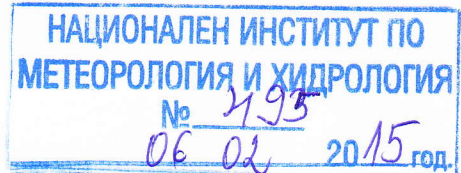


## СТАНОВИЩЕ



от проф. дн Веселин А. Александров,  
директор департамент „Климатология и Агрометеорология“ към НИМХ-БАН  
върху дисертационен труд на тема:

### **Климатични колебания и изменение на снежната покривка в България**

с автор **Надежда Пенчева Петкова**  
за придобиване на образователна и научна степен „доктор“

Това становище е подготвено на основание на Заповед на Директора на НИМХ-БАН № 257 от 31.10.2014 г. и решение на заседанието на научното жури от 15.12.2014 г. То е съобразено с изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за неговото приложение (ППЗРАСРБ), Правилника на БАН и Правилника на НИМХ-БАН по ЗРАСРБ.

#### **Изисквания към кандидата**

Надежда Петкова: завършва висше образование по физика през 1975 г. в Софийски университет „Св. Климент Охридски“; продължава двегодишна следдипломна квалификация в същата област до 1977 г. и през 1978 г. е назначена в НИМХ-БАН. В периода 1981-84 г. е била редовен аспирант в Секция „Агрометеорология“. До 1990 работи в същата секция, като след това се прехвърля в Лабораторията по хидрологична и метеорологична информация и изчислителния център. В периода 1992-94 г. работи като организатор в Базата Данни на НИМХ, След 1994 до момента е физик в департамент „Метеорология“ (от 2015 г - „Климатология и Агрометеорология“). През 2010 г. е зачислена като докторант на свободна подготовка. От представените документи: не се констатира наличие на нарушения в процедурата.

#### **Актуалност**

Снежната покривка е важен воден ресурс, който има съществено значение за екологичните и социално икономическите системи на много държави. Тя упражнява регулираща роля върху хидрологичния цикъл, поддържа подпочвените води и играе много важна роля за решаване проблемите на напояването и енергетиката, за развитието на зимните спортове и туризма, устойчивото развитие на планиските курорти и др.

Снежната покривка, е важен климатичен елемент, притежаващ редица физични свойства, които оказват влияние върху глобалния и регионален енергиен баланс, както и върху водния и въглероден цикъл. Тя променя местните циркулации, облачността и валежите. Климатичното значение на снежната покривка се свързва още с факта, че тя е елемент на криосферата, чиято значимост по отношение на климатичните колебания и изменение, се основава на някои от физичните ѝ свойства, като високо повърхностно албедо и скрита топлина, свързана с фазовите преходи, имащи силно въздействие върху енергийния баланс на земната повърхност

#### **Степен на познаване състоянието на проблема**

От направения литературен обзор, личи задълбочено познаване на тематиката. Проучени са над 130 научни публикации, повечето от тях (100) са на английски език, 25 са на български, 8 на руски, 1 на немски език. Цитатите са подходящо вмъкнати в дисертационния труд. Близко половината от цитираните заглавия са публикувани след 2000-та година. Това красноречиво говори, че е правен обстоен литературен обзор, както на стари класически изследвания, така и по-нови съвременни публикации по темата.

#### **Методи на изследване**

Дисертантката е използвала класически методи на математическата статистика за решаване на поставените задачи и цели на изследване. Използвани са редица функции на разпределение на съответните метеорологични елементи. За определяне на тенденции в многогодишните колебания на изследваните елементи са използвани и стандартни тестове (напр. Ман-Кендал). Може да се обобщи че избраната методика на статистически анализ, откриване на статистически значими трендове, функции на вероятно разпределение, пълзящи средни, пространствени климатични карти на характеристиките на снежната покривка, е адекватна. Методът на главните компоненти е подходящ за решаване на задачата за регионализация на снежната покривка.

#### **Приноси**

Получени са осреднените снежни условия в България, за основни климатични характеристики на годишната продължителност и максималната височина на снежната покривка. Получени и

анализирани са тенденциите на годишната, пролетната и есенната продължителност и максималната височина на снежната покривка, и също така, на зимния валеж и температурата на въздуха през зимата в България, за периода 1931-2005г. Колебанията на годишната максимална височина и продължителността на снежната покривка са анализирани в съответствие с колебанията на зимния валеж и температурата на въздуха. Установени са характерните периоди с над- нормални снежни условия за периода 1931-2005 г., в равнинните и в ниските райони на България. Предложена е още класификация на зимите за планинските райони, Получено е едно практически приемливо решение на задачата за регионализация на снежната покривка, както в планинските райони, така и за а територия на България. Оценени са :тенденциите на двете променливи на снежната покривка в определените ши региони за територията на България.

#### **Оценка на съответствието на автореферата с изискванията за изготвянето му,**

Авторефератът на дисертацията, изложен на 47 страници, отразява коректно съдържанието ѝ и включва основния графичен материал. Формулираните приноси и публикациите по темата съответстват на тези, изброени в дисертацията.

#### **Публикации по дисертационния труд:**

Изброени са 10 публикации, като 2 от тях са в известни международни списания с импакт фактор. Други 2 са публикувани в Българското списание по Метеорология и Хидрология, а 6 в пълен текст в сборници от конференции (5 международни и 1 национална). Всички от тях третираат изменчивостта на снежната покривка в България. Открити са 27 цитирания,

#### **Лични впечатления**

Познавам Надежда Петкова близо 30 години. За мен тя е работлива и полага много усилия да изследва конкретна тема, в детайли. Уважавам желанието ѝ да участва в различни научни форуми (конференции, симпозиуми, конгреси и др.) По този начин нейните резултати се разпространяват в по-широк кръг специалисти.

#### **Забележки**

По принцип нямам сериозни забележки. Но все пак бих искал да спомена, че някои от картите предизвикват въпроси. Затова бих апелирал към внимателно отношение спрямо картния материал. Не ми „харесват“ и някои от формулите, които са използвани в съответния раздел. Те са толкова известни сред обществото, което през последните най-малко, че не би трябвало да се пишат

#### **Предложени за продължаване на изследванията**

Да се приложат и други математически подходи, например някои от вариациите на метода за главните компоненти Петкова участва в няколко научни проекти, третиращи водните ресурси, както и в изготвяне на информационни справки и експертизи, така че резултатите от дисертацията и могат да се приложат в тези дейности.

#### **Заклучение**

От направената проверка на представените материали за конкурса не са констатирани нарушения в процедурата. Отчитайки изложените факти, считам, че дисертационният труд на Н. Петкова отговаря в достатъчна степен на изискванията на чл. 6 от ЗРАСРБ, Глава 2 от Правилника за прилагане на ЗРАСРБ, Правилника на БАН и Правилника на НИМХ-БАН към ЗРАСРБ. Това ми дава основание да дам положителна оценка на дисертационния труд на докторанта и да предложа на уважаемото научно жури да присъди на Надежда Пенчева Петкова образователната и научна степен „доктор“ в професионално направление 4.1. „Физически науки“, научна специалност "Метеорология".

Дата: 02.02.2015 г.

проф. дн Веселин А. Александров,