

СЪВРЕМЕННИ АСПЕКТИ НА ДОКТОРАНТСКО НАУЧНО ИЗСЛЕДВАНЕ

Георги Тасев
Лесотехнически университет - София

В новите социално-икономически условия дисертацията не може да бъде само средство за получаване на научна степен, а трябва да бъде ефективен иновационен механизъм за решаване на актуални икономически, социални и други проблеми. Затова е нужна съвременна иновационна методология, която да е насочена към ефективно провеждане и използване на резултатите от фундаменталните изследвания по създаване в дисертационните работи на конкурентноспособна научна продукция.

Ключови думи: докторска дисертация, методология, ефективност на научните решения, иновации
Key words: D. Sc. thesis, Ph.D. thesis, methods, effect of scientific decisions, innovations

Практически, у нас, цялата научна продукция (начини, методи, наукоемки технологии, производствени процеси, агрегати, машини, средства за автоматизация, нови сортове земеделски култури, породи животни и т.н.), която осигурява динамичното развитие на иновационната политика 1 се създава от учени в Научноизследователските институти на БАН и Центъра за аграрна наука, преподавателите във ВУЗ и докторантите.

Сега делът на науката, образованието, водещите и наукоемки технологии, т.е. елементите на иновационния процес в САЩ достига 95 %, а в Русия от 5 до 10%. При това само 40% от наукоемките технологии в света се създават в САЩ, а в Русия - 0,4% [1]. В същото време на световния пазар новите конкурентноспособни технологии и наукоемка продукция са най-печелившите. Ежегодно оборотът на този пазар е почти три трилиона долара. Това няколко пъти превишава оборота на пазара на суровинните ресурси, включително и нефта. От ежегодния оборот (3 трилиона долара) САЩ получава 39 %, Япония - 30 %, Германия - 16 %, а Русия - 0,3%.

Това състояние, смятат специалистите, е и в резултат от делът на разходите за наука в Брутният вътрешен продукт (ВВП), чиито дял по страни е както следва: Швеция - 3,75 %, Финландия - 3,36 %, Япония - 2,91 %, САЩ - 2,62, Германия - 2,46 %, Франция - 2,17 %, Дания - 2,07 %, Италия - 1,04 %, Испания - 0,90 %, Португалия - 0,78 %, Гърция - 0,51 % [2]. За сравнения България е под 0,50 %.

Подреждането на страните по средногодишно нарастване на разходите за наука след 1995 е: Финландия с 13,02 %, Ирландия - 10,92 %, Португалия - 10,01 %, Испания - 6,32 %, Белгия - 6,07 %, Дания - 5,72 %, САЩ - 5,55 %, Гърция - 5,55 %, Япония - 4,13 %, Италия - 2,56 %, Обединеното кралство - 1,23 % и Франция - 0,62 % [2]. За сравнение в България няма нарастване на разходите за научни изследвания.

Отчитайки състоянието на страните в Европа, Европейската комисия публикува на 29 април 2003г. План за ускоряване на развитието на научните изследвания в Европа, който се основава на призива на Европейския съвет в Барселона от март 2002 година за увеличаване на разходите за научни изследвания в Европа от сегашното ниво 1,9 % до 3 % от БВП до 2010 година.

Всичко това е резултат от решението в Лисабон, където Европа си постави амбициозната цел да се превърне в най-конкурентноспособната и динамично развиваща се икономика в света, която е основана на знанието.

Изпълнението на 3 % е амбициозна, но също така навременна реалистична и напълно постижима цел:

- навременна - от гледна точка на тенденциите за развитие на икономиката на Европейския съюз, която може да изостане, ако не предприеме бързи действия за увеличаване на научните изследвания;

