

## ЕДНА ПАРАДИГМА ЗА ОБРАЗОВАНИЕТО

Хари Алексиев  
София

**Резюме.** Целта на настоящата бележка е да представи новата монография „Морфодинамика за развитието на ноосферния интелект“ с автори проф. д-р Марга Георгиева и проф. д.н. Сава Гроздев (София, 2015, ISBN 978-619-90522-0-4).

*Keywords:* synergetics, creativity, motivation, morphodynamics, noospheric intellect, NDM paradigm

За никого не е тайна, че установилите се в практиката концепции са подложени на натиск от новите идеи и технологии. В полето ѝ се осъществява еволюцията им в науката, в рамките на която има „стабилизирано“ (научно) знание, което след време става догматично и поражда схоластика, за да се стигне до точката, в която при нови ситуации/моменти старите понятия се изоставят/заменят с нови понятия, идеи и схващания/разбирания, за да изкристализира нова парадигма. След преминаването на определена критична маса от проблеми, с появата на нови идеи и технологии, нещата стават необхватни и непродуктивни и затова се променят/актуализират дефинициите на основни понятия, въвеждат се нови, които интегрират настъпилите изменения. Старата парадигма се изоставя и се формулира/задава нова парадигма. Така става и днес. Нещата отново са динамични.

Въз основа на съвременните разбирания за оптималното развитие на технологиите в ежедневието/бита и „изоставащото“ образование, вместо да се догонват успешите страни, у нас авторите предлагат Нова динамична модификация („ndm“ парадигма) в границите на „Аз-концепцията“ на математическото моделиране. Те са уловили голяма част от тенденциите, показващи възникването на нов мироглед в образованието, което ги навежда на мисълта да потърсят нова парадигма на училищното/университетското образование. Тази парадигма е обобщен инвариант на наложилите се понятия: ейдетика, рефлексия, синектика, синергетика, енигматика, акмеология, творчество, когниции, емоции и мотивация. Наименованието „ndm“ е абревиатура на „neodinmod“<sup>(1)</sup> (с изказ „ен-ди-ем“). Предложената дефиниция на комплексното понятие е в контекста на динамичните промени и е свързана с изискванията и потребностите на триадата „енигматика – творчество – акмеология“.

Оригинална и многозначителна още в началото е и корицата. В нея е синтезирана цялата философия/идея на парадигмата в първичния ѝ концептуален модел. Изпъкват учебните среди в единадесет аспекта (мисловна: развиваща и овладяваща, обучаваща, математико-моделираща, организационна, стимулираща, евристична, занимателна, информационна, синергетична, фрактална и технологична). Цветовото им представяне е впечатляващо – алегорично, метафорично.

По същество, разглежданата монография съдържа 323 страници. Библиографията съдържа 266 източника (от тях 91 на английски, 4 от интернет, а останалите са на български и руски). Предложен е списък на мултимедийни плейъри, поддържащи динамична визуализация, свързана с математическото, художественото и музикалното изкуство. Указана е необходимостта от поне един от мултимедийните плейъри, представени в списък I (1 ÷ 5) и инсталирането на музикален визуализиращ софтуер II (1 ÷ 6). В списъците III, IV и V са дадени адреси на албуми с клипове от фрактали, в основата на които стои математическото моделиране, съчетано с художественото и музикалното изкуство. Представен е софтуер за обработка на мултимедийни компоненти. Списъкът на мултимедийния софтуер е от 33 продукта, в който се предлагат:

- богати възможности за обработка на мултимедийни материали, включващи: текст, изображение, звук, видео, анимация, моделиране за създаване на подходящи дидактически материали;
- материали, ориентирани към e-Learning платформи.

За дидактическия софтуер, създаден на базата на съвременните информационни технологии, авторите са систематизирали следните изисквания;

– теоретичната основа на разработването му да е свързана с комплексен подход, какъвто е „ndm“ подходът, като в различни случаи се предоставя приоритет на различни теории за поетапно формиране и овладяване на знания и умения, които включват алгоритми за:

- генериране на знания;
- адаптиране на знанията към конкретния обучаем;
- обработка на знания и умения (например да конструират въпроси по зададена тематика).

От друга страна, се осигуряват и възможности на потребителите да манипулират обектите на познанието (да изменят поведението на моделите).

В монографията водещо в това разбиране е математическото моделиране, което интегрира педагогическата проблематика с бурно развиващите се технологии от последните десетилетия. В основата му е именно новата динамична модификация („ndm“). Основните проблеми в нея, от педагогическа, психологическа и методическа гледна точка, са отговорите на два въпроса:

1. Какъв тип обучение би превърнал обучавания в субект?

