

# РЕЦЕНЗИЯ

от Сава Иванов Гроздев, професор във ВУЗФ,  
доктор по математика, доктор на педагогическите науки  
на дисертационен труд за присъждане  
на образователната и научна степен „доктор“  
в Област на висше образование 1. Педагогически науки  
Професионално направление 1.3. Педагогика на обучението по ...  
Докторска програма „Методика на обучението по информатика и информационни  
технологии“

**Автор:** *Валя Спасова Арнаудова, задочен докторант към катедра  
„Компютърни технологии“ във ФМИ при ПУ „П. Хилендарски“*

**Тема:** *Методика на адаптивно електронно обучение*

**Научни ръководители:** проф. д-р Асен Кънчев Рахнев и доц. д-р Тодорка  
Живкова Терзиева

## **1. Общо представяне на получените материали**

Настоящата рецензия е изготвена въз основа на Заповед № Р33-1675/20.04.2018 г. на ПУ “П. Хилендарски”, подписана от Ректора проф. д-р Запрян Козлуджов въз основа на решение на ФС на Факултета по математика и информатика (ФМИ) по доклад на проф. д-р Антон Илиев Илиев, декан на ФМИ, в съответствие с Чл. 4 на ЗРАСРБ, 2 (8), Чл. 30 (3) на ППЗРАСРБ и Чл. 37 (2) на ПРАСПУ. С цитираната заповед съм назначен за член на научното жури за осигуряване на процедура за защита на дисертационен труд на тема „Методика на адаптивно електронно обучение“ за придобиване на образователната и научна степен „доктор“ в Област на висше образование 1. Педагогически науки; Професионално направление 1.3. Педагогика на обучението по ..., Докторска програма „Методика на обучението по информатика и информационни технологии“. Автор на дисертационния труд е Валя Спасова Арнаудова, задочен докторант към катедра „Компютърни технологии“, а научни ръководители са проф. д-р Асен Кънчев Рахнев и доц. д-р Тодорка Живкова Терзиева.

Представеният от Валя Арнаудова комплект материали е в съответствие с Чл. 36 (1) от Правилника за развитие на академичния състав на ПУ (ПРАСПУ) и включва следните документи:

1. Европейски формат на автобиография;
2. Диплома за образователно-квалификационна степен „бакалавър“: регистрационен № 139 от 23 септември 2005 г.;
3. Приложение към диплома за образователно-квалификационна степен „бакалавър“, регистрационен № 139 от 23 септември 2005 г.;
4. Диплома за образователно-квалификационна степен „магистър“: регистрационен

№ 558 от 21 септември 2007 г.;

5. Приложение към диплома за образователно-квалификационна степен „магистър“, регистрационен № 558 от 21 септември 2007 г.;
6. Заповед № Р33-553/15.02.2013 г. за зачисляване в докторантура;
7. Заповед № Р33-5353/25.11.2015 г. за определяне на втори научен ръководител;
8. Заповед № 1/26.01.2016 г. за комисия за провеждане на изпит за докторантски минимум;
9. Протокол от 03.02.2016 г. за издържан изпит за докторантски минимум;
10. Заповед № Р33-6085 /21.12.2016 г. за промяна на темата на дисертационния труд;
11. Заповед № Р33-1016/15.03.2017 г. за отчисляване от докторантура с право на защита;
12. Протокол № 5-2017/2018/21.02.2018 г. от КС за откриване на процедура за предварително обсъждане на дисертационния труд;
13. Заповед № Р33-1113/13.03.2018 г. за разширяване на КС във връзка с предварително обсъждане на дисертационния труд;
14. Протокол №62017/2018/20.03.2018 г. от КС за предварително обсъждане на дисертационния труд;
15. Списък на всички научни публикации, изнесени доклади и участия в проекти;
16. Служебна бележка изх. № НПД410/02.04.2018 г. от НПД при ПУ „Паисий Хилендарски“ за участие в научни проекти;
17. Списък на научните публикации по темата на дисертационния труд;
18. Списък на изнесени доклади на международни и национални конференции и семинари, свързани с темата на дисертационния труд;
19. Списък на забелязани цитирания на научните и научно-приложните трудове;
20. Дисертационен труд с декларация за оригиналност;
21. Автореферат;
22. Копия на публикациите по темата на дисертационния труд;
23. Декларация за оригиналност и достоверност на приложените документи;
24. Справка за спазване на специфичните изисквания на ФМИ при ПУ, съгласно чл. 36 (1), т. 9 от ПРАСПУ за придобиване на образователна и научна степен „доктор“;
25. Комплект с всички документи на електронен носител.

