

СТАНОВИЩЕ

от проф. д-р Иван Йотов Дреновски, ИИКАВ-БАН

Относно: дисертационен труд за присъждане на образователната и научна степен „доктор“ в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.4. Науки за Земята (Климатология) на тема **„Класификация на типовете атмосферна циркулация за района на България и връзката им с едромасабни циркулационни процеси“**, за придобиване на образователна и научна степен „доктор“ от Вълчо Петров Попхристов с научен ръководител проф. д-р Георги Рачев – СУ „Св. Климент Охридски“.

Данни за докторанта

Вълчо Петров Попхристов е завършил магистратура по метеорология във Физическия факултет на СУ „Св. Климент Охридски“ през 2016 г. Има и магистърска степен за инженер по "Информационни и Управляващи Технологии" от Химикотехнологичен и металургичен Университет – София.

От 2015 г. работи като метеоролог в НИМХ, а от 2022 г. е асистент в ИИКАВ – БАН, през което време е натрупал богат опит в провеждането на научни изследвания и изготвянето на метеорологични и климатични справки, характеристики, анализи и експертизи.

Със заповед № РД 20-722/30.04.2020 г. Вълчо Попхристов е зачислен за задочен докторант в докторска програма „Климатология“ към катедра „Климатология, хидрология и геоморфология“ на ГГФ – СУ „Св. Климент Охридски“ и е отчислен с право на защита със заповед № РД 20-507/05.03.2024 г.

Обща характеристика на дисертационния труд

Представеният дисертационен труд „Класификация на типовете атмосферна циркулация за района на България и връзката им с едромасабни циркулационни процеси“ се състои от увод, четири глави, заключение (което е дефинирано като пета глава), справка за приносите и публикациите, литература и приложения. Общият обем на дисертацията е 225 стр., от които основният текст е 154 стр. (без списъците на съкращения, фигури и таблици, литературните източници и приложенията). В него са включени 111 фигури (като отделно в трите приложения са представени много други допълнителни фигури), 47 таблици и общо 136 литературни източника, от които 30 на кирилица, 98 на латиница и 8 уебсайта и онлайн платформи.

Темата на изследване е изключително актуална. Изясняването на особеностите и изготвянето на класификация на атмосферната циркулация за територията на България, влиянието

й върху основни климатични елементи като температура и валежи, както и установяването на корелация на класифицираните циркулационните типове с някои основни едромасщабни циркулационни процеси като NAO и AO, е особено важно в контекста на съвременните климатични промени и получените резултати биха могли да имат приложение при изготвянето на средносрочни и дългосрочни метеорологични прогнози. Целта на дисертацията е декомпозирана в три взаимосвързани подцели, за постигането на които са формулирани десет задачи. Изложението е логически последователно и целенасочено за решаване на поставените задачи.

Първа глава представлява литературен обзор относно най-известните и прилагани класификации на атмосферната циркулация в северното полукълбо, Европа и Балканския полуостров. Разгледани са и класификациите на въздушните маси, атмосферната циркулация и типовете време над България. Докторантът демонстрира отлично познаване на проблематиката и прави обстоен преглед на литературата по въпроса.

Във втора глава е представена разработената от докторанта класификация на типовете атмосферна циркулация за района на България. Обосновани са използваните методи за изготвяне на класификация. Така например при дефинирането на циркулационните типове за критерий е избрана посоката към местоположението на центъра на баричното образувание спрямо България, а не преобладаващата посока на движение на въздушните маси, поради силните деформации в посоката на ветровете в зависимост от особеностите на релефа. На ниво 500 hPa са обособени 13 циркулационни типа (5 антициклонални и 8 циклонални), а на приземно ниво (SLP) – 16 (6 антициклонални, 8 циклонални и 2 слабоградиентни). Направена е характеристика на всеки от тях, включваща местоположение на баричния център спрямо територията на България, преобладаващ въздушен пренос и специфика на времето над страната. Тя се допълва с подходящо подбрани синоптични карти, илюстриращи проявата на съответния циркулационен тип.

В трета глава е направен анализ на честота на проява, годишния и сезонния режим на циркулационните типове на ниво 500 hPa и на приземно ниво (SLP) за изследвания период 1871–2020 г. Коментира се влиянието им върху температурата на въздуха и валежите. Авторът умело борави със специализираната терминология и успешно прилага статистически методи за установяване на тенденциите в честотата на проява при отделните циркулационни типове.

