

# СТАНОВИЩЕ

на дисертационен труд  
за придобиване на образователната и научна степен „доктор”  
област на висше образование: **1. Педагогически науки**  
в професионално направление **1.3. Педагогика на обучението по ...**  
докторска програма: **Методика на обучението по физика**  
по процедура за защита във Физически факултет (ФзФ) на Софийски университет „Св.  
Климент Охридски“ (СУ)

Становището е изготвено от: **доц. д-р Гинка Калчева Екснер, Пловдивски университет „Паисий Хилендарски”, гр. Пловдив**, в качеството ми на член на научното жури, съгласно Заповед № РД 38-617 / 20.11.2023 г. на Ректора на Софийския университет.

Тема на дисертационния труд: **Сравнителен анализ на учебното съдържание по атомна физика в различни страни**

Автор на дисертационния труд: **Константин Пламенов Илчев**

## I. Общо описание на представените материали

### 1. Данни за представените документи

Кандидатът Константин Пламенов Илчев е представил дисертационен труд и Автореферат (на български и английски език), а така също и задължителните таблици за Физически факултет (2 броя) от Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в СУ „Св. Климент Охридски“. Представени са и 7 на брой други документи: заявление до ръководителя на първичното звено, справка за липса на плагиатство, заповеди за зачисляване и отчисляване (с право на защита), автобиография, удостоверение за положени изпити по индивидуален план. Приложени са и пълните текстове на научните публикации във връзка с дисертационния труд.

Представените по защитата документи от кандидата съответстват на изискванията на ЗРАСРБ, ППЗРАСРБ и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в СУ „Св. Климент Охридски“ (ПУРПНСЗАДСУ).

### 2. Данни за кандидата

Константин Пламенов Илчев завършва международен бакалавър (ИВО) в Швеция. След това завършва последователно бакалавърска и магистърска степен по теоретична физика, в Австрия. Завършва и втора магистърска степен по Методология на преподаването на физика и астрономия, придобивайки и учителска правоспособност. През 2000 година стартира докторската си работа.

Образованието, както и владенето на английски и немски езици показват потенциала на кандидата да развие успешно тезата на дисертационния си труд.

### 3. Обща характеристика на научните постижения на кандидата

Учебното съдържание и методите на преподаване са съществените компоненти за постигане на ефективно образование. Промяната на начина ни на живот, свързано с навлизането на новите технологии; натрупването на огромно количество знания за света; и пазара на труда изискват непрекъснато обновяване на съдържанието и намирането на педагогически подходи за постигане на оптимални учебителни резултати. В допълнение, низходящата тенденция на представяне на българските ученици в международните проучвания за нивото на изградени

компетентности, поставят фокуса върху осмисляне на учебното съдържание и методите на преподаване в българските училища.

Воден от казаното по-горе, докторантът си поставя за цел направи анализ в международен план, от който да се извлекат изводи за обема и съдържанието на учебния материал и да се намерят приложими педагогически методи за постигане на ефективен обучителен процес по атомна и субатомна физика в България. Обект на изследването са основно ученици от гимназиален етап от общообразователно училище (в случая частно езиково училище), изучаващи атомна и субатомна физика в рамките на предмета „Физика и астрономия“ като задължителен или избираем.

Постигането на целта е направено чрез:

- **сравнителен анализ на учебно съдържание** чрез подходите в „Сравнителното образование“, като са намерени определени съдържателни индикатори, ключови признаци и конкретни аспекти на анализа. Използван е основно статистически подход. Направените сравнения са предимно от хоризонтален тип. Използвани са налични програми у нас и в различните страни, международни изследвания и научни публикации;

Кандидатът прави дълбок и критичен анализ на резултатите от изследванията на PISA и TIMSS. Благодарение на широката мащабност и представителност на тези изследвания се дава реална възможност за сравняване на обучителните резултати на ученици от голям брой страни в контекста на изграждането на научната грамотност. На базата на този начален анализ са подбрани 9 страни за сравнение, за които са събрани достатъчно данни по всички анализирани аспекти и отговарят на определени критерии, такива като да бъдат в челните класации в PISA и/или TIMSS изследванията и да са сравними с България (по географско положение, брой на населението, или по икономическо ниво на развитие). На тези критерии, според автора, отговарят: България, Словения, Полша, Естония, Сингапур, Литва, Норвегия, Канада (Алберта), Австралия (Куинсланд) и Япония.