Документацията е грижливо подредена и дава възможност за подробно проучване и оценяване.

## **2. Кратки биографични данни за докторанта**

Валя Арнаудова е завършила средното си образование през 1986 г. в ПГ „Константин Фотинов“, гр. Самоков в паралелка с разширено изучаване на руски език. В периода 1986-1989 г. тя учи в Института “Дичо Петров” за НПУ, гр. Смолян и получава полувисше образование със

специалност „Химия, физика и изобразително изкуство”. През 2002 г. придобива професионална квалификация „Учител по информатика и информационни технологии” във ФМИ на ПУ, а през 2004 г. и професионална квалификация по английски език I ниво във филиала на ПУ в гр. Смолян. През 2005 г. след завършване на задочна форма на обучение Валя Арнаудова се дипломира като бакалавър във ФМИ на ПУ със специалност „Информатика”. През 2007 г. тя завършва и магистратура в ПУ по „Бизнес информатика с английски език”, редовна форма на обучение. От 2013 г. е докторант във ФМИ на ПУ. Трудовата си дейност започва през 1989 г. като учител по химия, физика и изобразително изкуство в ОУ “Васил Левски”, с. Алино, обл. Софийска. В периода 1991-2001 г. е лаборант по физика, в периода 2001-20016 г. е системен организатор на компютърни системи и мрежи, а в периода 2006-2008 г. е аналитик на компютърни системи и мрежи във филиала на ПУ в гр. Смолян. Понастоящем е системен организатор на компютърни системи и мрежи във филиала. Валя Арнаудова притежава добри комуникационни умения, придобити по време на работата ѝ като системен администратор, както и умения за работа в екип. Специалист е по компютърни мрежи, операционни системи, MS Office, Интернет, принтери, скенери, фото софтуер и др. Тя е била член на организационните комитети на две научни конференции с международно участие и е участвала в пет национални и университетски образователни и изследователски проекта.

### **3. Актуалност на тематиката и целесъобразност на поставените цели и задачи**

Първата система за електронно обучение – PLATO (Programmed Logic for Automatic Teaching Operations) е разработена през 1960 г. от Университета в Илинойс. Бързото развитие на комуникациите в съвременното общество от една страна, както и напредъкът на информационните и комуникационните технологии от друга, поставят задачата за създаване на съответни среди за обучение. Едно от важните направления е свързано с динамичните промени, които изискват бърза адаптация на учители, преподаватели, ученици и студенти към новите възможности. Електронното обучение е свързано със задачата за осъвременяване на образованието в духа на изискванията на обществото. Но то не се свежда единствено до използване на информационни и комуникационни технологии в сегашната образователна система и не означава само привеждане в електронен вид на съществуващото учебно съдържание. Електронното обучение предполага усъвършенстване на начините за представяне на учебния материал и свързаните с тях педагогически проблеми, които го превръщат в изключително важно направление в методиката на обучението по информатика и информационни технологии. Необходимо е създаването на системи за подпомагане на обучението, а това изисква тези системи да са адаптирани към нуждите на потребителите. Адаптацията се отнася към своевременна промяна, в това число и в учебните програми и включване на информационни технологии в съответната реализация на нагласа на обучаващите и обучаваните към ефективно използване на придобитите знания като средство за нови познания. Адаптивността в обучението се отнася също до индивидуализация на процеса на обучение и създаване на електронни курсове, отчитащи индивидуалните особености на обучаемите, в това число техните психологически особености, първоначалните знания, степени на възприемане,

цели и задачи. Естествена е необходимостта от създаване на методика, която да отговаря на потребностите на дигиталното поколение с приложение на съвременни педагогически теории чрез разработване на модели и подходи за обучение с помощта на информационни и компютърни технологии. Това осмисля темата на дисертационния труд и доказва нейната актуалност.

