

РЕЦЕНЗИЯ

На доц. д-р Георги Рачев

член на научното жури за защита на дисертационен труд на доц. д-р П. Ножаров на тема „Пространствени и времеви измервания на климата в България през втората половина на XX и началото на XXI век“ за присъждане на образователна и научна степен „Доктор на географските науки“ по професионално направление 4.4. Науки за Земята (География – Климатология).

Въз основа на представените ми документи смятам, че са изпълнени условията за придобиване на научната степен „доктор на науките“ определени от Правилника за прилагане на закона за развитието на академичния състав в Националния институт по Геофизика, Геодезия и География – БАН.

Представеният от д-р Ножаров дисертационен труд е в обем от 370 страници, от които 24 страници списък с литература и 2 стр. използвани съкращения. Дисертационният труд е структуриран в пет глави, заедно с Увод и Изводи.

Представен е списък с публикации във връзка с дисертационния труд. Три са публикациите в списание „Проблеми на географията“ и четири в чуждестранни научни списания.

Актуалността на темата не буди съмнение. Подходът, който авторът използва за характеризирането на измененията на климата в България контрастира със съществуващите до този момент и определено заслужава адмирации. Подходът е новаторски и оригинален. Естествено това води след себе си до формирането на редица въпроси, които остават неосветлени в изложението на дисертацията. Голяма част от получените резултати не са доказани по категоричен начин или са с недостатъчна аргументация. Термини от рода на „ясно се вижда“ „естествено“ „най-общо се вижда“ и др. не мога да служат като доказателствен материал в една докторска дисертация.

Има несъответствие между заглавието на работата и формулираните обект и предмет на изследването. В работата се определя като обект климатът на Балканския полуостров, а предметът е климатичната система и „териториалната диференциация на климата на Балканския полуостров“. В изложението де факто се разглеждат пространствените и времеви изменения на климата на България.

Специално внимание искам да обърна на онази част от работата, която третира „Циркулационния фактор“ и измененията в климатичната система. Освен атмосферата като компонент на климатичната система, нито една от останалите геосфери - биосфера, хидросфера криосфера и литосфера не е

разгледана. А точно според теорията на климата преките, косвени и обратни връзки в климатичната система формират на определено ниво баланса и равновесното положение на маса, енергия и импулс. Точно това е същината на изменението на климата – преминаването на климатичната система в ново равновесно състояние

В глава Трета „Изходна информация и методи на изследване“ е направен опит да се дефинира „обективен метод“ за преброяването на циклони и антициклони в съответните клетки, които покриват територията на България. Появява се терминът „циклонален ден“ със стойности ПМРАН по-малко от 1020 hPa и отрицателни стойности на Омега на ниво 700 hPa, т.е. възходящо движение на въздуха. При подобни показатели са преброени и Антициклоните – налягане над 1006 hPa и положителни стойности на Омега на ниво 700 hPa. Няма обяснение, защо тези числови критерии са предпочетени, как няколкото, и точно колко дни се включват в един случай с циклон или антициклон. Къде остават показателите за териториален обхват и стойностите на налягането в центъра на атмосферния вихър, пътищата по които минават баричните образувания, продължителността им на живот и още редица характеристики, които от своя страна влияят върху времето в България, а във многогодишен аспект и върху климата. Няма как четири клетки със страни 2.5×2.5^0 по географска ширина и дължина да определят точно динамиката на атмосферната циркулация и нейните промени във времето над Балканския полуостров и в частност – над България. Липсва картината на дните с циклон или антициклон и сравнителната им характеристика по месеци. Къде е междинното състояние на атмосферата – размито барично поле, безградиентно поле, периферия на антициклон, барични гребени или долини и т.н. При едни и същи характеристики на баричните образувания, през различните сезони изграждащите ги въздушни маси имат различни физични свойства. При това районът на Средиземно море е световно известен със значителните трансформации, на които подлага основните видове въздушни маси. От своя страна трансформираната въздушна маса определя и различния характер на времето, което обуславя в изследвания район. Многогодишното им наслагване формира нов ред в сезонния ход на метеорологичните елементи. На фона на всичко това никъде не се разглежда релефът на полуострова и в частност този на България, като мощен фактор за трансформиране и модификация на пространствените показатели на климатичните характеристики. Абсолютно неосветлен остава въпросът, как е оценено влиянието, което оказва един циклон или антициклон върху времето и климата на страната в случаите когато въобще не преминава през територията на България? Умозрителните заключения и

връзки изцяло игнорират синоптични процеси като конвергентна линия и комбинирано влияние циклон и антициклон. Точно по такива процеси в България падат интензивни, в редица случаи екстремни валежи, които рязко влияят върху месечното и сезонно разпределение на валежите. По същия начин стои въпросът с „производството на собствен студ или топлина“. Последните примери на такива синоптични обстановки са от януари 2017 г. и месеците на лято 2014 г.

Как тогава без типизация на макро циркулационните условия и тяхното пространствено разпределение през годината, ще бъдат изследвани и определени промените в газовия състав на атмосферата над България. Анализът и тенденциите в пространствените и времеви изменения на климатичните показатели е не възможно без ясно дефинирана атмосферна циркулация, която заедно с релефа до голяма степен предопределя техните реални стойности и годишно разпределение. Едни и същи синоптични макро обекти и механизми, формират различни връзки в климатичната система, често сменяйки местата си като фактор и следствие. Особено влияние оказва орографията с надморската си височина, експозицията на склона и растителната покривка. Всичко това води не само до ясно изразена вертикална зоналност, но и до сериозни модификации на метеорологичното време.