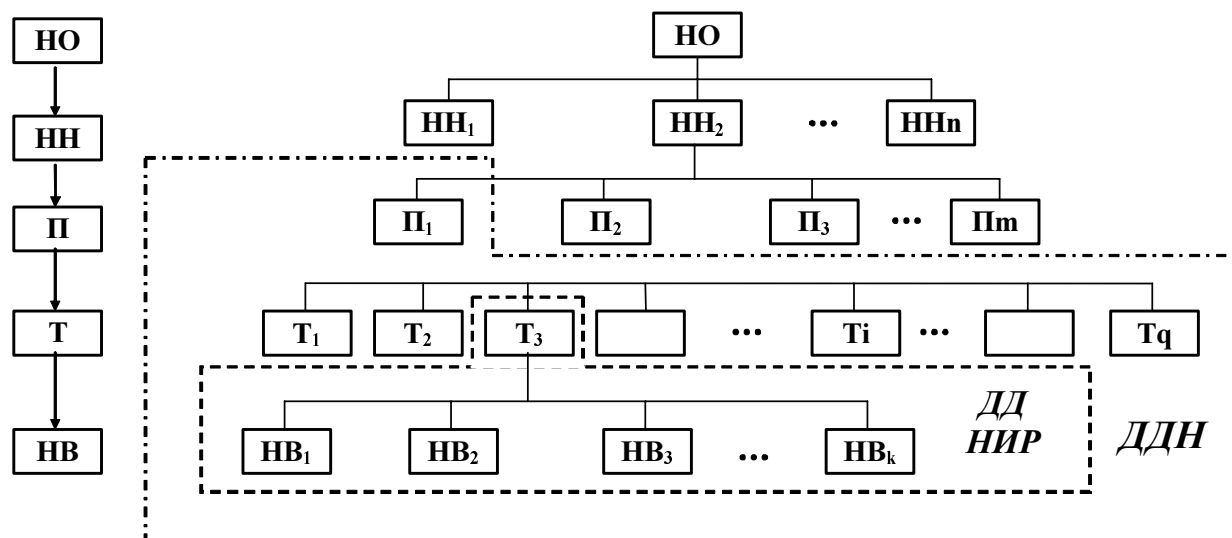
- реалистична - от гледна точка на трите страни - членки "отличници" в тази област: Финландия (3,4%), Швеция (3,8%) и Германия (2,50%), които са приели, че разходите за научни изследвания са основен инструмент за дългосрочна конкурентноспособност;

- постижима от гледна точка на стабилния ангажимент на Европейския съвет, настоящите и бъдещи страни - членки за предприемане на подходящи мерки за стимулиране на изследванията и иновациите, както и самия потенциал на плана за 3^{-те} процента, който може да послужи за двигател на устойчиви и последователни усилия за просперитет в икономиката чрез научни знания.

Ето защо, в новите социално-икономически условия дисертацията не може да бъде само средство за получаване на научна степен, а трябва да бъде ефективен иновационен механизъм за решаване на актуални икономически, социални и други

проблеми. Но затова е нужна съвременна иновационна методология, която да е насочена към ефективно провеждане и използване на резултатите от фундаменталните изследвания по създаване в дисертационните работи на конкурентноспособна научна продукция. Философията на новата система на подготовката и провеждането на дисертацион-

ните изследвания, нейната съдържателна теоретическа база трябва да бъде стратегически, конкурентноспособен механизъм, осигуряващ ефективно решаване на проблеми, които имат за нашата страна и обществото важно приоритетно социално-икономическо и научно-техническо значение.



Фиг. 1 . Схема на взаимовръзката между научно направление (НН), проблем (П), тема (Т) и научен въпрос (НВ) в дадена научна област (НО).

Fig. 1. Relationship between scientific toward; problem; subject and scientific question in someone scientific filed

Ще акцентираме на две значими положения.

Първо, в резултат на работата по дисертационната тема трябва да се формират професионалисти от най-висока класа, адаптирани към пазарната икономика, способни да решават на високо научно - методическо равнище научни, технически и социални проблеми.

Такива проблеми в земеделието и горското стопанство са:

- развитие на аграрната и лесовъдска наука и техника посредством разработване на нови технологии за решаване на значими научно-технически задачи;

- създаване на агро-промишлени и лесо-промишлени екологически ориентирани (безопасни) пробивни технологии и технически средства, изградени на нови принципи, имащи приоритетно значение за повишаване на конкурентността на аграрния и горския сектор на икономиката и осигуряващи продоволствена безопасност на страната, а така също подобряващи качеството на живота и здравето на населението;

- усвояване и развитие на високотехнологич-

ни и наукоемки производства по устойчиво получаване на висококачествена земеделска и горска продукция и нейната преработка с минимални разходи (енерго-материални ресурси) при свеждане до минимум на отрицателните въздействия на предлаганите решения на био-екосистемата.

Второ, в дисертациите, съответстващи на новите изисквания, трябва да се разработва конкурентноспособна научна продукция, която трябва да съответства на световните стандарти и дори да ги превъзхожда.

В дисертациите и особено за доктор на науките трябва да се създават базови иновации, които са насочени към разработване на конкурентноспособни решения.