#### **4. Познаване на проблема**

Валя Арнаудова е проучила значителна по обем научна литература и резултатите в дисертационния труд са съгласувани с най-важните постижения в разглежданата проблематика. Тя е успяла да изясни същността на темата, като поставя във взаимодействие основните ѝ компоненти: дейности за учене, преподаване, проверка и оценка на знанията и уменията. Поставената цел за разработване и теоретична обосновка на методически инструментариум за реализиране на адаптивно електронно обучение е осъществена успешно. Дисертационният труд съдържа нови идеи и резултати в областта на методиката на обучението по информатика и информационни технологии.

#### **5. Методика на изследването**

За постигане на целите в дисертационния труд и проверка на хипотезата, че чрез предложения в него методически инструментариум за прилагане на адаптивно електронно обучение може да се повиши ефективността на обучението по информатика и информационни технологии, са използвани разнообразни и ефективни методи на изследване: анализ, сравнителен подход, систематично изследване, експертна оценка и др. Осветлени са основни понятия и във връзка със съдържанието им са изучени различните им форми и проявления. Приложената методика е подходяща и позволява да се постигнат набелязаните цели.

#### **6. Характеристика и оценка на дисертационния труд**

Дисертационният труд е в обем 178 страници, от които 133 основна част с 4 глави и заключение. Приложенията са 3 на брой, а използваната литература включва 167 източника, от които 125 заглавия на латиница, 32 на кирилица и 10 интернет източника.

В хода на изследването са решени няколко задачи: проучена е и е анализирана същността на адаптивното електронно обучение, видовете адаптивност в обучението и специфичните им характеристики; проучени са различни софтуерни системи за адаптивно електронно обучение; изследвани са и са анализирани методически подходи за прилагане на адаптация в учебния процес и са определени основните етапи при моделиране на адаптивно електронно обучение; осъществена е теоретична обосновка на дидактическите принципи при прилагане на адаптивно електронно обучение; разработен е методически инструментариум за осъществяване на адаптивно електронно обучение на студенти; разработени са електронни учебни материали по различни дисциплини за прилагане на адаптивно електронно обучение; съставени са електронни тестове за изпитване и реализация на адаптивно оценяване; разработеният методически инструментариум е апробиран за реализация на адаптивно електронно обучение чрез

разпределената софтуерна платформа DisPeL (Distributed Platform for e-Learning); разработени са критерии за електронно автоматизирано оценяване на резултатите; съставените електронни тестове за изпитване и оценяване са апробирани; представен е качествен анализ на резултатите от експеримента.

Глава 1. „Теоретични основи на дисертационния труд” включва списък на основните видове адаптивни системи, между които макро-адаптивните учебни системи, даващи приоритет на резултатите от тестовете на обучаемите; компютърно-подпомогнатите учебни системи, комбиниращи макро и микро-адаптивния подход; интелигентните системи за обучение за автоматично персонализиране на учебния процес; адаптивните хипермедийни системи, базирани на принципите на хипертекстовата връзка. Предложена е сравнителна таблица с различни системи за реализиране на адаптивно електронно обучение спрямо възможността за адаптация към учебно съдържание, потребителски нужди или индивидуализация на обучението. Възможностите за адаптиране са разгледани от гледна точка на потребителите – обучаеми и преподаватели.

