedicate attention of their living space, to be beautiful, comfortable and to consort to their wishes and requirements. Bases of that wishes and requirements are seen in the first aspiration that occurred far in the past, when people draw the caves with the drawings from everyday life.

The design is applied art which occurs with making decisions that have to construct, mound and create something that can be applied. Every design carried out according to a pre-determined plan, concept and idea. When discussing the design of specific

items, products or objects, are usually talking about combination of individual parts in a certain way and create one whole. The design is different from the art, because it has to create something which has to be esthetic and in the same time functional. Because of complexity of notion "design", today it is separate in many disciplines, like industrial design, interior design, graphical design, fashion design, decorative design.

The decorative design is design of things that have an esthetic function, and are used like decorative items and ornaments. Creation of decorative design are using in fashion design like decoration of clothes, decorations of wall and furniture in interior design, but also in decoration of industrial products and in household items. The decorative design is layout of lines, colors, forms, textures, sizes, that have function to make beautiful some item or space.

Although this type of design actually considered to additional design, because it is using to give a beauty of something and to increase its value, anyway it is inseparable part from the whole that is created. The decoration gives a higher art value of things. Against decorative, exist structural design which is layout of lines, colors, textures, forms, and they make some product. Decorative design is connected with structural, and it can't exist alone. Their combination gives a whole in which both designs are important for value of the design product.

### **RADIAL SYMMETRY**

There are several principles of design including: balance, rhythm, harmony, emphasis, proportion and scale. All these principles contribute to the quality and esthetic beauty of the design. Rhythm in the design is achieved by creating a different interval of design elements that are repeated. This is achieved with forms and colors, and is intended to emphasize every part of the decoration. Harmony is achieved when all design elements are linked together to create a whole. This principle achieves a sense of fulfillment. Emphasis is creating a certain point that will dominate in the decoration, and around it will have design elements that will not dominate, but will only complement. The proportion and scale are very important in decorative design.

They allow adaptation of the decoration of the object which is designed to create a harmonious whole. Because some proportions

are not so enjoyable for human eye as the other, ancient Greeks invented the golden section, which aims to present the proportions in a formula: The relation of the smaller part against the majority, is the same relationship with the majority against the whole. The balance gives the impression of calm and subordination. It can be obtained through a combination of shapes, colors and textures.

There are three different types of balance: symmetrical, asymmetrical and radial. Symmetrical balance is achieved by placing decorative elements against each other. This kind of balance can become a monotone or boring, and therefore should be carefully used. The asymmetrical balance is more complicated, and is achieved by setting the different design elements against each other. Radial balance is achieved by setting the central point around which will be distributed other design elements. In this kind of balance exists repetition of shapes, colors and textures.

Decorative design in interior is used in the design of wall and floor coverings, upholstered furniture, curtains, carpets and decorative items that complement the interior. Radial balance as a principle of design, represents deployment of the design elements around a central point. The base of each radial symmetry is a circle. All design elements with radial symmetry are arranged in a circle. Design elements can repeat the same or be different, but always arranged around a central point of the symmetry. Radial balance is often found in the nature, because of that the humans often used as a inspiration in the decorative design.

The man as in the past, also today, takes inspiration from nature to create new designs, through transformation of the forms. In the nature radial balance can found in the flowers, the snails, the snowflakes and stars. With transformation of these forms in geometric, many designers create successful designs. Many ideas were born exactly by observation of the nature. The shapes and colors that she possesses are amazing and encourage creativity. These forms are inspiration for creation of modern and interesting designs.

In the past and today, on different ways radial balance is used in decorative design and interior design. Inspiration derived from the flowers of the plant, the snail, the iris of the eye, the stars, the flakes are seen in a lot of design achievements.



Figure 1. Inspiration from nature for design of wallpapers

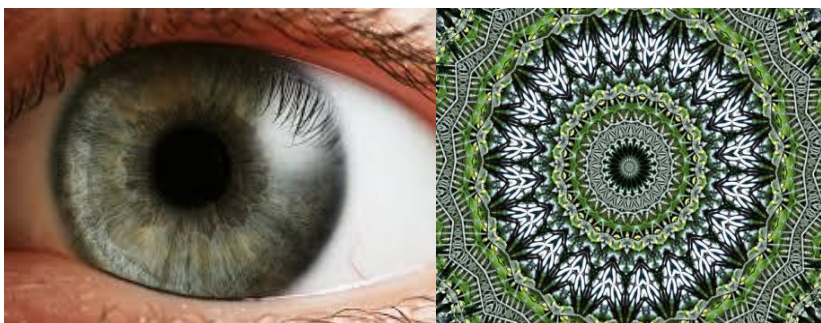


Figure 2. Inspiration from nature for design of wallpapers



Figure 3. Inspiration from nature for design of wallpapers



Figure 4. Inspiration from nature for design of wallpapers

Radial balance puts accent in the middle, and draws eyes to exactly one midpoint. In the past radial balance found in domes and rosettes on the sacral objects, as well as in the interior on other social objects. Radial balance acting purely, calm and elegant.

Today, the radial balance is found in the interiors as a decoration of wallpapers, ceilings, floors, curtains, carpets, upholstered furniture and decorations that contribute to the creation of beautiful space.

When an interior floor is decorated with radial balance then it emphasizes middle of the room, where need to set the furniture, table and chairs around it, in cases when it comes to living room, or

a bed when it comes to bedroom. Very often, the ceiling is decorated with circular shapes, in that case central part need to be a chandelier that will be dominant in that space. According to this, we can see that, when we use radial balance in the interior, the center of radial balance is actually the center of the interior space. It is the point around which distributes furniture and that is dominant point in the interior.



Figure 5. Interior with radial designed floor



Figure 6. Interior with radial designed ceiling

The circle is the main element of radial balance. Radial balance seems stable, secure and gives an impression as everything is moving in a circle. In the interior it is reflected in the arrangement

of chairs around a circular table, or in the concentric circles of chandeliers.

The application of radial balance can't be separated from other types of balance (symmetric and asymmetric), as well as other design principles, such as repetition and rhythm. The designs used as wallpapers, can greatly affect the atmosphere in the interior. Radial balance for this purpose should be used carefully. It can look very elegant, mild and pleasant to the human eye, but can cause discomfort and aggression. This depends on the combination of the principles of design, as well as proper or improper use of the elements of design.

Very often radial balance in the design of wallpapers is used in combination with other principles, that are used more radial forms that can be repeated circular and straight. That arrangement of multiple radial shapes can create a composition that can be symmetrical and asymmetrical. Often as wallpapers encountered compositions of more combined radial forms, and very rarely only one radial shape creates composition. When designing the interior should be very careful in choosing wallpapers, because it gives a certain interior features, and should be designed for exactly type of interior. The design of the wallpaper should correspond to other interior parts and to fit in the space that is created.

When in the design, equal elements of radial symmetry, uniformly straight repeat and have the same color and size, than we have composition which is properly ordered, and can become monotonous and boring.



Figure 7. Design of wallpapers with several radial forms linear arranged



Repetition of the radial design elements don't have to be only linear, but can also be circular. In that case can be used more different radial forms. This composition can be uncomfortable if the repetition is often, and if it is use different colors and sizes.

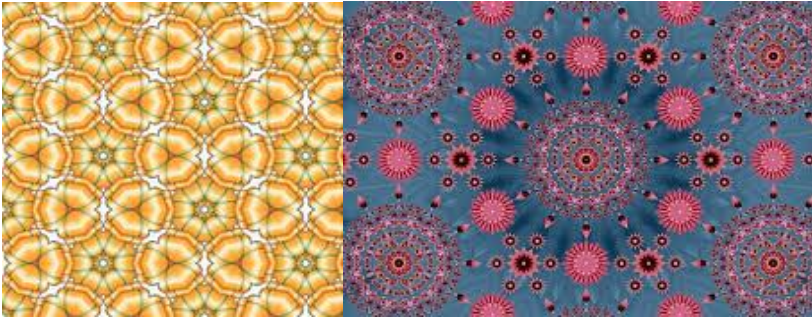


Figure 8. Design of wallpapers with several radial forms circularly arranged

The combination of the same design elements of radial balance might seem nice when the repetition is not that often, and when used colors which combination seems beautifully for human eye.



Figure 9. Design of wallpapers with several same radial forms

Rhythm in the design is achieved by a combination of different shapes, colors and sizes. This principle is often found in combination with radial balance, because it gives a playfulness of strictly

symmetrical radial forms. When this design is in bright and joyful colors, often is used in interior decorations for children.



Figure 10. Design of wallpapers with several different radial forms

Except combination of multiple radial shapes, or repetition of one radial shape on different ways, to create a composition for wallpaper design, can also be used only one radial form. Then this radial shape dominates, and gets composition with accent, where the balance will not be obtained by a combination of several forms, but the balance will be achieved with color.



Figure 11. Design of wallpapers with one radial form

## **CONCLUSION**

Because the radial balance is often found in nature, it is very common inspiration of the designers. In decorative design that is found in the various forms and combinations. In interior design, specifically in the design of wallpapers, radial balance can upgrade the interior, and can give a certain dynamic. When radial balance is used as one dominant form, gives accent in the space and breaks monotonicity. When is repeated more radially symmetrical forms, linear or circular, then their influence on the interior depends on colors and sizes of used forms. The moderate use of radial forms is always welcome in the interior. The dynamics that cause the rounded circular lines give softness to the space, and neutralize strict corners of the rooms and furniture. Radial shapes can fit in a traditional, classic interior and in modern interior solution, in first like contrast of the classical furniture and simple geometric forms, and in a second like addition to characteristic and unusual shapes and lines that dominate in the modern designed furniture and interiors.

## **REFERENCES**

1. Pavel Popov, (2007), "Composition as abstraction", Sofia;
2. K. Bogdanovic, 1991, Teorija forme, Beograd
3. П. Попов, 2007, Композицијата како абстракција,
4. <http://www.buildmagazin.com/index2.aspx?fld=tekstovi&ime=bm1906.htm>;
5. <http://hatchdesign.ca/principles-of-interior-design-part-1-balance/>.

**ИНДИВИДУАЛНОСТ И ИНСТИТУЦИОНАЛНОСТ В РАЗКАЗИТЕ  
НА ЕЛИН ПЕЛИН „АНДРЕШКО”, „ХИТРЕЦ” И „АДВОКАТ”**

**Наталия Иванова Димитрова**

Докторант в ШУ „Епископ Константин Преславски”

Спец. История и теория на литературата

Месторабота: Адвокатска колегия - гр. Шумен

**Abstract**

In the stories of Elin Pelin man and the institution presented in a dichotomy, the elements of which actively seek horizons of their future together. Assumptions as at present these searches required for such an exercise a minimum degree of consistency between them, and specific warning labels about possible complications. Under these conditions for deployment of integrated interaction as a result of its implementation between man and the institution was gradually distinction, distancing and even confrontation, which is why they fail to achieve any lasting success in their quest for equal cooperation.

**Ключови думи:** Елин Пелин, Андрешко, хитрец, адвокат

В разказите на Елин Пелин човекът и институцията неведнъж са представяни в дихотомия, елементите на която активно търсят общи хоризонти на своето съвместно бъдеще. Като изходна предпоставка при тези търсения присъства необходимата за подобно усилие минимална степен на съгласуваност между тях, както и специфични предупредителни маркери за възможните усложнения.

При тези условия за разгръщане на интегрирано взаимодействие в резултат на осъществяването му между човека и институцията настъпва постепенно разграничаване, дистанциране и дори противостояние, поради което те не успяват да постигнат някакъв траен успех в стремежите си за равноправно сътрудничество.

Героите в разказа „Андрешко” са изразители на типични за социалната им принадлежност разбирания за законност и справедливост, но точно като такива те се оказват изключително подходящи за провеждане на подобен експеримент. На колата „дъската ѝ хлопа”, но почти провиждащата се отвъд баирчето цел изглежда постижима. Всеки от пътуващите ще направи своеобразен опит да допринесе за съхраняване на пространственото единство – съдията иска да научи личното име на каруцаря, а той пък се осведомява за длъжността му /институционалните представители в разглежданите разкази нямат имена и се „индивидуализират” чрез длъжностите си/. Тази периферна комуникация и за двете страни се оказва достатъчна за обобщения на базата на затвърждаване на вече формирани нагласи. Селянинът и градският чиновник са преоткрили един за друг това, което бездруго винаги са знаели – те не принадлежат към една общност, те са същностно различни, дори жените им са различни. Разкаляният път пред тях постепенно замръзва, пространството е фрагментирано от рязкото оттегляне в сигурността на собствените сфери. Андрешко се загръща в иронията си, а чиновникът – във вълчето наметало на властта. Немалка част от съдържанието на творбата по-нататък е предадено в пряка реч, но те вече не общуват, а подхвърлят и отиграват реплики.

Формалната цел на съдията е провеждане на принудително изпълнение, т.е. реализиране на законови правомощия, т.е. ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ЗАКОНА. Действителните цели обаче далеч отвъд преливат в яростни бленувания за безконтролно властване. Изпълнителят мечтае да е властител: „Играе ме един вашенец там, ама тоя път ще му дам да разбере. Няколко пъти го гоня, а все се изплъзва от ръцете ми... Разбрах, че дяволува, и ще го издебна довечера, та ще ме помни... Житцето му ще секвестирам! Хем него на ум ще науча, хем да ви покажа един пример, та да не кръшкате друг път. Лъжете търговците, лъжете гражданите, та им продавате развалени яйца и граниво масло. Е, ама чакай, жено селяшка – властта се лесно не лъже! Пипа тя – здраво пипа! За вас камшик, руски камшик – така ще се оправите... Станяхте пияници, пропаднахте, развалихте се – ще станете неспособни данъкоплатци и ще съсипете държавата. Ах, защо нямам

повечко власт! Ангели ще ви направя.”

Именно представителят на властта, която повече от всяка друга е респектирана и ангажирана със защитата на достойнството и правата на всеки отделен човек, ще назидава, сплашва, наказва, обуздава не само и не толкова конкретен правонарушител, а масата хора, схващана като враждебна на държавата /т.е. институционалността/ безлична аморфност. Настойчивостта при вменияване на колективна /почти съсловна/ вина консумира немалка част от енергията, необходима за привеждане на институционалния механизъм в действие. Това естествено измества някъде в незначителните подробности на съдийските параграфи конкретно извършеното от Станой правонарушение, при което така и не бива изяснено дали той действително е измамил и увредил някого или просто не се е издължил към фиска, при какви обстоятелства и с какви последици. Андрешко също никак не се интересува от това и сякаш не допуска, че изпълнявайки служебните си задължения, съдията би могъл да реабилитира нечия индивидуална или колективна справедливост. Това са някакви далечни предистории за отношения, които са толкова чужди на неговия свят, че нямат моралната сила да простират сенките си над него. Още една сиромашка душа ще изгори, ако той не противодейства на злото. При това се касае не за негов родственик или близък приятел, а за „бедния Станоя”, който като него принадлежи към „пропадналия народ” на селяците.

До този момент човекът е приемал институцията с насмешка /”Плеще като учен човек: ни сама разбира, ни другите й разбират.”/. Ако продължи да й съдейства обаче, той би бил обвинен в престъпване на специфичните императиви на колективистичната нравственост, които не допускат хладнокръвното разорение на ближния. „Ти ми докара тая бяля, Андрешко – ще му каже Станоя, като се научи, и ще го изпсува. После ще се разтъжи, ще го почерпи, ще се напие и ще плаче.”

На вдъхновената тирада срещу съсловието му Андрешко реагира „с престорена наивност” /и това е самостоятелен проблем/, но решително препяства служебната дейност на съдията. Наистина е парадоксално, че активността на най-легитимната институция се възприема като заплаха, която на всяка цена трябва да бъде избягната. Нейните формални

индивидуалистични и егоистични регулации са противопоставени на правилата на общество, солидарната основа на което все още не е съвсем подронена. Тази с многовековна устойчивост основа не признава справедливостта на формално легалната принуда, лишена от произтичащ от вътрешната ѝ сила и съгласуваност авторитет: „Трябва да му се помогне – не може иначе!“. Това, което за чиновника е законно, за човека е безнравствено. За чиновника законът е прекалено слаб, за човека е прекалено суров, за никого не е съвсем по мярка.

Общият път на двамата приключва в заблатена неизвестност, до която заедно са достигнали, но за измъкване от която всеки ще разчита на себе си. Масивна, излъчваща сила и неумолимост, защитена от ветровете в кожата на привилегиите, институцията трябва да докаже своята устойчивост в кризисна ситуация. Но тя не е в състояние да приобщи или да наложи на личността своите виждания за преодоляване на неизброимите препятствия и успешно приключване на такова пътуване. Чиновническите оплаквания от дефицитите на репресивна власт над маса хора са особено плашещи поради своята откровеност, но по парадокс наличната изглежда не може да удържи в орбитата си един-единствен човек. За момента той някак си успява да се освободи от весдесъщото ѝ присъствие, но това не е дори инцидентна личностна победа, а по-скоро е вид деинституционална регресия, „Съдията-изпълнител разкопча кожата си и тялото му зашава в него като пиле, което се излюпва.“. Разкривайки изключителна вътрешна слабост, ненадеждност, неувереност и страхливост, институционалното начало не е способно действено да препотвърди силата на имперсоналността си. Под хищната обвивка се е притаил просто един изплашен от мрака на неизвестностите човек, който търси съчувствието на човечността. „Момче, не прави така, моля ти се! – заговори съдията с жален глас, в който една струнка плачеше.“. Но да изплуваш „всред тая студена, зелена блатска вода, края на която не се виждаше“, действително изисква повече от персонално усилие. Отговаря му само „ехиден смях“, защото е маркирано като лицемерна маневра в името на собственото оцеляване. „Ще умра бе!... Деца имам!... Хлапако, нямаш ли

сърце – завика в отчаяние той, ала никой не се обади.”. Законът, подигран, остава в блатото.

В разказа „Хитрец” човекът и институцията отново са позиционирани в общо пространство, вписани в рамката на отношението между арестант и неговия пазител. Теготата на фоновия рисунок /”цялата земя мъртва и мокра като удавена бабичка”/ потъмнява потенциалните оптимистични очаквания, породени евентуално от стабилността на подобен тип рамки. Тяхната разторгваемост винаги е проблематична и най-вероятно двамата ще предпочетат докрай да вървят в очертанятия й един след друг. „Арестантинът” не поставя под съмнение основанията за задържането си, но и не се страхува да проблематизира очевидности. „Можеше да се почака” изразява нескрито недоволство от предприетите спрямо него действия, въпреки че не е ясно кого, какво и защо трябва да се чака, с какво изчакването би променило положението му на закононарушител. Досегната от активността на институцията, личността на свой ред ще й опонира /”мъничките му сиви очи се въртят на всички страни”/, без да смята за необходимо да излага или дори да разполага с аргументи за това. Очевидно законът трябва да се прилага в подходящото време и при подходящи удовлетворителни за всички условия, а не по силата на собствените си основания, т.е. не като безусловна законност, а като закон под условие. Отношението на самата институция към него по собствена логика поддържа доктрината за закон не без оглед, а винаги с оглед на обстоятелствата, при което важно е „само да не влизаме в капана като тебе”.

Визирайки своите практически наблюдения, човек и институция все пак са тезисно обединени по въпрос от всестранин интерес. Обобщението на Лисичката, че „ако остане на глупавите да крадат, тежко и горко на България”, представя най-високото ниво на съгласуваност на позиции в цялата творба. „Лисичката тръгна вече с наведена глава и се замисли нещо. Стражарят вдигна с ръка полите на шинела си и изпсува времето.”. Приложението на закона във всеки случай може да се окаже дискусивно, но известни положения се ползват с доказана във времето аксиоматична важност.

Странната фиктивна смяна на ролите изкривява



реалността. Тя е предупреждение за възможно трансфериране в някакво почти мистично пространство, обитавано от спящи „мокри камънаци“, „вкаменело стадо от канари“, присмехулни сойки, страхливи зайчета и „хвъркат стражарин“. В тази чудата обстановка, в която всяка следа от официозност е окончателно заличена, ролите на ловец и плячка наистина се оказват сменени. Лишена от външните предимства /гаранти/ на доминацията си, институцията като че ли е и делегитимирана. Тя има смисъл не изобщо, а само докато гарантирано разполага с под-властен. Ако обаче той се прояви като инициативен, действен, изобретателен в своя антиинституционален порив, той става не-под-властен. Рецепцията ѝ за служебно начало е толкова ограничена /”Абе то човек, ако вземе много да му мисли – така е... Ама заповед... не може! – отговаря виновно стражарят/, че практически ситуация с различен от този формат е в състояние да предизвика разпад, който никакви рамки не могат да удържат.

Петко Лисичката е най-обикновен „дребен крадец“. В минал момент при престъпване на забранителни правила той е отправил своето предизвикателство към институционалната система, на което тя очаквано е трябвало да отговори. Сега той отново избира този подход, а в мистичната гора е възможно поуката да е различна от очакваното: „Аз да не лежа, та друг, който ще, нека лежи!“.

Положението на съдията-изпълнител и на стражаря на финала на направляваните според способностите им пътувания изглежда удивително еднакво /двамата са сравнени с прелетни създания/, но всъщност възможно е всички да са вървели по един и същ кален път. Елементарно надхитрени в своя непрофесионализъм, в променената среда институционалните представители трябва да се ориентират и да реагират на предизвикателствата ѝ адекватно. Вместо това те страхливо умоляват за регресия към сигурността на познатото /”Момче, не шегувай се бе – замоли се съдията. – Не ме оставяй!... Ела! Извади ме оттук!“ и „Какво правиш, ей? Лисичка... Хайде, ела да вървим!“/. Стражарят се превръща в безпомощна птичка, която Лисичката с хитрост хваща в своя капан. Освобождаването от него изисква рационално поведение и решителност, но решителността е у индивида и той побягва към оцеляването си,

тъй като поначало е свикнал да оцелява деинституционално.

В разказа „Адвокат” личността и законността са просто сдвоени в защита на един интерес и пораждаше на сепарационен тласък не следва да се очаква. Няма кал и мъгли, няма „черна като дявол селска нощ”, в разгара на летния ден стените гледат „уморено и отчаяно”. Институционалната тъкан е много по-уплътнена /личността е позиционирана наред сдебната зала, заобиколена от обичайно актиращите в задушливите й пространства/. Самото начало на творбата напомня извлечение от съдържанието на съдебен протокол. „Окръжният съд заседаваше в пълен състав”, но този състав противно на породените очаквания не е попълнен с никакви скучни /и предсказуеми/ чиновници, а с потенциални представители на разнообразни таланти. Този своеобразен художествен триумвират в своето отегчение сякаш също е безсилен да предизвика промени. Статичността регистрира дори поведението на „разсилния, който безучастно си чопкаше ноктите до вратата”. Известна динамика привнасят само опитите на адвоката за привличане на вниманието и преодоляване на апатията. „Но гласът му беше тъп, дрезгав, сякаш излизаше из някоя разцепена цев.”

В разглежданите дотук случаи човекът винаги схваща правоприлагането като действие срещу себе си, а сега той ще трябва да установи дали то реално може да действа и в негова полза. Но лишен от възможност да участва в комуникацията между защитник и съдии, лишен от сигурност относно посланията и последствията й, Митре Мариин естествено пренасочва вниманието си към друг проблем. Внезапно смутител на реда застрашава с досадното си „бръмчене в стъклата на прозореца” застиналата неподвижност. За радост в мащаба на съдебната зала проблемът е решен по общо действие с конкретен видим резултат /всъщност единствен във всички разглеждани разкази/.

Мухата излита, „онова невъзмутимо съдийско търпение и равнодушие, което никога не дава надежда”, продължава по процедура. Адвокатът по процедура „наложи пак благата си усмивка” и с „неимоверни усилия да заглуши, да порази всички”, поднася на вниманието им забележително синкретично

умопостроение, микс от възклицания, обръщения, тропи, отпратки /"пази мъката си", "забравил всичко ... жена, деца, дори и небето, както казва поетът!", "Човешкият език немее!", "кървав пот", "О, ужас!", „грамадно чудовище, грозно, страшно, готово да го погълне“, „огнени езици из ноздрите на чудовището“, „кръвясалите му очи, светещи от ... от хищност”/. При защитата на теза речта не търси особена връзка с конкретна законова норма. Стратегията ѝ е да впечатлява със зрелищна образност, а не с логическа непротиворечивост. Единственото специално маркирано право на подсъдимия е да „лежи сред двора си, или там нейде на хармана си, и със свещеното право на гражданин пази снопите си и купът жито, който е изкарал с кървав пот”. Тя кулминира в общо обединяващо позоваване на авторитета на Божия и човешкия закон и невъобразимата им интерпретация по дело „за убийство на някакъв си кон.”.

Непредвидимостта на институциите намира израз и във вербалните им изяви. Вместо да търпят ограниченията на суховати професионални клишета, те отново избират свободата да бъдат емоционални и оригинални /съдията-изпълнител предпочита екзалтацията на политическата пропаганда, стражарят мечтае да е птица или гордо се хвали с уменията по стрелба на чичо си, адвокатът съчинява колоритни сюжети и т.н./.

Изказванията на адвоката и на Митре би трябвало да са страни на една монета, но едната настоява да се „обясни психологията, момента, един вид”, а другата простодушно разказва видяно и преживяно. Сравнено с адвокатските стратегии, недекорираното обяснение на подсъдимия звучи неподправено и убедително, защото представя събитието в неговия естествен ход на протичане. То не търси друго въздействие освен на собствената си достоверност, с което би трябвало да улеснява всички, но това го лишава от многопластовата привлекателност на условностите. Личността не се е съобразила със специфичните изисквания на средата и това прави успешното ѝ пребиваване в нея проблематично. „Адвокатът слушаше как неговият клиент чистосърдечно разправя работата и трепереше от яд. Той търсеше с очите си погледа на Митре, за да го поразии”. Дистанцирането този път е неизбежен резултат от непрофесионалното боравене с

истината. Когато става дума за професионално /съ/действие, тя не върши работа. Който разчита само на нея, няма нужда от него, защото всеки според разбиранията си за истина може индивидуално да се упражнява в нея. Професионализмът очевидно изисква не просто да се „разправя работата”, а креационно да се преобразува и поднася. При това положение абсурдът е преднамерено търсен за разсейване, омекотяване и оправдаване на истината, тъй като често е по-приемлив и по-поносим от нея.

Бягството от заблатените проблеми прави невъзможни опитите за институционалното им решаване. Финалът в трите разказа остава отворен, а конфликтите – нерешени, защото отказът от институционалност води до нестабилност в отношенията и непредвидимост. Няма институционалност, няма законност и няма сигурност, има варианти за оцеляване според находчивостта, смелостта и личната решимост за действие

**Литература:** Пелин, Е. Съчинения, Том I. С, 1987.

**BUILDING MANAGEMENT THROUGH APPLICATION OF  
CERTIFICATION IN PRIVATE FORESTS: IMPACT  
ON AND OUTSIDE THE COUNTRY**

**Nestor Domuschiev**, SHE Shiroka polyana, University of forestry  
**Daniela Georgieva**, University of forestry

**Abstract**

In recent decades, political scientists have devoted a significant attention to the involvement of non-state owners in government policy regarding forest management. This sends a signal to the inability of the state to deal with complex problems without the cooperation of non-governmental organizations. In some cases, NGOs are able to conduct successful policies. An example of such private management, which has received significant attention is forest certification. FSC system is often described as the most democratic and therefore the legitimate organization for forest certification, as it gives equal rights aloud three stakeholder groups in the development of criteria for responsible forestry: environmental NGOs (ENGOs), social groups (local population and industry organizations) and forest owners. Extended there are also problems arising from the low rate of certification among small-scale forest owners. These statements emphasize that studies of private forest management should not overlook the role of non-governmental organizations, either as a buyer or as a regulator. These findings also suggest that further research should pay attention to the asymmetry of the private management and development of methods for better environmental assessment and certification schemes and social impacts.

**Key words:** accountability, corporate social responsibility, eco-labeling, forest certification, forest management, forest practices, management, national forest inventory, private management, voluntary standards.

## ИЗГРАЖДАНЕ НА УПРАВЛЕНИЕ ЧРЕЗ ПРИЛОЖЕНИЕ НА СЕРТИФИКАЦИЯТА В ЧАСТНИТЕ ГОРИ: ВЪЗДЕЙСТВИЕ ВЪРХУ И ИЗВЪН ДЪРЖАВАТА

инж. **Нестор Домусчиев**, ТП ДЛС Широка поляна, докторант в ЛТУ  
доц. д-р **Даниела Георгиева**, Лесотехнически университет

### Резюме

През последните десетилетия, политолозите отделиха значително внимание на включването на недържавните собственици в политиките на държавите по отношение управлението на горите. Това от своя страна дава сигнал за неспособността на държавата да се справи със сложни проблеми, без сътрудничество на недържавните организации. В някои случаи, неправителствените организации са способни да проведат успешни политики. Един пример на такова частно управление, който е получил значимо внимание, е горската сертификация. Системата на FSC често се описва като най-демократичната и следователно най-легитимната организация за горска сертификация, тъй като тя дава равни права на глас на три групи заинтересовани страни в разработването на критерии за отговорно горското стопанство: екологични неправителствени организации (ЕНПО), социални групи (местно население и браншови организации) и собствениците на гори.

Разбира се има и проблеми, произтичащи от ниския процент на сертифициране сред дребномащабните собственици на гори. Тези твърдения подчертават, че изследванията на частното управление на горите следва да не пренебрегват ролята на недържавните организации, нито като купувач, нито като регулатор. Тези констатации също така предполагат, че в по-нататъшните изследвания трябва да се обърне внимание на асиметрията в частното управление и разработване на методи за по-добра оценка на околната среда и на схемите за сертифициране и социалните въздействия.

**Ключови думи:** отчетност, корпоративна социална отговорност, еко-етикетиране, сертифициране на горите, управлението на горите, горските практики, управление, национална инвентаризация на горите, частно управление, доброволни стандарти

## Увод

Горите ни осигуряват важни екосистемни услуги, като например регулиране на климата и опазването на почвите и водите. Трудно е опазването на тези функции на горите по света само чрез междуправителствени споразумения. Като алтернатива на такива споразумения, бяха въведени схемите за сертифициране на гори през 1990 г., за да установят принципите за отговорно горско стопанство. Първата схема FSC, получи и значително научно внимание, тъй като тя предоставя равнопоставеност между екологични, икономически и социални интереси. За тази система за вземане на решения, учените твърдят, че е законосъобразна и ефективна за частното управление. В настоящата статия под термина FSC, ще се разбира система за стопанисване на горите, чрез придържане към определение правила и стандарти. Този термин се използва така и в горската практика.

## Използването на горите в един променящ се свят

През последните десетилетия, капацитета на държавите за контрол върху обществата е оспорен от глобални проблеми като изменението на климата и икономическата глобализация. Затова учените описват положението им по-скоро като посредник и фактор за създаването на политика, отколкото като участник. Предизвикателството от обезлесяването продължава, поради нарастващите изисквания за храни, дървен материал, и биогоривата, които се конкурират с искания за други екосистемни услуги, като например, регулиране на климата и защитата на почвените и водните ресурси (FAO 2010, Agrawal et Al. 2008 г., McDermott et Al. 2010). Днес повече от 50 на сто от горската площ се управлява и се използва в различни производствени цикли (FAO 2010) [9].

Проваленият опит да се изгради конвенция за горите позволи да се ускори процеса на инициране *схеми за сертифициране на горите* от екологични неправителствени организации (ЕНПО) (Cashore et Al. 2004, Gulbrandsen 2004 г.). Такава организация за управление беше въведена през 1993 г. със създаването на FSC [10]. Тя е създадена от редица международни европейски неправителствени организации (особено WWF), браншови сдружения и социални групи.

Системата на FSC представлява специална форма на управление на частната гора, тъй като тя дава равна тежест при участието на трите групи заинтересовани страни, като същевременно изрично изключва прякото участие на държавните агенции и партийно-политически организации (Boström 2002, Cashore и др. 2004) [10]. Под WWF следва да се разбира световния фонд за защита на природата. Признават се принципите и критерии за социално отговорно горско стопанство с ясен фокус върху запазването на горите във фаза на старост и правата на ползване на земята на местното население. Днес етикета за сертификация често се използва от производителите и търговците на дребно, като удостоверяване че дървеният материал има произход от добре управлявани гори (Overdevest 2004 г). Първоначално, целта на FSC е била да спре обезлесяването в тропиците. Схемите за сертифициране са натрупали най-голям опит в северните страни, които се характеризират с добре функционираща държава, институции и административна система (Boström 2003, Cashore и сътр. 2004 г.). С други думи, схемите за сертифициране на горите трябва да регулират, това което правителствата на държавите все още не са склонни или способни да регулират (Visseren-Hamakers Glasbergen 2007 г., стр. 409). Това изследване анализира предимно необходимостта от сертифициране чрез сравняване на взети на решения и процеси, чрез предварително определени обективни критерии (Dingwerth 2007, Auld и Gulbrandsen 2010, Meidinger 2011).