В земеделието и горското стопанство това могат да бъдат:

- методи и средства за мониторинг на екосистемите, похвати и технологии за нейното подобряване;

- начини и методи за селекция и получаване на нови форми растителни видове, животни, птици, риби и микроорганизми, а така също за семепро-

изводство и сортоизпитване;

- система от начини, машини, нови прогресивни технологии, производствени процеси, съвременни организационно-икономически механизми, форма и структура на екологически безопасно и енергоикономично;

- производство на висококачествена агро и лесо суровина, нейната преработка, съхраняване, конверсия на отпадъците и получаване на вторични суровини;

- методологии, методи, методики, съвременни научни прибори, оборудване и средства за автоматизация, осигуряващи ефективно изпълнение на фундаментални и приложни научни изследвания, а така също безопасност, контрол, гарантирана оценка и управление на качеството на агро и лесо продукцията при нейното производство, преработка, съхраняване, внос и износ и преработка и оползотворяване на отпадъците ;

- машини, апарати, агрегати и комплекси за производство и преработка на агро и лесо продукцията;

- съвременни начини и подходи, осигуряващи високотехнологично производство, модернизация, ремонт и диагностика на работоспособността на земеделската и горската техника;

- система от методи и средства за надеждно осигуряване на земеделското производство с енергоресурси и тяхното рационално енергоикономично използване, а така също нови форми и методи за получаване и използване на възобновяеми и нетрадиционни източници на енергия-екологически чиста енергетика:слънчева, ветрова.

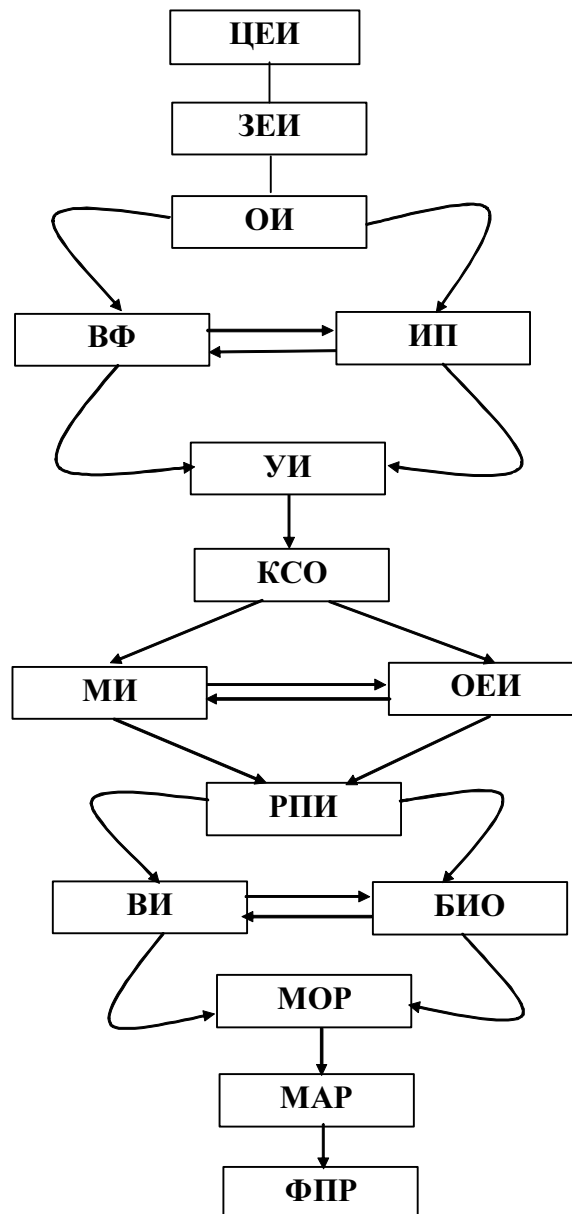
Заедно с това процесът на подготовка на научни кадри с висока квалификация и, като следствие, създаване на високо интелектуална и високотехнологична научна продукция, съответстваща на световно ниво, с всяка измината година



Фиг. 3 Структурно-логическа схема на дисертационното изследване
 Fig. 3. Structure and logical scheme of Ph.D. and D.Sc. research

става все по-сложно и по-сложно. Обаче, ако отчетем постоянното нарастване на международните пазари безкомпромисно жестоката конкуренция, свързана с производството и реализацията на агро и лесо продукцията, то е необходимо да отчетем,

че създаването на нова конкурентноспособна научна продукция в близките десет години ще стане най-перспективни, привлекателен и в същото време скъпоструващ продукт.



Фиг.4. Структура и елементи на методиката за експериментално изследване: ЦЕИ – цел на експерименталното изследване; ЗЕИ – задачи на експерименталното изследване; ОИ – обект на изследване; ВФ – входни фактори; ИП – изходни параметри; УИ – условия на изследване; КСО – критерии за оценка на състоянието на обекта; МИ – методи за измерване; РПИ – ред за провеждане на изследването; ВИ – време за провеждане на изследването; БИО – брой на изследваните обекти; МОР – метод за обработка на резултатите; МАР – методи за анализ на резултатите; ФПР – форма на представяне на резултатите

Fig. 4. Structure and elements of research methods

Успешният изход на този процес зависи от много условия, но най-значимите са:

- Наличие на високо морално-етическо и духовно-нравствено ниво на изследователите - докторанти. Проф. Стефан Робев казва: "Не всеки може да бъде голям учен, но всеки трябва да бъде честен учен". Спазването на това условие ще даде въз-

можност правилно да се оцени и предупреди размерът на отрицателното или пагубно въздействие на едни или други решения върху обществото и околната среда. Такъв подход ще открие път към пестеливо изразходване на природни ресурси, защита от техногенни катастрофи и повишаване качеството на живота на населението.