В Глава 2. „Методически подходи при реализиране на адаптивно електронно обучение” са проучени и анализирани основните методически подходи за прилагане на адаптация в учебния процес. Обърнато е внимание, че моделирането на адаптацията на една система може да се извърши по различни критерии: моделиране на потребителя, моделиране на учебното съдържание, моделиране процеса на обучение, моделиране контрола на знанието. Обърнато е също внимание, че съществуват четири подхода за прилагане на адаптация в учебния процес: макро-адаптивен подход; подход, базиран на способности (взаимодействие на нагаждане); микро-адаптивен подход; конструктивистки подход за съвместна работа, който е насочен към това как една електронна система за обучение може да бъде интегрирана в учебния процес. Въз основа на проучване и съответна формулировка на дидактическите проблеми при реализация на адаптивно електронно обучение са определени основните етапи при разработване на методиката за адаптивно електронно обучение. Между акцентите е възможността на адаптивното електронно обучение да повишава мотивацията и създаването на умения за обучение през целия живот.

В Глава 3. „Методически инструментариум за реализиране на адаптивно електронно обучение” е представен разработеният в дисертационния труд методически инструментариум, като за целта е използвана софтуерната платформа DisPeL, която е интегрирана система за автоматизиране на управлението, администрацията и изпълнението на учебния процес. Чрез нея са разработени адаптивни електронни учебници. Първият „JavaScript“ е предназначен за студенти по дисциплината „Аудио визуални и информационни технологии в обучението (АВИТО)“ в ПУ „Паисий Хилендарски“, Филиал– Смолян. В него са включени значителен брой тестове както за всеки урок, така и крайни тестове за оценяване или проверка на прогреса в усвояването. Реализиран е и модул, който експортира съдържанието на електронния учебник в LaTeX документ за ускоряване подготовката по издаване на учебника. Предложена е таблица, която дава справка за прогреса. Вторият електронен учебник „Увод в уеб програмирането“ представлява хипермедия с електронно учебно съдържание, структурирано в 14 урока. След всеки урок са предложени тестови въпроси върху съдържанието както за самоподготовка, така и за междинно и крайно оценяване или проверка на текущото състояние. Електронният учебник

предоставя поне 12 600 възможни комбинации от 4 въпроса за даден урок. Той е приложен успешно в продължение на няколко учебни години в обучението на студенти от специалност „Туризъм“ към Факултета по икономически и социални науки на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“, Филиал – Смолян. Електронният учебник по компютърно счетоводство е предназначен за студенти по избираемата дисциплина „Компютърно счетоводство“ в ПУ „П. Хилендарски“, Филиал – Смолян. Чрез него учебното съдържание може да бъде адаптирано според силните и слабите страни на обучаемия.

В Глава 4. „Цел, методи и анализ на резултатите от изследването“ се представят резултати от апробирането на разработения методически инструментариум за реализиране на адаптивно електронно обучение. Проведено е качествено педагогическо изследване в областта на методиката на адаптивното електронно обучение, като акцентът е върху следните дейности: разработване, преподаване, самообучение и изследване на резултатите при овладяване на знания по различни учебни дисциплини чрез разработения методически инструментариум. В дисертационния труд не са правени статистически оценки за проверка на резултатите поради малкия брой обучавани студенти. Анализът на събраната информация е използван за определяне на тенденциите относно повишаване нивото на усвояване на знания и умения. За сметка на това е предложена детайлизирана справка за всеки студент, която съдържа брой прочетени уроци (информацията е и в проценти спрямо общия брой уроци) и брой грешни отговори (проценти). Към профила на всеки студент има информация и за разработените и предадени курсови работи. Оценяването на свободните отговори, т.е. на курсовите задачи, става от преподавателя в предварително посочен срок. Крайната оценка се получава по формула в системата, която отчита резултатите от крайния тест и курсовите проекти. Потвърдена е хипотезата, че чрез разработения методически инструментариум за прилагане на адаптивно електронно обучение се повишава ефективността на обучението.

## **7. Приноси и значимост на разработката за науката и практиката**

Приемам претенциите на Валя Арнаудова за научно-приложни приноси, както са формулирани в дисертацията: След проучване и анализ на съвременни системи за адаптивно електронно обучение са определени основни типове адаптация и характерните им особености; Дефинирани са дидактически етапи при разработването на методика за адаптивно електронно обучение; Реализирани са методически подходи за моделиране на индивидуален път на обучение и предоставяне на адаптивно съдържание спрямо резултатите от изпитване и оценяване; Разработен е и е апробиран методически инструментариум за реализиране на адаптивно електронно обучение и оценяване.