### **Цел и изследователски въпроси**

*Целта на тази статия е да се анализира до каква степен и при какви обстоятелства частното управление чрез горската сертификация може да генерира вземане на правилни решения и постигане на желани резултати.* Основният фокус е върху приложимостта на горската сертификация сред участващите във вземането на решения заинтересовани страни. В настоящата статия под понятието приложимост се разбира приемането на система за управление чрез сертификацията (Bernstein 2005 г., Bernstein и Cashore 2007). Следва се и идеята, че трябва да се комбинират традициите, тъй като ключът към легитимното управление е в



тяхното сближаване "(Bernstein 2005 г., стр. 141). Целта е разделена на три изследователски въпроси, които ще бъдат разгледани, за да се анализира тезата:

*1. При какви обстоятелства може да бъде изградена и приложена горската сертификация?*

Предишни изследвания показват, че сертифицирането е с най-голям дял в северните страни, които се характеризират с високо ниво на икономическо развитие. Това включва и по-силен капацитет за прилагане на закони, но също така и вертикално интегрирана горска промишленост и висока степен на зависимост от чужди пазари (Cashore et Al. 2004, Макдермот и др. 2010 г.) [2]. Този въпрос обръща особено внимание на последните промени в горските стратегии за сертифициране, които потенциално могат да повишат приложимостта на горската сертификация на пазара. В края на 90-те год. и началото на новия век, горската промишленост, НПО и индустрията инициира PEFC. През последните години основните горски индустрии са сертифицирали тяхното управление на горите и продуктите по двата стандарта PEFC и FSC. Настоящия въпрос също обръща особено внимание на ролята на държавата, тъй като важни научни открития в тази насока изискват допълнително внимание. По-малко е известно това как държавното регулиране, като например как Регламента на Европейския съюз (ЕС) и политиката за възлагане на обществени поръчки могат да взаимодействат с изискванията за сертифициране, т.е. как те подкрепят и по този начин потенциално повлияват за появата на сертифициране на европейския пазар (Overdevest 2010, Gulbrandsen 2010, Cashore и Stone 2012, Overdevest и Zeitlin 2012 г.) [1].

*2. Кои фактори могат да повлияят върху приложимостта на горска сертификация?*

*3. До каква степен могат схемите за сертифициране на гори да подобрят на екологичните ценности в горското стопанство?*

Дали сертифицираното управление на горите в действителност подобрява биофизиката на гората е проблем, който до този момент е бил оставен без отговор в голяма степен от проучванията. Учените също така са отбелязали, друг вид асиметрия в горската сертификация, а именно между

сертифицираните собственици на гори в северното и южното полукълба (Schepers 2010 г., Чан и Pattberg 2008, Dingwerth 2007, Tamm Халстрьом и Boström 2012, Boström 2012 г.). Въздействията на схемите за сертифициране на гори върху околната среда остават методически и емпирично недоказани, въпреки че съществуват някои проучвания по тази тема (Sverdrup-Thygeson et Al. 2008, Schlyter и сътр. 2009, Löhmus и Kraut 2010, Eriksson и Hammer 2006, Rametsteiner и Simula 2003 г., Нюсъм и др. 2006, Elbakidze и др. 2011 г.) [3]. Изследванията на въздействието върху околната среда изисква значително събиране и анализ на данни, за което често се изисква мултидисциплинарни подходи. Например в Швеция чрез Националната горска Инвентаризация се извеждат систематични и надеждни публични данни за ползването от горите. В комбинация с информация от проучвания и интервюта, тези данни дават възможност за обсъждане на екологичните резултати от сертифицирането.

### **Приложимост на частното управление**

През последните години учените все повече насочиха влиянието си към възхода на организациите, които издават сертификати и еко-етикети в сектори като производството на храни, устойчиво развитие на гори (Boström и Klintman 2008, Gulbrandsen 2008a), което се приема като ангажимент на потребителите за отговорно производство и потребление (2003, Мичелети и др. 2004). Това разкрива научна дискусия за ролята на маркетинга и политиката на пазарите (Lipschutz и Роу 2005). Тези организации по същество целят да регулират социално и екологично глобалния пазар и не само да създадат пазарна ниша за устойчиви продукти, но също така активно да насърчават техните стандарти за целия пазар (Bernstein и Cashore 2007, Бърнстейн и Hannah 2008 г.). Това представлява, опит да се създаде политическа намеса в съвременната глобална пазарна ситуация чрез създаване на недържавни регулаторни рамки (Lipschutz и Rowe 2005 г.) Това развитие означава, че бизнесът е придобил нова политическа роля в обществото и представлява нова алтернатива, при която гражданите са насърчавани (Мичелети и сътр. 2004, Шерер и Palazzo 2011). Това е следствие от нарастващото значение на

икономическата глобализация, в която производството и потреблението са се преориентирали от местно и национално равнище на глобално (Vogel 2010) [7].

Основната критика, насочена към частното управление също се дискутира в литературата, което включва участието на неправителствени организации и мултинационални корпорации (МНК) (ЩЕФЕК 2009). Традиционно, отношенията между НПО, особено организации за околната среда и бизнес корпорации са антагонистични и е почти невъзможно да се установи взаимодействие между тях, за да се решат някои глобални проблеми. Тези различни видове участници имат различни интереси и цели и ето защо, те също често имат различни мнения относно това, което е необходимо за решаване на сложни въпроси и проблеми. Известно е, че неправителствените организации работят за други цели, отделни от тези на пазарите а именно за увеличаване на печалбата (Falkner 2003, Ossewaarde и сътр. 2008 г.). Въпреки това, бизнес компаниите и неправителствените организации са изправени пред изключително важни (но различни) проблеми и в същото време те са жизнено важни заинтересовани страни в процеса на управление. Например, неправителствени организации са критикувани за липса на отчетност пред обществеността (Edwards и Hulme 1995 г., Ossewaarde и др. 2008, Колингууд 2006, Листър 2003).

### **Резултатите и въздействията върху околната среда**

Резултатите върху околната среда вследствие сертифицирането на горите са били анализирани по различни начини. *Ефективност на режима* е определен от гледна точка на институционалната ефективност, ефективността на политиката и на въздействията върху околната среда (напр. Young et Al. 1999, Underdal и Young 2004). Една от най-важните отправни точки е, че има малко емпирични доказателства, за това че схемите за сертифициране подобряват състоянието на околната среда (срв. Rametsteiner и симулации 2003, Auld et Al. 2008, Sverdrup- Thygeson и др. 2008, Johansson и Lidestav 2011, Elbakidze et Al. 2011 г.) [8].

### **Подходи и методи на изследването**

Повечето от изследванията в тази статия са насочени към

това до каква степен горската сертификация се възприема като легитимна или не от заинтересованите страни. Другите изследвания се фокусират върху разработването на методи за оценка на околната среда и въздействията от сертифицирането. За да се постигне целта на изследването е необходимо да се анализират тези разнопосочни въпроси, чрез комбиниране на количествения и качествен изследователски метод (Bryman 2006 г.).

### **Метод на единичния случай**

По-специално, тук се използва случая на шведската горска сертификация, поради четири причини: (1) Швеция има дълга история в горската сертификация, (2) поради бързото разрастване на горска сертификация, Швеция често се описва като пример за подражание в сертифицирането на горите, (3) шведската история все пак показва примери на конфликт за целите и обхвата на двете системи за сертифициране, и (4) въпреки многократните конфликти, шведска горска сертификация продължава да се дава като пример сред горската промишленост, което означава, че Швеция ще играе важна страна в горската сертификация и за в бъдеще. В тази връзка сертифицирането на горите в Швеция може да се счита за *критичен случай* (Yin 2009 г.) или случай *от решаващо значение* (Gerring 2007a, 2007b) за управлението на частните гори.

Като се има предвид бързото приемане на Швеция за силна държавна в сертифицирането, високата степен на частни гори, и зависимостта на шведската горската промишленост от износа, както и силната позиция на европейския пазар, където е налице нарастващо търсене за сертифицирани горски продукти (Paper III), беше прието че сертифицирането в Швеция е от решаващо значение за сертифициране на горите в ЕВРОПА. Трябва обаче да се отбележи, че Шведските гори са били интензивно управлявани през изминалите 50-100 години, и са оставени само малки насаждения от естествени гори (Gustafsson и др. 2010, Moen и Keskitalo 2010). Това развитие може да бъде частично обяснявано с факта, че по-голямата част от горите на Швеция са частна собственост, в сравнение например с Канада и САЩ, където големи части все още са

държавна собственост и се включват големи площи от защитени гори (Gustafsson и др. 2012). Трябва също да се отбележи, че високият дял на частните гори заедно с правата на коренното население да управляват своите гори предизвиква изчезването на северни елени, което може да подложи шведската горска сертификация на конфликти в международен мащаб.

### **Метод на качествения анализ**

Качественият подход включва вземането на 27 интервюта с представители на шведската горската промишленост (SCA, Södra Skogsägarna, Sveaskog, Holmen Skog и Norra skogsägarna), на National Board Property (мениджърите на държавна земя), Шведското дружество за опазване на природата и опазване на горите и дружеството за отглеждане на северни елени. Респондентите получиха широк марж от възможни начини да се определи приложимостта. Например, един общ въпрос, адресиран до всички анкетирани е: Според Вас, какви са потенциални достойнства и ограничения на схемите за сертифициране? Като се има предвид какво са отговорили респондентите, те бяха помолени допълнително да посочат конкретни примери за това кога и до каква степен тези качества или ограничения може да повлияят на околната среда, има ли икономически и/или социални последици от схемите за сертифициране. Интервютата са с ключови лица и експерти в рамките на тяхната област на развитие с анализ на документи, и количествени данни. Въпреки това, винаги има риск от пристрастно тълкуване от изследователя. Както Gerring (2004) посочва, "Това което човек търси, е до известна степен това, което човек очаква да намери". Трябва да се признае, че всички големи горски фирми имат управление на горите под FSC, а 3/4 от собствениците на гори в Швеция са с PEFC сертифицирано управление на горите.

### **Количествен анализ на данни**

Този подход към изучаването на схемите за сертифициране и въздействия върху околната среда се разглежда от комбинация от три вида данни:

1) инвентаризацията на горите и мониторингови данни за различните категории на собственост, което съответства на

междинните цели за повишаване биологичното разнообразие за *Устойчиви гори*;

2) базата данни на малките по мащаб гори и управленското поведение на собствениците както и броя на сертифицираните частни собственици на гори (Berg Lejon et Al 2011г.); и

3) данни от проучване за сертификацията и дейностите по управление на горите, изпратени от всички дребномащабни собственици на гори с удостоверени имоти.

Основната цел на националната инвентаризация е да се направи оценка на състоянието, както и промените в горските ресурси, включително различни дървесни видове, как се развиват и как се управляват дървостойките. Тези дългосрочни данни могат да бъдат използвани, за да се анализират разликите в горските площи с течение на времето и между регионите, разделени по държавни гори, фирмени гори и дребни частни гори.

### **Заклучение**

Една от отправните точки на това проучване е, че управлението на частните гори и по-специално вземането на решения чрез FSC модела, притежава потенциал да генерира вземане на правилни решения и резултати. Това проучване се опита да обърне внимание на предизвикателствата, които възникват, когато стандартите за сертификация са прилага на практика в частните гори. Тези предизвикателства са получили много малко научно внимание. За да се определи дали стандартите за сертифициране на гори имат значително въздействие върху състоянието на насажденията, трябва да бъдат доуточнени изследователските методи. Един от най-ключовите въпроси за FSC е признанието на правата за използване на земите от местното население. Въпреки това, има безброй ограничения, пред които те са изправени, като например националните регулаторни рамки и конкурентни индустрии. In Независимо от това FSC може да бъде един от най-важните инструменти за признаване правата на ползване.

### **Литература**

1. Agrawal, A., Chhatre, A., and Hardin, R. 2008. Changing

- Governance of the World's Forests. *Science*, 320:1460-1462.
2. Berg Lejon, S., Holmgren, L., and Lidestav, G. 2011. Assessing Small-Scale forestry by Data Base for Forest Owner Analysis. *Small-scale forestry*, 10 (2):199-210.
  3. Cashore, B., Auld, G., Newsom, D. 2004. *Governing Through Markets – forest Certification and the Emergence of Non-State Authority*. Yale university Press: New Haven.
  4. FSC International. 2011. *Global FSC certificates – type and distribution*.
  5. Hain, H. 2012. *The role of voluntary certification in promoting sustainable natural resource use in transitional economies*. Academic dissertation. Tartu, Tartu University: Tartu University Press.
  6. Overdeest, C. 2010. Comparing forest certification schemes: the case of ratcheting standards in the forest sector. *Socio-Economic Review* 8:47-76.
  7. Pattberg, P., Biermann, F., Chan, S., and Mert, A. (Eds). 2012. *Public-Private partnerships for Sustainable Development – Emergence, Influence and Legitimacy*. Cheltenham: Edward Elgar.
  8. Rametsteiner, E., and Simula, M. 2003. Forest certification – an instrument to promote sustainable forest management? *Journal of Environmental management*, 67:87-98.
  9. <http://fao.org/forestry/24447/en/>
  10. [http://www.fsc.org/fileadmin/web-data/public/document\\_center/powerpoints\\_graphs/facts\\_figures/2011-06-15-Global-FSCCertificates-EN.pdf](http://www.fsc.org/fileadmin/web-data/public/document_center/powerpoints_graphs/facts_figures/2011-06-15-Global-FSCCertificates-EN.pdf)

**ИДЕИ ЗА МОДЕРНИЗАЦИЯ НА ОЦЕНКАТА НА  
ДИСЕРТАЦИИТЕ ЗА НАУЧНА СТЕПЕН**

**доц. д-р Красимира Георгиева, проф. д.т.н. Г. Тасев**

В последните години научната общественост изразява сериозна загриженост във връзка с тенденциите за понижаване на качеството на защитаваните докторски дисертации. Както е известно, под качество на дисертационното изследване се разбира степен на съответствие на съвкупността от присъщите му характеристики: актуалност, научна новост, полезност и приложимост.

Като основни причини, породили тревожното положение, може да бъдат отнесени:

- процедурни нарушения, такива, като включване в състава на НЖ учени, чиято научна специалност не съответства на научната специалност по която се провежда дисертационното изследване; недостатъчна компетентност на рецензентите в сферата на извършеното дисертационно изследване; неспазване на изискванията за предварителната експертиза в първичните звена, където трябва да бъдат разкрити основните приноси и достойнства на дисертацията; несъстоятелност на публикациите, в които трябва да бъдат разкритите основните приноси на докторската дисертация; ниско качество на приеманите от НЖ защити;
- ниско качество на опитно конструкторската част на изследването; липсата на „силна“ научно-изследователска среда; недостатъчно съвременно оборудването за изпълнение на докторския проект според изискванията на методиките за експериментално изследване; недостатъчна квалификация на научните ръководители;



- няма ясни критерии за оценка на качеството на дисертационните работи; намалена е възискателността към рецензентите и членовете на НЖ; недостатъчна теоретическа значимост на резултатите от изследването.

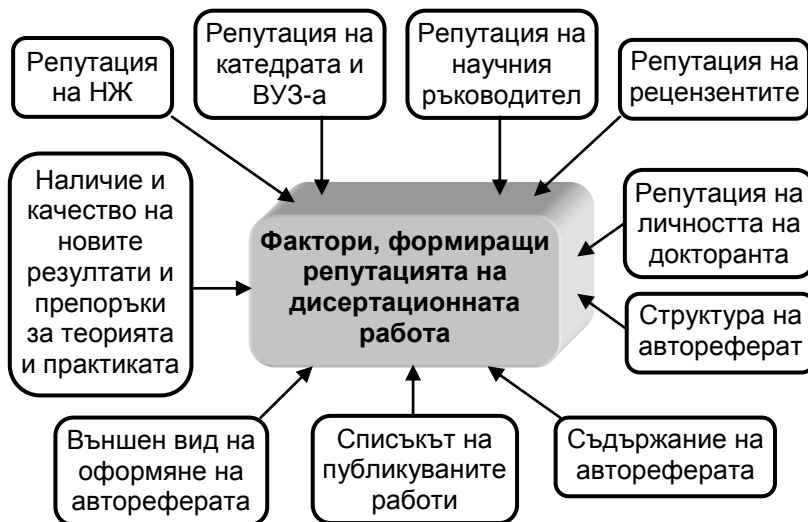
Съществува достатъчно прост начин да се повиши качеството на защитаваните докторски дисертации: да се защитават само от лица обучаващи се в РЕДОВНА форма на докторантура. Необходимо е да се възстанови самото понятие НАУЧНА степен. Тя трябва да се присъжда само на хора, които имат намерение реално да се занимават с научна работа във ВУЗ или НИИ на БАН и ССА, да публикуват в български и международни списания.

В САЩ, с информацията която имам, няма задочна, свободна и дистанционна форма на защита на дисертационни работи.

При такъв подход, очевидно, трябва да бъде изменен самият подход на обучение в докторантура, трябва рязко да се повиши стипендията, която да може да позволи на хората, желаещи да получат научна степен да се съсредоточат над дисертационното изследване, а не да търсят допълнителна работа за да осигурят доходи за преживяване. Освен това е необходимо да се реформират програмите за обучение на докторанти, в този вид това е профанация. Няма обучение на съвременен методологично и научно ниво, което се използва в европейските страни .

Нашият народ има много хубави мъдрости и една от тях е: “Посрещат по дрехите – изпращат по ума”. Ако някои, образно казва, на мен не ми харесва тази дисертация “по дрехите” (в дадения случай - автореферата), до положителната “оценка по ума” (самата дисертация) може и да не се достигне.

Ето защо факторите, които формират репутацията на всяко едно комплексно научно изследване, в случая, дисертацията за ОНС “Доктор” може да се представят като множество, което е дадено на фиг. 1 и всеки един от тях има съществен принос за положителната оценка на дисертационната работа.



Фиг.1. Схема на факторите, които формират репутацията на дисертационната работа

Ето например, няколко случая, които предизвиква негативни резултати, т.е.:

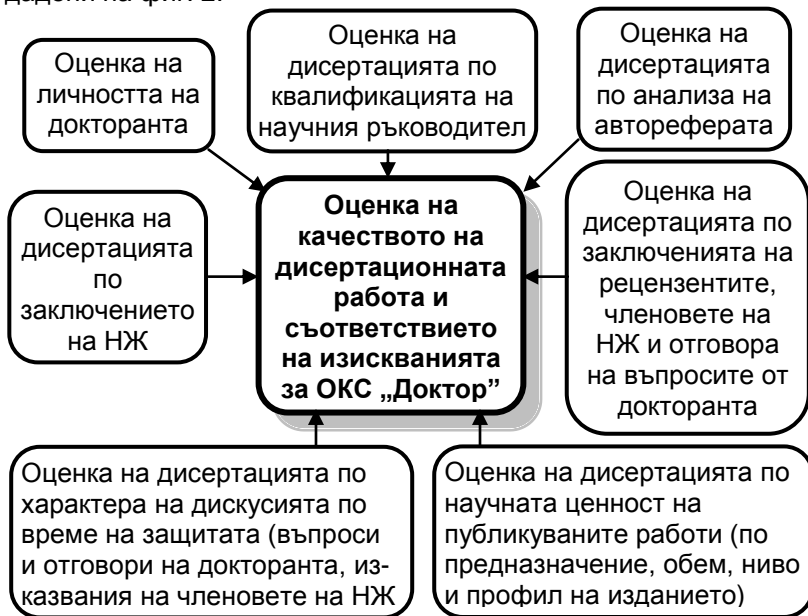
- ❖ ако авторефератът е неубедителен: целта и задачите на изследването са некоректни; изводите са слаби или няма такива; не са отделени постиженията, които се предлагат за защита, или те не са напечатани, или предизвикват съмнение, че са в областта на научната специалност, по която се защитава дисертацията;
- ❖ когато научният ръководител на докторантът не е доктор на науките, не е известен в научната област, особено в областта на изследването;
- ❖ когато рецензентите са не известни в науката или са известни в научната област, но по научната специалност не на защитаваната дисертационна работа;
- ❖ когато научната организация, в научен смисъл, не е солидна или не съответства на научната специалност на докторанта;
- ❖ когато публикуваните работи от докторанта не

отразяват основното съдържание на дисертацията.

Много важен фактор, който формира репутацията (престижа) на защитената дисертация е самият докторант, който трябва:

- ❖ да покаже познаване на замисъла на своето дисертационно изследване.
- ❖ да прояви увереност при отговора на въпросите на експертите, владение на материала
- ❖ да умее да покаже и обоснове новостта, т.е. отличието на показаните резултати от резултатите на предшествениците, да познава тези подходи и техните автори;
- ❖ да може да обяснява теоретическите и практическите приноси.

В крайна сметка оценката на качеството на дисертационната работа се формира от оценките, които са дадени на фиг. 2.



Фиг.2. Оценки на качествата, формиращи общата оценка на дисертационната работа за присъждането на НС "Доктор"

За се осигури високо равнище на качеството на разработваните и защитавани дисертационни изследвания е необходима модернизация на системата за оценка.

*Целите на модернизацията трябва да се изразяват в следното:*

- Да се осигури ефективно възпроизводство на учените с висша квалификация за осигуряване на иновационното развитие на страната.
- Да се повиши качеството на работа на всички звена в системата на атестиране (оценка) на учените.
- Да се повиши гласността и обективността на процедурата по избор на членове на НЖ, рецензентите и тяхната работа.
- Да се повиши самостоятелността на научните и образователните организации по въпросите за атестиране на учените .
- Да се повиши репутационната и дисциплинарната отговорност на ВУЗ и НО и учените по въпросите на атестиране на учените.

За да се изпълнят посочените цели е необходимо:

***Първо, оптимизация на системата от НЖ за защита на дисертациите за научна степен, именно:***

- ✓ Въвеждане на нови, по-строги критерии за оценка на съответствието на научната организация на критериите за оценка на дисертации за научна степен.
- ✓ Провеждане на паспортизация на съществуващите научни специалности в научната организация, т.е. за докторантските програми за които е акредитирана.
- ✓ Установяване на изисквания към резултативността на научната дейност на членовете на НЖ.
- ✓ Оптимизация на докторските програми с отчитане на резултативността и критериите за равнище на дисертационните изследвания.

***Второ, въвеждане на механизми за репутационна и дисциплинарна отговорност на организациите и учените за качеството на атестацията на учените***

- Установяване на отговорностите на членовете на НЖ, научните ръководители (научните консултанти) и

рецензенти на докторантите, организациите, където се присъждат научни степени и санкциите, които се налагат при откриване на сериозни нарушения в процеса на подготовка и защита на дисертациите пред НЖ.

- Научните ръководители (научните консултанти) и рецензентите да не участват в състава на НЖ;
- Да се ограничат правата на научната организация да се намесва в работата на НЖ;
- Да се въведе механизъм за отговорност на ръководителя на научната организация за качеството на работата на НЖ, в това число и възможност за налагане на наказания на членове на НЖ (например, лишаване от хонорар за заседанието на НЖ; лишаване от право да бъде член на НЖ за определен период и т.н.) при сериозни нарушения в работата на НЖ;
- Да се публикуват на сайта на научната организация научните специалности на членовете на НЖ и списък с научните им публикации за последните пет години;
- Да се повишат изискванията при акредитиране на докторантските програми за подготовка на учени (специалисти с най-висша квалификация), да се обявят контролни цифри за прием на докторанти.
- Да се утвърди регламент за провеждане на процедурите за разглеждане на апелации за решения на НЖ и заявление за лишаване от научна степен, включително повишаване на прозрачността и откритостта.
- Да се регламентират процедурите и принципите за разглеждане на случаите на некоректно заимстване и други нарушения на научната етика.
- Да се въведе срок на давност за вземане на решение за издаване на заповед и диплом за научна степен в случай, че са открити сериозни нарушения на нормативно-правната база при провеждане на атестацията (разглеждане на дисертационната работа в първичното звено, провеждане на заседанието на НЖ), така също в случай на некоректно заимстване с

лишаване на правото да се занимава докторанта с научна работа (за период от 10 години или за винаги).

- Да се разработи етичен кодекс за членовете на НЖ, научните ръководители (научните консултанти и членовете на първичните звена).

**Трето, усъвършенстване на процедурата за провеждане на защитите на дисертацията**

- Да се засили ролята на комисия към факултетния съвет (или отдела за развитие на академичния състав в научната организация) за предварително разглеждане на дисертациите – документите и спазването на всички изисквания на процедурата до момента на допускане за защита пред НЖ, а така също да се използват рецензирани програми за оценка на оригиналността на текста на дисертацията.
- Да се поставят на сайта на научната организация текста на автореферата и цялата дисертация.
- Да се постави на сайта на научната организация заключението от проверката за оригиналност на текста на дисертацията.
- Да се поставят на сайта на научната организация (не по-късно от 14 дни до деня на защитата) рецензиите и становищата на членовете на НЖ.
- Да се развие практиката за въвличане в работата на НЖ и да се привличат за научни ръководители учени от водещи научни школи в чужбина.
- Да се въведат регламентирани нормативи за заплащане на труда на рецензентите, членовете на НЖ и научните ръководители (н. консултанти) на докторантите.

**Четвърто, повишаване на изискванията за публикуване и обсъждане на научните резултати от дисертационните изследвания**

- Създаване на национална система от индексирани научни издания на български език, включително създаване на процедури за сертифициране на научните издания за включването им в такава система и осигуряване на редовен периодичен мониторинг за оценка на качеството на изданията.

- Установяване на изисквания за публикуване на основните научни резултати от дисертационните изследвания в научни списания, които са индексирани или са включени в международната база (Web of Science, Scopus и други), или в създаване на национална система за индексирание на научни издания на български език.
- В преходния период да се разработят нови много по-сериозни изисквания към научните издания и списания, в които се препоръчва да се публикуват основните резултати от дисертационните изследвания и да се предложи списък на изданията, където да се препоръчат за публикуване на основните резултати от дисертациите.

***Пето, усъвършенстване на работа на НЖ***

- ✓ Да се установят изисквания за минимално равнище на научната резултативност на членовете на НЖ.
- ✓ Да се установи максимален брой участия на учени в НЖ за една година.
- ✓ Да се регламентират изискванията и задълженията на председателя на НЖ.
- ✓ Да се въведе процедура за номиниране на членове на научно жури по случаен начин от банка известни учени, която периодически се обновява, като се допълва или се изключват учени, които през последните 5 години не са активни в областта на научните изследвания по дадената научна специалност.
- ✓ Да се въведе забрана за включване в НЖ на ръководители на научните организации.

**Шесто,** Да се въведе забрана на научните ръководители и научните консултанти да участват като членове на НЖ.

◆ Да се регламентира редът на работа на НЖ, процедурите за защита на дисертации, а така също етичния кодекс на членовете на НЖ.

**В заключение,** смятаме че само с упорита и последователна работа на научните звена, университетите и научноизследователските институти може да се постигне по-високо равнище на разработваните дисертации, а от там формиране и на висококвалифицирани бъдещи учени.

**XXIII МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ**  
**ЗА МЛАДИ УЧЕНИ – 26 ÷ 28 юни 2014 г., Бургас**

---

---

**КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНКА НА ДИСЕРТАЦИОННИТЕ РАБОТИ**

**доц. д-р Красимира Георгиева, проф. д.т.н. Г.Тасев**

Критерии за оценка на дисертационните работи трябва да удовлетворяват в частност следните признаци: Критериите трябва да бъдат обективни (доколкото това е възможно), да позволяват да се оцени изследвания параметър еднозначно, да не се допускат спорни оценки от различните експерти; Критериите трябва да бъдат адекватни, валидни, т.е. да оценяват именно това, което експерта иска да оцени; Критериите трябва да бъдат неутрални по отношение на изследваните явления и оценката на получените резултати в резултат на дисертационното изследване.

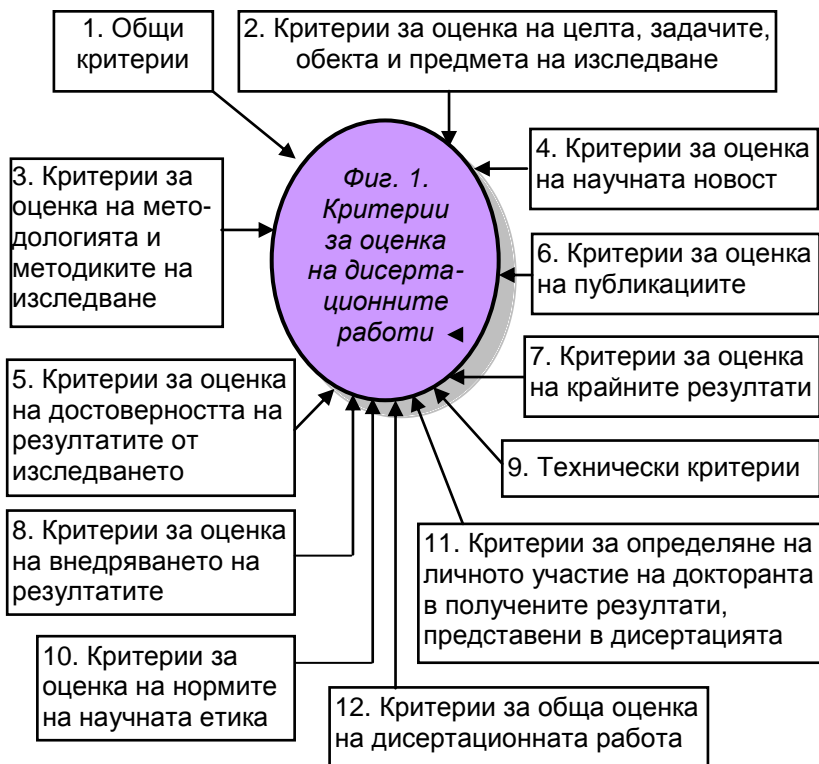
Съвкупността от критерии трябва с достатъчна пълнота да обхванат всички страни на оценяваните резултати на дисертационната работа и нейния автор. На фиг.1 са дадени най-често използваните критерии за оценка на дисертационните работи на младите учени, а класификация на приносите и свойствата на научната новост на фиг.2

**Общи критерии**

1. Съответствие на дисертационното изследване на приоритетните направления на икономиката на страната:

- съответствие на темата на дисертацията, а така също поставената цел и задачи на изследването на приоритетните направления и задачи на икономиката;
- съответствие на методологията на изследване на стратегическите направления на националната икономика;
- способстване на предложените научни достижения и разработените практически препоръки в решаването на актуални проблеми на социално-икономическото развитие на страната;
- в съответствие с приоритетните направления и задачи на задълбочаващата се икономическата реформа обосноваване на важни мероприятия за по-нататъшно развитие и повишаване на ефективността на производството в средно срочни и дългосрочни периоди;





2. Съответствие на дисертационното изследване на едно от следните изисквания: ● решаване на актуални научни проблеми, имащи важно народно-стопанско значение; \* ● разработване на теоретични положения, съвкупността от които може да се квалифицира като ново крупно достижение в развитието на перспективно направление в съответния отрасъл на икономическата наука; \* ● ново решение на актуална научна задача, имаща съществено значение за съответния отрасъл на икономическата наука;

3. Съответствие на структурата на изследването (глави и параграфи) и тяхното съдържание на темата на дисертацията, а така също на паспорта на специалността.

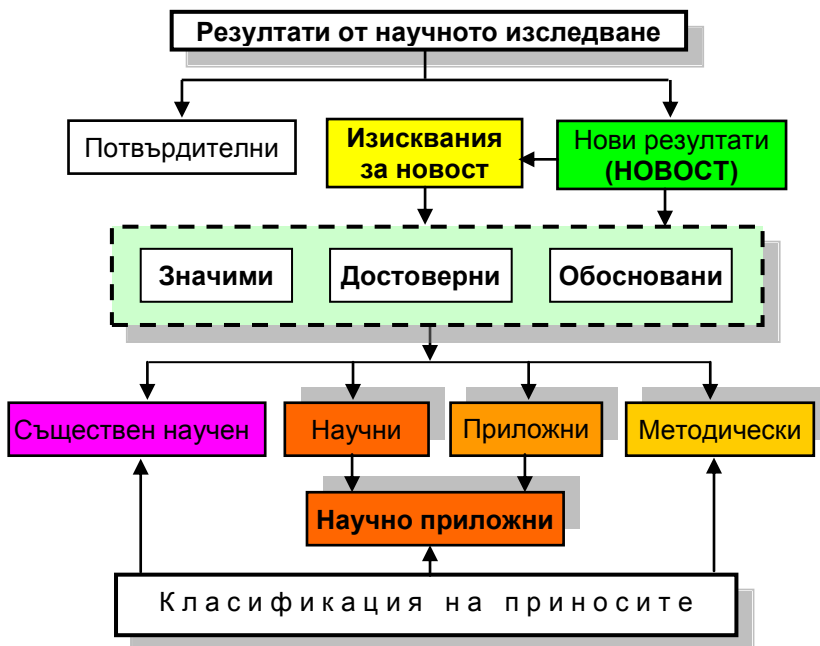
**Критерии за оценка на целта, задачите, обекта и предмета на изследване**

4. Обоснованост, теоретична и практическа значимост на целта на изследването.

5. Съответствие на поставената цел на задачите на изследване. Тяхната логичност и коректност. Пълнота и степен на обхват на необходимите задачи за достигане на поставената цел на изследването.

6. Степен на сложност на решаваните задачи, ранжиране на задачите на научното изследване, определяне на условията и ограниченията за които се решават.

7. Съответствие и обоснованост на избрания обект и предмет на изследване поставената цел и задачи на изследване. Ясно ограничение на предмета на изследване в съответствие с целта на дисертационната работа, а така също паспорта на специалността.



Фиг.2. Взаимовръзка между резултатите от и приносите в дисертационното изследване

8. Степен на изученост на проблема. Анализ, обобщение и систематизация на научната и друга информация, която има пряко отношение към разглежданите в дисертацията въпроси. Критичен анализ и систематизация на най-новите научни достижения, практическите разработки и други материали по изследваните въпроси, а така също обосноваването на авторските препоръки по тяхното използване в процеса на дисертационното изследване.