2. Кой е най-подходящият концептуален модел, който да предпостави проява на „ndm“ в учебните дейности, за да се стигне до т.нар. съвместно мислене, което се приема като пространствено-времево изкуство?

Предложените отговори споделят разбирането, че процесите на мислене, учене и творчество са нелинейни и затова се предлагат концептуални, структурно-функционални и математически модели на процесите, които се случват. Основният акцент, разбира се, е отреден на математическото моделиране. За първи път е използван инструментален апарат на частните диференциални уравнения от посочения вид.

В границите на „ndm“ интерес представлява и „креативната триада“ „енигматика – творчество – акмеология“, образуваща система, характеризираща се с динамиката, присъща на „ndm“ системите – неустойчивост, поради което е налице и нестабилност, но притежават и свойството кохерентност. Оказва се всъщност, че с инструментите на математиката (теорията на диференциалните уравнения и системите от диференциални уравнения), математическото моделиране и информационните технологии се постига ефект „в реално време“ (т.е. да получаваш отговор навреме, докато интересът ти е актуален).

Друг важен акцент в „ndm“ подхода е игровото моделиране в обучението – своеобразни дидактически форми, свързани с математическата теория на игрите. В концептуалния модел е проявен интерес преди всичко към ученето – формално, неформално и информално, т.е. откроява се триадата: формално, неформално и информално образование. Осмислена в дълбочина, тази триада води по-бързо до оптималното развитие на интелекта на учещите се и обучаващите ги. Изключително важно е и утвърждаването на тази триада в съответствие с подобно разбиране в целия ЕС. Авторите приемат, че:

– **формалното** учене е преднамерено, съзнателно. То се осъществява в учебни заведения и обикновено обхваща обучение от 6 – 7 до 20 – 25-годишна възраст. Ученето е в границите на организирана и структурирана дейност и води до формална оценка на учебните постижения чрез издаване на диплома;

– **неформалното** учене е преднамерено и съзнателно от гледна точка на учещия се, тъй като е практическо и е базирано на реалните му нужди. В този контекст то представлява един непрекъснат процес на учене през целия живот;

– **информалното** учене не е планирано и структурирано, често се счита за случайни, допълнително. От гледна точка на учещите се, може в някои случаи да бъде съзнателно, но в по-голяма степен е несъзнателно.

С горната триада се решава един „спор“ в политиките на образованието: информално или самостоятелно учене. Повече за този спор, читателят може да узнае от публикациите на тази тема.<sup>2)</sup>

В рамките на „ndm“ изследването е предложен анализ на основните характеристики на тези три вида учене през целия им живот (УЦЖ). Те трябва да вървят паралелно. Това се вижда също и от националните и европейските квалификационни рамки.

Единството на посочените понятия води до формиране на интегрален модел на учене, наречен „ndm“ модел в системата „обучаващ – обучаван“.

А сега да обърнем внимание на това: **кои са приносите в монографията?**

Ясно е, че съгласно принципа на холизма новото комплексно понятие притежава други свойства, които не са идентични със свойствата на отделните понятия, и води по-бързо до оптималното развитие на интелекта.

Освен това в парадигмата са въведени и единадесет учебни среди, от които технологичната, наречена от авторите „ndm“ среда, обхваща останалите десет среди и е отговорна за оптималното развитие на интелекта. При това цветовото представяне на средите е ефективен начин за усвояването им на базата на универсалния бял цвят на „ndm“ средата. Актуализацията на цветовете, съответстваща на съвременните разбирания за същността на въздействието на външната морфодинамика, е съществена за оптималното развитие на интелекта. Цветовата гама, обогатява атракторния спектър, създаван от динамиката на математическото моделиране, до голяма степен подхранва духовното развитие на интелекта.

По-нататък приносите са свързани с въвеждането на различни модели. Акцентът е насочен към т.нар. математическо моделиране при наличието на самоорганизация, което води до атракторен спектър, генериращ различни варианти за развитие на моделиращите функции на интелекта с насоченост към идеалната вътрешна обработка на информацията.