Четвърта глава е посветена на изследване на зависимостите между изведените циркулационните типове и някои едромасщабни циркулационни процеси (AMO, NAO, AO, IOD, PDO и ENSO), характеризиращи се със съответни индекси. Чрез метода на Пиърсън е направен корелационен анализ на връзките между индексите на едромасщабните циркулационни процеси от една страна и: 1) проявата на изведените циркулационни типове; както и 2) сезонните температури

и количествата на валежите над България. Текстът е сполучливо обвързан с карти, таблици и диаграми, потвърждаващи тезите на докторанта.

В заключението (пета глава) са систематизирани най-важните резултати постигнати чрез разработването на дисертационния труд.

Научни приноси

Авторът е формулирал три приноса в резултат на проведеното задълбочено изследване – научен, научно-приложен и научно-методологичен. Реално само научните приноси са три, формулирани в три самостоятелни изречения на съответния абзац. Приемам ги напълно, но препоръчвам тяхното разделяне и номериране. Приемам и научно-приложния принос, с уговорката, че той е частично потвърдителен. Не приемам дефинирането на научно-методологичен принос, защото това предполага изключителна научна новост и оригиналност в световен мащаб. При него липсват тези характеристики. Както се споменава в текста (с.45), съставянето на класификация на типовете атмосферна циркулация за България се базира на аналогична класификация за Гърция. Въпреки това, става въпрос за безспорен и оригинален научен принос за българската метеорология и климатология, който трябва да бъде поставен на първо място, защото всички други приноси са производни от него.

Критични бележки и коментари

Макар и добре издържана в структурно отношение, дисертацията страда от някои слабости. Целта на изследването би могла да бъде по-кратко и обобщено формулирана – да се направи класификация и анализ на типовете атмосферна циркулация над България. Това би могло да включва решаването на отделни задачи като преглед на научните публикации по темата на изследване, разработване на класификация, установяване на корелацията на изведените типове атмосферна циркулация с известни едромасщабни циркулационни процеси, както и със сезонните характеристики на най-важните климатични елементи – температура на въздуха и количество на валежите. По този начин част от сега формулираните задачи биха могли да бъдат обединени, а броят им – редуциран, в съответствие с правилото, че той трябва да отговаря на броя на главите в изложението. Както вече беше споменато, не е редно заключението да се разглежда като самостоятелна глава от дисертацията.

Коректно би било използваните методи на изследване да бъдат представени в самостоятелна рубрика в увода, след целта и задачите. В тази връзка, не на място във втора глава (с.57) е посочено използването на: 1) метода на тренд-анализа на Man-Kendal и 2) метода на

корелационния анализ на Пийърсън, защото те се прилагат съответно в трета и четвърта глава. По отношение на методите за класификация, съвсем правилно е избран субективният метод. Единствената обективно присъща характеристика на всяка класификация е нейната субективност, но в дадения случай тя е силно ограничена. Определянето на циркуляционните типове в класификацията е обективизирано от общоприетата подялба на баричните обстановки на циклонални, антициклонални и слабоградиентни, от една страна и от географското положение, площ и конфигурация на територията на България, от друга.

Заклучение

Представеният дисертационен труд „Класификация на типовете атмосферна циркуляция за района на България и връзката им с едромасщабни циркуляционни процеси“ отговаря на условията на ЗРАСРБ и Правилника за неговото прилагане за присъждане на ОНС „доктор“. Съставянето на класификация на типовете атмосферна циркуляция за България представлява оригинален научен принос за метеорологията и климатологията в нашата страна. Той се допълва с анализа на честота на проява, годишния и сезонния режим на циркуляционните типове на ниво 500 hPa и на приземно ниво (SLP) за периода 1871–2020 г. и тяхната връзка с известни едромасщабни циркуляционни процеси. Докторантът познава добре научната литература по повдигнатата проблематика, владее специализираната терминология и прилага успешно статистически методи за установяване на трендове и корелационни зависимости. Той се доказва като изграден учен, демонстриращ способности за провеждане на задълбочени самостоятелни научни изследвания.

Авторефератът отразява коректно структурата и съдържанието на дисертацията, с акцент върху най-важните резултати от изследването. Трите публикации по темата на дисертацията са напълно достатъчни за покриване на минималните национални изисквания по група показатели „Г“ за ОНС „доктор“.

Всичко гореизложено ми дава основание убедено да подкрепя присъждането на ОНС „доктор“ на Вълчо Петров Попхристов.

София,

11.02.2025 г.

(проф. д-р Иван Дреновски)