**Критерии по оценка на методологията и методиките (обща и частни) на изследване**

9. Методологическо ниво на дисертацията. Обосноваване на принципите на построяване на изследването. Съответствие на методологията на изследване на стратегическите направления за развитие и реформиране на националната икономика.

10. Наличие на нови разработени методи за икономически анализ на развитие на методологията на изследване в областта на икономическите науки.\*

11. Научно-обосновано използване в работата на методически подходи и методи на изследване. Оценка на правилността на тяхното приложение, съответствие на сложността на решаваните задачи и адекватността на използваните методи за тяхното решение, а така също степента на взаимно допълване на методите на изследване. Приложение на научно обосновани методики на социологическо изследване.

12. Надеждност и достоверност на информационната база. Използване на официални статистически данни, отчети, аналитични и други материали. Използване на научно-обосновани резултати от официални и авторски социологически изследвания. Използване на апробирани резултати от монографически изследвания.

13. Достоверност, надеждност и обосноваване на изводите и получените резултати в дисертационното изследване, а така всеки извод в заключението. Оценка на резултатите на анализа за тяхната логична не противоречивост, оценка на репрезентативността на използваните статистически извадки, резултатите на тестваните методи и други.

### **Критерии за оценка на научната новост**

14. Научна новост на дисертацията: ● наличие на теоретични обобщения, концепции и развитие на теорията на научното направление\*; ● нови знания за обекта на изследване, изложени под формата на завършени изследвания на конкретна хипотеза, икономически закономерности, модели на регулиране, модели за регулиране или реформиране на националната икономика, алтернативни прогнози за развитие на обекта за изследване, резултати на изчислителния експеримент, имащи като съдържателно, така и формализирано описание; ● нови методи за решаване на актуални научни проблеми и задачи; ● нови или усъвършенствани критерии и показатели; ● нови постановки на известни проблеми или задачи (приети допускания, приети нови условия).

Научната новост трябва да бъде оценена в сравнение с методолого-методическите подходи и практическите препоръки на други автори при решаване на поставения проблем. Оценяване на приноса на докторанта в процеса на дадения раздел на икономиката в научен и практически аспект.

15. Съответствие на основните резултати в получените лично от докторанта актуални задачи за развитие на икономическата наука и практиката на националното стопанство. Новите научни резултати могат да представляват закон, закономерност, зависимост, метод на изследване, нова технология, метод за обосноваване и т.н. Такива могат да бъдат всички нови, частично нови или съдържащи нова съвкупност известни научни резултати.

16. При обосноваване на новите резултати в изследванията е задължително да са изпълнение следните изисквания: пълнота; непротиворечивост; съответствие на експерименталните данни; интерпретируемост; проверяемост; състоятелност при описание на известни явления; способност в предсказване на нови явления.

17. Достоверността на резултатите на дисертационното изследване трябва да са обоснове със: ● строго доказани и коректно използвани изводи от фундаменталните и приложните науки; ● проверката на теоретичните положения и новите решения, идеи с експерименталните изследвания; ● метро логическото осигуряване на експерименталните изследвания;

- комплексното използване на известни проверени практики с теоретични и практични методи на изследване; • разработените от автора теоретични положения за дадената конкретна задача, и които нови теоретични положения са сравнени с практиката и експерименталните данни на други автори; • отстраняване на противоречия между теоретични положения, развити от докторанта, и известни закони на еволюция в науката, техниката, знанието; • проверка на резултатите с помощта на известни процедури на проектиране, методи на търсене на решения, а така също с методите на физическото и математическото моделиране; • съпоставяне на резултатите от експеримента на докторанта с известни експериментални данни на други изследователи по същия проблем; • публикация на основните резултати от дисертацията в рецензирани научни списания; • обсъждане на резултатите от изследването на конференци и симпозиуми и получените рецензии от водещи учени в научната специалност; • използване на резултатите в практиката с оценка на реалните резултати от внедряването.

#### **Критерии за оценка на крайните резултати**

18. Оценка достиженията на поставената цел и решаване на поставените задачи. Пълно ценност и обоснованост на изводите, научно-практическите предложения и заключения, а така също и съответствието им на поставената цел на изследването.

19. Апробиране на научните резултати в дисертацията в национални и международни научни, научно-практически конференции и симпозиуми.

#### **Критерии за оценка на публикациите**

20. Научно равнище, пълнота и брой на публикуваните работи: • в статиите трябва да бъде разкрита теоретичната и методологическата същност на дисертацията. Трябва да бъдат анализирани, съпоставени с последните концептуални възгледи за развитие на разглеждания проблем и приведени авторовите възгледи с препоръки за целесъобразното приложение на дадената концепция за националната икономика; • в статиите по пътя на обективен и задълбочен анализ на текущите ситуации, а така също с перспективните изисквания на

изследваната област трябва да бъдат предложени научно-теоретични, методологични и практически решения на поставените задачи; ● в статиите трябва да бъдат изложени концептуални възгледи и гледни точки, а така също практически препоръки, които могат да имат перспектива за развитие в бъдеще; ● в статиите трябва да бъдат публикувани важни положения по всяка глава на дисертацията, а така също резултати от социологически изследвания, ако такива са провеждани, с коментари на автора;

21. \*\* Задължително наличие на две рецензии в национални издателства за публикуване монография.

### **Критерии за оценка по внедряване на резултатите**

22. Внедряване на научните резултати в практиката. Научните резултати се смятат за внедрени, ако са намерили приложение в практиката на националното производство, което се потвърждава със съответните актове или други документи на органа, където са внедрени резултатите от дисертационното изследване.

23. Наличие на препоръки и предложения, които да спомогат за ново решение на актуални научни проблеми и да внесат значителен принос в развитие на националната икономика\*.

24. \*\*\* Наличие на фактически или изчислен икономически ефект от внедряването на научните резултати. При оценката се използват показатели за количествена оценка на икономическата оценка от внедряване на научните резултати, например: ● нарастване на производителността на труда; ● намаляване на разходите за поддържане и себестойността на продукцията; ● съкращаване на срока за откупуване и стойността на изработване; ● повишаване на ефективността на инвестициите и инвестиционния рейтинг; ● създаване на допълнителни работни места; ● ефект от разработване на ефективни схеми за транспорт; екологически ефект; ● допълнителен ефект от внедряване на резултатите от изследване и т.н.

25. Внедряване на научни разработки, имащи социален ефект, т.е. степента на въздействие на научния резултат в достигане на социалните цели (съхраняване и подобряване на

околната среда, повишаване на нивото и качеството на живота и т.н.).

26. Внедряване на научните резултатите в сферата на интелектуалната собственост. Внедрени се смятат научните резултати: • издаване на учебници и учебно-методични пособия, използвани в учебния процес; • монографии, издания по решение на научните съвети на научната организация; • патенти и авторски свидетелства, лицензионни споразумения.

27. Внедряване на научни резултати във вид на конкретни управленски решения от органите за управление. Научните резултати се смятат за внедрени, ако са използвани при разработване на законодателни актове, постановления на правителството, програмни и нормативни документи, инструкции, методични указания, стандарти, норми и други документи на органите за управление.

#### **Технически критерии**

28. Оформление на дисертацията в съответствие с изискванията на научната организация.

29. Съответствие на съдържанието на автореферата на съдържанието на дисертацията.

30. Логичност, яснота и грамотност на изложението на дисертацията и автореферата.

31. Спазване на техническите изисквания за оформяне на дисертацията и автореферата (текст, фигури, таблици, формули, приложения, литература)

#### **Критерии за оценка на нормите на научната етика**

32. Норми, регулиращи по вседневната научна дейност. При оценка на спазването на тази норма трябва да се оценява следното: • точно спазване на правилата за получаване и избиране на данните по конкретното научно изследване; • надеждна организация на защитата и съхраняването на първичните данни, ясно и пълно документиране на всички важни резултати; • откритост за съмнения в точността на данните и анализите на резултатите от изследването; • осмисляне на неявни, аксиоматични предположения и бдително отношение към опити за приемане на желаните резултати вместо действителните; • измисляне на данни или фалшифициране на

данни от изследване, отказване от нежелани резултати; манипулиране на илюстрации или изображения.

33. Норми, регулиращи отношението между колегите и сътрудниците.

При оценка на спазването на тази норма трябва да се обърне внимание върху оценките на следните действия на докторанта: ● задължението да не пречат научната работа на конкурентите; ● активно съдействие за научното израстване на младите учени; ● откритост за критика и съмнение, изразени от други учени и колективи по дисертацията; ● присвояване на методи за изследване и идеи на други учени без позоваване; ● фалшифициране на съдържанието на научните резултати, изводи и заключение; ● внимателна, обективна и непредубедена оценка на работите на колегите.

34. Норми, регулиращи публикацията на резултатите. При оценка на спазването на тази норма е необходимо да се обърне внимание върху следните положения: ● да се спазва принципа на общодостъпност на резултатите от изследването; задължително да се публикуват резултатите от дисертационното изследване; ● да спазва принципа за признаване на допуснати грешки при тълкуване на резултатите от изследването; ● да се спазва принципа за признаване на заслугите и честно да се оценяват приносите на предшествениците в изследвания проблем.

### **Критерии за определяне на личното участие на докторанта в получените резултати, представени в дисертацията**

35. Присъждането на научна степен се извършва на основата на оценка на дисертацията, където трябва да бъде отразено личното участие на докторанта и то се оценява по това какъв е приносът на докторанта при: ● формулиране на идеята на проведеното изследване; ● издигната хипотеза; ● експерименталното потвърждаване на хипотезата на изследването; ● разработената методика за експериментално изследване; ● разработената апаратура за изследване; ● теоретичната разработка; ● получените резултати; ● формулировката на научните приноси.



### **Критерии за обща оценка на дисертационната работа**

На общата оценка влияе:

36. Качество, съдържание на въвеждащото слово, отразяващо същността на основните положения на работата;

37. Свобода на използване на основните теоретически понятия, термини, особено, на имащите отношение към темата на изследването;

38. Познаване на основните научни източници, история на въпроса, умение в отговорите по определени позиции на учените и обосноваване на своята;

39. Доказателственост на изводите и практическите резултати на изследването.

Забележка:

\* - отбелязаните с този знак изисквания са само за дисертации за доктор на науките;

\*\* - отбелязаните с този знак изисквания са само за обществено – хуманитарните и икономическите науки;

\*\*\* - отбелязаните с този знак изисквания са само за естествените, техническите и икономическите науки.

**XXIII МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
ЗА МЛАДИ УЧЕНИ – 26 ÷ 28 юни 2014 г., Бургас**

---

**THE PRIVATE FORESTS IN THE BULGARIAN FORESTRY  
LEGISLATION IN THE PERIOD FROM 1997-2014**

**Joana Hinkova**

Regional Directorate of Forestry - Lovech,  
5500, Lovech, 56, "Turgovska" str.

**Abstract**

In this article, a comparative critical analysis of the private forests related texts of the Bulgarian Forest Acts of 1997 and 2011 is made. The period considered covers the time since 1997, when the reform in Bulgarian forest started, until now. The basic purpose was to trace continuity and policy changes and to establish priorities and defects in the present day forestry legislation.

**Keywords:** private forests, a forest law, private forestry.

**ЗАКОНОДАТЕЛНИ НОРМИ, СВЪРЗАНИ С ЧАСТНИТЕ ГОРИ  
ПРЕЗ ПЕРИОДА 1997 г. – 2014 г.**

**инж. Йоана Хинкова**

Регионална дирекция по горите - Ловеч,  
гр. Ловеч 5500, ул. „Търговска“ № 56

**Резюме**

В настоящата статия се прави паралелен преглед на горското законодателство, свързано с управлението на частните гори през периода 1997-2014 г. Избран е този период, тъй като през него се предприеха първите стъпки за възстановяване правото на притежаване на гори от частни лица след 50 години изключителна държавна собственост над всички гори. Направен е опит да се посочат основните прилики, различия, предимства и недостатъци в съдържанието на горското законодателство - приетите закони за горите през разглеждания период.

**Ключови думи:** частни гори, горско законодателство, управление на частните гори.

### **Увод**

Темата, засягаща горското законодателство в частта си за организацията и управлението на горите на физически лица е важен фактор, който засяга интересите на голяма част от населението на България. Над един милион от населението на България се явяват собственици на гори, на които се налага да се сблъскват с регламентите относно управлението на тяхната собственост. Това определя и актуалността на настоящата разработка, а именно необходимостта да се анализират приетите норми в горското законодателство след демократичните промени в страната ни.

Законовата рамка на управление на новата структура на горите в България след 1997 г. се състои в приемането на два основни Закона за горите, които третират по коренно различен начин управлението на частните гори в България.

**Обект на изследване** са горите, собственост на физически лица.

**Предмет на изследване** е законовата рамка на организация и управление на горите, собственост на физически лица през периода 1997 - 2014 г.

**Цел на изследването** е да се анализират възможностите, които предоставят отделните закони за горите относно горите, собственост на частни физически лица и се дадат препоръки за подобряване на законовите рамки за управлението на тези гори.

За реализиране на поставената цел са определени за решаване следните **задачи**:

1. Да се анализира законовата рамка на процеса на възстановяване на собствеността на горите и земите на територията на България.
2. Да се анализират възможностите на организация и управление на горите, собственост на физически лица, поставени и приети в първият демократичен Закон за горите от 1997 г.
3. Да се анализират рамките, в които се управляват горите на физически лица в Закона за горите от 2011 г.
4. Да се направи сравнителен анализ на дадените в двата

закона за горите възможности за управление на частните гори.

Изследването е направено въз основа на приетите и действащи в разглеждания период закони за горите и подзаконовите им нормативни документи. Анализите са изготвени с помощта на сравнителния метод.

### **1. Анализ на процеса на възстановяване на собствеността на горите и земите на територията на България**

С настъпване на демократичните промени в България през 1989 г. Се появи и необходимостта от закон касаещ възстановяването на горите и земите от горския фонд на частни физически и юридически лица, обществени организации и общините. Същинският процес по възстановяване правото на собственост върху горите и земите от горския фонд започна с приемането на Закон за възстановяване на собствеността върху гори и земи от горския фонд /ЗВСГЗГФ/, (обн. ДВ 110/25.11.1997 г.). В този закон и в Правилника за приложението му са третираны основните положения и принципи при възстановяване правото на собственост върху гори и земи от горския фонд. В първоначалния вариант, възстановяването на горите става единствено чрез *“нотариални и крепостни актове, емлячни и данъчни регистри, ... и всякакви писмени доказателства, допустими по Гражданския процесуален кодекс”*, (чл. 13, ал. 3 от ЗВСГЗГФ). В изменението и допълнението на Закона се допусна и собственици, които не притежават документи за собственост, унищожени не по тяхна вина, да подадат заявление за право на собственост по местонахождение на имота в срок до 28.10.1999 г. Заявленията са заведени в отделен регистър.

Законът регламентира и кой има право на собственост върху гори и земи от горския фонд – чл. 8 ал. 1 гласи, че *“Горите и земите от горския фонд могат да бъдат собственост на български физически и юридически лица, държавата и общините.”* [1]

В Правилника за прилагане Закона за възстановяване собствеността върху горите и земите от горския фонд /ППЗВСГЗГФ/ се третират и казуси, при които на бившите им собственици не могат да бъдат възстановени гори и земи от

горският фонд в стари съществуващи или възстановими граници на терена. Това са на първо място горите и земите от горския фонд изключително държавна собственост: защитените територии; 200-та метровата ивица покрай границите на България, включително и островите по граничните реки; горите в зоната на строга охрана на водата (пояс "А" ); полезащитни горски пояси; горите за защита на инженерно – технически съоръжения; семепроизводствени градини, географски култури и дендрариуми; горите и земите включени в резервати и други, които точно са описани в ППЗВСГЗГФ.[2]

Правото по извършване на процедурата се даде на Поземлените комисии /ПК/, в чийто *състав задължително беше включен инженер по горско стопанство или техник по специалност "горско и ловно стопанство" /чл.11/ от ЗВСГЗГФ[1].*

Заинтересованите лица трябваше да подадат заявление за правото си на собственост върху гори и земите от горския фонд в ПК по местонахождение на имота. Условието и реда за подаване на заявления са посочени в ППЗВСГЗГФ. Заявлението се подава в два екземпляра, като единият се изпраща служебно в Държавните лесничейства /ДЛ/. За тази цел има подготвени екземпляри – образци заявления, в които са посочени изискванията. ПК се произнася с решение за възстановяване на собствеността в срок до една година от датата на заявяване. В решението се описват размерът на имота, неговото местоположение (местност, граници, съседи), видът и произходът на гората и ограниченията на собствеността с посочване на основанията за това. Към решението се прилагат скица на имота и таксационна характеристика. Въводът във владение се извършва от ПК в шест месечен срок от влизане в сила на решението, като е необходимо да има осигурен и представител на съответното ДЛ.

Срокът за подаване и приемане на заявления по възстановяване на собствеността върху гори и земи от горския фонд изтече на 30 юни 1999 г., но с това не беше отнета възможността собствениците да потърсят правата си. Тази възможност беше решена с чл. 13 ал. 2 от ЗВСГЗГФ. Съгласно посоченият член всички лица, пропуснали да подадат заявление в срок, следваше да установяват с иск срещу ПК, правата си.

Исковата молба се подава в Районен съд, където се намира имотът в два еднообразни екземпляра, без да се изисква събиране на държавна такса, тъй като по закон е определено, че производствата по този закон са безплатни. Въз основа на постановеното от съда решение ПК определя горите и земите, върху които ще се възстановява собствеността при условия на спазване на закона.

Когато говорим за възстановяване на собствеността на гори и земи от горския фонд на лица, които не притежават документи за право на собственост, тогава процедурата е следната:

Министърът на Министерството на земеделието и горите /МЗГ/ създаде със заповед областни комисии, които извършиха на място анкетни проверки по подадените заявления и приеха решенията по тях. Съставиха протоколи за всяко землище поотделно, в които вписват издадените решения. Протоколите са представени на ПК по реда на Гражданския процесуален кодекс и са задължителни за тях. Възстановяването на правото на собственост се извърши в границите на частните гори и земи от горския фонд за територията на съответното землище, останали след възстановяване на собствеността по чл. 13, определени с Постановление на Министерството на земеделието и държавните имоти по чл. 20 от ЗГ (ДВ, бр. 124 от 1925 г.) или други налични документи и/или картен материал. Процедурата по възстановяване е същата, както по чл. 13 от ЗВСГЗГФ, но решенията на ПК са окончателни и не подлежат на обжалване.

Окончателното приключване на процеса по възстановяване на горите и земите от горския фонд настъпи със ЗИД на ЗВСГЗГФ, обн. ДВ, бр. 13 от 9.02.2007 г., където бе създаден нов § 5б към преходните и заключителни разпоредби на закона. Според текста, исковите по чл. 13, ал. 2 ЗВСГЗГФ се предявяват в тримесечен срок от влизането в сила на този закон. Съгласно ЗНА цитираният нормативен акт е влязъл в сила на 13.02.2007 г. Срокът по § 5б от ПЗР на ЗИД ЗВСГЗГФ е преклузивен и е изтекъл на 13.05.2007 г. [1]

**2. Анализ на съдържащите се нормативни рамки за управление на горите, собственост на физически лица в Закона за горите от от 1997 г.**

Първият Закон за горите, където отново се възобновява различното право на собственост – на физически и юридически лица, на държавата и на общините, приет в България след демократичните промени е от 1997 г., (обн. ДВ. бр.125 / 29.12.1997 г.), променян и изменян в годините 39 пъти и отменен през 2011 г. (ДВ, бр.19/08.03.2011 г.) [3].

Отново след 50 годишно прекъсване се появи понятието частна собственост на горите и земите от горския фонд. От своя страна, това са гори и земи от горския фонд *„правото на собственост върху които е възстановено на физически и юридически лица, както и тези, придобити чрез правна сделка, по давност или по други придобивни способности и не представляват държавна или общинска собственост“*, (чл. 9 от ЗГ) [3]. Собствениците на гори и земи от горския фонд трябва *„да упражняват правото си на собственост върху тях по начин, който не влошава състоянието им и не причинява вреда на други собственици на гори и земи от горския фонд или на обществото“*, (чл.11 от ЗГ) [3].

Горите и земите от горския фонд се устройват, управляват и ползват по лесоустройствени проекти, планове и програми, като лесоустройствените планове се одобряват от директора на Регионалната дирекция по горите /РДГ/, а лесоустройствените програми се одобряват от директора на държавното горско стопанство /ДГС/, след съгласуване със заинтересованите лица. Средствата, необходими за изработване на лесоустройствените проекти, планове и програми, са за сметка на собствениците на гори и земи от горския фонд. За горите и земите от горския фонд с площ до 20 дка, собственост на физически и юридически лица, не е задължително изработването на лесоустройствени проекти, планове и програми, като сечите в тях се провеждат според правилата определени в Наредба за видовете сечи и тяхното провеждане. Тези гори са освободени и от изискването ползването в тях да се извършва от търговци, регистрирани в публичния регистър на ИАГ. Инвентаризацията на горите и земите от горския фонд се извършва за сметка на държавния бюджет [3].

Още с приемането на закона от 1997 г. се дава право на недържавните собственици да могат да групират в масиви за съвместно устройство своите гори с размер по-малък от 500 дка

в границите на едно землище. Изработването на лесоустройствени проекти, планове и програми за горите и земите от горския фонд с обща площ над 500 дка, чиито собственици са се обединили за съвместно управление, е за сметка на държавния бюджет. В следствие се дават възможности собствениците на гори и земи от горския фонд да имат право да ги предоставят за управление на съответното ДГС, на лица, регистрирани по реда на чл. 39, ал. 2 от ЗГ за упражняване на частна лесовъдска практика или от търговци, регистрирани в публичния регистър на ИАГ.

Залесяването в имоти частна собственост в горския фонд се извършва съгласно лесоустройствени проекти, технически проекти за борба с ерозията и свлачищата, планове, програми и технологични планове за залесяване за тяхна сметка, като е предвидено и финансово подпомагане осигурено от бюджета на Република България.

Според ЗГ от 1997 г. сечта и извозът на дървесина от горски фонд от всички видове собственост се извършва след издаване на писмено разрешително от директора на ДГС или от упълномощено от него длъжностно лице. За гори – собственост на физически и юридически лица, разрешително за сеч и извоз на дървени материали от временен склад се издава въз основа на заявление от собственика или от упълномощено от него лице, при условие, че горите са регистрирани в съответното ДГС по реда на чл. 18 от ЗВСГЗГФ, имотът е маркиран за сеч и границите им са трайно обозначени на терена, съгласно чл. 34 от Правилника за прилагане закона за горите /ППЗГ/.

Маркирането на предназначенията за сеч дървета се извършва от служители по горите /желанието на собственика се заявява с молба до ДГС, като служителят, който трябва да извърши маркиране и сортиментиране се определя с резолюция на Директора на ДГС/ или от лицензиран лесовъд на частна практика.

Транспортирането на дървесина от имоти на физически лица от временен склад се извършва с превозен билет, издаден от лице, упражняващо лесовъдска практика, на което физическото лице, собственик е представило за управление горският си имот, от лице наето от собственика за охрана на горският му имот или от служител на ДГС, срещу заплащане на



такса за административна услуга.

Защитата на горите, собственост на физически лица, която обхваща мерките по опазването им от болести, насекоми, плевели, висши паразитни растения, мишевидни гризачи и други вредители, абиотични въздействия и провеждане на борбата с тях, се осъществява от ДГС и от специализираните териториални звена за защита на горите по нормативи и изисквания за защита на държавните гори, със средства осигурени от държавния бюджет.

Охраната на горите и земите от горския фонд, включително и на тези собственост на частни физически лица се осъществява от горски стражари – служители на РДГ, и горски надзиратели – служители на ДГС. Дава се и алтернативна възможност собствениците да осигурят за своя сметка охрана, съгласувано с ДГС.

### **3. Анализ на съдържащите се нормативни рамки за управление на горите, собственост на физически лица в Закона за горите от 2011 г.**

През 2011 г. беше приет нов Закон за горите, с който коренно се променя концепцията в управлението на горите на физически лица. Променя се определението за гора, както и се въвежда ново понятие „горска територия“.

„Чл. 2. от Закона за горите гора по смисъла на този закон са:

- 1. земи, заети от горскодървесна растителност с площ не по-малка от един декар, височина на дървостоя в зряла възраст не по-малко от 5 м, широчина на насаждението, измерена между стъблата на крайните дървета, не по-малко от 10 м, и проекция на короните не по-малка от 10 на сто от площта на насаждението;*
- 2. площи, които са в процес на възобновяване и все още не са достигнали, но се очаква да достигнат минимална проекция на короните 10 на сто и височина на дърветата 5 м;*
- 3. площи, които в резултат на антропогенна дейност или естествени причини са временно обезлесени, но подлежат на възобновяване;*
- 4. защитни горски пояси, както и ивици от дървета с*

- площ, по-голяма от един декар, и широчина над 10 м;*
5. *насаждения в системи и съоръжения за предпазване от вредното въздействие на водите;*
  6. *клекови формации;*
  7. *съобщества от дървесни или храстови видове, разположени край водни обекти.*
- (2) *Горска територия по смисъла на този закон са:*
- *горите по ал. 1;*
  - *голини, недървопроизводителни земи и други територии, предназначени за горскостопанска дейност;*
  - *карстови образувания, разположени в земите по т. 1 и 2;*
  - *защитни горски пояси с размери, по-малки от определените в ал. 1, т. 4." [3].*

На преден план е поставен въпросът за инвентаризацията на горските територии за установяване състоянието на ресурсите и изготвяне на тяхната оценка и определяне на приоритетите на горското планиране. Горското планиране се извършва на три нива – на национално ниво със Стратегически план за развитие на горския сектор; на областно ниво с областен план за развитие на горските територии и на трето ниво с горскостопански планове и програми.

За горските територии-държавна и общинска собственост, както и за горските територии – собственост на физически лица, юридически лица и техни обединения, с обща площ на поземлените им имоти над 50 ha, се изработват горскостопански планове с изключение на териториите, представени за нуждите на националната сигурност и отбрана. За териториалните поделения на държавните предприятия /ДП/, създадени за управление на горски територии държавна собственост /ДГС/, горскостопанските планове се изработват съобразно границите на горските териториални единици и включват горските територии държавна собственост, и тези, собственост на физически лица, юридически лица и техни обединения, с обща площ до 2 ha включително.

За горските територии собственост на физически лица, юридически лица и техни обединения, с площ на поземлените имоти от 2 до 50 ha се изработват горскостопански програми. В

горскостопанските планове и програми определят допустимия размер на ползването на горските ресурси и насоките за постигане целите на управлението на горските територии за срок 10 години.

Изработването на горскостопанските планове и програми се финансира от техните собственици, а за горските територии държавна собственост – от ДП по чл. 163. Изработването на горскостопанските планове за горските територии – собственост на физически лица, юридически лица и техни обединения, с обща площ до 2 ha включително, се възлага едновременно с инвентаризацията и се финансира от държавния бюджет.

Остават непроменени от Закона за горите от 1997 г. понятията за частна собственост и за упражняване на правото на собственост. Определенията за това са дадени в чл. 25 и чл. 29 от ЗГ, а именно:

*чл. 25 „Частна собственост са горските територии, правото на собственост върху които е възстановено на физически и/или юридически лица, както и тези, придобити чрез правна сделка или по други придобивни способности и не са държавна или общинска собственост.“*

*чл. 29 „Собствениците на горски територии трябва да упражняват правото си на собственост върху тях по начин, който не влошава състоянието им и не причинява вреда на други собственици или на обществото“.*

Провеждането на сечите в горите се извършва за постигане на целите, заложи в горскостопанските планове и програми, въз основа на писмено позволително.

В преходните и заключителни разпоредби на Закона за горите се предвижда възможност до изготвяне на горскостопански планове и програми, физически лица, юридически лица и техни обединения – собственици на поземлени имоти в горски територии с обща площ до 2 ha включително, да могат да извършват ползване, като спазват определени условия:

- *„да не се провеждат окончателни фази на възобновителни сечи*
- *да не се провеждат сечи за издънково възобновяване или средностъблено стопанисване за превръщане на издънковите гори в семенни*

- *размерът на ползването да не бъде по-голям от 20 на сто от запаса на насаждението“ [7].*

В този закон се дават четири алтернативни възможности за това, кой може да издаде разрешителното за сеч:

- *„От директора на съответното държавно горско стопанство или държавно ловно стопанство или оправомощени от него длъжностни лица с висше лесовъдско образование-за горските територии-държавна собственост, както и за такива, предоставени за управление въз основа на договор;*
- *От оправомощено от кмета на съответната община лице с висше лесовъдско образование, регистрирано в публичния регистър за упражняване на лесовъдска практика - за горските територии-общинска собственост, както и за такива, предоставени за управление въз основа на договор;*
- *От лице с висше лесовъдско образование, регистрирано в публичния регистър за упражняване на лесовъдска практика, с което горско сдружение е сключило договор;*
- *От лице с висше лесовъдско образование, регистрирано в публичния регистър за упражняване на лесовъдска практика - за горските територии на физически и юридически лица, с което собственикът има сключен договор за конкретния имот.“ [7]*

Това дава възможност собственикът на частен имот в горска територия да избере вариант, който ще отговаря най-добре на неговите потребности.

Друга новост в настоящия Закон за горите е, че разрешителното за сеч се издава на лице, вписано в публичния регистър за упражняване на лесовъдска практика, като лицето, на което е издадено разрешителното за сеч, носи отговорност и упражнява контрол по извършването на добива на дървесина до освидетелстване на сечището.

След последните изменения на Закона за горите от 28.03.2014 г., лицето, на което е издадено разрешителното за сеч, *„носи отговорност и взема мерки за предотвратяване и спиране на незаконни действия по извършване на добива на*

*дървесина до освидетелстване на сечището“ [7].*

Добивът на дървесина от гори собственост на физически лица се извършва самостоятелно от физическите лица в собствените им гори и от търговци, регистрирани в публичния регистър на ИАГ за извършване дейности в горите, във всички останали случаи. Физическите и юридическите лица могат да предоставят добива на дървесина от собствените си имоти с договор на държавните горски стопанства или на лица, регистрирани в публичния регистър на ИАГ, като условията и редът за добива на дървесина се определят в договора.

Защитата на горските територии от болести, вредители и други повреди се осъществява от собствениците, съответно от лицата, на които територията е представено за управление за тяхна сметка. ИАГ, РДГ и лесозащитните станции оказват безплатно методическо ръководство, консултират собствениците, дават предписания и извършват контрола по защитата на горите, като предписанията са задължителни за всички собственици на горски територии.

Организацията и осъществяването на изпълнението и поддържането на задължителните мерки и мероприятия за защита на горските територии от пожари се извършва от собствениците за тяхна сметка.

При управлението на горски територии – собственост на физически и юридически лица по този Закон се дава разрешава и се подпомага от ИАГ образуването и дейността на горски сдружения при определени изисквания, подробно регламентирани в Закона.

Действията по предотвратяване на нарушения на разпоредбите на ЗГ се организират от собствениците на съответните горски територии за тяхна сметка, с изключение на горски територии – собственост на физически лица, юридически лица и техни обединения, с обща площ до 2 ha включително, където тези действия се организират и финансират от държавните предприятия, създадени за управление на горски територии държавна собственост.

В табл.1 е направено сравнение в процедурата за ползването на дървесина от частните гори, регламентирани в Закона за горите от 1997 и 2011 г.