Посоченото обаче става чрез дидактически модели, с които се осъществява оптималният път на развитието на интелекта, за да се стигне до изследователските нюанси при решаване на различни проблеми. За осъществяване на казаното има нужда от наличието на активно взаимодействие на учещия се със средата в процеса на търсене на ориентири и в непрекъснатото експериментиране с обекта да го обхваща мислено, да търси съотношения между елементите му, които са необходими при решаване на проблеми. В мисловния процес са важни образите и тяхната движеща сила към установяване верността на дадено твърдение. Правилно авторите обръщат внимание на оперирането с нагледни образи, което е в основата на всички истински постижения в науката при наличието на информационни технологии, но много важно също според тях е и твърдението, че ефективното обучение изисква наличието на механизми, които имат решаваща роля в ориентируващото изследователско поведение. В този аспект практическата ейдетика, предизвикана от външното въздействие, води до вътрешна обработка на информацията и затваря, така

да се каже, вътрешния познавателен цикъл, особено удачно с помощта на информационните технологии. Също правилно авторите обръщат внимание и на твърдението, че в зависимост от натрупания опит и характера на извършваната дейност човек може да активизира спонтанно едно необичайно съчетание от антиципативни механизми и да намери оригинално решение на дадена евристична задача, особено при наличие на информационни технологии.

Следващият принос в контекста на информационните технологии е свързан с т. нар. **игрово моделиране** в практическите занятия на учещите се (бъдещи учители) в границите на разглежданите синергийни връзки, включени в „ndm“ модела (виж. фиг. 2 и фиг. 3 – стр. 187), т.е. игровото моделиране в практическите занятия на студентите в границите на „ndm“ подхода може да се реализира с т.нар. **делови игри** – своеобразни дидактически форми, свързани с математическата теория на игрите.

В същата насока включването на информационните технологии Grid, респективно Cloud-технологиите в контекста на „ndm“ в границите на Аз-концепцията на математическото моделиране насочват вниманието към настоящето и бъдещето на образованието с цел активизиране на обучаващите се и учещите се за пълноценно използване на ресурси от разпределени глобални мрежи, към т.нар. сервизориентирана архитектура, свързана с наличието на различни компоненти: Grid-computing, Cloud-computing, X-computing ( $E_1, E_2, \dots, E_n$ ). Това е разработено в концептуалния модел (виж гл. 3, §3.3, фиг.4), свързан с ИТ, обслужващи образователната система.

Следващият принос се отнася до уникалната триада математическо изкуство – художествено изкуство – музикално изкуство (§1.4). Ненапрасно са представени 33 музикални плеъра, които са в единство с тези изкуства. Триадата разкрива мисловната дълбочина на ума (математиката), радостта на душата (музиката) и перспективата на реалността (изобразителното изкуство). А това води до поддържането на устойчивост в съотношение с природата до всичко в различните научни области, което все повече се подкрепя и налага от информационните технологии от така нареченото компютърно математическо моделиране.

Практикувайки новата парадигма, обучаваните започват да разбират и усещат силата на мисълта си, която им осигурява редица инструменти с позитивна мисловна насоченост. Според авторите важно е учещият се да използва силата на мисълта си, а обучаващият да бъде модел за подражание. Подобни разсъждения им подсказват да потърсят такива техники за овладяване силата на мисълта и за учещите се в по-зряла възраст (които са описани подробно в монографията).

По принцип, според т.нар. „ndm“ подход обучението достига висота/акме, ако се обвърже с математически модели, като по този начин разбирането на

идеите в образователния процес става по-продуктивно. Шансовете да се достигне върхът в дейностите са по-големи.

Обикновено обаче в научните дирения изследователите се затрудняват с прилагането на ММ в емпиричните изследвания. Истината е, че съществуващите методи в математическата статистика са най-разнообразни. Затова в монографията е предложена необходимата систематизация на статистически методи за анализ на зависимости: дисперсионен анализ, корелационен анализ, регресионен анализ и факторен анализ, които са основен фундамент в научния анализ на различни нива. Систематизирани са различни статистически методики за обработване на експериментален материал.

Друг съществен принос в монографията е, че хоризонтът на „ndm“ парадигмата е акмеистиката на образователния процес поради факта, че духовното развитие на интелекта е необходимост в съвременното технологично общество.

### **Заключение**

Мнозина могат да видят в „ndm“ парадигмата Оперативна програма за „Наука и иновации на интелигентно развитие“ в отговор на предизвикателствата на технологичната революция от последните десетилетия. Без да има претенциите за революция в методиките на обучението, тази парадигма осъществява поврат в разбиранията, поради следните достойнства.

– Извеждане на обучението от схоластиката на старата класическа парадигма.

– Въвеждане на динамика в педагогическата среда, откъсвайки се от статиката на остарелите понятия и разбираня преди технологическата революция от последните години на XX столетие, осъществявайки интеграция с новите технологии.

– Използване на инструментариума на математическото моделиране, за да се продължат класическите идеи на методиката на обучение в нови орбити на творчеството и изследователската работа.

– Продължение на идеята за непрекъснато образование като естествен процес на обучението във всички етапи от възрастово развитие на човешкия индивид в съвременното общество.

– Интегриране на изкуството, обучението и моделирането.