В процеса на изложението става ясно колко комплексен е проблемът със сравнителния анализ, предвид особеностите на образователните програми, наименования на предмета и вида му (задължителен или избираем), видовете училища, наличие или липса на изборни теми и др. в изследваните страни. Въпреки това, г-н Илчев борави умело с наличната информация и успява добре да я систематизира и представи в подходящ вид.

*На базата на анализа е направено заключението, че в другите изследвани страни част от темите по атомна и субатомна физика, застъпени в българското училище, или не се преподават или за тях са предвидени допълнителни часове. Изказана е хипотезата, че вероятно целта е да се покрият по-малко теми, но да се задълбочат или надградят определени концепции и да се остави повече време за упражнение или затвърждаване на изучаваното. Хипотезата е базирана и върху начина, по който са формулирани очакваните резултати от обучението;*

- **анализ на проактивни педагогическите методи и техники, които ангажират вниманието на учениците и имат положителен ефект върху техните резултати.** Направено е подходящо търсене в научни бази данни. В анализа са включени публикации, които отговарят на 6 обособени от г-н Илчев критерии. Дефинирани са 17 различни способа за ангажираност на учениците, чието наличие бива проследено в избраните научни статии.

*Извлечени са тенденции и са изброени конкретни ангажиращи техники (игри, експерименти, конструиране на модели, анализ на данни и др.). Обърнато е внимание на факта, че в научните изследвания рядко е правена статистическо оценка на резултатите;*

- **планиране и провеждане на практическо проучване в българско училище, чиято основна цел е потвърждаване на хипотезата за връзка между разнообразието на методи на преподаване върху успеха на учениците при изучаване на темите от атомна и субатомна физика.** Проучването е разширено, като се опитва да отговори на 7 различни въпроси.

Крайният брой участници е 48 ученици, от 10-ти клас на частна английска гимназия с изучаване на предмета "Физика и астрономия" като общообразователен предмет с норматив 2 часа седмично. Базира се на 4 уроци, изнесени със същата комбинация от методи, в 4 паралелки.

В дисертационния труд надлежно е описан пълният инструментариум за провеждане на изследването: разработено учебно съдържание, методи на преподаване, методи на оценка на учениците, методи за оценка на постигнатите резултати.

Сравненият анализ за постиженията на учениците е направен на база резултати на учениците от тестовата група преди и след обучението (при всеки урок, както и сумарно след обучението), като са използвани параметрични и непараметрични статистически оценки.

*Авторът заключава, че хипотезата се потвърждава, но устойчивостта на знанията е краткотрайна, като все още някои концепции остават неясни. Направен е изводът, че удължаването на времето за работа върху тях би имало положителен ефект.*

В заключение, г-н Илчев изказва мнение, че на база на получените резултати може да се обмисли преразглеждане на изучаването на някои сравнителни абстрактни и концептуално трудни теми, за чието усвояване е нужно повече време. Той изказва мнение, че следва да се даде превес на по-задълбоченото разглеждане на по-малко по брой теми. Прави предложение за въвеждане на междупредметни „модули“ в рамките на програмата по физика в първи прогимназиален етап, по време на които да се използват проактивни методи на обучение.

Г-н Илчев правилно отчита, че направеното изследване е ограничено, особено по отношение на участниците в изследванията и времетраенето на изследването и счита за нужно тезата му да бъде потвърдена с по-нататъшни широкомащабни изследвания.