**Таблица 1**

**Процедура за ползването на дървесина от частните гори  
 по Закона за горите от 1997 и 2011 г.**

<b>ЗАКОН ЗА ГОРИТЕ 1997 Г.</b>	<b>ЗАКОН ЗА ГОРИТЕ 2011 Г.</b>
<b>Етап 1. Лица, оправомощени да издават позволителни за сеч</b>	
<p>Позволителното за сеч и извоз се издава от Директора на ДГС, в района по местоположение на имота, или упълномощено от него със заповед лице.</p>	<p>Позволителното за сеч се издава чрез интернет информационната система на ИАГ от:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Лице с висше лесовъдско образование, регистрирано в публичният регистър на ИАГ за упражняване на лесовъдска практика и имащо право на достъп до интернет информационната система на ИАГ.</li> <li>- Директора на съответното ДГС/ДЛС или оправомощени от него длъжностни лица с висше лесовъдско образование – при предоставени горски територии за управление на съответното ДГС/ДЛС въз основа на договор.</li> </ul>
<b>Етап 2. Лице, на което се издава позволителното за сеч</b>	
<p>Позволителното за сеч се издава на собственик, наследник или представител на собственика. Служител на ДГС контролира сечта в имота.</p>	<p>Позволителното за сеч се издава на лице, вписано в публичният регистър за упражняване на лесовъдска практика по чл. 233 от ЗГ за дейността „4. планиране и организация на добива на дървесина” и издадено удостоверение, когато е физическо лице и по чл. 241 от</p>

	<p>ЗГ за дейност „добив на дървесина“, когато е юридическо лице. Това лице носи отговорност и взема мерки за предотвратяване и спиране на незаконни действия по извършването на добива на дървесина до освидетелстване на сечицето.</p>
<p align="center"><b>Етап 3. Необходими документи за стартиране на процедурата по ползване от имот горска територия, собственост на физически лица</b></p>	
<p>Писмено заявление до Директора на ДГС, на територията, на която се намира горският имот. Заявлението се попълва по образец и се подава от собственика на имота, неговите наследници или упълномощено от тях лице. Към заявлението се прилагат следните документи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Документ за собственост и скица на имота във срок на валидност.</li> <li>- Удостоверение за наследници</li> <li>- Нотариално заверено пълномощно, с изрично посочени позволени действия по разпореждане на имота, когато заявителят не е собственик, а в случай на съсобственост – подписано от лицата, притежаващи повече от половината идеални части в имота</li> </ul>	<p>За издаване на позволително за сеч в горски територии – собственост на физически лица и/или на юридически лица е необходимо да се представят следните документи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- копие от документа за собственост и валидна скица на имота</li> <li>- Удостоверение за наследници – когато гората е възстановена на наследниците на починал собственик или при смърт на собственика на имота.</li> <li>- Договор, по силата на който собственик е възложил добива в имота на други правоимащи лица</li> <li>- Нотариално заверено пълномощно от собственик – когато искането е от несобственик с изключение на случаите, когато има договор.</li> </ul> <p>В случаите на съсобственост, когато позволителното за сеч е</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Изготвен карнет – опис по образец, и сортиментни ведомости.</li> <li>- Технологичен план по образец</li> <li>- Утвърдено план-извлечение за промяна на вида и/или интензивността на сечта, ако такава се налага. За имоти под 20 дка, където не се налага наличие на влязъл в сила лесоустройствен проект, план или програма се представя обяснителна записка, подробно описваща нуждата от извеждането на определената сеч.</li> <li>- В заявлението се посочват данни за лицето, което ще извърши ползването и е вписано в регистъра по чл. 57а от закона за горите, освен ако ползвателя не е самият собственик.</li> </ul>	<p>издадено по искане на един от съсобствениците, отношенията между него и останалите съсобственици се уреждат по реда на закона за собствеността.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Карнет-опис</li> <li>- Одобрен технологичен план за добив на дървесина, одобрен от лицето, което издава разрешителното за сеч [8].</li> </ul>
<b>Етап 4. Правила, при които се извършва ползването от гори на физически лица</b>	
<p>Ползването се извършва съгласно лесоустройствени проекти, планове и програми. Изключение от това са горите, собственост на частни физически или юридически лица, с площ на всеки поземлен имот под 20 дка, като в този случай видът на сечта се определя съгласно Наредба 33/2005 и Указания на НУГ от писмо №36-04-70/14.02.2005г.</p>	<p>Ползването се извършва, когато насаждението е предвидено за сеч в горскостопански план, програма или планове за ловностопански дейности и за дейности по опазване от пожари.</p> <p>До изготвяне на горскостопански план по чл. 13, ал. 2 или горскостопанска програма по чл. 13, ал. 14</p>



<p>Маркирането на предназначенията за сеч дървета се извършва от служители по горите/желанието на собственика се заявява с молба до ДГС, като служителят, който трябва да извърши маркиране и сортиране се определя с резолюция на Директора на ДГС/ или от лицензиран лесовъд на частна практика. Като маркирането включва дейностите по определяне и отбелязване на дърветата за сеч, съобразно състоянието на насаждението и при спазване на нормативната уредба. Лицето, извършващо маркирането предлага технология за добив на дървесината и изготвя технологичен план, карнет – опис на маркираните дървета и изчислява обема и категориите на маркираната дървесина /по утвърдени образци и нормативно – справочна база/. Преди започването на маркирането се проверява дали имотът е обозначен на терена и ограден с боя, съгласно чл. 34 от ППЗГ. След приключване на маркирането, собственикът или упълномощено лице подава заявление за сеч по образец.</p>	<p>физическите лица, юридическите лица и техни обединения – собственици на поземлени имоти в горски територии с обща площ до 2 ha включително, могат да извършват ползване на дървесина въз основа на издадено разрешително за сеч, като основното ограничаващо условие е размерът на ползването да не бъде по-голям от 20% от запаса на насаждението. Маркирането на насажденията се извършва от физически лица, вписани в публичният регистър на ИАГ за дейността „маркиране на насаждения, предвидени за сеч“ Насаждението се маркира за предвидената сеч при спазване на правилата на маркиране и включва дейностите по определяне и отбелязване на дърветата за сеч. То се извършва съобразно състоянието на насажденията, предвижданията в горскостопански план или програма и при условията и реда, определени в Наредба № 8 за сечите в горите. Лицето, извършващо маркирането предлага технология за добив на дървесината и изготвя технологичен план, карнет-опис на маркираните дървета и</p>
--	--

<p>Проверката на направеното маркиране, както и на редовността на подадените документи /сортиментна ведомост, валидна скица, удостоверение за наследници, технологичен план, обяснителна записка и др./ се извършва от служител на ДГС, като се препоръчва констативен протокол за приета маркирация. Подаденото заявление за сеч се заверява от извършилия проверката и от Директора на ДГС.</p>	<p>изчислява обема и категориите на маркираната дървесина /по утвърдени образци и нормативно – справочна база/ [8].</p>
<p><b>Етап 5. Транспортиране на добитата дървесина</b></p>	
<p>За добитата дървесина се издават превозни билети по образец (а в последните години до 2011 г., единствено от електронно устройство), които се заверяват от служител на ДГС, прави им се опис, който се прилага към досието на разрешителното за ползване. Дървесината се маркира от служител на ДГС с контролна горска марка. След приключване на сечта и извоза на дървесината от имота, се изготвя констативен протокол за освидетелстване на сечището в присъствието на собственика на имота.</p>	<p>Добитата дървесина се транспортира от временен склад, придружена с превозен билет по образец. Превозните билети биват електронни и хартиени и се издават от лица, упражняващи лесовъдска практика. Дървесината се маркира с контролна горска марка от лице, упражняващо лесовъдска практика и вписано в регистъра по чл. 233 от ЗГ. След приключване на сечта и извоза на дървесината от имота се изготвя констативен протокол за освидетелстване на сечището в присъствието на лицето, на което е издадено разрешителното за сеч.</p>

**Изводи и препоръки:**

1. И в двата Закона за горите се дават възможности за по-облекчен режим на ползване от горите, собственост на физически лица с площ на имота до 2.0 ha.
2. В Закона за горите от 2011 г. се либерализира редът за ползване от горите, собственост на физически лица, като се дават права и на физически лица с висше лесовъдско образование да издават позволителни за сеч, като препоръките тук са за включване на тези лица в определението за „длъжностни лица“.
3. Действащата законова рамка за ползването от горите на физически лица е сравнително изчерпателна и подробна.
4. Действията по предотвратяване на нарушения на разпоредбите на Закона за горите в Закона за горите от 2011 г. са основно за сметка на собствениците, което предполага по-ниска ефективност и възможности за повече нарушения в горите.
5. Развитието на горското законодателство трябва да бъде в насоки за по-ефективен контрол и опазване на горските територии, собственост на физически лица.

**Литература:**

1. Закон за възстановяване на собствеността върху горите и земите от горския фонд, обн., ДВ, бр. 110/1997 г., изм., бр.33, 59, 133/1998 г., бр.20, 49/1999 г., бр.26/2001 г., изм. доп. ДВ бр. 45, 63/2002 г., изм., бр.99/2002 г., изм. доп. ДВ бр. 16/2003 г., бр. 30/2006 г. изм, доп. ДВ бр. 13/2007 г.;
2. Правилник за прилагане на закона за възстановяване на собствеността върху горите и земите от горския фонд, обн. ДВ. бр. 29/1998 г., изм. ДВ. бр. 83, 105/1999 г., изм. ДВ. бр. 101/2001 г., изм. ДВ. бр. 31/2003 г., изм. ДВ. бр. 69/2004г., изм. ДВ. бр. 62/2007 г., изм. ДВ. бр. 71/2008 г., изм. ДВ. бр. 62/2009 г.
3. Закон за горите обн., ДВ, бр.125/1997 г., изм. ДВ. бр. 79, 133/1998 г., доп. ДВ. бр. 26/1999 г., изм. ДВ. бр. 29,

- 78/2000 г., доп. ДВ. бр. 77, 79, 99/2002 г., изм. ДВ. бр.16, 107/2003 г., изм. ДВ. бр.72, 105/2005 г., изм. ДВ. бр. 29, 30, 34, 36, 82, 102/2006 г., изм. ДВ. бр.13, 24, 64/2007 г., изм. ДВ. бр. 43, 54, 63, 69, 70, 91/2008 г., изм. ДВ. бр. 6, 12, 19, 32, 74, 80, 94, 103/2009 г., изм. ДВ. бр. 73, 87, 88/2010 г., отм. ДВ. бр. 19/2011 г.
4. Правилник за прилагане на Закона за горите обн., ДВ. бр. 41/1998 г., изм. ДВ. бр. 74, 79/2002 г., изм. ДВ. бр. 31, 48, 101/2003 г., изм. ДВ. бр. 39/2004 г., изм. ДВ. бр. 98/2005 г., изм. ДВ. бр.54/2006 г., изм. ДВ. бр. 62/2007 г., изм. ДВ. бр. 71, 89/2008 г., изм. ДВ. бр.76/2010 г., изм. ДВ. бр. 7/2011 г.
  5. Наредба 33 от 30.07.2005 г. за видовете сечи и методите за тяхното провеждане в сила от 01.01.2005 г. ДВ, бр. 70 от 10.08.2004 г.
  6. Указания на НУГ от писмо №36-04-70/14.02.2005 г.
  7. Закон за горите, обн., ДВ. бр.19/08.03.2011 г., изм. ДВ. бр.43/2011 г., изм. ДВ. бр.38, 60, 82, 102/2012 г., изм. ДВ. бр.15, 27, 66, 109/2013 г., изм. и доп. ДВ. бр. 28/2014 г.
  8. Наредба № 8 от 05.08.2011 г. за сечите в горите, обн., ДВ, бр. 64/2011 г.; изм. и доп., бр. 63 от 16.07.2013 г., в сила от 16.07.2013 г.

**Contacts:**

Post address: 5500 Lovech, 56, "Turgovska" str., Joana Hinkova  
e-mail: johihinkova@abv.bg, GSM 0888226920

### **3D МОДЕЛИРАНЕ НА ЧЕРВЯЧНА ПРЕДАВКА С CAD**

**Даниел Ранов**

ФГП, Лесотехнически Университет, София

### **3D MODELING OF WORM GEAR WITH CAD**

**Daniel Ranov**

Faculty "Forest Industry", University of Forestry, Sofia

#### **Abstract**

An approach for generation of 3D model of a worm gear with Autodesk Inventor® is presented. The possibilities of „Worm Gears Component Generator” of Mechsoft, integrated in Autodesk Inventor® are consecutively applied for generation of base 3D models of the worm gear. The another constructive elements – a disk with holes for mass decreasing, a boss, hole for a shaft with a keyway groove, fillets and chamfers are created through features, which are integrated with Boolean operators.

Strength calculations for contacting and bending of the worm gear are carried out according to CSN 01 4686. The received Safety Factor of contact fatigue and Safety Factor of bending fatigue are higher than the minimum ones, that means the worm gear is correctly calculated and modeled.

**Key words:** 3D modeling, worm gear, CAD, safety factor

#### **Увод**

В дървообработващата и мебелната промишленост зъбните предавки и респективно червячните намират приложение не само като предавки в съответните дървообработващи машини, но и при мебелите, като механизми за повдигане главно в конструкцията на маси.

При конструирането на зъбни предавки в последните години все повече се прилага новият подход на конструиране – **конкурентния инженерен дизайн**, основан на 3D моделирането с CAD/ CAE/ CAM системи [1-6].

Някои от общите предимства на използването на CAD системите при моделиране на зъбни предавки са [7, 8]: изчисляването на зъбните предавки може да се извърши автоматично при задаване на определени стойности на изходящите параметри; точно построяване на зъбната геометрия на зъбните колела; лесна промяна на геометричните параметри на предварително избраните зъбни профили; създаване и размножаване на различни работни варианти на зъбното зацепване в предавките; лесно снемане на геометрични зависимости, ъгли и линейни размери; по-добра визуализация, по-малко време и вложен труд при скициране и изчертаване; прецизно и лесно решаване на системите уравнения, синтезиращи зъбните профили; получаване на крайните резултати с голяма точност; визуализиране и графично онагледяване на получените резултати; намаляване на трудоемкостта в сравнение с ръчно извършваните пресмятания; многовариантност на една и съща конструкция - промяната на произволен геометричен елемент в скицата или в модела на кое да е от зъбните колела автоматично се отразява и на другото и се генерират и запазват и в електронната конструктивна документация; възможност за цялостно автоматизиране на процеса на геометрично компютърно моделиране; възпроизвежда се задружната работа на спрегнатите зъбни колела в предавките и се симулират движенията в зъбния механизъм, от където се проследява нормалната работа и се правят изводи за съответните граници на заклиняване, колизии, хлабини и др.; от моделите на зъбните колела използвания CAM продукт директно генерира програми за тяхната изработка за съответната NC машина с подходящия избор на режещи инструменти и с необходимите режими на рязане. Симулира се процеса на изработване и се анализират получените повърхнини.

**Цел на разработката** е предлагане на подход за ускорено създаване на 3D модел на червячна предавка с CAD системата Mechsoft, вградена в Autodesk Inventor®.

## 1. Метод за създаване на 3D модела на червячната предавка

3D геометричният модел на червячната предавка е създаден посредством пакета „Генератор на компонентите на червячна предавка“ (“Worm Gears Component Generator”) на програмната система Mechsoft, чрез който се генерира базов 3D модел на предавката със зъбния венец на червячното колело и червяка съгласно стандарта CSN 01 4686 за якостни изчисления на червячни предавки [9]. Другите конструктивни елементи на червячното колело – диск с отвори за олекотяване, главина, отвор за вал с шпонков канал, закръгления, фаски са създадени чрез добавяне на фичъри, базирани върху скица и конструктивни фичъри, които се обединяват със съществуващата геометрия посредством булевите операции в Autodesk Inventor®.

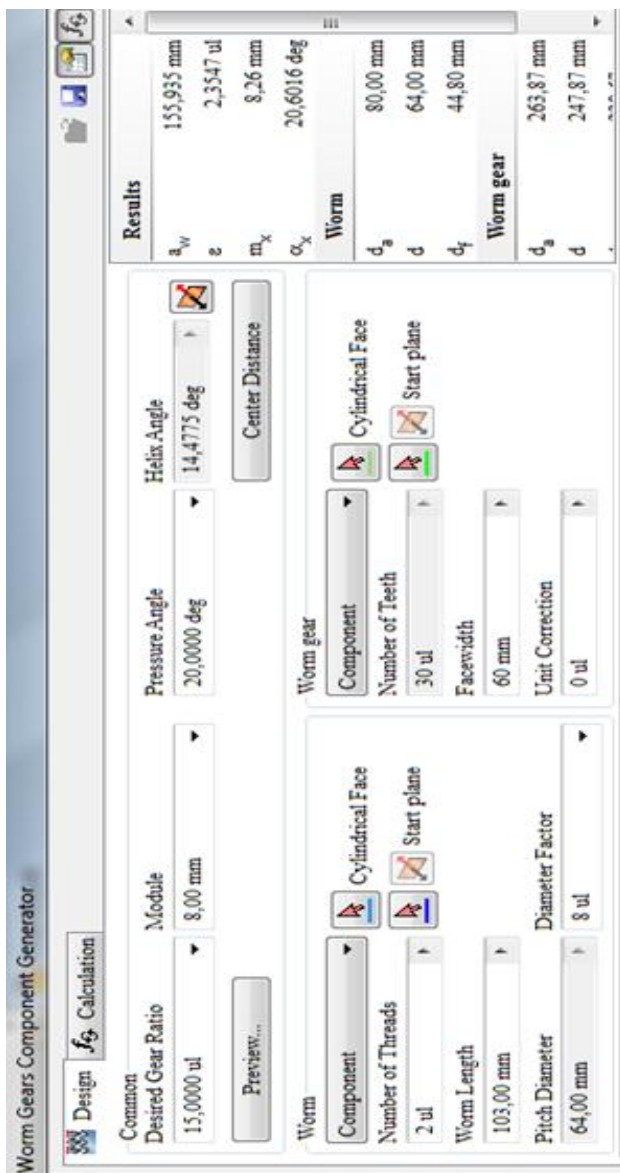
## 2. Етапи на моделиране

### 2.1. Създаване на базовия 3D модел на червячната предавка

В пакета „Генератор на компонентите на червячна предавка“ са зададени входящите геометрични параметри за червячната предавка (фиг.1): предавателно отношение  $i = 15$ , модул  $m = 8,0$  mm, коефициент на диаметъра на червяка  $q = 8$ , междуосово разстояние  $a = 156$  mm, брой ходове на червяка  $z_1 = 2$ , брой зъби на червячното колило  $z_2 = 30$ , широчина на червячното колело  $b_2 = 60$  mm, дължина на червяка 103 mm по предварително изчислена предавка с предавана мощност  $N_1 = 1,81$  kW и честоти на въртене  $n_1 = 900$  min<sup>-1</sup> и  $n_2 = 60$  min<sup>-1</sup>, коефициент на полезно действие  $\eta = 0,83$  [10, 11].

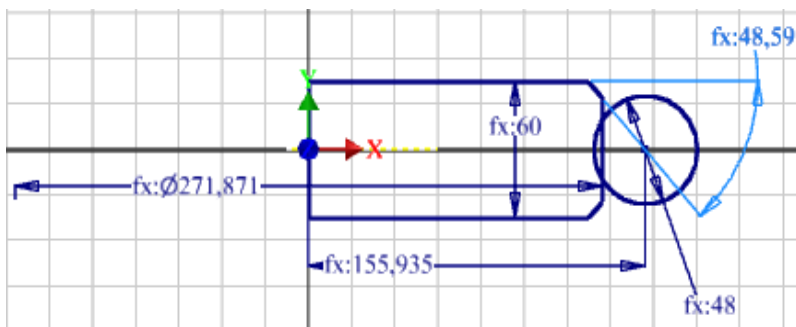
Програмата изчислява всички геометрични параметри на червяка и червячното колело – диаметър на делителната окръжност -  $d$ , диаметър на върховата окръжност -  $d_a$ , диаметър на петовата окръжност -  $d_f$ , и други, показани на фиг.1 и фиг.2.

В резултат е получен базовия 3D модел на червячната предавка със зъбния венец, показан на фиг.3.

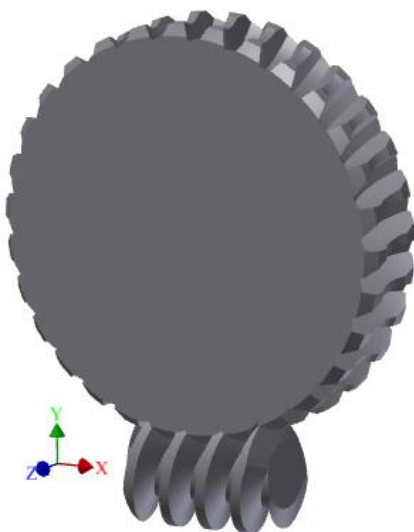


**Фиг.1.** Задаване основните параметри на червячната предавка





Фиг. 2. Скица на предавката

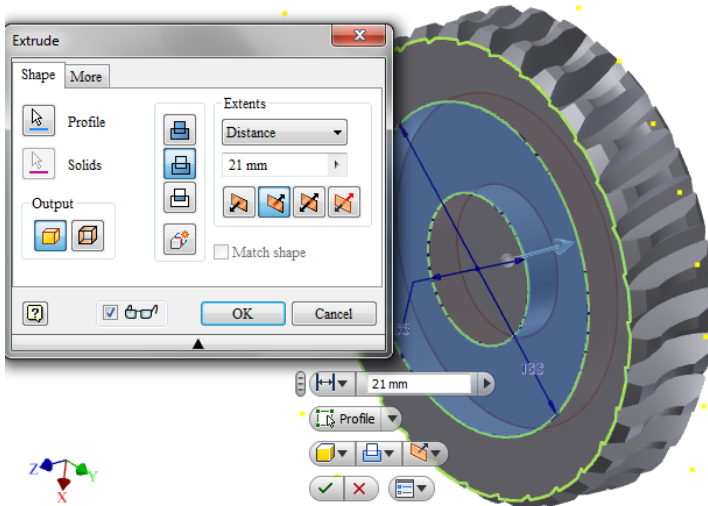


Фиг. 3. Базов 3D модел

## 2.2. Създаване на конструктивните елементи на червячното колело

По-сложно в конструктивно отношение е червячното колело, което се оформя с диск [10, 11]. Създаването на диска на червячното колело е показано на фиг.4 – чрез фицъра „Extrude“ (изтеляне) в показаната посока от скицата – пръстен, оцветен в синьо и булевата операция „Cut“ (изважда обема на новия обект от съществуващата геометрия) на необходимата

дълбочина. Тази операция се повтаря и от другата страна на колелото.

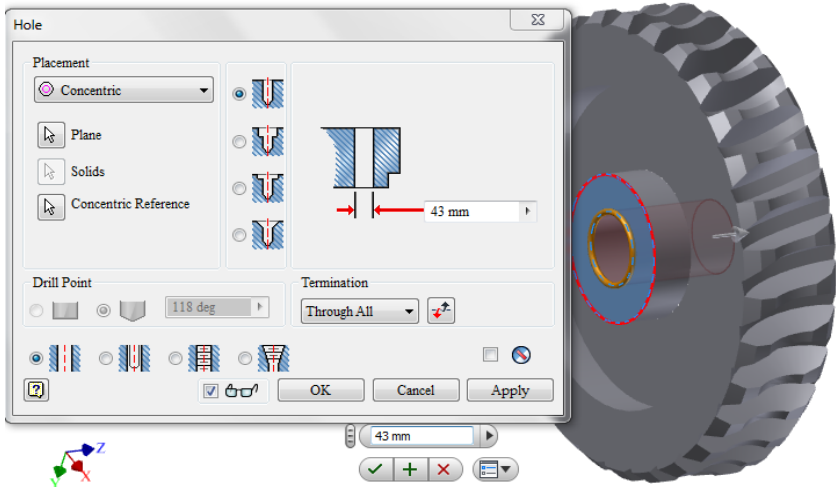


**Фиг. 4.** Създаване на диска на червячното колело

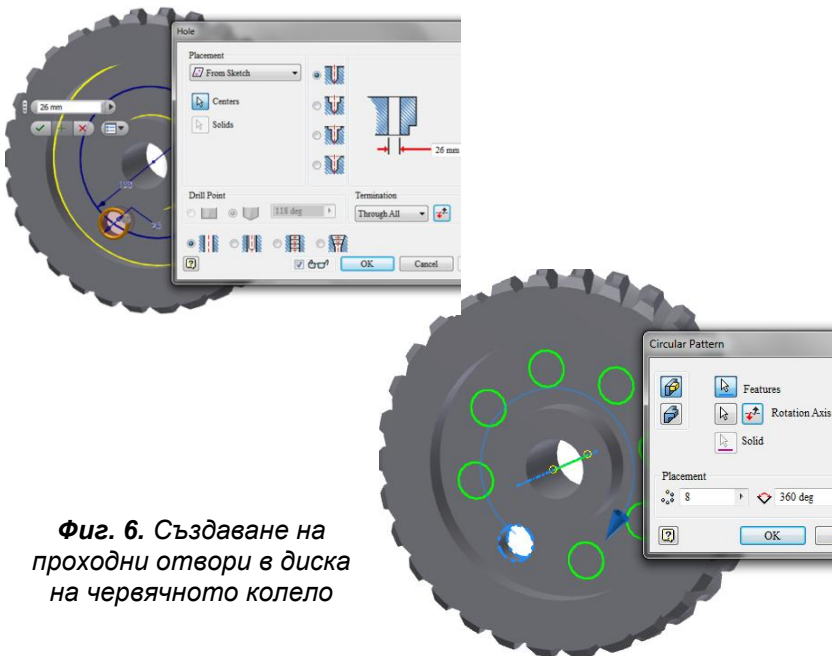
Тъй като главината на голямото зъбно колело е по-широка от зъбния венец, тя е доизградена чрез добавяне - посредством фичъра „Extrude“ (изтеляне) от скица – окръжност с диаметъра на главината и обединение към съществуващата част от главината с булевата операция “Join” (присъединява новия обем към съществуващия).

Отворът за вала в червячното колело е създаван чрез конструктивния фичър “Hole” (Отвор) и е показано на фиг.5.

Известно е [10, 11], че в диска на големите зъбни колела се изработват отвори за олекотяване, чиито центрове са разположени по окръжност. На фиг.6 е показано създаването на проходен отвор в диска на голямото зъбно колело с конструктивния фичър “Hole” (Отвор) чрез задаване на окръжността, на която лежат центровете на отворите и диаметър на отвора. След това този отвор е размножен по окръжност с конструктивния фичър “Circular Pattern” чрез задаване и на броя на отворите.



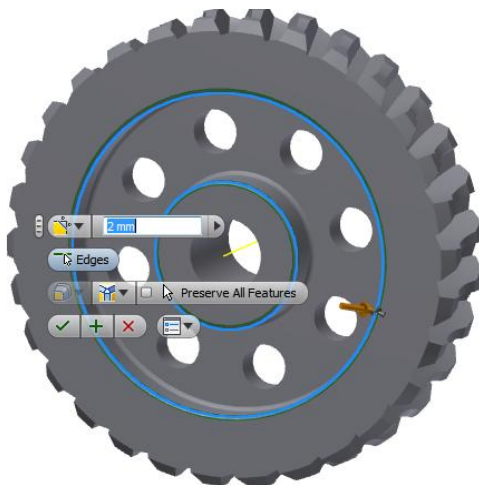
Фиг. 5. Създаване на отвор за вала



Фиг. 6. Създаване на  
проходни отвори в диска  
на червячното колело

Създаването на шпонковия канал в отвора за вала става чрез фичъра „Extrude“ (изтегляне) от скицата (напречното сечение на канала) и булевата операция „Cut“ (изваждане) по дължината на главината.

3D моделът на червячната предавка се завършва със създаване на закръгления и фаските - Фиг.7.



**Фиг. 7.** Създаване на закръгления и фаски

### 3. Изчисляване на контактна якост и на огъване

От библиотеката на програмата са избрани материалите за червяка (фиг.8) - стомана "Steel" със следните характеристики: граница на провлачане  $300,0 \text{ MN.m}^{-2}$ ; модул на еластичност  $2,06 \cdot 10^{11} \text{ N.m}^{-2}$ ; модул на ъглови деформации  $8,0 \cdot 10^{10} \text{ N.m}^{-2}$ ; коефициент на Поасон 0,3 и последващо закаляване. За червячното колело е избран алуминиев бронз, марка CuAl9Fe3. На фиг. 8 са показани и граничното напрежение на огъване (bending fatigue limit-  $S_{Flim}$ ) и граничното контактно напрежение (contact fatigue limit -  $S_{Hlim}$ );

На фиг.9 са показани коефициентите, включени в якостните изчисления.

Определени са силите при зацепване:  $F_t$  – периферна,  $F_a$  – аксиална,  $F_r$  – радиална и  $F_n$  – нормална - (фиг.8).

**Worm Gears Component Generator**

Design **f<sub>s</sub>** Calculation

Method of Strength Calculation  
CSN

Loads  
 Driving Part: Worm gear  
 Power: P 1.81 kW  
 Speed: n 900,00 rpm  
 Torque: T 19,185 N m  
 Efficiency:  $\eta$  0,83 ul

Material Values  
 Worm:  Steel  
 Worm gear:  aluminum bronze Cu-Al9Fe3

Bending Fatigue Limit:  $\sigma_{Fmin}$  170,0 MPa  
 Contact Fatigue Limit:  $\sigma_{Hlim}$  200,0 MPa  
 Modulus of Elasticity: E 206000 MPa  
 Poisson's Ratio:  $\mu$  0,300 ul  
 Worm Material Coefficient:  $k_{mat}$  0,75 ul

Required Life:  $L_h$  10000 hr

Results

$F_r$	731,24 N
$F_n$	2138,01 N
$v_k$	3,11 mps
<b>Worm</b>	
$F_t$	599,53 N
$F_a$	1920,16 N
<b>Worm gear</b>	
$F_t$	1920,16 N
$F_a$	599,53 N
$S_H$	1,84 ul
$S_F$	54,59 ul

Factors Accuracy

**Фиг. 8.** Задаване на натоварването и материалите

Резултатите от якостната проверка се дават чрез изчислените коефициенти на сигурност –  $S_H$  – коеф. на сигурност на контактна умора (Safety Factor of contact fatigue);  $S_F$  - коеф. на сигурност на умора при огъване (Safety Factor of bending fatigue). Получените коефициенти на сигурност са по-големи от минималните: ( $S_{Hmin}=1,2$  и  $S_{Fmin}=1,3$ ) -  $S_H=1,85 \geq S_{Hmin}$  и  $S_F=54,59 \geq S_{Fmin}$ , което показва, че предавката е коректно изчислена [11].

		Contact		Bending		Results	
<b>Factors of additional Load</b>							
Application Factor	$K_A$	1,20 ul					163,99 ul
Dynamic Factor	$K_{Hv}$	1,01 ul		1,01 ul			1,84 ul
Face Load Factor	$K_{H\beta}$	1,02 ul		1,01 ul			54,59 ul
Transverse Load Factor	$K_{H\alpha}$	0,76 ul		0,76 ul			0,37 kW
One-time Overloading Factor	$K_{AS}$	1,00 ul					1,65 kW
<b>Factors for Contact</b>							
Zone Factor	$Z_H$	2,45 ul					0,0020 mm
Contact Ratio Factor	$Z_\epsilon$	0,74 ul					
Life Factor	$Z_N$	1,27 ul					
Lubricant Factor	$Z_L$	1,00 ul					
Velocity Factor	$Z_V$	1,00 ul					
<b>Factors for Bending</b>							
Form Factor	$Y_F$	1,70 ul					
Helix Angle Factor	$Y_\beta$	0,93 ul					
Contact Ratio Factor	$Y_\epsilon$	0,66 ul					
Alternating Load Factor	$Y_A$	1,00 ul					
Life Factor	$Y_N$	1,24 ul					
Size Factor	$Y_X$	1,00 ul					

**Фиг. 9.** Зададени коефициенти за якостното изчисляване

### **Изводи**

Предложен е подход за ускорено създаване на 3D модел на червячна предавка посредством пакета за твърдотелно моделиране "Генератор на компонентите на червячни предавки" на програмната система Mechsoft, вградена в CAD програмата Autodesk Inventor® и прибавяне на фичъри, които се обединяват със съответния базов модел чрез булевите операции.

Проведено е якостно изчисляване на червячната предавка на контактна якост и огъване съгласно CSN 01 4686. Получените коефициенти на сигурност на контактна умора и на умора при огъване са по-големи от минималните, което показва, че предавката е коректно изчислена и моделирана.

Основен недостатък на моделирането на зъбни предавки със системата Mechsoft е, че в нея са въведени около 50 вида марки материали с техните характеристики, но те са слабо познати и неизползвани у нас. Конструкторът е принуден да търси аналог на традиционно използвани у нас материали за изработка на зъбни колела, което неминуемо води до известна условност.

### **Литература**

1. Василев, П., Н. Станева, К. Карев, 3D моделиране на циркулярен механизъм с Autodesk Inventor®, Сб. От XXI международна научна конференция за млади учени, 5-7 юли 2012, с.202-208.
2. Staneva, N., V.Vlasev, Accelerated Modeling of Circular Shaft in CAD Environment, Annals of Faculty Eng. Hunedoara, Intern. J. of Engineering, 2010, VIII, 3, pp. 21-23. <http://annals.fih.upt.ro/ANNALS-2010-3.html>
3. Станева, Н., Приложение на SOLID WORKS® и COSMOS WORKS® в дървообработващата и мебелна промишленост, сп. "Дървообработване и производство на мебели", 2010, бр.1, стр.18-23.
4. Станева, Н., Параметрично моделиране на вал за циркуляр в среда на Solid Works®, Сб. докл. от Научно-техническа конференция "Иновации в горската промишленост и инженерния дизайн", 2009, стр.173-177.

5. Станева, Н., И. Авале, Изпълнение на курсова задача по “Машинознание” в светлината на конкурентния инженерен дизайн”, сп.“Управление и устойчиво развитие”, ИК при ЛТУ, С., 2008, т.19, №1, стр.442-446.
6. Станева, Н., Сл. Соколовски., Приложение на 3D моделирането в обучението по машинознание, сп. “Управление и устойчиво развитие”, том 15, 3-4, 2006, стр.490-494.
7. Тонков, Г. Проектиране на зъбни предавки с CAD/CAM системи. (Геометричен CAD синтез на спрегнати зъбни предавки – I част). Осма международна конференция „Авангардни машиностроителни обработки”. Кранево, 18-20 юни 2008, стр.157-163.
8. Тонков, Г. Проектиране на зъбни предавки с CAD/CAM системи. (Геометрично моделиране на спрегнати зъбни предавки – II част). Осма международна конференция „Авангардни машиностроителни обработки”. Кранево, 18-20 юни 2008, стр. 165-172.
9. Autodesk Inventor 2010, User Guide, Autodesk, 2010.
10. Попов, З., Хр. Михайлов и Сл. Соколовски. Ръководство за курсово проектиране по машинознание, Земиздат, София, 1995.
11. Соколовски, Сл. Машинни елементи, ИК – ЛТУ, София, 2007.