– Преодоляване на старите проблеми и дефиниране на нови предизвикателства.

– Заличаване границите на формалното образование, което естествено преминава в неформално и информално.

– Инкорпориране на технологиите, изкуствата, математическото моделиране и Аз-концепцията му в методиките на обучението и статистическата обработка на данните от изследванията.

– Визуализиране на образователните задачи/изисквания на технологично ниво.

– Предлагане на нова визия за обучение в учебните среди на училищата и университетите.

– Изковаване на нова продуктивна терминология за възприемане и обработване/решаване на проблемите в образованието.

– Предлагане на адекватен отговор на настъпилите промени в развитието на начините на живот в света, като цяло, и в частност – на индивидуално ниво.

– Въвеждане на „ndm“ подхода в описанието, разбирането и програмирането на образователния процес.

– Предлагане на импулси за продължаване на започнатите изследвания в съответствие с променящия се свят.

– „Одързостяване“ на учещите се, обучаващите ги и изследователите на проблемите в образованието – да посмеят да „рискуват“, да започнат да решават проблемите, пред които са изправени.

– Адресиран повик до всеки, който желае да е адекватен на променящия се свят, да работи чрез инструментите на „ndm“ подхода.

– Привличането на системния подход и системното мислене чрез „ndm“ парадигмата.

– Включването на ОИС (обучаващи интелигентни системи), като компютърноопосредстваната комуникация да се насочва към активни реципиенти, конструиращи собствено познание.

– Издигане на индивидуалното обучение на по-висш етап на реализация.

– Изготвяне на спецкурсове за учещи се и обучаващи ги в границите на „ndm“ парадигмата.

– Практически приложни платформи за реализация на „ndm“ парадигмата.

– Курсове за следдипломна квалификация на обучаващите.

Всеизвестно е, че реформите на парче никъде не действат и още повече в образованието. Причината е, че те са в колизия с парадигмата, в която се правят. В повечето случаи предизвикателствата в образованието са неразрешими. Но сега, когато е налице „ndm“ парадигмата, задаваща единството между науката и практиката, е възможно промените да се осъществяват с оглед постигане на върха на възможностите за всеки обучаващ и обучаван. И накрая, само да припомним нещо познато: „...когато братята Райт започнали да проектират своите „летящи машини“, те отишли в железниците и заявили: „Даваме ви шанса първи да покорите въздуха“. А там им се изсмели в лицата им и казали, че нищо няма да измести влака“.<sup>3)</sup> И вместо днес железниците да се родяат с авиацията, те са принудени да се конкурират с пътничкопотока и да губят предимствата, които тогава са имали.

Така и днес, ако системата на образованието не реагира адекватно в духа на предизвикателството на „ndm“ парадигмата за интеграция на образованието и технологиите, тя ще изгуби своята основна роля в динамиката на бързо променящия се свят. Това означава да се осъзнае потенциалът на предлаганата „ndm“ парадигма, засягаща обучавани, обучавачи и учещи се през целия им живот, ръководители в образованието, МОН и институциите за квалификация. „Ndm“ средата, обхващаща десет учебни среди, „ndm“ моделите (концептуални, технологични, дидактически, математически и други), свързани с евристиката, с ученето през целия живот (УЦЖ), са писти за „излитане“ на образованието към нови висоти с цел постигане на резултати за обществото в реално време.

#### NOTES / БЕЛЕЖКИ

1. „neodinmod“ – Нова динамична модификация.
2. Желязкова, Таня –Тея, Информално образование или самостоятелно учене? – Наука, СУБ, 2014, кн. 1, 68 –72.  
Желязкова Таня –Тея, Информалното – предизвикателство пред философията на XXI век. – Съвременни предизвикателства във философията. Секция „Философски науки“, СУБ, С., 2013, кн. 1, 217 – 224.
- Jeffs, T. & Smith, M. (2008). The process of informal education. Luxembourg: Office for official publications of the European Communities.
- Smith, M. (1999). Informal learning. <http://www.in-fed.org/biblio/inf-Irn.thm>.
3. Д-р Алекс Лойд „Отвъд волята“, ИК „Хермес“, С., 2015, 107

### PARADIGM FOR THE EDUCATION

**Abstract.** The aim of the present note is to present the new monograph „Morphodynamics for the development of the noospheric intellect“ by Prof. Dr. Marga Georgieva and Prof. Sava Grozdev, DSc (Sofia, 2015, ISBN 978-619-90522-0-4).

✉ **Dr. Hari Aleksiev**  
Sofia, Bulgaria  
E-mail: [halexiev@gmail.com](mailto:halexiev@gmail.com)