Безкритичното приемане на част от получените данни в работата води до някои интересни и трудно доказуеми факти. Освен, че тропосферният озон се оказва „климатичен елемент“ общото съдържание на озон „показва завишени стойности в гъсто населени райони на България, като Дунавската равнина и особено Горнотракийската низина.“ Според фигура 4.2.6.4 районът на София и Югозападна България попадат в областите с най-ниски стойности на озона. Това твърдение изисква адекватна и сериозна защита. Подобна защита е необходима и за твърдението, че „Увеличение на броя на циклоните според таблица 4.3.1. се наблюдава само през април и май в Северна България и през август в Южна България“. Не става ясно, чрез какъв механизъм един циклон може да влияе само на Северна или Южна България? Още повече, че на стр. 36 авторът твърди, че „пространствените различия (на налягането) по територията на България са малки.“

Възможностите, които предлагат съвременните ГИС за преобразуване на точковата информация в пространствена са вече много големи. Кригинг интерполацията дава чудесна възможност дискретния характер на климатичните данни, получени от недискретни природни явления, да се трансформират от точкова информация в пространствена. Част от климатичните характеристики и

най-вече слънчевата радиация, температурата на въздуха и валежите, представляват основната приходна част от енергийните потоци, влизащи в природните системи. Този подход е използвал и д-р Ножаров в своята работа. От изследванията в самата дисертация и други публикации д-р Ножаров твърди, че „средногодишните стойности на общата облачност над България през периода 1984-2007 г. не са се променили съществено, което подкрепя тезата за това, че сумарната късовълнова радиация също няма съществена тенденция поне през последните 35 години. Ако това е така, то се налага мнението, че за високите температури на въздуха в България, основен принос има адвективния фактор.

Същината на изследването в дисертацията е върху пространствените изменения на климатичните характеристики на валежи, облачност, температура на въздуха, слънчево греење и атмосферно налягане по територията на България. Анализът на различните климатични данни от 12 до 20 станции и използването на кригинг интерполацията с голяма условност позволява да се получат достоверни данни за низинната и равнинна част от страната. За хълмистия и особено планинския пояс тази интерполация се превръща в свободна и необоснована екстраполация. За достоверното изчертаване на изолинии, на който и да е климатичен елемент в планинските райони се изисква няколко пъти по-голяма плътност от наблюдателни станции. Без тази изискуема плътност на данните се изключва възможността за коректни сравнения през различни периоди, което от своя страна обезценява опитите за изясняване на климатичните колебания и промени. И докато за атмосферното налягане и температурата на въздуха, с много голяма доза скептицизъм, може да приемем прекараните изолинии по планинската територия на България, то при облачността, слънчевото греење и валежите, това е неприемливо. Явно, д-р Ножаров е бил притиснат от обстоятелствата на липса на станции и данни за тях, от което страдаме всички ние занимаващи се с изследване на климата на България. Смятам, че при тези обстоятелства, е било редно планинските райони на страната да бъдат изключени от изследването.

Като допълнителен негатив в работата искам да посоча възстановяването на липсващи данни. Докато за равнинната част от страната това до известна степен е оправдано, то за планинската част от България това води до замаскиране на особеностите на планинския климат.

Последната глава на дисертацията е „Генетична подялба на Балканския полуостров. Времева и пространствена динамика“. Методиката, която е използвал д-р Ножаров за дефинирането на тази на практика нова за мен

климатична подялба е семпла, неясна и противоречива. Изложена е на две половинки от страници 70 и 305. Не приемам мнението на автора, че ПМРАН практически не се влияе от местните физико-географски условия и представлява много добре циркуляционния фактор. Така се ражда идеята, че ПМРАН е изключително подходящ като числен критерий за климатична регионализация от генетичен тип – въздушни маси с определен произход. Припомням, че едно е огнището - произхода на въздушната маса и съвсем друго е нейната проява под действието на трансформационните фактори, над даден географски район. Самият автор установява, че „проблемът при ПМРАН е, че стойностите са много чувствителни към надморската височина на барометъра. А при някои станции останаха определени съмнения за коректното определяне на този показател“. Не става ясно по какво се различават клъстер III.2. и клъстер III.3., които имат еднакви наименования – преходен континентален към океански, субтропичен климат и включват територии от о. Крит до Варна и Скопие. Липсва най-елементарна обосновка на това с какво предлаганата класификация е по-добра или приемлива спрямо вече съществуващите.

Изводите, които обхващат цели 18 страници, отразяват както резултатите от изследването, така и невъзможността на автора да извлече най-важното и същественото от своята работа.

Авторефератът отразява вярно структурата и съдържанието на дисертационния труд.

Заклучение: Анализът и съдържанието на представения дисертационен труд показва, че е необходима сериозна преработка на основни виждания, методи на работа и интерпретация на използвания статистически материал, за да се постигне до ясни и доказани изводи относно пространствените и времеви изменения на климата в България през втората половина на XX век и началото на XXI век.

Не препоръчвам на членовете на научното жури да присъди на д-р Петър Ножаров научната степен „доктор на науките“.

11.12.2017 г.

С О Ф И Я

Рецензент:.....

Доц. д-р Георги Рачев