**Адрес за контакти:** Даниел Ранов, ФГП, ЛТУ  
e-mail: danielranov@abv.bg



**ИЗСЛЕДВАНЕ НА МЕТОДИТЕ ЗА ОСИГУРЯВАНЕ НА  
ОТКАЗОУСТОЙЧИВОСТ НА СОФТУЕРА ЧРЕЗ  
ДОБАВЯНЕ НА РЕЗЕРВИ КОМПОНЕНТИ**

**гл. ас. д-р Стела Русева**  
Факултет по математика и информатика,  
Софийски университет „Свети Климент Охридски”

**RESEARCH ON THE METHODS FOR PROVIDING SOFTWARE  
FAULT TOLERANCE BY ADDING SPARE COMPONENTS**

**Ass. Prof. PhD Stela Ruseva**  
Faculty of Mathematics and Informatics of Sofia University

**Abstract**

We are carried out detailed study of the current trends in the fields of failure-safe software. Redundancy, replication and diversity are commonly applied principles for fault tolerance. The paper reveals the roles and limits of these principles as well as the extent to which the results from using them in testing reliability can be applied to security. Applying these principles to computer security is attracting an increasing interest.

**Keywords:** fault tolerant, software testing, reliability of the systems, software failures.

**1. Излишъкът, разнообразието и репликацията на софтуера**

Всички отказоустойчиви системи са изградени върху някаква форма на излишък. Излишъкът струва както пари, така и време. На пръв поглед човек може да помисли, че източниците с максимален излишък биха предполагали по-голяма надеждност и че би могло да се направи директно компромис по отношение на високата надеждност. Въпреки, че е необходим този компромис отвъд конкретна точка, специфична за програмата, излишъкът всъщност намалява надеждността.

Под излишък в софтуерните системи обикновено се подразбира резервен компонент, идентичен на работещия, който може да поеме управлението в случай на отказ на основния компонент [1]. При копирането имаме няколко идентични компоненти, а при разнообразието са неидентични. Тези компоненти изпълняват една и съща задача паралелно, като резултатът се избира чрез „гласуване”.

Разнообразието на софтуера е основен принцип на механизмите, осигуряващи излишък. Намерението е да се създадат отчетливи и ясни софтуерни компоненти независимо. Терминът, който по принцип се приема, означава независими екипи от проектантите, които използват различни техники за проектиране, означения за спецификацията (за същата функционална спецификация), инструменти, програмни езици, алгоритми и т.н. [2]

Въпросът при този подход е, че изчислените резултати не са задължително независими по отношение на техните грешки. Проблемът е, че по-трудните части на изискваната функционалност е вероятно да са местонахожденията на грешки, а тези части са свързани с версиите, което води до положителна корелация на грешките.

Един друг подход е да се използва форсирано разнообразие, а не случайното разнообразие, което се получава от простото независимо развитие [3]. При този подход конкретните детайли на имплементацията е важно да бъдат различни, произвеждайки разнообразие на продукта така, че трудните части на приложението да не бъдат взаимно свързани повече (да не корелират). Тогава и грешките няма да имат позитивна корелация.

Идентифицирани са три форми на разнообразието на софтуерните изделия: разнообразие на данни, разнообразие на дизайна и функционално разнообразие [7].

Разнообразието на данни се основава на разбирането, че различните входни данни ще задействат некорелирани грешки в компонентите. Този подход обаче не се използва широко.

Разнообразието на дизайна може да бъде дефинирано като изходящи резултати на две или повече системи, които имат за цел да дадат една и съща функционалност чрез различни проекти и реализации.

Функционалното разнообразие се основава не само на вътрешното разнообразие на приложенията, но също и на разнообразието на входни данни и образци от входни данни и (може би) на дестинацията на осигурените изходни данни. Например един канал да може да взема проби от температурни сензори, докато друг канал може да взема проби от сензори за налягане. От тази гледна точка за функционалното разнообразие може да се приеме, че е една по-разширена форма на форсирано разнообразие.

Независимостта сред версиите може да бъде получена или чрез случайно несходство, или чрез форсирано разнообразие. Случайното несходство е съпътстващ продукт от принуждаването на проектантите на различни модули да работят независимо едни от други. На екипите, които разработват нови модули е забранено да общуват пряко един с друг. Въпросите, отнасящи се до двусмислиятата в спецификациите или някои други въпроси трябва да бъдат отнасяни до някои централен орган, който прави всички необходими поправки и съобщава последните данни на екипите. Проверката на софтуера трябва внимателно да се координира така, че от проверяващите една версия да не изтича информация за друга версия.

## **2. Форсираното разнообразие**

Форсираното разнообразие е по-напредничав метод и то налага всеки разработващ екип да следва някакъв подход, който се вярва, че увеличава възможностите за разнообразие. Ето *някои от методите*, които могат да бъдат *принудителни*:

– *Използване на различни спецификации.* Няколко изследователя отбелязват, че повечето от софтуерните грешки могат да се проследят до изискванията на спецификацията. Някои даже твърдят, че за две трети от всички грешки могат да се обвинят спецификациите. Това е една важна мотивация за използване на разнообразни спецификации. Т.е., вместо да се работи с обща спецификация, разнообразието може да започне още на етап спецификация. Спецификацията може да има различни начини на изразяване. Надеждата е, че грешките от спецификацията няма да съвпадат във версиите и всеки вариант на спецификацията ще задейства изпълнението на

различен профил на грешките. Вече все по-често се смята, че спецификацията влияе на това как човек мисли върху даден проблем. Ако на един и същи проблем се поставя по различен начин спецификацията, това може да зададе различно ниво на трудност за изпълнителя.

Ние също можем да решим да направим различните версии да имат различни възможности. Например в една система с три версии една от версиите може да бъде по-елементарна, отколкото другите две, осигурявайки по-неточен, но все още приемлив резултат. Вярва се, че изпълнението на по-прост алгоритъм ще е по-малко податливо на грешки и по-устойчиво (ще изпита по-малко цифрова неустойчивост) [6]. В повечето случаи другите две версии ще се изпълняват правилно. В примерите (надяваме се рядко), където не се изпълняват правилно, третата версия може да спаси системата (или поне да определи коя от двете неработещи версии е правилната). Ако третата версия е много проста, тогава на формалните методи може да се разчита, че те всъщност ще докажат, че тя е правилната. Подобен подход за използване на по-проста версия често се прилага в блоковете за възстановяване.

– *Използване на различни програмни езици.* Всеки, който има опит в програмирането знае, че програмният език може значително да се отрази на качеството на създавания софтуер. Например можем да очакваме, че програма, написана на асемблер е по-склонна към грешки, отколкото написана на език от по-високо ниво. Естеството на грешките също може да бъде различно. Например за програми, написани на езика C, е възможно да имаме препълване на заделената им памет. Такива грешки биха били невъзможни за език, който стриктно управлява паметта. Грешки, възникващи от неправилното използване на указатели, рядко срещани в програмите на C, няма как да възникнат в езика Фортран, който няма указатели.

Различните програмни езици могат да имат различни библиотеки и компилатори, които потребителят се надява, че ще имат некорелирани (линейно независими или още по-добре отрицателно корелирани) грешки. Някои програмни езици могат да са по-добре настроени към решаване на даден проблем, отколкото други. Например много хора биха заявили, че Lisp е по-

естествен език за кодиране на алгоритми за изкуствен интелект, отколкото С или Фортран. В такъв случай възниква интересен проблем. Трябва ли всички версии да използват език, който е ориентиран към проблема или трябва принудително да напишем някои версии на езици, които не са толкова подходящи за приложението? Ако всички версии са написани на най-подходящия език, можем да очакваме, че степента на отделните грешки ще е по-ниска. От друга страна различните версии може да са подложени на корелирани грешки. Ако те са написани на различни езици, степента на отделните грешки на версиите, написани на "по-неподходящите" езици може да е по-голяма, но общата степен на грешки на система от N версии може да е по-ниска, ако тези грешки не предизвикват толкова на брой корелирани грешки. Подобен коментар се отнася и за използването на разнообразието и в други аспекти като компютърни системи за подпомагане на развитието на софтуера, на интерфейсите и инструментите. За тази взаимно изгодна размяна е трудно да се вземе решение без обширна и скъпа експериментална работа.

– *Използване на различни инструменти за развитие и компилатори.* Това може да направи възможно използването на „нотационно разнообразие“ и оттам да намали степента на положителна корелация между грешките. След като самите инструменти може да са грешни, използването на различни инструменти за различни версии може да доведе до по-голяма надеждност. Подобна забележка важи и за компилаторите.

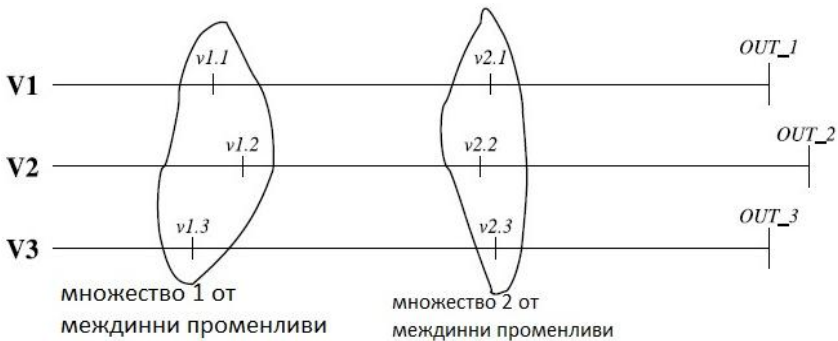
– *Използване на екипи с различен начин на мислене.* Това различие означава, че хората разсъждават и подхождат към проблема по различен начин. Ако екипите са съставени така, че различните екипи разсъждават по различен начин, това дава възможност да се създаде софтуер, който има по-малко корелирани грешки. Обаче понастоящем няма такива процедури, които да осигурят такъв подход.

*Други въпроси, свързани с програмирането с N версии:*

– *Тестване "back-to-back".* Когато имаме многобройни версии, които решават един и същи проблем, можем да се възползваме от възможността да ги тестваме "back-to-back". Процесът на проверката се състои в сравняване на изчислените резултати за едни и същи входящи данни, което помага да се

определят несъвпадащите грешки.

Като допълнение към сравняването на общите получени резултати, програмистите имат възможност да сравняват съответните междинни променливи. На фиг. 1 е показан идеалният пример. Имаме три версии: V1, V2 и V3. В допълнение на крайните резултати, програмистите са определили две точки, по време на изпълнението на версиите, когато се генерират съответните променливи. Те могат да се сравнят, за да се осигурят допълнителни проверки "back-to-back".



Фиг. 1. Пример за междинни променливи при проверка "back-to-back"

Използването на междинни променливи може да осигури по-лесно наблюдаване на поведението на програмите и да се открият дефекти, които не могат лесно да се регистрират в резултатите. Обаче, определянето на такива променливи ограничава програмистите да представят тези променливи, което може да намали разнообразието от програми.

– *Използване на различен хардуер и операционни системи.* Изчисленият от системата резултат зависи от взаимодействието между приложния софтуер и неговата платформа, главно състояща се от операционна система и процесор. Както процесорите, така и операционните системи са известни с това, че съдържат грешки.

– *Цена на програмирането с N версии.* Скъпо е да се разработва софтуер, а създаването на N версии, вместо на една

версия, е още по-скъпо. Много малко информация е общоизвестна за цената на разработването на N версии. Според едно представително проучване разходите за разработване на една допълнителна версия варират от 25% до 134% от цената на една единствена версия. Това е един извънредно широк диапазон [4].

Оценката на пръв поглед е, че разработването на N версии е N пъти по-скъпо от разработването на една версия. Обаче, някои части от процеса на разработка могат да бъдат общи. Например, ако всички версии съвместяват едни и същи спецификации, необходимо е да се разработи само един комплект. От друга страна, управлението на един проект с N версии налага разходи, които не се срещат при традиционното разработване на софтуер. И все пак, разходите могат да бъдат контролирани чрез внимателно определяне на най-критичните части на кода и разработване само на N версии за тях.

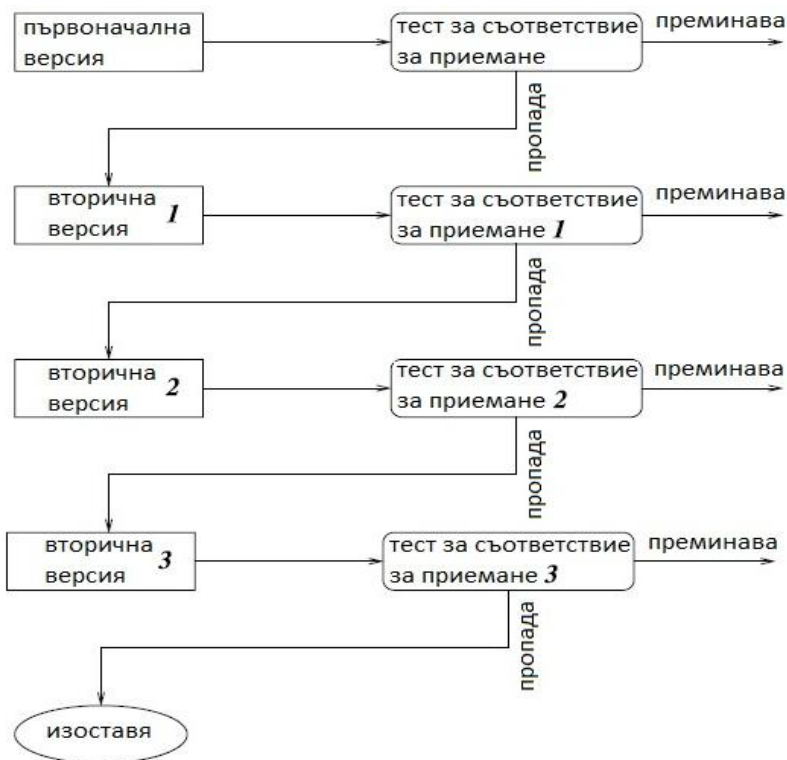
– *Създаване на една добра версия вместо на много.* Имайки предвид цялото време, с което се разполага, съществуват два избора: а) да се разработи единствена версия (за която да се изразходва цялото определено време) или б) да се разработят N версии. За съжаление, надеждността при моделирането на софтуера не е напреднала достатъчно, за да можем ефективно да оценим кое ще е по-доброто и при какви обстоятелства.

### **3. Метод на блоковете за възстановяване**

Подобно на програмирането с N версии, методът на блоковете за възстановяване също използва многобройни версии на софтуера. Разликата е, че при последния само една версия се изпълнява във всеки един момент. Ако тази версия се обяви за грешна, изпълнението се запомня отделно от оригинала (backup).

Фиг. 2 илюстрира опростено прилагане на този метод. В представения пример има една първична версия и три вторични. Само първичната се изпълнява първоначално. Когато свърши изпълнението си, тя прехвърля изчисления резултат към тест за съответствие за приемане, който проверява дали изчисленият резултат е възможен. Ако е така, резултатът се приема от системата. Ако не, тогава системата се връща в точката, в която

първичната версия е започнала изчислението и се извиква вторичната версия 1. Ако това е успешно, т.е. изчисленият резултат преминава теста за съответствие за приемане, тогава изчислението е завършено. Иначе, системата се връща в началото на изчисленията и след това се извиква вторичната версия 2. Продължава се докато или резултатът премине теста за съответствие за приемане, или се стигне до края на вторичните версии. В последния случай процедурата на блока за възстановяване ще даде грешка и системата трябва да предприеме някакво действие за корекция в отговор на това, т.е. системата трябва да се постави в позиция "safe" така, както се изключва реактор.



Фиг. 2. Структура на блок за възстановяване с три вторични версии



Успехът на метода на блоковете за възстановяване зависи от степента, до която първичната версия и различните вторични версии дават грешка при едни и същи входни данни (корелирани грешки) и от качеството на теста за съответствие за приемане. Те отчетливо се различават за всяко едно приложение.

#### 4. Изчисление на вероятност за успех

Нека да съставим прост математичен модел за успешна вероятност на метода на блоковете за възстановяване при предположение, че различните версии имат грешки независимо една от друга. Можем да приложим този модел, за да определим кои параметри най-много влияят на софтуерната вероятностна грешка. Използваме следните означения:

E - събитие, при което изчисленият резултат на версията е грешен;

T - събитие, при което тестът съобщава, че резултатът е грешен;

f - вероятностна грешка на версията;

s - чувствителност на теста;

б - специфичност на теста;

n - брой на наличните версии на софтуера (първични плюс вторични);

така имаме:

$$f = P\{E\}, \quad s = P\{T|E\} \quad б = P\{E|T\}$$

За да бъде успешна схемата, тя трябва да успее на някакво ниво  $i$ ,  $1 \leq i \leq n$ . Това ще се случи, ако тестът сгреша на ниво 1, ...,  $i-1$  (принуждавайки схемата да премине към следващата версия), а на ниво  $i$  резултатът на версията е верен и преминава успешно теста. Сега имаме:

$$\Pr ob\{Success\ in\ stage\ i\} = [P\{T\}]^{i-1} P\{\bar{E} \cap \bar{T}\}$$

$$\Pr ob\{Scheme\ is\ successful\} = \sum_{i=1}^n [P\{T\}]^{i-1} P\{\bar{E} \cap \bar{T}\} \quad (1)$$

$$P\{E \cap T\} = P\{T | E\}P\{E\} = sf$$

$$P\{T\} = \frac{P\{E \cap T\}}{P\{E | T\}} = \frac{sf}{\sigma}$$

$$P\{\bar{E} | T\} = 1 - P\{E | T\} = 1 - \sigma$$

$$P\{\bar{E} \cap T\} = P\{\bar{E} | T\}P\{T\} = (1 - \sigma) \frac{sf}{\sigma} \quad (2)$$

$$P\{\bar{E}\} = 1 - P\{E\} = 1 - f$$

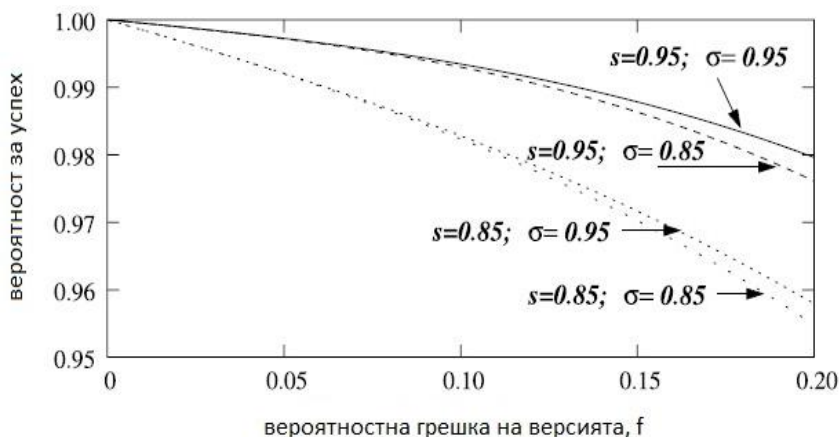
$$P\{\bar{E} \cap \bar{T}\} = P\{\bar{E}\} - P\{\bar{E} \cap T\} = (1 - f) - (1 - \sigma) \frac{sf}{\sigma} \quad (3)$$

Заместването на равенства 2 и 3 в равенство 1 води до:

$$\begin{aligned} \text{Pr ob}\{Sheme \text{ is successful}\} &= \sum_{i=1}^n \left[ \frac{sf}{\sigma} \right]^{i-1} \left[ (1 - f) - (1 - \sigma) \frac{sf}{\sigma} \right] \\ &= \frac{1 - \left( \frac{sf}{\sigma} \right)^n}{1 - \frac{sf}{\sigma}} \left[ (1 - f) - (1 - \sigma) \frac{sf}{\sigma} \right] \quad (4) \end{aligned}$$

Равенство 4 може да бъде изследвано с цел да се определи ефекта на различните параметри за вероятността на успех на схемата.

Един такъв анализ е показан на фиг. 3 за структура на блок за възстановяване с една първична и две вторични версии ( $n = 3$ ) и две стойности на чувствителност и специфичност в теста за съответствие, а именно 0,95 и 0,85. За тези стойности на параметрите, тестът за чувствителност има по-голямо влияние върху вероятността за успех, отколкото неговата специфичност.



Фиг. 3. Вероятност за успех на структурата на блока за възстановяване за  $n = 3$  и за две стойности в теста за чувствителност  $s$  и специфичност  $\sigma$

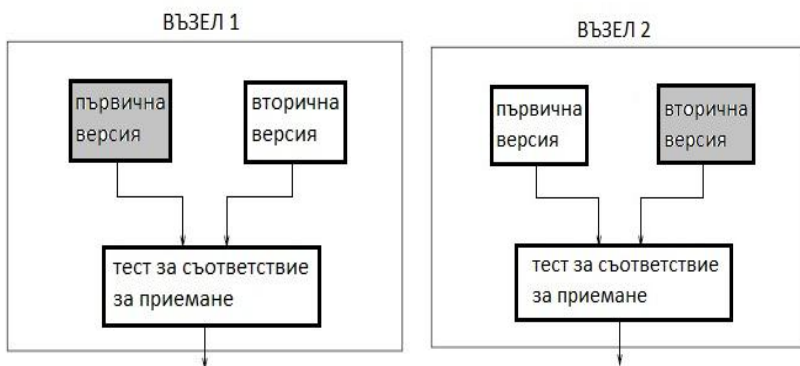
### 5. Разпределени блокове за възстановяване

Структурата на разпределените блокове за възстановяване е показана на фиг. 4, където разглеждаме специфичен случай само с една вторична версия. Двата мрежови възела съдържат подобни копия на първичните и вторични версии. Възел 1 изпълнява първичната, докато паралелно възел 2 изпълнява вторичната. Ако възел 1 има грешка на теста за съответствие, използва се резултата на възел 2 (при условие, че той е минал теста за съответствие). Резултатът от възел 2 също може да се използва, ако има контролен таймер и възел 1 не успее да изчисли резултата в предварително определеното време.

След като копието на първичната версия даде грешка, ролите на копията на първичната и вторична версия се разменят. Възел 1 продължава да изпълнява своето копие, което сега се приема за първично. Изпълнението от възел 1 на това, което преди е било първично копие, се използва като резервно копие. Процесът продължава, докато изпълнението на възел 2 се означава като грешно. В този случай системата се прехвърля обратно за да използва изпълнението през възел 2

като резервно копие. Понеже вторичната се изпълнява успоредно с първичната, не трябва да чакаме системата да се върне обратно и да се изпълнява вторичната версия, понеже изпълнението се препокрива с това на първичната. Последното спестява време и е полезно когато приложението е в реално време със строго ограничение за време.

Нашият пример включва само две версии. Очевидно схемата може да се разшири до произволен брой версии. Ако имаме  $n$  версии (първична плюс  $n-1$  вторични), можем да ги изпълняваме всички паралелно, по една на всеки процесор.



Фиг. 4. Разпределена блокова конструкция за възстановяване

### Заклучение

В това изследване е проведен обзор на съвременните тенденции в областта на разработването на отказоустойчиво програмно осигуряване.

Създаването на отказоустойчив софтуер е изключително актуално. Не са малко и съществуващите инструменти за реализацията на тази цел. Освен чисто научните интереси е необходимо да се отчита и икономическия ефект. Усъвършенстването на методите за осигуряване на отказоустойчивост на софтуерните системи има изключително материален характер.

При проектирането на софтуерните системи с цел осигуряване на отказоустойчивост следва да се направи добре управляем избор, зависещ от добри емпирични измервания на

фактичестката ефективност за различните методи на защита и компоненти. Доколкото те могат да бъдат абсолютно точни е под въпрос. Все пак проектните решения трябва да бъдат съвместими с информацията, която е налична.

Математическото моделиране на системите за отказоустойчивост на софтуера използва основно теорията на вероятностите. Сериозен проблем е недостатъчният обем от събрани данни за статистическа обработка за целите на изследователската работа за отказоустойчивостта на софтуера.

### **Литература**

- [1]. A. Burns and A. Wellings. Real-Time Systems and Programming Languages, 3rd. ed: Addison-Wesley, 2001.
- [2]. B. W. Johnson. An Introduction to the Design and Analysis of Fault-Tolerant Systems in Fault-Tolerant Computer System Design, D. K. Pradhan, Ed., Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall, pp. 1-84, 1995.
- [3]. Glenford J. Myers. <http://www.amazon.com/The-Software-Testing-Glenford-Myers/dp/1118031962> The Art of Software Testing, Amazon, ISBN: 978-1118031964, 2011.
- [4]. Israel Koren <http://www.amazon.com/Fault-Tolerant-Systems-Israel-Koren/dp/0120885255>, C. Mani Krishna. Fault-Tolerant Systems, Morgan Kaufmann Publishers, ISBN 13: 978-0-12-088568-8, 2007.
- [5]. J. C. Ruiz, M.-O. Killijian, J.-C. Fabre, and P. Thévenod-Fosse. Reflective Fault-Tolerant Systems: From Experience to Challenges, IEEE Transactions On Computers, 2003.
- [6]. M. Lyu. Software Reliability Engineering: A Roadmap, Future of Software Engineering. Washington, DC, USA, 2007.
- [7]. Patrick Rogers. Software Fault Tolerance, Reflection and the Ada Programming Language, Dissertation, University of York, UK, 2003.



**МЕТОДИ ЗА НАМАЛЯВАНЕ НА УЯЗВИМОСТИ НА  
КРИПТОГРАФСКИТЕ БИБЛИОТЕКИ  
КАТО HEARBLEED ДЕФЕКТА**

**гл. ас. д-р Стела Русева**  
Факултет по математика и информатика,  
Софийски университет „Свети Климент Охридски”

**хоноруван асистент Никола Найденов**  
Факултет по математика и информатика,  
Софийски университет „Свети Климент Охридски”

**METHODS FOR REDUCING VULNERABILITY LIKE THE  
HEARBLEED DEFECT IN CRYPTOGRAPHIC LIBRARIES**

**Ass. Prof. PhD Stela Ruseva**  
Faculty of Mathematics and Informatics of Sofia University

**part-time assistant Nikola Naidenov**  
Faculty of Mathematics and Informatics of Sofia University

**Abstract**

In this article we analyse the vulnerability of cryptographic libraries in the presence of the Hearbleed bug. Our attention was focused on the existing and prospective mechanisms for protection against the Hearbleed defect. All servers in the Internet, affected by this vulnerability are advised to change their server certificates and their users should be prompted to change their passwords. A topical problem in the field of Computer security is the development of adequate methods for protection against hackers' attacks.

**Keywords:** computer security, cryptography, network security, secure communication, secure commerce.

## 1. Увод

Heartbleed е един от най-сериозните дефекти, свързани с осигуряването на безопасността в Интернет през последните години.

Heartbleed е открит от сътрудниците на Google и компанията Codenomicon, която се занимава с безопасността в Интернет.

След това Министерството на националната безопасност на САЩ препоръчва на комерсиалните структури да направят проверка на сървърите, които те използват, и да се убедят в това, че не е установено масово разпространетото програмно осигуряване OpenSSL. То се използва за шифриране на съобщения за електронна поща и за други видове комуникации в мрежата, а също така и за защита на страници на големи Интернет компании, в това число и на Facebook, Google и Yahoo.

Дефектът, за който беше обявено, позволява на компютърните злосторници да крадат данни, без да оставят никакви следи. Потенциално това поставя под заплаха милиони Интернет пароли, данни на кредитни карти и друга информация, която може да бъде използвана от злосторниците.

Heartbleed е грешка (препълване на буфера) в криптографското програмно осигуряване на OpenSSL, позволяваща несанкционирано да се чете от паметта на сървъра или на клиента, а също така и да се извлича частния ключ за сървъра.

Грешката се е появила във версията на OpenSSL 1.0.1 и е поправена във версия 1.0.1g.

Тази уязвимост е внесена на 31 декември 2011 година заедно с поддръжката на разширението TLS heartbeat и е разпространена с версията на OpenSSL 1.0.1 от 14 март на 2012 година.

На 7 април 2014 година официално е обявено, че OpenSSL версия 1.0.2 beta и всички версии 1.0.1, предшествващи 1.0.1g, имат критическа грешка при работа с паметта за реализация на разширението TLS Heartbeat. Този дефект може да се използва за получаването на до 64 килобайта случайни данни от паметта на сървъра от всяка heartbeat заявка. Номерът на бъга в CVE е CVE-2014-0160.

Към настоящия момент около половин милион (17 %) от



защитените уеб сайтове се предполага, че са уязвими [3].

Версиите на OpenSSL, които са засегнати са:

- OpenSSL 1.0.2 – beta;
- OpenSSL 1.0.1 - OpenSSL 1.0.1f.

Heartbleed дефектът е уязвимост в широко разпространената криптографска библиотека OpenSSL. Тя дава възможност да се открадне информацията, която е закодирана с TLS/SSL криптиране.

TLS/SSL осигурява защитена комуникация и поверителност на обменяните в мрежата данни за различни приложения, като уеб страници, електронна поща, чат и за някои виртуални частни мрежи.

Този дефект дава възможност на който и да е в глобалната мрежа да чете директно от паметта на системите, защитени от уязвимите версии на софтуера OpenSSL. Това компроментира тайните ключове, които служат за да се идентифицират участниците в комуникацията (например уеб сървър и клиент) и за да се закодират предаваните данни, както и имена и пароли на потребители и други. Така се обезсмислят и най-мощните защитни механизми. Злосторниците могат да подслушват комуникацията, да откраднат данни директно от сървъра и да се представят или за даден сървър, или за даден потребител.

След изтичането на един месец уязвимостта Heartbleed продължава да стои на половината от сървърите в Интернет, на които е присъствала първоначално.

## **2. Мащаб на проблема, свързан с Heartbleed дефекта**

Мащабът на проблема се дължи на широкото разпространение на OpenSSL. Ето някои от неговите приложения:

Използва се от сървъри с отворен сорс код, като Apache и nginx. Събраният пазарен дял само на тези два сървъра в Интернет е 66% според проучване на Netcraft от април на 2014 година [8].

Ето някои операционни системи, които са били доставяни с потенциално уязвимата версия на OpenSSL:

- Debian Wheezy (stable), OpenSSL 1.0.1e-2+deb7u4;
- Ubuntu 12.04.4 LTS, OpenSSL 1.0.1-4ubuntu5.11;

- CentOS 6.5, OpenSSL 1.0.1e-15;
- Fedora 18, OpenSSL 1.0.1e-4;
- OpenBSD 5.3 (OpenSSL 1.0.1c 10 May 2012) and 5.4 (OpenSSL 1.0.1c 10 May 2012);
- FreeBSD 10.0 - OpenSSL 1.0.1e 11 Feb 2013;
- NetBSD 5.0.2 (OpenSSL 1.0.1e);
- OpenSUSE 12.2 (OpenSSL 1.0.1c).

Heartbleed бѡгѡт е засегнал около 500 000, или 17.5% от защитените HTTPS уѡб сайтове в глобалната мрежа според анализ на The Register [5].

Освен това OpenSSL се използва за защита на сървъри за електронна поща (SMTP, POP и IMAP), за чат сървъри (XMPP протокол), за виртуални частни мрежи (SSL VPN), за мрежови устройства и за клиентски софтуер.

### **3. Анализ на проблема, свързан с Heartbleed дефекта**

Грешката е била в TLS Heartbeat, в разширението на TLS. TLS е протокол за представяне на данните над TCP или UDP, като е предвиден само за непрекъснат поток от данни. Ако обменът на данните се състои от заявки и отговори, тогава се появява възможност да се определи някаква информация според активността на връзката, като след продължителен престой трябва тя отново да се създава. С цел да се справят с този проблем хостовете прехвърлят в двете посоки пакет със случайна дължина, като по този начин поддържат връзката в активно състояние [1].

Heartbeat пакетът се състои от данни, които сървърът трябва да върне в първоначалния им вид (като това гарантира, че сървърът е разшифрирал пакета), и случайните запълващи байтове [1]. OpenSSL не проверява за коректност този пакет. Например е възможно пакет с дължина 16 байта, в който е написано, че дължината на данните е 64 килобайта (полето за размер е двубайтово). Грешните версии на OpenSSL са излизали зад границите на буфера и са предавали на клиента толкова памет, колкото той е заявил, така позволявайки на атакуващия да получи не предназначени за целта данни. Като RFC предписва да не се отговаря на подобни „отровени“ пакети.

С помощта на heartbleed не може да се извлече никакъв

конкретен блок от паметта. Обаче злосторниците могат да повторят атаката и така докато в ответния пакет не попаднат конфиденциалните данни от сървъра или потребителите [2]. На практика може да попадне всичко: както секретния ключ на сървъра, който ще позволи на атакуващия да разшифрова текущия или съхранения трафик с помощта на атаката man-in-the-middle, така и с нечий cookie-та, заявки и отговори, които ще позволят взлом и на неподозиращия потребител.

В основата на бъга стои липсата на проверка на размера, преди извикване на командата `memcpy()`, като вместо това се използва непроверена, подавана от потребителя променлива за дължина на буфера. Нападателят може да излъже жертвата да задели 64 килобайта буфер и да копира в него повече байтове от необходимото и по този начин да го допълни с информация от собствената си памет и да го изпрати обратно на хакера.

За целта се използва имплементацията на TLS heartbeat съобщенията в OpenSSL – това е ново допълнение за поддържане на сесията. Единият участник в комуникацията изпраща пакет с произволни данни до другия, който от своя страна връща точно копие на тези данни, за да се знае, че съединението е все още на лице (keep-alive).