#### **4. Съдържателен анализ на научните и научно-приложните постижения на кандидата съдържащи се в материалите за участие в конкурса**

Дисертационният труд е структуриран според общите изисквания за такъв научен труд, като съдържа: увод, 3 основни глави, заключение, приноси на автора, списък с публикации и участия на автора в конференции, литература и едно приложение.

Разработката, базирана на 86 основни и 8 допълнителни литературни източници, показва задълбоченост при разработването на темата и способността на автора за самостоятелни научни изследвания.

Дисертацията притежава научни и научно-приложни приноси. Те могат да бъдат обобщени като:

- 1) Разработка на методология и изготвяне на сравнителен анализ на учебно съдържание по атомна и субатомна физика в различни страни;
- 2) Създаване на методология и изготвяне на анализ за проактивни педагогически практики в обучението по атомна и субатомна физика;
- 3) Създаване на пълен инструментариум и осъществяване на проучване в българско училище за потвърждение на хипотезата за влиянието на разбообразието от методите на преподаване върху постигнатите резултати в обучението по атомна и субатомна физика.

Авторът на дисертационния труд е представил списък с 8 публикации, от които:

- 2 в списания с импакт фактор (*Bulgarian chemical communications*);
- 6 в списания от Националния референтен списък.

Съгласно изискванията за публикациите, за тези в списания с импакт с фактор се присъждат 30/п точки, а за такива от Националния референтен списък 10/п точки, където п е броят съавтори. Националните изисквания за присъждане на ОНС „доктор“ са 30 точки, а изчислението показва, че крайната сума от точки на кандидата е **61,43 точки**, което значимо надвишава изискванията.

Авторът на дисертационния труд е първи автор в 5 от публикациите, като в три от тях той е единствен автор. Всички 5 публикации представляват такива със съществен принос на

кандидата. И по този критерий кандидатът надвишава многократно изискването от 1 публикация със съществен принос.

Г-н Илчев е представил списък с 8 участия в конференции, при наложено изискване от факултета от 1 брой участия.

От направеният анализ става ясно, че научните публикации, включени в дисертационния труд отговарят на минималните национални изисквания (по чл. 2б, ал. 2 и 3 на ЗРАСРБ) и съответно на допълнителните изисквания на СУ „Св. Климент Охридски“ за придобиване на образователната и научна степен „доктор“ в научната област и професионалното направление на дисертационния труд.

Съгласно представения в материалите по докторската процедура документ, няма доказано по законоустановения ред плагиатство в представените дисертационен труд и Автореферат.

## **5. Критични бележки и препоръки**

Нямам съществени критични забележки по отношение на научната част на дисертацията. Бих препоръчала на докторанта подобряване на стила и използването на точните термини, както са утвърдени в Българската научна общност.

## **6. Лични впечатления за кандидата**

Не познавам лично кандидата.

## **7. Заключение**

След като се запознах с представените дисертационен труд, Автореферат и другите материали и въз основа на направения анализ на тяхната значимост и съдържащи се в тях научни и научно-приложни приноси, **потвърждавам**, че научните постижения отговарят на изискванията на ЗРАСРБ и Правилника за приложението му и съответния Правилник на СУ „Св. Климент Охридски“ за **придобиване на образователната и научна степен „доктор“**. В частност кандидатът удовлетворява минималните национални изисквания в професионалното направление и не е установено плагиатство в представените по конкурса дисертационен труд, Автореферат и научни трудове.

Давам своята **положителна** оценка на дисертационния труд.

## **II. ОБЩО ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Въз основа на гореизложеното, **препоръчвам** на научното жури да присъди **образователната и научна степен „доктор“** в професионално направление 1.3. Педагогика на обучението по ... (Докторска програма: Методика на обучението по физика) на Константин Пламенов Илчев.

14.01.2024 г.

Изготвил становището: .....

(доц. д-р Гинка Екснер)