Фиг. 5 . Класификация на методите за научно познание
Fig. 5. Classification of methods of scientific knowledge

Максимално изключване от научноизследователския процес на репродуктивната форма на научната дейност. Времето на пасивна, нетворческа научна работа (простото копиране, дублиране, тиражиране) е минало. Сега при провеждане на научните изследвания трябва да се реализира само

иновационно-активната форма на научна дейност, в съответствие, с която е необходимо, да се знае и обезателно да се използва системата от закони за развитие на техниката и техническите системи, органически вписващи се в известните ни закони на живата природа.



Фиг. 6 Направления за апробация на резултатите от научните изследвания

Fig. 6. Towards of attempt in practice of scientific research

• Умело да се използват съвременните достижения (нови закони и закономерности, явления, свойства и признаци, биологични, химически, физически и други ефекти) в различните отрасли на научното знание.

• По-широка държавна подкрепа на подготовката на докторантите и защитата на дисертации. Работата над дисертацията и успешната защита са важни не само за докторантите, но това трябва да бъде събитие и за научната организация и дър-

жавата. В процеса на работа на дисертацията се получава развитие на родната наука, придобиват се нови знания, на базата, на които се създава конкурентноспособна продукция.

- Постоянно усъвършенстване на атестационната дейност във ВУЗ и Висшата атестационна

комисия. В основата на оценката на качеството на научноизследователската работа трябва да има ясни и информативни критерии, даващи достоверна оценка на равнището на научните резултати и тяхната конкурентноспособност на пазара на науката.

Структура и елементи на реклама на резултатите от дисертационно изследване	
1.	(наименование на проблема)
2.	(научна концепция на решения проблем)
3.	(научни задачи, решени по проблема)
4.	(методология на решаване на проблема)
5.	(резултати от теоретично изследване – нови знания)
6.	(разработена научна продукция – начин, технология, техника и др.)
7.	(отличителни особености на създадената научна продукция)
8.	(резултати от сравнителни изследвания на предлаганото решение)
9.	(обхват на реализация на резултатите от изследванията)
10.	(икономическа ефективност на предлаганото решение)

Фиг. 7. Елементи на рекламното послание на дисертационното изследване
Fig. 7. Elements of advertisement of Ph.D. and D.Sc. research

Елементите на иновационната методология, насочена към ефективно провеждане на фундаментални изследвания в хода на дисертационното изследване по създаване на конкурентноспособна научна продукция са:

1. Избор на значима дисертационна тема. Тя трябва да бъде по актуален проблем за земеделците и горското стопанство, но с различен обхват за получаване на образователно научна степен "Доктор" и научна степен "Доктор на науките" (фиг. 1).

2. Правилно разработване на концепцията и методологията на комплексното дисертационно научно изследване (фиг. 2).

3. Логическа структура на алгоритъма за решаване на поставената цел и задачите на научното изследване (фиг. 3).

4. Разработване и обосноваване на структурата и елементите на методиката на експерименталните изследвания, даваща достоверна научна информация (фиг. 4).

5. Използуване на съвременни математически и статистически методи за обработка и анализ на информацията за изработване на обосновани иновационни и управленски решения в условията на пазарна икономика (фиг. 5).

6. Апробиране на решенията в практиката и оценка на резултатите по методи, доказващи преимуществата на новите решения в условията на пазарна икономика (фиг. 6).

7. Ефективна реклама на научните, научно-приложните и приложни резултати от дисертационното изследване (фиг. 7).

Литература

1. Наука, С., 2003, 1-4.
2. www.evgora.bg - Информационен бюлетин на Делегацията на Европейската комисия в България.
3. Тасев Г. Методични основи на научните изследвания. - С., 2003, 250 с.

CONTEMPORARY PROBLEMS OF PH.D. AND D.SC. RESEARCH

Georgi Tassev
University of Forestry – Sofia, Bulgaria

ABSTRACT

The contemporary problems of D. Sc. thesis, Ph.D. thesis are discussed in the paper. The elements, structure, methods of research, effect of scientific decisions and innovations are investigated and structure-logical schemes of scientific methods and process are given.