Текстът на heartbeat съобщението, според официалния стандарт, прилича на написан на езика C:

```
struct
{
    HeartbeatMessageType type;
    uint16 payload_length;
    opaque payload[HeartbeatMessage.payload_length];
    opaque padding[padding_length];
} HeartbeatMessage;
```

Това съобщение `HeartbeatMessage` попада чрез структурата `SSL3_RECORD`, която е базова за комуникациите SSL/TLS. Ключовите полета в `SSL3_RECORD` са показани по-долу. Дължината се измерва с броя на байтовете, които се намират в полученото съобщение `HeartbeatMessage`, и данните са указател към това съобщение `HeartbeatMessage` [5].

```
struct ssl3_record_st
{
    unsigned int length; /* колко байта са достъпни */
    [...]
    unsigned char *data; /* указател към записаните данни */
    [...]
} SSL3_RECORD;
```

По този начин се подават началото на данните за SSL3 към началото на полученото съобщение HeartbeatMessage и дължината - броят на байтовете в полученото съобщение HeartbeatMessage. Междувременно, в полученото съобщение HeartbeatMessage, `payload_length` е броят на байтовете, които трябва да предаде обратно.

Който и да изпраща HeartbeatMessage, управлява стойността на `payload_length`, но както ще се види, изобщо не се проверява дали тази стойност съответства на дължината, подадена в родителския запис SSL3\_RECORD, като така се позволява на злосторник да препълни паметта.

На фиг. 1 е показано как протича една атака.

Злосторникът изпраща HeartbeatMessage от 4 байта, съдържащо само един байт данни, но в `payload_length` полето записва, че размерът е 65535 байта. Жертвата добавя към единственият байт от heartbeat съобщението останалите 65534 байта от собствената си памет и ги изпраща обратно на нападателя.

Нападателят може по време на активна TLS връзка да изпраща heartbeat съобщения и с всяко едно съобщение да получава в отговор части от записаното в паметта на обявената за защитена компютърна система (една такава част може да бъде с големина до 64 KB) и така да краде данните, преди да са били криптирани. Оттам идва и името на бъга – `heartbleed`, защото идва от heartbeat съобщенията.

Един от основните проблеми е, че този бъг може да се експлоатира с цел компроментиране на дадена услуга или система, за подслушване на защитен трафик и т.н. без да се оставят каквито и да е следи от нещо необичайно в логовете. Затова не може да се определи дали и доколко `heartbleed` е бил използван.

### Heartbeat sent to victim

SSLv3 record:

Length

4 bytes

HeartbeatMessage:

Type	Length	Payload data	
TLS1_HB_REQUEST	65535 bytes	1 byte	

---

### Victim's response

SSLv3 record:

Length

65538 bytes

HeartbeatMessage:

Type	Length	Payload data	
TLS1_HB_RESPONSE	65535 bytes	65535 bytes	

Фиг. 1. Анатомия на атаката, използваща Heartbleed дефекта

Системите за откриване и предотвратяване на проникванията (intrusion detection and prevention systems - IDS/IPS) могат да се настроят така, че да откриват атаката. Заради криптирането не може да се прави разлика на база на съдържанието на пакетите, но има правила за откриване на heartbeat съобщения. Като се сравни размера на заявката с размера на отговора и се установи, че размерът на отговора е много по-голям от размера на пакета със запитването, тогава може да се разкрие атаката. Проблемът е, че не може да се блокира атаката, освен ако напълно не се забранят heartbeat съобщенията.

В случай на използване на някоя от версиите на OpenSSL от 1.0.1 до 1.0.1f, тогава вашите защитени данни, ключове и други потенциално може да са известни на някого в глобалната мрежа, който може по-късно да ги използва и така да преодолее всички ваши защити.

По ирония на съдбата по-прогресивните услуги, които

усвояват най-новите и най-сигурни технологии за криптиране са най-засегнати от бъга, за разлика от по-консервативните. Това отново потвърждава, че новият софтуер се пуска в мрежата твърде бързо, преди да е минало нужното време за тестване.

#### **4. Обновлението и защитата при Heartbleed дефекта**

В случай, че са откраднати самите криптиращи ключове, нападателят може да декодира целия минал или бъдещ трафик към защитената услуга или сървър и да се представя за нея. Всяка защита с електронен подпис или криптиране със сертификата X.509 на услугата може да се заобиколи. За възстановяване от вредите, трябва да се премине към нов пач на софтуера, да се отменят компроментирани ключове и да се издадат и разпространят нови ключове. Дори така трафикът, който е минал преди предпазните мерки може да е бил прочетен от хакер. Може например да са компроментирани акаунти и пароли на потребители – тогава те трябва да си ги променят. Всички сесийни ключове и бисквитки трябва да се девалидират като потенциално компроментирани.

Ако дадена компютърна система използва някоя от засегнатите от бъга версии на OpenSSL, трябва да се премине към версия 1.0.1g или към по-нова. Ако това е невъзможно към настоящия момент, тогава трябва да се прекомпилира OpenSSL с премахване на handshake частта от кода. Това се прави, като се компилира с опцията - DOPENSSL\_NO\_HEARTBEATS.

На сайта Mashable стои списък с официални заявления от различни доставчици на уеб услуги по повод на Heartbleed. Налага се промяна на следните услуги: Facebook, Instagram, Pinterest, Tumblr, Yahoo, AWS, Box, Dropbox, Github, IFFT, Minecraft, OKCupid, SoundCloud, Wunderlist.

Налага се да се провери уязвимостта на редовно използваните сайтове. За тази цел съществуват онлайн-инструменти, за проверка за наличие на уязвимостта Heartbleed, но е много важно да се знае, дали я е имало тази уязвимост в миналото. В Интернет има дълъг списък на популярните сайтове, които са проверени за тази уязвимост. PayPal и Google не са засегнати от този бъг, но Yahoo!, Facebook, Flickr, Duckduckgo, LastPass, Redtube, Avito.ru, Hidemyass, 500px и много други са били уязвими.

Когато собствениците на сайтовете поправят грешката, е наложително те да обновят своите сертификати за безопасност. Затова трябва да се провери сертификата на сървъра и това, че използваните сертификати са от новите (издадени на 8 април 2014 г. или след това). За тази цел следва да се включи проверка за изпратените сертификати на брауъра.

Последното ще предотврати използването на стари сертификати. За да се провери датата на издаването на сертификата ръчно (може с линка „Информация за сертификата” на листа „Съединение”).

След като грешката на сървъра е отстранена, а сертификатът е преиздаден, тогава вече се налага смяната на паролата.

## **5. Изводи**

Откритата уязвимост в най-разпространената библиотека в Интернет за шифриране на данни за пореден път ни показва, че проблемите със сигурността в Интернет са особено актуални. Този бъг се е появил с OpenSSL версия 1.0., фициално пусната на 14 март 2012 г. и присъства във всички следващи версии на OpenSSL до 1.0.1f. Премахнат е едва във версия 1.0.1g, стартирала на 7 април 2014 г.

Подобни криптографски протоколи притежават висока степен на сложност и откриването на грешки в тях може да отнеме много време.

Администрацията на САЩ и техните разузнавачи отричат информацията за това, че този дефект в кодирането е използван от тях за получаването на конфиденциални сведения.

Много специалисти по компютърна сигурност се опасяват, че този дефект е заложен преднамерено.

Нито една компютърна система за защита на информацията не е абсолютно безопасна.

Сривовете при осигуряване на информационна безопасност не са в слабостите на криптографските алгоритми, а в тяхната реализация.

За съжаление на съществуват абсолютно надеждни системи, които да са лишени от грешки и уязвимости.

## **Използвани източници:**

- [1] <https://tools.ietf.org/html/rfc6520>
  
- [2] <http://arstechnica.com/security/2014/04/critical-crypto-bug-exposes-yahoo-mail-passwords-russian-roulette-style/>
- [3] <http://news.netcraft.com/archives/2014/04/08/half-a-million-widely-trusted-websites-vulnerable-to-heartbleed-bug.html>
- [4] <https://blog.torproject.org/blog/openssl-bug-cve-2014-0160>
- [5] [http://www.theregister.co.uk/2014/04/09/heartbleed\\_explained/](http://www.theregister.co.uk/2014/04/09/heartbleed_explained/)
- [6] <http://heartbleed.com/>
- [7] <http://blog.kaspersky.ru/heartbleed-howto/>
- [8] <http://news.netcraft.com/archives/2014/04/08/half-a-million-widely-trusted-websites-vulnerable-to-heartbleed-bug.html>



**CHAOS AS ART PRINCIPLE – REASON  
FOR COMPOSITION IMBALANCE**

**Assoc. Prof. Vaska Sandeva,  
Assoc. Prof. Katerina Despot, Tamara Veselinova**  
University "Goce Delchev" - Stip, R. Macedonia

**Abstract**

Art is a human activity, product or idea of that activity associated with the senses, emotions and intellect. Art is inherent in humans making them separate and different from the other living beings. This conception of art as an autonomous activity is as a product of artists who are looking for beauty, dates back to ancient times.

The simplest definition of the term art is that it is a human creativity. Although today the term art commonly involves visual art, the concept of what art is has constantly changed over the centuries. Perhaps the most consistent definition is the most general one - the notion that art refers to all creative and artistic actions of man.

As a product of visual arts, the artist creates a composition that is a work of art. Composition means combining elements and principles in making a creation.

The principles of good design are tools that the artist uses to create an effective composition. Whether a design is weak or strong depends on the knowledge of the artist designer for principles, and his ability to apply them. Based on the layout, there may be several types of composition. But when the elements do not have a proper arrangement, it is a chaotic composition.

**Key word:** balance, chaos, art, composition, contrast

## **ХАОС КАТО ХУДОЖЕСТВЕН ПРИНЦИП - ПРИЧИНА ЗА СЪСТАВ ДИСБАЛАНС**

**доц. д-р. Васка Сандева,  
доц. д-р. Катерина Деспот, Тамара Веселинова**  
Университет "Гоце Делчев" - Щип, Р. Македония

### **Резюме**

Изкуството е човешка дейност, продукт или идея на тази дейност, свързани със сетивата, емоциите и интелекта. Изкуството е присъщо на хората, което ги прави отделен и различен от другите живи същества. Това схващане за изкуството като самостоятелна дейност е като продукт на художници, които търсят красота, датира от древни времена.

Най-простият определението на термина областта е, че е човешко творчество. Въпреки че днес понятието изкуство често включва визуално изкуство, концепцията на това, което изкуство е постоянно променило през вековете. Може би най-последователно определение е най-общо едно - идеята, че изкуството се отнася до всички творчески и артистични дейности на човека.

Като продукт на визуалните изкуства, художникът създава композиция, която е произведение на изкуството. Състав означава комбиниране на елементи и принципи при вземането на сътворението.

Принципите на добрата дизайн са инструменти, които художникът използва, за да се създаде ефективен състав. Независимо дали един дизайн е слаб или силен зависи от знанията на дизайнера художник за принципи, и способността му да ги прилага. Въз основа на оформлението, може да има няколко типа на състава. Но когато елементите, които не разполагат с подходяща конструкция е хаотична състав.

**Ключова дума:** баланс, хаос, изкуство, композиция, контраст

The composition is a set, assembly of parts into a whole artistic development of an idea in accordance with the requirements of materials and resources in a particular kind of expression.

In music composition, means creating and composing a piece of music. Composition in painting work, means there are several elements in a unified whole. In non-figurative art, the composition constitutes a relationship of form, color and space, and in technique and technology, composition of different alloys that create a compact mass. In everyday practice, the composition is composed of parts that make up a whole.



Harmony of the parts that make up a whole in the nature has long been studied. Preserved artefacts from Paleolithic and Neolithic are extremely well designed forms of tool. So today we talk about composition culture as a level of understanding and ways of setting something against someone.

The underlying meaning of a composition can be seen by how much and how the elements of composition exceed the randomness and to what extent the realized relationship suggests recognizable personal style and features of the time in which it emerged. Although today the term composition indicates different phenomena and situations (ex., composition of certain spices), it always suggests the meaning of the result achieved with this composition.

When creating a composition with multiple elements which should create a whole, it is difficult to achieve perfect harmony and a good composition, but it is also hard and maybe even harder when creating a composition with a small number of elements. In contemporary art is the minimal art that deals with such phenomena (art of minimal expression).

As a rule, every composition creation requires two or more elements, so that some relation is established between those elements and the space. If, however, the composition consists of

only one element, then the composition consists of this sole element and the space itself. The purpose of the composition is satisfied if a relation is established of something against someone, and the composer freely elects the means and ways through which he or she expresses them.

In visual art, composition means combining elements of art and principles in creating a work of art or visual arts. When creating a work of art, the artist makes more several sketches that help him show his own idea in a suitable way.



There are a vast number of opportunities to create a composition. Proper composition can do a lot in producing a work of art, which is not only meant to represent a picture, but a work of art. So, any art slowly comes to the point where, thanks to its own assets, it becomes able to express what can best be expressed.

A composition is a harmonious and orderly arrangement, thoughtfully arranged order of visual elements - elements of composition within a space and shape, in which unity prevails of techniques, materials, and ideas.

Composition means arrangement of masses, lines, shapes, colors and other elements with interrelations of repetition, harmony and contrast, symmetry and asymmetry in different rhythms etc.



The main objective of every composition is for the artist to express his idea more efficiently. Synthesis means unity, and unity is what makes creation leave strong impression even at first contact with the observer. Given that the first and strongest impression is created by the elements that act directly and instantly upon the feelings of the observer, the artist should seek his expression to flow more through them than through thematic content.

After all, the thematic content observer reads on intellectual way and gradually afterwards. The principles of good design tools that, the artist used to create an effective composition or design. The difference between weak and strong design is the result of knowing the artist for the design principles and his ability to apply.

After all, the thematic content is what the observer reads in an intellectual way and gradually afterwards. The principles of good design are tools that the artist uses to create an effective composition or design. The difference between a weak and strong design is the result of the artist's knowledge of the designer principles and his ability to apply them.

Basically, every design is arranged by the design elements of the application designer principles. Taking into account all these

components, a composition, appearance or design is created that should be pleasing to look at. Upon average sensibility, ordinary objects exert superficial effect, while the ones we look at for the first time cause impression. The human soul reacts when it is touched in its most sensitive spot.

We know that it is skeleton of the human body that is the structure that supports all the muscles and other parts of the body, it is the beams in engineering that support the whole building and in arts it is the composition that unites all elements in itself. The canvas, line, shape, tone, color or other visual element can be put in many places, but the question is where?

This issue becomes resolved by the arts composition itself. What we see at the composition is an integral part of it. As the initial idea of the artist gets born, as more or less clear vision, so starts the process of creating the artistic work. Even in this first phase, the basic thematic relations are present. The unnecessary gets marked, analyzed and removed.

The area that limits the artist is the physical plane in two dimensions, having only length and width. Such a surface without depth is called the work space, the design-field or format. Before starting the realization, the artist needs to decide how to organize the unity of format and its form. The format is defined by the horizontal and vertical margins. By determining the format and defining the theme, the realization begins of the very idea.

Harmonious and pleasant relationship of elements is achieved by rules for their proper arrangement:

- Geometric center
- Optical Center and
- Rule of thirds, etc.

The format is determined by its final four vertices, and its fifth vertex, the center, is determined as the invisible point located at the intersection of the diagonals of the format or the intersection of the lines that divide the format into two equal parts. The central arrangement of this type should direct the observer's eye from the peripheral parts towards the center. By placing the object in the center, the observer will not be motivated to study the rest of the image.

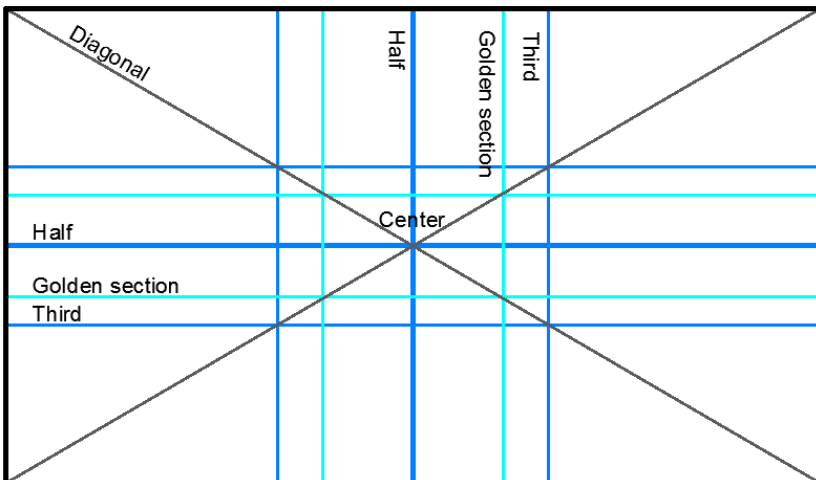
The optical center represents the place where the lines intersect of the golden-intersection, vertical and horizontal. The

shape placed in the optical center acts dominantly while the composition, simple and unique.

The rule of thirds is often used with two horizontal and two vertical lines dividing the format into nine equal parts, and their intersection receives four important points which should accommodate four main items of the composition. The theory says that if the object of interest is placed at the four points, or along the imaginary lines, the composition becomes balanced, and the human eye naturally glides over it.

Perception of space, forms of elements that will make up the composition and setting are the most important segments in forming the composition. It is these features that represent the skillfulness of creating a good composition. The elements of the composition are classified according to form and direction.

By the time of the Renaissance, painters have always laid their elements in the center. But later they started to perceive and to use some new elements. The lines are perhaps the most important element of the composition. When used effectively, they visually guide us through the "scene".



There are three types of lines: horizontal, vertical and diagonal, and each creates a different dose of energy and movement in the composition, and hence different effects.

The horizontal lines give steadiness, stability and calm. The composition receives an idyllic effect. The setup of the horizon in the composition has three positions: in the middle (middle cut), which divides the composition into two equal parts horizontally.

Centrally positioned horizon is commonly avoided in theory, but it is a very powerful tool especially when it comes to displaying symmetry (eg reflection). The symmetry is displayed horizontally, while vertical asymmetry.

The second position of the horizon is (low cut), it is positioned on the lower third of the composition. In this position the action takes place in the upper two thirds of the frame. The last position of the horizon is (high cut), the upper third of the composition. This horizon is used when the action happens in the lower two-thirds. Vertical lines add movement and energy of the composition, which becomes much more powerful and expressive.

Diagonal lines produce the most energy and movement than any other type of line. Diagonals get us directly into the scene much more aggressively, creating a visual tension as a final result of the perception. Diagonal lines can imply a distortion of perspective.

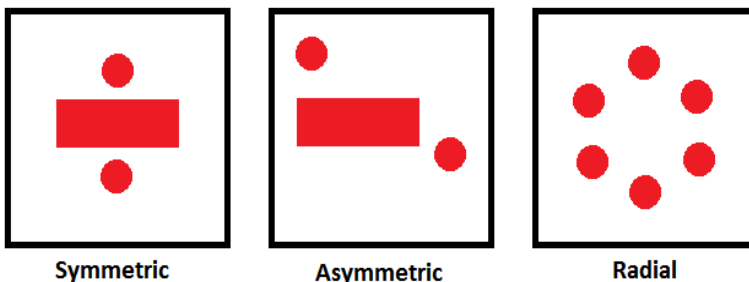
### **Balance as an artistic principle**

Balance or equilibrium is an art principle which governs the arrangement of elements in the whole. One of the wishes of artists is creating a balanced composition.

Balance does not only apply to the composition, but to the selected motifs, their proportion, color, contrast and many other factors as well. Only when a composition is balanced, it is stable and appears properly. The three common principles of composition in the balance are: symmetry, asymmetry and radially. In art, symmetry generally conveys a sense of harmonious or aesthetically pleasing proportionality and balance, and it reflects beauty or perfection.

Symmetrical balance is most stable in a visual sense. Symmetry is achieved when both sides of the artwork are almost the same on the horizontal or vertical axis of the composition. In a symmetrical way, we build symmetric equilibrium with color, texture, line, form, in a way that we seek visual balance of the right and left half of creation. The converse of symmetry is asymmetry.





The purpose of the asymmetrical balance is the same, to make contents both on the left-hand and right-hand side equal in value to the line, tone, color, texture, size and shape, while their setting is different on both sides. Balance in the composition is achieved by a simple combination of the proper shapes, colors, light, darkness that complement one another so that the composition is balanced.

So, a composition emerges with balanced sense of peace, calm repetition and harmonic division of all elements. If we desire to achieve a mysterious, disturbing, weird feeling, imbalance can be more efficient than the balance in the composition.

It can be obtained by combining different forms, shapes, contrasts, or by placing items with no order or rule. In fact the elements are "scattered" chaotically. It is defined as the compositional chaos resulting in imbalance.

### **Chaos as permanent instability**

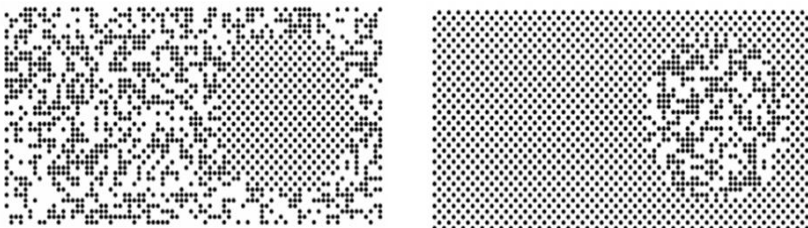
The term "chaos" in the old view of the world refers to the notion of an endless source of future events. Hesiod considered it as an early content of the world in a state of uncertainty. Later Aristotle defined chaos as "free space", but since then dominates the idea of order and determination, and chaos is perceived confusion and mess.

Between 17th to the 18th century, the adjective "chaotic" appeared. Development of chaos theory created a new perspective to better understand the chaos and its complex processes. The theory of chaos is one of the most fascinating, most influential and most promising scientific and cultural paradigms in the last fifty

years. Although the activities in this area are no longer covered by the media as ten years ago, opinions of the importance of this type of research "chaos" do not differ.

Chaos exists everywhere in nature, sometimes in heart rate. Under certain circumstances, the heart can beat chaotically. Heart beats are smooth and regular, but sometimes it happens that it does not work as it should and then longer and shorter intervals appear between heart beats. In more extreme cases, heart rhythm becomes irregular. Little change in the timing of a heartbeat causes major changes in what follows.

Heart rate becomes chaotic and could threaten survival. This is a good example of transition from proper motion to chaos as a result to changed conditions. Chaos is the opposite of geometrical order. Geometrical order expresses harmony, seriousness, while chaos gives a special dimension to the composition. The balance between them is always needed and necessary, because if chaos prevails in the composition, it leads imbalance.



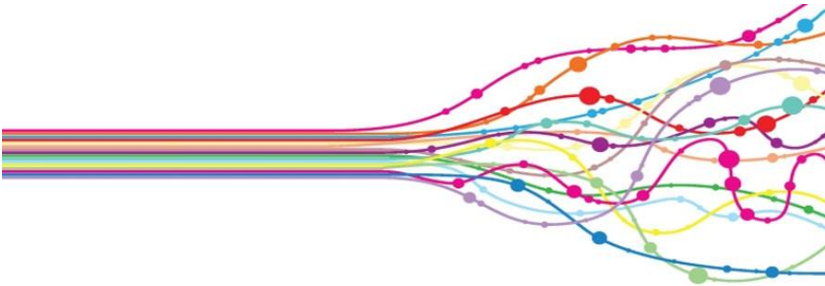
Chaos is opposite of geometric order, it is represented by forms and relations that are complex and difficult to describe by classical mathematics. From the perspective of spatial perception, two graphic compositions are given. The average density is the same in both compositions. In the first picture, the correct order of points forms a circular area, and the background is chaotic, and in the second picture it is opposite, the background is in proper arrangement of dots and circular area is a chaotic set of points.

This example enables us to conclude that the chaos is interference in the geometric order which represents interference in chaos. They are tightly linked together. Chaos is permanent instability. Instability is part of our own environment and culture. Chaotic movement contrasts with the regularities that we could see

in the universe on a broader scale.

People have always wondered about the order of the seasons, the way the night changes into day and the precision how, it seems to us, the stars and planets move across the sky. All these celestial phenomena have origins in the regularity of movement of the Earth and other planets, which more than 300 years ago were explained by Isaac Newton in his laws of motion and theory of gravity.

Under these laws, the current positions and velocities of the Sun and planets are determined by the positions and velocities of all past and future times. Newton's laws of motion are classic examples of determinism, which stipulates that future is solely determined by the past. When scientists look for this kind of order in the universe they usually find it. But as we know, the order is not universal; we need to understand disorder too.



Pierre Simon de Laplace, born in Normandy, is one of the first scientists who studied the disorder. Pierre completely believed and relied on Newton's views of the cosmos, but is credited with establishing the theory of disorder, or probability, which describes how many phenomena appear to relate in a typical way even when the individual effects are unpredictable.

Chaos appears in all scientific disciplines. Biologists find chaos in changing populations of insects and birds, in the metabolism of the cells and the spread of impulses along our nerves. Physicists find chaos in the movement of electrons in atoms and molecules and atoms in the gas, and the theory of particles.

Even engineers have to consider chaos as it can disable electrical circuits. It can lead to loss of particles of an accelerator or plasma, or it can overturn a ship at seas. The chaos comes from the reaction in the system of opposite effects; the "feedback" creates

complex dynamics in simple systems. Artists find chaos in the sloppiness of composition elements.

Over the last thirty years, Chaos has been one of the most exciting areas in science and one of the most interesting. It is still young and we do not know to what extent it will change our view of the world. It is certain that theory of chaos underlies the cross-disciplinary nature of marginal research. Chaos leads to the creation of kitsch. This idea gets widely used in the XIX century and comes from the German word (kitchen), which means to do something, and it looks seemingly worthwhile, too crowded and decorative.

It can be said about the concept of kitsch to be an expression of bad taste, where certain artistic values are replaced by superficial impressions of art, where the artistic values leave no trace. In the new era kitsch is explained in detail by extensive literature and authors all agree on one thing: the kitsch is the person itself. Kitsch today is a pervasive reality in all walks of life, so today kitsch can be recognized everywhere where there are humans.

When creating compositions, chaos can lead to the creation of kitsch in all areas of design. The interior design kitsch occurs with improperly combining shapes, colors, materials and etc. The designer can use any shape to express himself. However, this form should be consistent with the space and other items in it. The contrast can have infinite power. But you have to stay at the same moral level.





**Recommendation for removing chaos from a composition**

1. Aims and the ideas in creating a composition.
2. Following certain rules to create a composition.
3. Beauty emerges from the inner necessity of the soul.

Beautiful things have inner beauty.

**Conclusion**

Before starting of any artwork, the artist or designer should keep in mind that each composition starts with an idea. If designer principles are to be used effectively and correctly, it is necessary for the artists to have a particular idea or goal. Without a goal, no matter what principles have been applied, the result will be an uninteresting work of art.

Having an idea, we can create a beautiful composition even if we forget the principles or apply them intuitively. Every artist should aim to create a composition that is unique and interesting to watch. When the designer has a good idea, the effective application of designer principles will aim to achieve unity of the artwork. Whether designers apply the principles consciously or unconsciously, unity should be the goal of every artist.

Harmonization of the whole canvas is what realizes artwork. There is no doubt that the eye and mind perceive balanced composition much more easily. But the artist does not always create what the mind requires.

Sometimes elements are combined to create an imbalance in the composition accompanied by chaos and in rare cases when chaos affects composition positively. In that sense, only works that possess aesthetic values are considered to be art, regardless of how they are performed and their artistic technique.

### **References**

1. R. Misevic., 1989, Izvor tekstova za izucavanje predmeta teorija forme, Beograd
2. П. Попов, 2007, Композицијата като абстракција,
3. K.Bogdanovic, 1991, Теорија форме, Beograd
4. V. Kandinski, 1976, Za duhovnoto vo umetnosta, Skopje
5. <http://www.design.mf.edu.mk>
6. <http://www.picturesocial.com/group/art-of-photography>
7. <http://www.mirkobeovic.com>
8. <http://okno.mk>
9. <http://www.heldermann-verlag.de>

**XXIII МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
ЗА МЛАДИ УЧЕНИ – 26 ÷ 28 юни 2014 г., Бургас**

---

**РОЛЯТА НА ИНФОРМАЦИОННИТЕ И КОМУНИКАЦИОННИ  
ТЕХНОЛОГИИ ЗА УЧЕБНО-ВЪЗПИТАТЕЛНИЯ ПРОЦЕС  
В НАЧАЛНО ОБРАЗОВАНИЕ**

**Живка Славова**

НУМСИ „Проф. Панчо Владигеров”, Бургас  
J\_slavova82@abv.bg

**Резюме**

В последните десетина години на XXI в. се наблюдава прогресивно нарастване на интереса към компютърните информационни технологии (КИТ), които навлязоха в социалната среда и в живота на всеки ученик. Тази техника възникнала като следствие от процеса на глобализиране и възприета бързо във всяка сфера на съвременността, навлезе и в обучението на децата в началното училище.

Началната училищна възраст е период на функционално ограмотяване на личността и е от изключителна важност за осъществяване на началната компютърна грамотност като предпоставка за съвременното обучение и доброто качество на получените резултати от педагогическия труд.

Не е случаен фактът, че в стратегията се отделя внимание на оборудването с компютри на началните училища, на квалификацията на началните учители и разработване на софтуер, предназначен за най-малките ученици.

За постигане на целите за широка употреба на новите технологии в обучението с положителен ефект върху процесите на преподаване и учене следва да се върви поетапно и да се отчитат конкретните училищни условия.

**Ключови думи:** компютърни информационни технологии; информационно общество;

**ВЪВЕДЕНИЕ**

Понятието информационна култура и опит очертават широкия контекст на настоящото изследване, което търси изме-

ренията на разбирането на другия, като познание на различното и универсалното и като разбирателството – съгласие и взаимно отстояване на човешките права. В днешно време човек, който не владее информационни технологии, рискува да остане извън парадигмата на своето съвремие. Това означава, че съвременния човек трябва да излезе от границите на професионален специалист и да се впише в едно компютърно информационно общество.

Под информатизация на социалната среда се разбира процесът за създаване на условия, осигуряващи диалектично единство между средствата на информатиката и равен достъп до системата за социална информация. Информатизацията на социалната среда не бива да се интерпретира изолирано, като откъслечно явление, а като една от функционалните характеристики на обществото.

Усъвършенстването на технологиите е в основата на прогреса на обществото от гледна точка на всичките му аспекти – интегративни, духовни, социални, икономически и политически.

Р. Стаматова като изследва успеваемостта на иченици 1-4 клас, дава следния извод: „Обучението на подрастващите е процес на подчертано въздействие на социалните фактори, които оказват влияние и се отразяват върху възрастовата и индивидуална динамика в развитието на всеки ученик”[7]

Н. Колева изследва влиянието на медиите върху децата, и отбелязва, че „то става все по-интензивно и все повече навлиза в живота на българското общество. Това влияние е силно изразено особено в групата на подрастващите и конкурира сериозно възпитателното влияние на утвърдени традиционни институции като семейството и училището”[4].

## **ИЗЛОЖЕНИЕ**

### **1. Проблемът – информатизация на образователната среда**

Използването на информационно – комуникационни технологии в училище засилва интеркултурният подход в образованието и повишава равнището на учебния процес, дава възможност за разбиране историята, обществото и социалните отношения, стимулира толерантността и уважението към другия



човек, към другата общност, към различния бит и култура. Бързото развитие на информационно – комуникационни технологии постепенно променя модела на обучението. Наред с традиционното вече се налагат нови модели на електронно обучение. В условията на информационното общество се осъществява преходът от хартиени към електронни носители на информация. Възникват общества, в които хората учат и обменят информация, без да се откъсват от своята работата и семействата си и без да зависят от времето и разстоянията. Приоритет в развитието на съвременното общество е информатизацията на образованието.

Процесът на информатизация на образованието, според руския педагог Игор Морев, е „процес на осигуряване на сферата на образованието с методология на разработване и използване на ИТ, ориентирани за реализиране на целите на обучението

и възпитанието”. Според него този процес инициира:

➤ Създаване и усъвършенстване на технологиите на управление на образователната система;

➤ Усъвършенстване на запазването и разпространяването на педагогическия опит;

➤ Усъвършенстване на подбора на съдържанието, методите и организационните форми на обучение и възпитание;

➤ Създаване и внедряване на нови методически системи на обучение.



Фиг.1. Съдържание на информацията на средата

Осъзнаването на нейната безусловност и неотложност препраща към очертаване в конкретика на парадигмата за промяна на учебно - възпитателния процес в българската образователна система. В този смисъл, изграждането на базирано на знания общество налага възпитаване на нова култура за приобщаване към характеристиките на съвременното информационно общество.

Ето защо, именно образователно - възпитателните институции, интеркултурната интеграция и информатизация следва да отговорят на обществената потребност от създаване на условия за интернализиране на умения, необходими за ежедневието.

Историята на обществото е запазила факти, които доказват, че личността се нуждае от предефиниране на личностните качества за утвърждаване на социалната среда, съобразено както с обществените нужди, така и с бързо променящите се технологии.

Вследствие на тези фактори, съдържанието на образователно-възпитателните програми трябва да променя своите форми на съхранение и изразяване на усвоената информация. Себеосъществуването на подрастващите се базира на изграждането на функционална грамотност, изразена като личностно качество, необходимо

за решаване на житейски задачи в различни сфери на обществения живот.