## **8. Преценка на публикациите по дисертационния труд**

Публикациите по темата на дисертационния труд са 6 на брой в съавторство (едната под печат). Четири от публикациите са на български език и две са на английски. Трябва да се отбележи статията Arnaudova, V., T. Terzieva, A. Rahnev, *A methodological approach for*

*implementation of adaptive e-learning*, CBU International Conference Proceedings, Prague, Czech Republic, v. 4, sep. 2016, ISSN 1805-9961, Online ISSN 1805-9961, pp. 480 – 487.

doi: <http://dx.doi.org/10.12955/cbup.v4.792>.

[http://ojs.journals.cz/index.php/CBUConference2013/article/view/792/pdf\\_4](http://ojs.journals.cz/index.php/CBUConference2013/article/view/792/pdf_4) ,

която е индексирана в Thomson Reuters Web of Science. Резултати, получени в изследването, са използвани в 5 международни, национални и университетски проекта. Представени са и 5 доклада на международни и национални конференции и семинари. Материалите по защитата съдържат списък с 4 забелязани цитирания на споменатата по-горе статия. Научната и научно-приложната продукция, тяхната апробация и цитиранията представят автора на дисертационния труд като опитен специалист и доказват наличие на качества за по-нататъшна изследователска дейност.

### **9. Лично участие на докторанта**

Валя Арнаудова има безспорен личен принос в създаването и прилагането в учебната практика на представените в дисертационното изследване резултати. Няма основания за съмнения, че представеният труд не е лично дело на неговия автор. Смятам, че Валя Арнаудова има реален принос в развитието на методиката на обучението по информатика и информационни технологии.

### **10. Автореферат**

Авторефератът се състои от 34 страници и отразява коректно съдържанието на дисертационния труд. Той е изготвен качествено според изискванията на закона и съответните правилници, представяйки постигнатите основни резултати и съответните приноси така, както са формулирани от автора.

### **11. Критични забележки и препоръки**

Нямам критични бележки.

### **12. Лични впечатления**

Не познавам лично Валя Арнаудова.

### **13. Препоръки за бъдещо използване на дисертационните приноси и резултати**

Препоръките касаят създаване на нови единици към методическия инструментариум. Съществува също възможност за обогатяване на методическите подходи и профили на студентите. Резултатите от изследването могат да бъдат успешно мултиплицирани и от други преподаватели.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

От изложеното се вижда, че Валя Арнаудова е подготвен специалист по методика на обучението по информатика и информационни технологии със стойностни постижения и натрупан опит в тази област. Тя притежава задълбочени теоретични знания и професионални умения по научната специалност „Методика на обучението по информатика и информационни технологии“, като демонстрира качества и умения за самостоятелно провеждане на научни изследвания. Това ми дава основание да заключа, че дисертационният труд и представената научна продукция удовлетворяват изискванията на ЗРАСРБ, Правилника за неговото прилагане, както и Правилника на Пловдивски университет “Паисий Хилендарски” и специфичните изисквания на Факултета по математика и информатика при ПУ за развитие на академичния състав, предявявани към кандидати за придобиване на образователната и научна степен „доктор“. Поради това убедено **давам своята положителна оценка** за проведеното изследване, представено от рецензираните по-горе дисертационен труд, автореферат, постигнати резултати и приноси, и предлагам на почитаемото научно жури **да присъди** образователната и научна степен „доктор“ на Валя Спасова Арнаудова в Област на висше образование 1. Педагогически науки; Професионално направление 1.3. Педагогика на обучението по ..., Докторска програма „Методика на обучението по информатика и информационни технологии“ с убеждението, че го заслужава.

София, 3 юни 2018 г.

Рецензент:

(проф. дн Сава Гроздев)