Като образователно-възпитателна цел функционалната грамотност е съвкупност от систематизирани подходи и дейности, позволяващи адекватно овладяване на способности за използване на знания за обкръжаващата действителност и решения на проблеми, които възникват в хода на практическата дейност. Въпросът за функционалната грамотност като равнище на образование е изключително актуален за теорията и практиката, тъй като насочва към обогатяване гравивния потенциал в развитието на всяка личност.

Това предметно и понятийно определение, разбира се, има за фокус и педагогическата актуалност на проблема за информатизацията на социално-образователната среда.

Процесът на информатизация способства за разгръщането на умения за компетентно и ефективно решение

на проблеми в сферата на професионалните дейности, т.е. - в глобален аспект информационните технологии посредничат при приобщаването на индивида или на групата към съществуващите социални отношения и норми. Това е израз на присъщия му *интегративен характер*.

С оглед посочените приоритетни аспекти в теоретичния анализ, разглеждащ педагогическата актуалност на проблема за информатизация на социалната и образователната среда се определят и следните категориално-семантични полета на този феномен.

Представената фиг.1, отразява същностно педагогическата актуалност на проблема за информатизация на социално-образователната среда. Така разглеждана, тя е израз на три взаимообвързани динамични характеристики, всяка една от които съдържателно целеполага постигането на:

- **СОЦИАЛИЗИРАЩО ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ** - съвместяващо процесите на персонализация и глобализация в контекста на "цялото знание на света", овладяно чрез достъпа до информационно-комуникационни технологии;
- **СЛОЖЕН ОБРАЗОВАТЕЛНО - ВЪЗПИТАТЕЛЕН ПРОЦЕС** - базиран на информационните функции на електронния диалог и осигуряващ въвеждане, съхраняване, обработване, систематизиране, структуриране, извличане, използване на информацията като обект и предмет на самостоятелен анализ в процеса на саморазвитие;
- **ИНТЕРИНДИВИДУАЛНО СРЕДСТВО** - за превръщане на потенциалното като човешка същност върху основата на хуманно-личностния подход в актуално субектно - личностно притежание.

Задълбоченото осмисляне на посочените категориално-семантични полета разкрива нова тенденция в организацията на социалната среда: за съвременната педагогическа дейност ядро на успешната социализация е информацията и функцията, която тя носи като същностен елемент на новата цивилизация. Формиращата се нова информационна култура провокира и търсене на съответни механизми за интернализиране. Съвсем естествено, за да запази доминиращата си позиция,

съвременната личност търси нова идентичност в отговор на напредъка на информационните технологии.

## **2. Влияние на информатизираната среда върху психическото развитие на подрастващите**

Много автори споделят разбирането, че в психологически план прилагането на информационните технологии в педагогическата дейност от една страна води до развитие и в крайна сметка до възникване на нови навици, операции и способности за изпълнение на действията, до нови цели и мотивационно-смесови структури, до нови форми на опосредстване или просто до създаване на нов вид дейности, но от друга страна трябва да се отбележи и значителното количество деструктивни последици. Може да се каже, че в педагогическата практика потребността от информатизиране на образователната среда е неотложна. Това е така, поради ясно открития се в последно време дефицит на традиционното педагогическо взаимодействие относно овладяването на способите за използване на информацията чрез действие с нея.

Докато преди зрелият човек бе единственият и безусловен автентичен източник за присвояването на „артефактите“ от страна на подрастващите, то сега информационните системи и технологии, като „артефакт от ново поколение“, респективно мултимедийната среда измества неговия възпитателно-образователен авторитет и дава възможност на младите хора да се образуват самостоятелно при всекидневното си взаимодействие с информатизираната социална среда.

Подобна теза е издигната от Б. Щербаков [8] и К. Хеенкамп, които определят педагогическият ефект на компютърните технологии като уникален, с оглед досегашната човешка еманципация. Според тях, именно взаимодействието на подрастващите с информационните технологии засилва техния изследователски стремеж и качествено променя класическото статукво на педагогическата реалност. Началната училищна възраст е период на функционално ограмотяване на личността и е от изключителна важност за осъществяване на началната компютърна грамотност като предпоставка за мотивацията ѝ за усвояване на знания и умения през целия живот. Не е случаен фактът, че в стратегията се отделя внимание на оборудването с компютри на началните училища,

на квалификацията на началните учители и разработване на софтуер, предназначен за най-малките ученици.

В настоящия момент фокусът в началното училище е върху възможностите за интегриране на ИКТ в обучението по учебните предмети от задължителната подготовка и използването им като инструмент за повишаване на ефективността на образователния процес.

Като средство за подобряване качеството на обучението те следва да съдействат за повишаване на мотивацията на учениците за участие в учебния процес. Целта за интегрирането на ИКТ в обучението на учениците от I – IV клас е свързана с:

- ✓ Разширяване и обогатяване средата на обучение;
- ✓ Подобряване на обучението чрез ефективно въведени ИКТ;
- ✓ Повишаване степента на използване на компютрите с цел оградяване на учениците в рамките на учебния процес;
- ✓ Повишаване на приноса на ИКТ по отношение на прилагане на интерактивни методи и стратегии на преподаване и учене;
- ✓ Подобряване на съществуващите статични форми на учебни материали и осъществяване на динамични мултимедийни разработки, интегриращи образ, звук, анимация и текст;
- ✓ Оглеждане чрез електронни и мултимедийни средства учебните материали в процеса на преподаване в клас;
- ✓ Използване на тестове и материали, които да са алтернатива на конвенционалната форма на обучение.
- ✓ Чрез използване на компютърни презентации да се осигури по-добро овладяване на учебния материал и повишаване на езиковата култура на учениците от ромски произход.

Очевидно е, че интегрирането на ИКТ в началния етап на основната образователна степен е „насочено към придобиване на информационна грамотност в практичен план и поставянето на приоритети за ефективно управление на знанията, а не върху самата технология”[3]. Очакванията са свързани с позитивна промяна в отношението на учители и ученици към ролята на

ИКТ в учебния процес и развиване на способността на учениците за творчество, самостоятелност и интегриран подход към ученето. Първоначалното въвеждане на ИКТ в началния етап на основната образователна степен е в областта на предметите от културно-образователната област „Изкуства“, за които има разработен софтуер, подходящ за реализиране на целите на учебната програма. Днес все повече учители са преминали квалификационни курсове и могат да използват в обучението си и по другите учебни предмети подходящи за възрастта софтуерни заглавия и Интернет сайтове.

За постигане на целите за широка употреба на новите технологии в обучението с положителен ефект върху процесите на преподаване и учене следва да се върви поетапно и да се отчитат конкретните училищни условия. Подготовката на отделните уроци от позицията на интегриране на ИКТ в обучението по учебните предмети е свързана с много старателно преосмисляне на всеки отделен детайл и гъвкаво ориентиране на съвместната дейност с учениците и поставянето на индивидуални задачи. Тя трябва да е съобразена с общото ниво на компютърната грамотност на учениците.

За да допринесат за повишаване на активността на ученика уроците, включващи работа с компютър е необходимо да бъдат внимателно структурирани от учителя. За успешното преподаване е важно не само създаването на смислени и ангажиращи дейности за учениците, но също така задаване на последователен ред и време за извършването им и представяне на съпътстващите ги ресурси. Децата работят с компютъра на едно по-високо ниво, когато учителят играе централна и постоянна роля в процеса на обучение. От друга страна, използването на ИКТ имат потенциала да насърчават груповото учене. При реализиране на дейностите, свързани с използване на компютрите от учениците, учителят изпълнява посреднически функции, като улеснява процеса на усвояване на информацията и формирането на умения и компетентности. Той подпомага и насочва дейността на децата към усвояване на похвати и техники за самостоятелна умствена и практическа дейност. Когато възможностите на компютърните технологии не създават предпоставки учениците да научават нови начини на учене, се създават условия за разширяване на онези начини на

преподаване, които отричат възможността за изграждане на знание.

Компютърните технологии имат потенциал за повишаване на качеството и ефективността на учебния процес в началния етап на основната образователна степен, но използването им може да възпрепятства ефективното обучение, ако се използват само защото са достъпни или модерни.

*Технологиите сами по себе си няма да допринесат за положителна промяна в процеса на обучение, докато те не се употребят по подходящ начин от учителите.*

Усвояването на една или друга дейност, пряко свързана с ИКТ, е допълнителен резултат от работата в часовете, а не основна задача за постигане. При това Н. Колева казва, че „компютърът улеснява развитието на познавателните потребности на личността, предоставя на човек такива знания, които той не може да получи без негова помощ, но може да даде мощен стимул за развитието на външната престижна мотивация”[3]. В. В. Давыдов отбелязва: „Използването на компютрите на програмираното обучение довежда до формирането у учащите на тесни, специализирани знания и уменията с изпълнителен характер и не способства за пренасянето им към нови ситуации, и развитието на творческото мислене” [1]. В педагогическата си дейност Р. Стаматова прилага обучение на деца 1-4 клас чрез компютърни игри [5]. В случай, че учениците нямат базисни умения за работа с компютър, учителите трябва да проведат подготвително занимание в подходящ за целта час, например по „Домашен бит и техника”, или постепенно да формират обща представа за компютърната техника и практическите правила за работа с нея. Тези дейности се осъществяват под формата на практическо упражнение с компютъра, а не като лекционно представяне и демонстрация.

Учениците трябва да бъдат поставени в ролята на активни потребители, а не на пасивни наблюдатели на това, което е представено на екрана. Ето защо подборът на софтуерното средство за работа в часа е от изключителна важност. От една страна то трябва да позволява реализирането на образователната задача по учебния предмет, а от друга - да бъде достатъчно лесно за усвояване от обучаемите, за да не се

губи време от часа в тази дейност.

При провеждането на учебната дейност в компютърна зала трябва да се вземат предвид някои технически изисквания:

- ✓ Броят на ученици те не трябва да надвишава два пъти броя на работните места в залата, защото използването на една компютърна система от повече от двама ученици едновременно е неефективно;
- ✓ Активната работа с компютър в I - IV клас се осъществява до 20 минути.

### 3. Място и роля на учителите за прилагане на ИКТ

Квалифицираните начални учители са ключов фактор за ефективното използване на ИКТ за подобряване на преподаването и ученето. *“Информационната среда (ИС) на педагогическата дейност на преподавателя, е част от социалната среда, разпределена върху база на педагогическо целенасочено влияние върху личността, включени в нея едновременно качества на субекта за информационно взаимодействие и носител на информация – информационния обект”[2].*

Според изследване на Р.Стаматова „съвременната технология на обучение, в съчетание с използването на информатиката и изчислителната техника, предлагат: нов стил на учене у учениците (чрез КИТ) – 44%, учене чрез експериментиране – 31%, учене чрез креативно мислене – 35%”[6]

За да променят своята практика, учителите трябва да имат достъп до технология, да бъдат активни и уверени потребители на технологиите и с желание да изследват собствената си практика. Учители, които не познават компютърните технологии и не полагат необходимото усилие за ефективното им използване поради страх, че са заплаха за професионалния им имидж, има вероятност да отблъснат въвеждането на ИКТ в класната стая. За да не се окажат некомпетентни от своите ученици, те трябва да се приспособят към промяната на *традиционните* роли в класната стая, произтичащи от навлизането на ИКТ в училищата, *защото* позитивното отношение на учениците към използването на новите технологии в образованието е катализатора на



промяната в системата. При необходимост началните учители провеждат обучението със съдействието на ръководителите на компютърните кабинети.

Много от учителите използват новите технологии по старите начини, защото не са осъзнали потребността да надскочат ролята си на единствения източник или регулатор на знанията в класната стая. Налага се необходимостта да се използват компютърните презентации при организиране на груповото обучение.

Информационните технологии са едни от най-бързо развиващите се технологии. Те стават неделима част от общата грамотност на съвременния човек. Ето защо е необходимо, те да присъстват в началния курс на българското училище.

#### 4. Методика на научното изследване

**Целта** на нашето изследване е да мотивираме учителите да развиват своите умения за работа в ежедневната си преподавателска дейност с компютърните системи.

**Обект** на изследването са актуалните проблеми свързани с приложението на КИТ в начална училищна възраст.

##### **Основни задачи:**

① Да се открие и анализира педагогическата актуалност на проблема за информатизация на образователната среда;

② Да се разкрият специфичните възможности за прилагането на КИТ в образованието, по-специално – компютърните;

③ Да се проучат учителските нагласи по отношение КИТ в начална училищна възраст.

С цел постигане на по-голяма коректност при проучването на информацията преди пристъпване към изследователската дейност се провеждаше устен разговор-интервю с учителите и децата. Изготвени бяха писмени указания за попълването на анкетите и е спазен принципа на конфиденциалност на информацията.

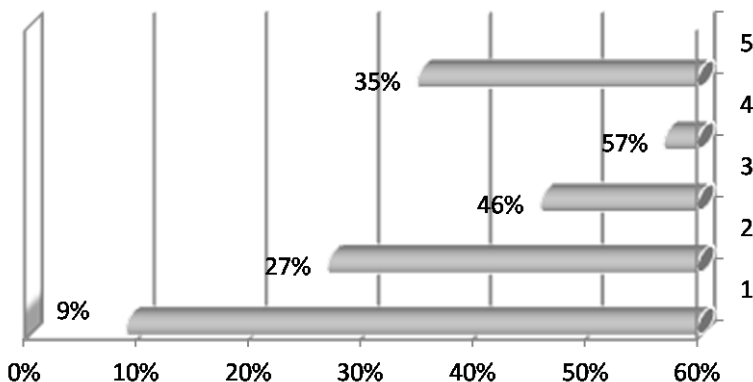
Табл.1

Анкетирани учители	Първи клас	Втори клас	Трети клас	Четвърти клас
СОУ	2	3	3	2
Общо	10			

*Каква е степента на удовлетвореност на учителя следствие на преподаване чрез компютърни технологии?*

Учителите оценяват удовлетвореността си от професионално развитие по скала от 1 до 5 (1 - Не са изпълнени, 5 - много доволни). Средната оценка – 3,3 на удовлетворение е често срещана сред анкетираните. Това означава, че учителите са по-скоро доволни от професионалното си развитие.

Само 9% от анкетираните са посочили, че са много недоволни от ниво на професионалното си развитие, а тези които са много доволни са над 80%.



*Фиг.2. Степени на удовлетвореност на учителите от професионалното си развитие*

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Учителите изявяват висока степен на съгласие с изискванията относно професионалното си развитие и прилагане на компютърните технологии. Те са наясно, че това е преди всичко обучение за самите тях, които са отговорни за професионалното си развитие. Професионалното развитие ги насърчава за дългосрочни промени и води до обмисляне на процедури. Те споделят, че въз основа на нови знания, са въвели нови методични аспекти в дейността си с учениците.

Климатът в образователната институция и

информационната култура оказват влияние върху педагога, те са решаващите и при индивидуалното и професионално развитие. Поради тази причина е необходимо да се формира и запазва положителна, подкрепяща училищна култура, която в основата си поддържа индивидуалното развитие, съвременната промяна, личностно и професионално израстване. Само на тази основа ще бъде възможно да има развитие на образователните институции, да се внедряват новите КИТ, които от своя страна ще влияят на мотивацията за професионализъм.

### **Литература**

- [1] Давыдов, В. В., В. В. Рубцов, А. Г. Крицкий, (1996) Психологические основы организации учебной деятельности опосредованной использованием компьютерных систем. Журнал „Психологическая наука и образование”. М., № 2, с. 68-72.
- [2] Koleva N. L., Personal development and virtualization in the education. The 13-th European Congress of Psychologies, Stockholm, Sweden July 2013.
- [3] Koleva N. L., Psychological readiness of the students for using computer technologies in various models of education. PROCEEDINGS of the International Conference InfoTech-2012.
- [4] Koleva N. L., The Psychological and Pedagogical Influence of Media Broadcast on Teenagers. INTCESS14, Istanbul, 2014.
- [5] Стаматова Р. Интегрирането на деца със СОП – акредитация за обществената зрялост. Международна фестивална програма на детското творчество ”Приятели на България”, Добри практики - за работа с деца, Българска, трето издание, С., 2010, с. 38-40
- [6] Стаматова Р., Новата образователна стратегия за реализация на информационното обучение. Сп. Достижения Вузовской Науки, Новосибирск, дек. 2013 г.
- [7] Стаматова Р., Прототип на стил на живот и успеваемост в начално образование. „Приоритетные научные направления: от теории к практике», сборник материалы, Новорусийск, 2014г.
- [8] [6]. <http://www.artpartner.ru/dubna-shcherbakov>

**КРЕАТИВНОТО МИСЛЕНЕ В ТЕХНОЛОГИЯТА  
„ПАПИРПЛАСТИКА” В НАЧАЛНА УЧИЛИЩНА ВЪЗРАСТ**

**Живка Славова**

НУМСИ „Проф. Панчо Владигеров”, Бургас  
J\_slavova82@abv.bg

**Абстракт**

Приложните изкуства в началното училище са свързани с проектиране, моделиране и конструиране на декоративни украси, на предмети от бита, предмети със специфично приложение в живота на ученика и обкръжаващата го среда. Това допринася за развиване на креативността у учениците вследствие на възможностите на комбинирането въз основа на опита и метода на „детския конструктор”.

Използването на модерните изкуства и техники в образователно-възпитателния процес, създават условия за изучаване на богатството от форми и цветове в заобикалящата ни действителност, които намират художествено превъплъщение в този вид на изкуства, правят учениците „творци”.

При конструктивната дейност, която има за цел създаване на принципно нови оригинални проекти и модели, от особено значение за успешно решаване на изобразителни проблеми е развитието на пластичността и динамичността на ученическото въображение.

Цел на експерименталната дейност: Прилагане на методите за техническо творчество в извънкласна дейност на учениците, с цел повишаване развитието на креативността им.

**1. Въведение**

Динамичната среда в света на модерното изкуство и света на рекламата разрешава на хората на изкуството единственото право на приспособяване и промяна. Единствено нестандартното мислене на твореца му дава възможността да

се приспособи към новостите, да запази своята идентичност и да успее.

Версията на традиционните хартиени арт изкуства и скулптури произхождат от Китай, пластични скулптури от хартии, направени на ръка. През XVIII век, хартиената скулптура, създадена от Европейски художници внасят нов живот на хартията, това е появата на нови форми на хартиени скулптури, папирпластика по нов начин, като се налагат три основни методики: напластяване, хартиена скулптура и гравирана версия.

Хартиените скулптури са наречени хартиени релефи. Папирпластиката е от хартия като материал, а изпълнението на процеса на оформяне е чрез инструменти.

Хартиеното рязане е специална техника за осъществяване на хартиени занаяти. Според докладите, хартиената скулптура е произведена за първи път в тоалетна хартия, наречена „папирус“, направена от растения, а по-късно в Турция, като например района на Персийския залив, хората започват да използват животински кожи вместо тази тоалетна хартия. През XX век, хората измислят подобни заместители на хартията, като притежава качества не само здравина, но и гъвкавост, а и цената е сравнително евтина.

С развитието на популярността на медийни източници и хартиената скулптурна техника се илюстрира в множество издателства. Досега, хартията все още е авангарда на триизмерни илюстрации и творчески модели. Хартията, дърворезбата и гравираниите версии на хартията е материал, който се обработва с нож, за да се подпомогне процеса на създаване на различни форми. Това става чрез използването на съвременна нова гъвкава хартия, за резбарство и за формообразуване.

„Специфичният метод на работа, е основан на вярването, че децата проявяват интерес към дадена дейност или предмет по различен начин, на различен етап от тяхното развитие” [3]. Р.Стаматова препоръчва децата „да не бъдат ограничавани във времето, поради своята възраст и изискванията да са овладели даден опит „тук и сега“. Овладяването на знания и възпитанието на децата като цяло трябва да следват принципът за свободата на избор” [3].

## **2. Творческа дейност и творчески способности на личността**

Творчеството, като съзидателна дейност има голяма обществена стойност не само поради това, че чрез него се осъществява реализация на материални и духовни богатства за обществото, но и поради това, че то има огромна възпитателна стойност, като процес, в който се извършва развитие и саморазвитие на личността.

„Творческата дейност има не само обективна стойност за различните области на живота, но и огромно значение за пълноценното развитие на самия човек.”[4]

Творчеството очертава нови, неизвестни пътища от настоящето в бъдещето, разрушава стари норми и изгражда нови закони, обогатява и преобразува природата, на материалния свят и самата личност, участва в него. В определенията си за творчеството почти всички автори са единодушни, че то е процес, чрез който се създава нещо ново, което до този момент не е съществувало. Това означава, че творчеството се ражда в резултат на съзидателната дейност на личността, а нейният продукт се характеризира с оригиналност и неповторимост и в определена степен притежава новост.

Л. С. Виготски разглежда творческия процес като: ”дейност на човека, която създава нещо ново, все едно дали създаденото от нея е някакъв предмет от външния свят или е някакво построение на ума, или чувство, което живее и се развива в самия човек”. [1] Виготски свързва творческата дейност със способността на човешкия мозък да „фантазира, комбинира, изменя и създава нещо ново” [1].

По-голяма част от техниките на папирпластиката имат утилитарен характер – т.е. намират достатъчно приложения в ежедневието и бита, което ги отличава от изящните изкуства. Различните техники на папирпластика се изпълняват от различна дебелина хартия. Материалите и техниките, които се използват при изработването на форми и предмети, в голяма степен определят конструктивния, декоративния и приложен характер на техниката „папирпластика”. Преди да бъдат изпълнени по съответната технология и от съответния материал, обикновено първо се прави план с идейни скици, с работен картон и едва тогава започва същинското изпълнение.

Папирпластиката е техника на архитектурата.

Методиката на изпълнение на папирпластиката са по-сложни за усвояване и изпълнение. Не идеите са креативни, новаторски, а техниката на изпълнение на папирпластика. При този вид моделиране също се използва стилизацията, която трябва да е съобразена с възможностите на учащите и техните знания по геометрия. Обикновено по различен начин се комбинират и стилизиран едни и същи елементи, например елемента „дърво“, чрез папирпластика, дърворезба, за текстилно пано, за щампа, съвършено различен е метода на изкуството „ирис фолдинг“, или „куилинг“ и т.н. Всяка от посочените методики използва различни материали има специфични особености и дава различен вид на създаване на елемента „дърво“, както и всяка технология на папирпластиката, може да се изпзлични по раличен начин, да комбинира различни елементи, с цел получаване на определена форма.

Чрез съвременната техника, технологии и машини изкуството е загубило утилитарния си характер на вид приложно-декоративно и се е превърнало само като източник на печалба. Често се създават предмети само за търговска цел, еднотипни, на машини, без да имат елементи на уникалност. Те нямат естетическите качества, не носят уникалността на ръчната изработка в тях не проличава наличието на дял на креативността на автора. Необходимо е във всеки елемент като произведение на изкуството, да се използват различни материали, да се търсят нови форми и технологии на ръчна работа, които по-силно да се въздействат на наблюдателя. В това отношение папирпластиката е много разнообразна и се доближава до характеристиките на изящните изкуства. Всъщност, важно е не толкова с какъв материал, а дали създадената форма успява да въздейства и каква е новата идея на творбата. Всеки автор сам избира особеностите на уникалната форма, материалите и технологията на работа, която да използва. Важен е крайният резултат да бъде ускорител на мисловните процеси на наблюдателя.

Папирпластиката са дял от конструктивните и моделни изкуства, често използвана от архитектите за създаване на макети и представлява изкуство с оформителски функции в ансамблово пространство. Като техника включва напластяване

на хартия и създаване на скулптура, на декоративни елементи на модели, служи за интериорна украса. По същество е тази техника е вид изкуство, което умее да комбинира различни видове форми.

### **3. Методика на изследването**

**Цел на експерименталната дейност:** Прилагане на методите за техническо творчество в извънкласна дейност на учениците, с цел повишаване развитието на креативността им.

За постигане на поставената цел, групата ученици са подбрани по случаен принцип. Всички ученици участват в начален експеримент, и всички участват във формиращ и в краен експеримент. Група се състои от 40 ученика. Критериите, които се вземат предвид за определяне на групата са: възраст и пол (по равен брой момичета и момчета). Експериментът обхваща деца от 9 г. до 11 г. т. е. трети и четвърти клас.

**Хипотеза** на изследването:

*Ако учителят по конструктивна дейност използва целенасочено планирани ситуации на техническо творчество в изпълнението на технология на папирпластика, то може да се очаква повишаване на мотивацията за креативно мислене у учениците.*

През *първия етап* - Чрез тест за характерологическите особености на учениците, да се определят личностните интереси на всеки ученик и състави карта на личността. Чрез тест за определяне на мотивацията за работа - да се направи мотивационна характеристика на всеки ученик. Като допълнителни методи бяха използвани: *Непосредственото наблюдение; Беседа; Индивидуални беседи и разговори с учениците.*

През *вторият етап* основен метод бе *метод на опита* - „детски конструктор“. Организирано е създаване на творчески модел на местност чрез пластика на хартия. Наблюдават се дейността на учениците в създаване на групов макет и способностите на комбиниране на материали и техники на работа. Целта бе да се създадат индивидуални идеи за различни произведения, чрез изкуството папирпластика и различни видове хартия.

Като допълнителни методи за получаване на информация



бяха използвани: художествени произведения, наблюдение на изложба, беседи за художествени творби, видеоклипове от Интернет, илюстрации и документални снимки, детски енциклопедии. Като помощен, организационен метод е използван - календарния план. В него се посочват темите и задачите, по които се извършва ръководните дейности по формиращия експеримент за последните два месеца.

През *третият етап* бе направен задълбочен анализ на получените данни. Всички данни от различните етапи са обобщени и оформени в таблици и графики, с цел доказване на приетата хипотеза.

Чрез тест за определяне на мотивацията за работа се засече разликата в нивото от начален и краен етап на изследването.

*Табл. 1. Критерии и показатели*

<b>Критерий</b> <i>признак, въз основа на който се прави преценка на работата</i>	<b>Показатели</b> <i>това, по което може да се съди за развитието, състоянието или хода на нещо</i>	<b>Очаквани резултати</b>
<p>*Да отговаря на действителността предмета.                      *Да бъде изрязано качествено.  <b>Критерий за оценка:</b>                      1. Открояване на отделните части на макета.                      2. Точно изображение на плана на макета.                      3. Естетичност на плана на макета - правилно изрязване и залепване без видимо лепило.</p>	<p>1. Точност на сглобяване.                      2. Вярно конструиране.                      За направата на макета учителят предварително подготвя карта на релефа за макет. Учениците изрязват по контур отделните елементи на земната повърхност и ги лепят в точно определена последователност, като спазват вида на земната повърхност.</p>	<p>*Разбира и изпълнява инструкциите за работа.                      *Свързва неподвижно два елемента, модула.                      *Обработка хартия, като реже, сгъва, лепи и рисува.                      *Рисува и изработва макет.                      *Умее да реже с ножица по права, крива и начупена линия, като изрязва фигури.                      *Умее да лепи и оформя изделия от хартия.</p>

„Фронталната форма на работа с всички деца е изключена, поради спецификата на преподаване”.[3] Много често по-големите деца в групата се превръщат в „спомагатели” на по-малките в процеса на реализация и приложение на наученото.

„Поетапността на представяне на материала е следната:

- ✓ Всяка дейност трябва да бъде представена в точния момент от развитието на дадено дете и е предизвикателство за неговите интелектуални и физически възможности;
- ✓ Предоставяне възможност на детето да оперира самостоятелно с дадения материал колкото пъти иска, без намесата от страна на учителя;
- ✓ Надграждане на наученото както като част от следващи занимания, така и в по-широк контекст, включващ ежедневни игри или задължения при подредба на стаята”[3].

#### **4. Анализ на резултатите от анкета**

Предпоставка за провеждане на констатиращото изследване е разбирането, че формирането на творчески умения у учениците е дълъг и продължителен процес. За съжаление предвидените в учебното съдържание часове от задължителната подготовка не са достатъчни за пълноценно изпълнение на поставената цел. Подценяването на тези умения, в условията на технологичния век, в който живеем, ще изправи подрастващите пред няколко неизбежни последствия:

- Ниско ниво на креативност и творческо мислене;
- Ниско ниво на конструктивно-техническа грамотност и култура;
- Недостатъчни пространствени представи, антиципация и комбинаторни умения;
- Липса на задълбочени знания за различните материали, свойствата и приложението им;
- Неусъвършенствани умения за работа с инструменти и познания за употребата им;
- Посредствени умения за предлагане на идеи, работа по свой избор и замисъл.

Поради непознаването на технологията на дадени

приложни изкуства учителите ги избягват в пряката си педагогическа дейност, като по този начин ограничават и възможността на учениците да развиват и усъвършенстват както конструктивно-техническите си умения, така и творческите си заложби. Пропуските в компетентностите на настоящите и бъдещи педагози оказват негативно влияние не само по отношение на развитието на моделно-конструктивните умения, но и цялостното развитие на учениците в контекста на интердисциплинарността на тези умения.

Въпрос 1: *“С какво най-често се занима-вате в къщи? “*



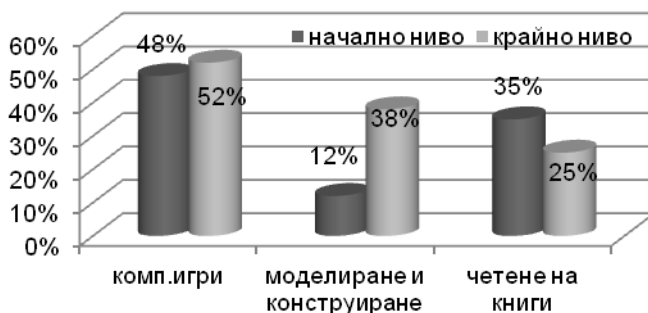
**Фиг. 1.**

Докато първият въпрос от анкетата е свързан с желанията и предпочитанията на учениците за игра, то втория въпрос конкретизираше информацията. Чрез него стана ясно, конкретно видовете занимания, които обичат учениците в свободното си време.

Въпрос

2:

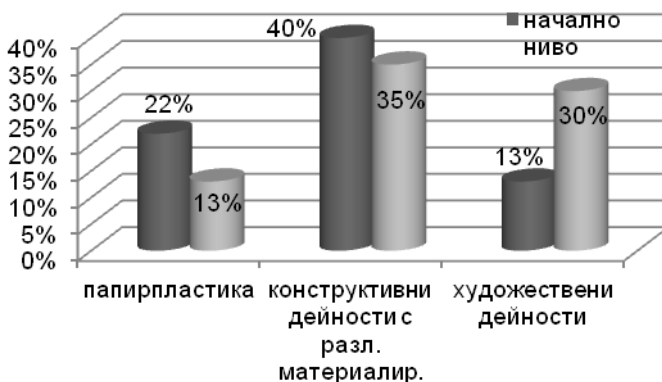
*“Какви самотелни занимания, предпочитате“*



**Фиг. 2.**

Третият въпрос от анкетата, засягаше психически елемент от моделирането на учениците е – мотивацията им.

Въпрос 3: “Кои дейности ви мотивират най-силно за практическа ръчна работа?”



**Фиг. 3.**

С четвъртият въпрос “Интересувате ли се от технически новости и от художествено творчество?”, искахме да установим степента на заинтересованост на учениците, какво ги вълнува най-много. За съжаление резултатите показаха, че интересът им е към други дейности.

Въпрос 4: “Интересувате ли се от технически новости и от художествено творчество?”

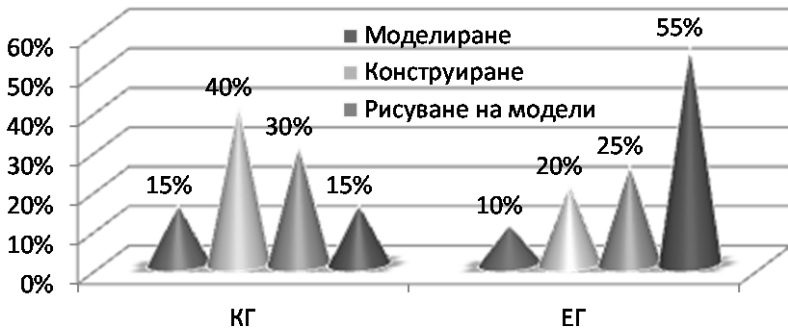


**Фиг. 4.**

Конструктивни модели, изградени от единен материал и възможни за осъществяване чрез един вид умение, се изпълняват от учениците през контролния етап на експеримента. В етапа на експерименталната дейност децата се ориентират към цялостни модели с два вида умения - допълващи се в една предметна конструкция.

Интересът към работа по цялостните модели с творческа дейност и от различни видове материали се е увеличил спрямо контролния етап на експеримента – 6 или 30% от експерименталната група. Чрез тези модели учениците имат възможност за творческа изява.

**Видове конструктивно-технически дейности**

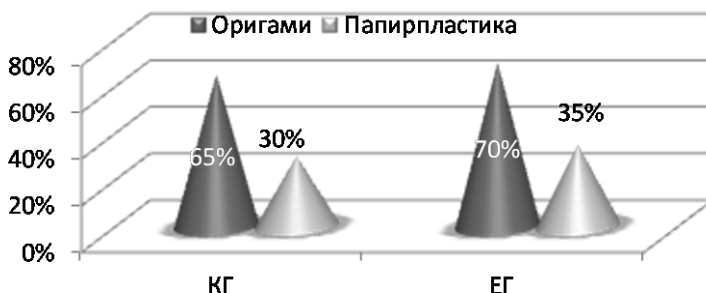


**Фиг. 5.**

**Самостоятелност при осмисляне последователността на операциите от технологията.**



**Фиг. 6.**  
**Видове изкуства, които предпочитат да изпълняват учениците.**



**Фиг. 9.**

### **5. Сравнителен анализ на резултатите от констатиращия и контролния етап на експеримента**

При сравняването на резултатите от констатиращия и от контролния етап се установи, че при учениците включени в психолого-педагогическия експеримент, са се повишили значително стойностите за всички компоненти на моделно-конструктивната дейност.

По съществени изменения отчитаме при следните компоненти на творческата им работа:

- С 35% са се увеличили учениците, които имат предпочитания към определен вид конструктивна дейност, като могат да мотивират това си предпочитание.
- 50% от учениците изграждат цялостни идеи за модел и

конструкция на даден предмет, като включват функционални взаимодействия и регламентирани действия с инструменти и материали.

- 60% от децата в експерименталната група, вземат сами творчески решения и могат да определят с какъв материал ще работят. (начален етап)
- В край на експеримента този процент е 90%.
- Въз основа на проведения експеримент в експерименталната група 95% от учениците самостоятелно организират обстановката за практическа работа, това са с 30% по-вече от констатиращата група.
- С 40% повече са учениците, които изпълняват нови практически умения, непознати за тях до момента на експеримента.
- Повишил се е процента на ученици, които са мотивирани за работа и работят с висока творческа активност – 25% в констатиращия етап на 70% на контролния етап.

Почти всички ученици от експерименталната група проявяват емоционално отношение в творческата дейност, което повишава и тяхната мотивация за работа – 90%, докато учениците от начален етап са 65%.

В края на педагогическия експеримент се установи, че учениците от експерименталната група са по-самостоятелни, и много повече творчески активни. За разлика от учениците в контролната група, които търсят все още помощта при моделиране и не могат да вземат самостоятелни решения.

***Могат да се направят следните изводи:***

1. Много съществено е различието в постиженията на учениците от експерименталната група спрямо контролната група по следните критерии: вид на работа; мотивация за работа; творческа активност при моделно-конструктивните дейности.

2. Съществено е различието в постиженията на учениците от експерименталната група спрямо контролната по следните критерии: структура на практическа дейност в зависимост от материала и създавания предмет; трансфер на уменията в нова

конструкция; самостоятелни творчески решения в процеса на практическа дейност; самостоятелност при избора на вида на изкуството, материала и инструментите за работа.

По останалите критерии различията са по-малки, което се обяснява със системността на възпитателно-образователния процес в детската градина. От така представените аналитични данни, обобщени и анализирани, както и таблично представени следва логично извода, че можем да приемем за вярна работната хипотезата, както и да се уточни, че е изпълнена целта и са осъществени задачите на изследването.

### 6. Заключение

В заключение следва да се отбележи, че педагозите, които работят в училищата, трябва да умеят да работят с различни материали, конструкции и модели на действителни предмети, да обърнат особено внимание на детското творчество, естетическото възпитание, като използват методи за търсене на нови идеи, умело да направляват тяхното творческо мислене и насочват в желаната посока. Като се съобразява с интересите, желанията и характерологическите особености на учениците, всеки учител би могъл да намери подходящите похвати за творческа дейност, с която да подпомогне развитието на творческите заложби.

Какви са отношенията между информацията и творчеството? Това е важен и фундаментален въпрос, защото повечето хора вярват, че достатъчната информация, подкрепена с компетентен анализ и завършваща с логично решение, е всичко, което е необходимо, и за това няма нужда от творчество. Дори и тези, които на думи признават значението на творчеството, на практика се държат съвсем различно и противоположно.

Размишленията и предположенията не могат да заменят информацията. Ако са необходими точни данни, то те трябва да се намерят. Действително, в някои ситуации, всичко, което и нужно е точната и достъпна информация. Но шансовете да се получи такава, са твърде малки. От тук, малко или много, произтича извода, че **“колкото повече знаем, толкова по-малко мислим”**. Това, обаче не е така – напротив, «необходимостта да се мисли става все по-голяма и по-голяма,



защото трябва да осмислим постъпващата информация. Осмислянето на постъпващата информация и аналитичен тип мислене»[2]. А кога възниква необходимостта от творческо мислене? Много учени и почти всички випусници на бизнес-школите вярват, че ако съберат достатъчно количество от данни, от тях, в края на краищата, ще се роди нова идея. За съжаление, това е напълно погрешно мислене. Мозъкът може да види само това, което е готов да види. «Анализът на данните позволява на аналитика да избере от вече съществуващите в неговия запас от идеи тази, която най-много подхожда за дадения случай. Но анализът на данните не може да провокира раждането на нова идея. Ако човек желае да измисли нещо наистина ново, то не трябва да го търси във външните данни, а в собствената си глава, в собствения си мозък. И когато измисли това ново нещо, трябва да го провери и да го сравни с външните данни»[2].

### **Литература**

1. Виготски, Л. С.,. Въображение и творчество на детето, С., Наука и изкуство, 1982.
2. Колева Н., Доцимولوجическото майсторство и източници на субективизъм., Сборник научни трудове на Технически Университет, Том 17, с. 112-117, 2010.
3. Стаматова, Р. Монтесорски метод за успешна работа в смесена възрастова група. Technology, Education, Safety. Year XXII, с. 28-31, Велико Търново, 2014. ISBN 1310-3946, ISSUE 3 (152).
4. Сб. Психология на творчеството, С., Наука и изкуство, 1981, под ред на Г. Пирюф, П. Русев, Тр., Трифонов.

**МОТИВАЦИЯТА ЗА ТРУД В УСЛОВИЯТА НА  
ПРОФЕСИОНАЛНА ИНТЕГРАЦИЯ НА ПЕДАГОЗИ ОТ  
МУЛТИКУЛТУРНИ УЧИЛИЩА**

© Д-р Радка Стаматова<sup>1</sup>

СОУ „Васил Априлов”, Бургас, e-mail: stamatova\_21@abv.bg

**Abstract**

The study shows the results from an empirical inquiry for the attitude of teachers working in the multicultural environment with projects for educational integration and innovations in the pedagogical activity with children and elder people.

**Key words:** innovation, educational integration, multicultural diversity

**1. Въведение**

Под въздействие на различни вътрешни и външни фактори през последното десетилетие се правят опити за реформиране на българското образование по посока постигане на по-добро качество и по-голяма ефективност на системата. Направеният анализ на промените в българското училище показва, че в общественото съзнание битува мит за консерватизма на образователната система, който пречи на опитите за промяна и приемане на образователните иновации. Поддържането му от страна на защитниците на статуквото обяснява неуспеха на реформаторските действия в областта на законодателството и училищната практика. Вътрешната съпротива (явна или неявна) на участниците в образователния процес – директори, учители, ученици и възрастни, остава скрита за широката аудитория.

Представените резултати от изследването в тази статия е един опит да се диагностицира отношението на учители, работещи в мултикултурни училища, към иновациите и полити-

---

<sup>1</sup> PhD, Vasily Aprilov Elementary School

ките в областта на образователната интеграция на деца и ученици и възрастни от етническите малцинства.

## 2. Характеристика на изследваните лица

За целите на изследването е разработен въпросник, с който се събират данни за мненията и отношението на учителите към три теми:

- a. мотивацията за труд;
- b. промяната и образователната интеграция;
- c. връзката им със самооценката.

В настоящата статия, ще разгледаме само мотивацията за педагогически труд на учителите в условията на професионална интеграция с педагози от мултикултурни училища.

**Извадката** е формирана от 57 учители, които към момента на изследването за учебната 2012–2013 г. са реално работещи педагози от различни училища на средно и основно образование.

Учителите работят в два регионални града – 47%, два малки града – 45% и две села от същите две общини – 8%. Почти по равно са тези от големи и малки градове.

Разпределението по типове училища показва, че само 5% работят в начални училища, 9% са в основни, а останалите 86% - в средни общообразователни училища и професионални гимназии.

Разпределението по пол е 87% жени и 13% мъже, което се отразява и върху реалната ситуация за силно феминизиране в професията.

Разпределението по възраст се доближава до националното. Само 9% от учителите са на възраст под 30 години; 23% са на възраст от 31 до 40 години; 25% са от 41 до 50 години и най-голяма е групата от над 50 годишни – 43 %.

От включените в извадката учители със стаж, по-малък от три години, са 8%; със стаж от 4 до 10 години са 12%; от 11 до 20 години са 28%; със стаж от 21 до 30 години – 31% и над 31 години педагогически стаж – 21% от включените в извадката.

За реалното отчитане на фактора среда учителите бяха помолени да споделят продължителността на времето, в което са работили в мултикултурна среда. По-малко от 3 години са

работили в мултикултурни училища – 15%; между 4 и 10 години стаж имат 20%; между 11 и 20 години – също 22%; между 21 и 30 години – 27% и над 31 години – 16%. Анализът на общия педагогически стаж показва, че част от учителите са сменяли училища, в които работят или средата в училищата се е променяла в зависимост от демографската структура на населеното място.

На въпроса дали притежават квалификация за работа в мултикултурна среда, само четирима учители 7% са дали положителен отговор. Този факт е обезпокоителен, защото работата с деца от етнически, езикови, културни и социални малцинства изисква специфични познания и умения, които формират интеркултурната компетентност на учителя - безусловно необходима за организиране и реализиране на ефективен и толерантен педагогически диалог.

Въпросникът беше попълван преди започването на обучителните дейности, включени в проектите, а в настоящото изследване ще се представят получените резултати по две от основните теми: отношение към иновациите и отношение към образователната интеграция.

*Целта на изследването* е да се установи отношението към иновациите и образователната интеграция на българските учители, работещи в мултикултурни училища.

При конструиране на модела са заложили **две хипотези**:

1. Учителите оказват съпротива на иновациите, защото се страхуват от промяната;
2. Учителите имат негативно отношение към образователната интеграция поради липсата на специализирана подготовка и квалификация, срещат трудности при работата си с деца от етнически малцинства.

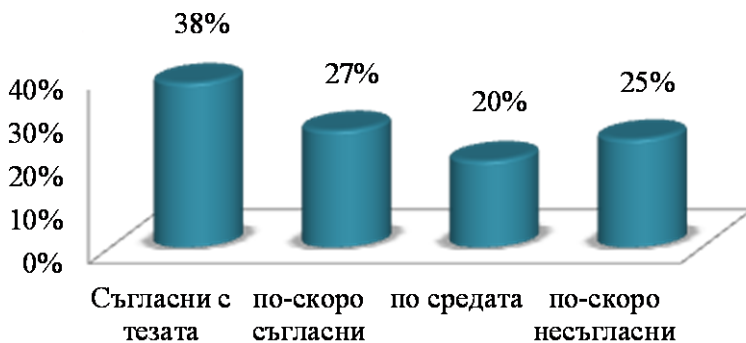
Данните за това изследване са обработени с програмата SPSS, а на твърденията се реагира с петстепенна скала:

- 1 – напълно съм съгласен/а;
- 2 – по-скоро съм съгласен/а;
- 3 – колкото съм съгласен/а толкова и несъгласен/а;
- 4 – по-скоро съм несъгласен/а;
- 5 – никак не съм съгласен/а.

### 3. Анализ на получените резултати

Първо становище, свързано с иновациите, е по посока общата нагласа на учителския колектив към новостите: „В нашето училище активно търсим нови идеи и инициираме проекти”.

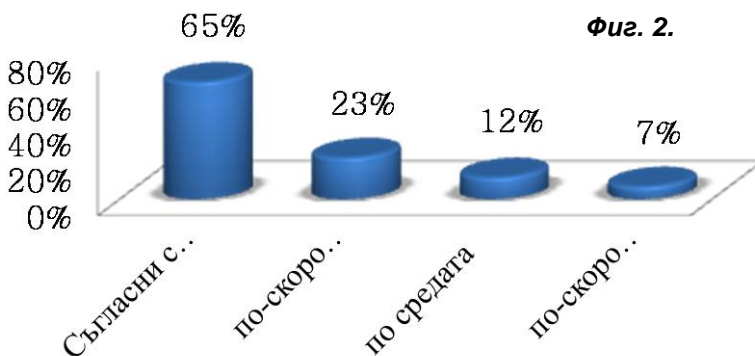
Това веднага влиза в противоречие с първата хипотеза за съпротивата на учителите. От друга страна, тъй като това са учители, изявили желанието си да работят по образователни проекти, свързани с образователната интеграция, не ни дава основание да приемаме безрезервно тяхното мнение като меродавно за всички учители. Може да се предполага, че те са участвали с разработването на проектите, активни и мотивирани участници са в изпълнението им именно, защото са новатори и инициатори на промяната. Ако прибавим и тези, които са по-скоро съгласни, се получават 88%, което вече е един много висок относителен дял. Тъй като твърдението се отнася за цялото училище, ние се надяваме това да е действителната ситуация в педагогическите колективи.



- „В училището ни като правило новите идеи се приемат с готовност и ентузиазъм.”

Фиг. 1.

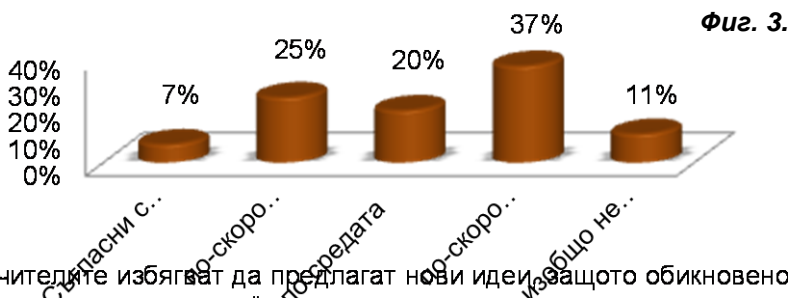
Второ становище - „В училището ни като правило новите идеи се приемат с готовност и ентузиазъм.”



■ „В нашето училище активно търсим нови идеи и инициираме..

Търсенето на идеи и инициирането на проекти се оказва примамливо, но не винаги се посреща с готовност и ентузиазъм. Този резултат е в полза на първата хипотеза за страха от промяната и евентуалната скрита съпротива. Влияние може би оказват и факторите възраст и трудов стаж. По-възрастните учители са преминали през различни реформи и промени и те са по-склонни на базата на своя минал опит да не споделят ентузиазма на по-младите.

Трето становище - то е провокативно: „Учителите избягват да предлагат нови идеи, защото обикновено реакцията е негативна“. Ако сравним процентите в първото твърдение, ще видим, че има логическа връзка. Малко повече от 60% са позитивно настроените към новите идеи там и около 30% страхуващите се от тях според третото твърдение.

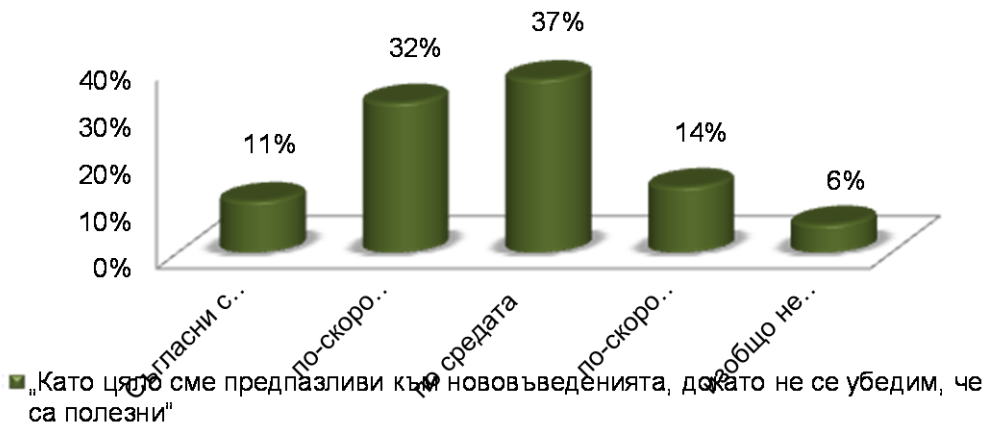


■ „Учителите избягват да предлагат нови идеи, защото обикновено реакцията е негативна“.

*Четвърто становище* - „Като цяло сме предпазливи към нововъведенията, докато не се убедим, че са полезни”, е свързано с оценяване на личната полза от промяната. Ако сумираме съгласните и колебаещите, се получаваме една доста голяма група – 80%, което е в подкрепа на първата хипотеза, а също така е установено и в други изследвания на българската организационна култура [1].

Предпазливостта, която проявяват учителите е свързана със страха им от негативни последствия и възможни нови затруднения. В по-общ план това е обусловено и от спецификата на българския бит и култура, за които е характерно силно избягване на различията. [2]

*Пето становище* - изяснява причините за предпазливостта и евентуалната съпротива: „Обикновено учителите са против нововъведенията, защото те са свързани с повече работа и напрежение.”

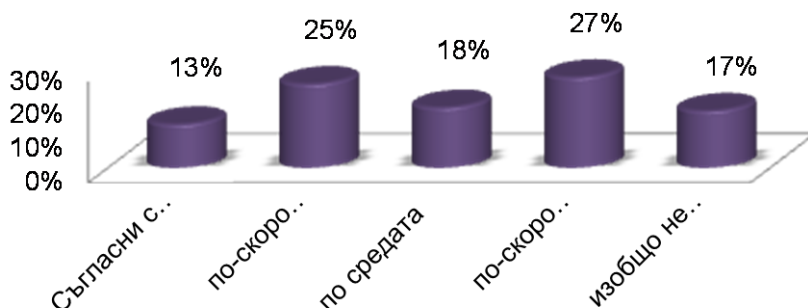


**Фиг.4.**

Ако сумираме съгласните, се получават 38% срещу 44% несъгласни. По отношение на това твърдение можем да кажем, че учителите са затруднени да определят своето отношение. Една част признават, че евентуалното допълнително натоварване без допълнителни финансови стимули не им е

приятно, а други са склонни да приемат предизвикателството на нововъведенията.

По отношение на колебаещите се прави впечатление, че те са твърде динамично променящи се от 10% при първото твърдение до 35% при четвъртото.



- „Обикновено учителите са против нововъведенията, защото те са свързани с повече работа и напрежение.“

### **Фиг.5.**

Обща оценка дали хипотезата е доказана, е трудно да се даде, но може да се очертае тенденцията, че новите идеи и проектното мислене са подкрепяни от 87% от анкетираните учители и приемани с ентузиазъм от близо 45% от тях. Предпазливостта е свързана с установяване на ползата, отчита се и страхът от допълнителни натоварвания. Специално внимание следва да се отдаде на факта, че участниците в изследването са учители, работещи в различни типове мултикултурни училища със специфична социокултурна и етнодемографска характеристика. Техните ученици са предимно роми, имащи едни проблеми и затруднения, а учителите, работещи с ученици от турския етнически произход – трудностите са други. Ако първите имат затруднения в мотивацията за учене и липсата на учебни навици, то при вторите – основните проблеми на учениците са свързани с езиковите им дефицити. Това усложнява правенето на универсални политики и даването на общи предписания за



подобряване на отношението на учителите към промяната и нововъведенията.

#### 4. Заключение

Професионалното постижение в дейностите при изпълняване на учителската длъжност би могло да се разбира като „ефикасно, ефективно и качествено реализиране на стандартите” [3]. Имат се предвид образователните стандарти – стандартите за учебно съдържание, а не липсващият все още стандарт за учителска правоспособност и квалификация. *Това означава, че трудът на учителя се измерва чрез резултатите на обучаваните, но спрямо техните възможности за покриване на образователните стандарти, т.е. чрез учебните постижения в развитието.*

Разработен е концептуално-технологичен модел на мотивационната компетентност на учителя, работещ в мултикултурна среда кореспондиращ с професионализма. Моделът се основава на идеята за *профили* на професионално-педагогическите постижения. Профилите са тези, които могат да осигурят достатъчно обективно съизмерване, а оттам – оценяване (признаване) на мотивацията на учителя.

Основният инструментален признак за удостоверяване на един или друг модел (профил) на авторитет/професионализъм е *влaдееене от учителя на научно-теоретични знания и съответно – степен на умения и компетентности за тяхното практическо прилагане.*

#### Литература

[1] Давидков, Цв. (2009). *Национална и организационни култури*. София: СУ-СтФ, стр. 65-138

[2] Минков, М. (2002). *Защо сме различни. Междукултурни различия в семейството, обществото и бизнеса*. София: Класика и стил. стр. 260-264

[3] Интервю за предаването „Денят започва“ на БНТс Анелия Кписарова: Училищата ще получават средства за неотложни разходи, които няма да зависят от броя на учениците. 31. 07. 2013.

**ОТРАЖЕНИЕ НА ПРОМЯНАТА НА ОБРАЗОВАТЕЛНАТА  
ИНТЕГРАЦИЯ В ПЕДАГОГИЧЕСКАТА ПРАКТИКА  
НА УЧИТЕЛИ ОТ МУЛТИКУЛТУРНИ УЧИЛИЩА**

© Д-р Радка Стаматова<sup>2</sup>  
СОУ „Васил Априлов”, Бургас,  
e-mail: stamatova\_21@abv.bg

**Abstract**

The study shows the results from an empirical inquiry for the attitude of teachers working in the multicultural environment with projects for educational integration and innovations in the pedagogical activity with children and elder people.

**Key words:** innovation, educational integration, multicultural diversity

**1. Въведение**

Професията „учител” е сред най-уважаваните професии във всички времена и навсякъде по света. Образованието е предпоставка за икономически и духовен напредък, оттам и за благоденствието на една държава, а това се постига с добри учители. Нацията трябва да се грижи за своите учители, така както те се грижат за нейното бъдеще. За съжаление признателността към българския учител в настоящия момент е повече мит, отколкото реалност.

Парадоксално е, но не рутината прави учителя по-креативен, напротив – тя може да е признак за емоционално „изгаряне” [1]. Това е причината много учители да възприемат професията си като трудно поносима отговорност и да търсят реализация в други сфери на обществения живот.

---

<sup>2</sup> PhD, Vasily Aprilov Elementary School

Задълбочено проучване на личността на учителя прави Ст. Жекова в своята книга „Психология на учителя”: „Учителят вражда, кодира личността си в професията, като превръща чертите ѝ във важно професионално средство”.

Според Р. Славин добрият учител е *целенасоченият учител* и най-съществената характеристика на изявените учители е преднамереността, което означава, че преподаването включва планиране и подготовка. В своето шесто издание на „Педагогическа психология” авторът посочва: „Целенасочените учители са тези, които непрекъснато мислят за резултатите, които искат учениците им да постигнат, и как всяко тяхно решение придвижва децата към тях. Целенасочените учители знаят, че максималното учене не става случайно”. Съществена предпоставка за оформянето на целенасочения учител е неговото самоусъвършенстване и самоизграждане: „Може би истинският белег на ефективните учители е, че ние трябва да учим през целия си живот, преди да можем да лансираме перманентното учене пред децата, на които преподаваме”.

Представените резултати от изследването в тази статия е продължение от статията на авторката „Мотивационна за труд в условията на професионална интеграция на педагози от мултикултурни училища”, в настоящия сборник. Това е опит да се диагностицира отношението на учители, работещи в мултикултурни училища, към иновациите и политиките в областта на образователната интеграция на деца и ученици и възрастни от етническите малцинства.

## **2. Характеристика на изследваните лица**

За целите на изследването е разработен въпросник, с който се събират данни за мненията и отношението на учителите към три теми:

- d. мотивацията за труд;
- e. промяната и образователната интеграция;
- f. връзката им със самооценката.

В настоящата стасия, ще разгледаме само мотивацията за педагогически труд на учителите в условията на професионална интеграция с педагози от мултикултурни училища.

**Изводката** е формирана от 57 учители, които към момента на изследването за учебната 2013–2014 г. са реално работещи

педагози от различни училища на средно и основно образование.

*Целта на изследването* е да се установи отношението към иновациите и образователната интеграция на българските учители, работещи в мултикултурни училища.

При конструиране на модела са заложени **две хипотези**:

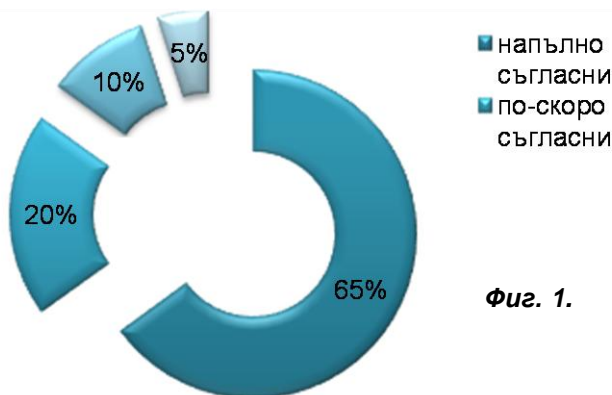
5. Учителите оказват съпротива на иновациите, защото се страхуват от промяната;

6. Учителите имат негативно отношение към образователната интеграция поради липсата на специализирана подготовка и квалификация, срещат трудности при работата си с деца от етнически малцинства.

Използваме същата извадка описана подробно в стасията „Мотивацичта за труд в условията на професионална интеграция на педагози от мултикултурни училища” в настоящия сборник от същата авторка.

След тези уговорки можем да преминем към анализа на резултатите от втората група твърдения, свързани с образователната интеграция.

*Първо* - „Образователната интеграция е необходима за българското училище.” Положително отношение към политиката за образователна интеграция изразяват 85% от включените в изследването и само 5% не я считат за необходима.



**Фиг. 1.**

*Второ* - „Образователната интеграция е външно наложен модел за допълнително проектно финансиране на училищата с

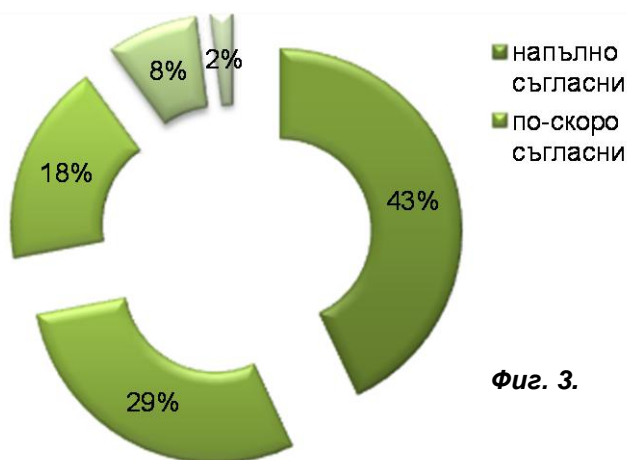
деца от малцинствата” се наблюдава голямо различия на мненията.



Фиг. 2.

Може да се приеме, че 45% от учителите, работещи по проекти, свързани с образователната интеграция считат, че тя е външно наложен модел за допълнително финансиране. Това би могло да означава, че те отчитат преди всичко материалните придобивки, които получават училищата, в които се обучават деца от малцинствата и не могат да оценят технологичната промяна, която трябва да се реализира при работа в условията на социокултурното разнообразие. Вероятно липсата на базисна подготовка и специализирана квалификация в областта на философията и технологията на интеркултурното образование ги води до подобни повърхностни интерпретации. Близо 30% са и онези, които не могат да определят отношението си. Останалите 25% не са съгласни с подобна трактовка. Ако сравним изборите тук с първото твърдение, не може да не ни притесни противоречието – при него 85% считат, че образователната интеграция е необходима, но веднага след това 45% я свързват с външен натиск и възможни финансови облаги.

*Трето* - „Учителите, които работят в мултикултурна среда трябва да имат специфична подготовка и допълнителна квалификация”



Фиг. 3.

Въпреки потенциалните възможности на университетите, подготвящи учители и департаментите, които ги квалифицират на практика интереса към теорията и технологията на интеркултурното образование не е висок. В тази област няколкото магистърски програми в различни университети в България трудно събират желаещи да се обучават през последните няколко години [3]

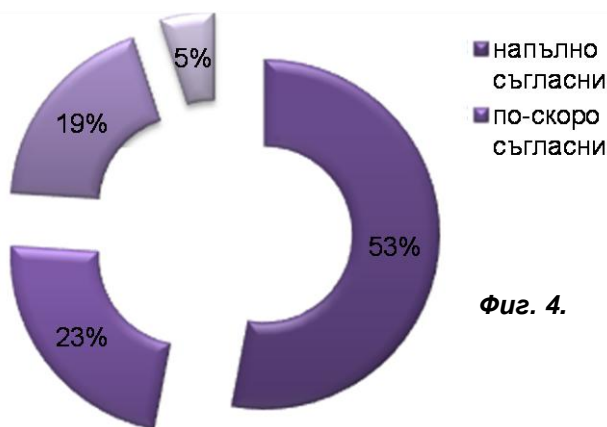
„Учителите, които работят в мултикултурна среда заслужават по-добро заплащане, което да бъде свързано с постигнатите резултати на децата от малцинствата” е твърдение с което са напълно съгласни 43% от учителите и по-скоро съгласни 29%. Това са общо 72%, което е 3/4 от всички анкетиращи.

Обвързването на заплащането с постигнатите резултати от децата е изключително трудно измеримо и доказуемо. Децата идват в училище с различна социална и езикова компетентност, готовност и мотивация. Ако се направи входяща диагностика и постиженията се сравняват с индивидуалния напредък, това би могло да отчете приноса на учителя и да даде възможност да се оценят неговите усилия. Ако ще се търсят резултати по линия на външното оценяване, то тогава учителите, работещи с деца със затруднения в ученето, породени от езикови или социокултурни

дефицити, ще бъдат поставени в неизгодно положение, защото въпреки техните усилия, най-вероятно постиженията няма да бъдат задоволителни спрямо общите норми за успех.

18% не могат да вземат решение дали са съгласни или не и 8% са по-скоро несъгласни. Тези учители вероятно прогнозираят възможните неблагоприятни последици от подобно обвързване на постиженията с тяхното заплащане. Те имат реална представа за учебните постижения на своите ученици от малцинствените групи и са твърде скептични относно възможността те да се представят добре.

*Четвърто* - Твърдението „Учителите, които работят в мултикултурна среда полагат повече усилия и заслужават по-добро заплащане, заради трудностите в работата с деца от малцинства”



Фиг. 4.

Тук акцентът е върху трудностите и е нормално тези учители да реагират положително на идеята усилията им да са оценени и заплатени подобаващо. По-възрастните учители помнят времето преди 1989 година, когато в регионите с компактни маси турско и ромско население учителите получаваха допълнително заплащане предвид контингента обучаеми. Тази практика среща съпротивата на някои ромски лидери, които я считат за дискриминативна мярка спрямо техните деца. Факт са обаче лошите материални условия в някои училища, в които се обучават преобладаващо роми. В

синхрон с това идват и по-ниските заплати на учителите, работещи там, тъй като делегираните бюджети не позволяват ръст на фонд „Работна заплата“, когато броя на учениците е под 200.

Последното *пето* - „Учителите, които работят в мултикултурна среда заслужават по-добро заплащане, в зависимост от броя на децата от малцинствата“ е близко по смисъл до предходното и крие в себе си една провокация. 45% от учителите обаче са напълно съгласни с него, а други 24% са по-скоро съгласни. Колебание изразяват 14%, а несъгласие – 17%. Бройката на учениците е изключително неефективен индикатор, защото в различните региони на страната и в големите и малки населени места има изключително разнообразие по отношение на училищната култура на децата от малцинствата. Ако в Югоизточна България учениците-роми нямат проблеми с българския език и мотивацията им за преодоляване на трудности в ученето е позитивна, то в други региони, където се говори изключително на турски или ромски език, работата в училище е възпрепятствана от езиковите бариери. Несправедливо е учителите, които полагат огромни усилия да въведат тези ученици в лексикалното богатство на българския език да се поставят на същата плоскост с други учители, които нямат подобни свръхзадачи.

## 7. Заключение

Втората хипотеза, че учителите имат негативно отношение към образователната интеграция, защото срещат трудности при работата си с деца от етнически малцинства поради липсата на специализирана подготовка и квалификация, може да се счита за потвърдена, защото учителите не проявяват интеркултурна сензитивност и се поддават на манипулативни твърдения. Липсва им педагогическа методология на интеркултурното образование, разбирано като основа и технология на приобщаване и удовлетворяване на специфични образователни потребности, породени от различията в културите и техните основни ценности.

Приемането на ценностите на интеркултурното образование е част от методологическото решение, разбирано като движение в училищата за получаване на информация и за



сливане на културите, за формиране на уважение и хармония, за създаване на обстановка, в която всички деца ще се чувстват покровителствани, ценени и уважавани, идентифицирани със своята собствена идентичност. Може да се разглежда като „прозорец“, през който децата от мнозинството научават, поглеждат в културата на малцинствата обективно, ясно и правдиво, но в същото време то представлява и “огледало”, в което децата от малцинството се оглеждат, вникват в собствената си култура. По този начин в по-голяма част от тях се формират положителни нагласи, толерантност и уважение към другостта, а децата от малцинството придобиват увереност и се укрепва тяхното самосъзнание [6].

**Литература:**

- [1] Давидков, Цв. (2009). *Национална и организационни култури*. София: СУ-СтФ, стр. 65-138
- [2] Минков, М. (2002). *Защо сме различни. Междукултурни различия в семейството, обществото и бизнеса*. София: Класика и стил. стр. 260-264
- [5] Интервю за предаването „Денят започва“ на БНТс Анелия Клисарова: Училищата ще получават средства за неотложни разходи, които няма да зависят от броя на учениците. 31. 07. 2013.
- [6] Huber-Kriegler, I. Lazar, J. Strange. (2003) *Mirrors and windows. An intercultural communication textbook*. Council of Europe, pp. 69-72