

на трудовете на ст.н.с. II ст. д-р Зоя Спасова Матеева, участник в конкурс за академичната длъжност „професор” по научната специалност 01.08.01 „Физическа география и ландшафтознание” обявен от Националния институт по геофизика, геодезия и география при БАН в Държавен вестник бр.79 от 16.X.2012г.
Рецензент: ст.н.с. I ст. д-р Стефан Борисов Велев, пенсионер, гр. София

Кандидатът за научното звание „професор” Зоя Спасова Матеева е родена на 20.X.1957г. в гр. Лом, област Монтана. Завършила е средно образование в 7-ма софийска гимназия „Св.Седмочисленици” през 1975 година и висше – специалност „география” през 1980 година в Софийския университет „Св. Климент Охридски” с квалификация „географ – физикогеограф, хидролог и климатолог, преподавател по география в ЕСПУ”. През 1982г. постъпва на работа като специалист – изследовател в Географски институт на БАН. След успешно издържан конкурс тя придобива званието научен сътрудник III – I степен в същия институт. През 1997 година придобива научната степен „доктор”, а през 1999 година придобива званието „старши научен сътрудник II ст.” в Географски институт на БАН. През всичките 30 години от постъпването на работа до днес работи в Географски институт на БАН и в новосформирания Национален институт по геофизика, геодезия и география на БАН. Специализирала е по специализацията „практическа климатология” през 1981 година в Софийския университет „Св. Климент Охридски” по специализациите „биоклиматология” и „теренен метеомониторинг” в Географския институт на Полската Академия на науките през 1988 и 1989 години. През 2003 година специализира по „устойчиво управление на туризма”, а през 2007 година по „устойчиво управление на ресурсите” в Института по география и регионална политика в Сент Гален, Швейцария. Владее много добре английски и руски език и има добра до отлична компютърна грамотност. Била е секретар на Националния комитет по география към Международния географски съюз, член на комисия „Климат и туризъм” към Международното дружество по Биометеорология, член на ръководството на Геолого-географската секция към Съюза на учените в България и член на ръководството на дружеството по Медицинска география на България. Била е лектор по оценка на въздействието върху околната среда в Националния център за териториално развитие и хонорован преподавател към ВТУ по дисциплините „Обща климатология”, „Обща хидрология” и „Геоекология”

Областите на професионален интерес на Зоя Матеева са 01.08.01 – физическа география, 01.08.09 – климатология и биоклиматология, 02.22.01 – екологични проблеми на околната среда, 02.22.01 – устойчиво управление на ресурсоползването и 01.08.09 – възобновяеми енергийни източници. Кандидатът е представил 108-те си научни публикации в три раздела: 1.Биоклиматология, 2.Екологични проблеми, устойчиво развитие, природни компоненти(вкл. Климат) и 3.Климатични възобновими енергийни източници. От тях 31 са публикувани преди хабилитацията ѝ през 1999 година – 13 от областта на биоклиматологията, 13 от областта на екологичните проблеми и устойчивото развитие и 5 от областта на възобновимите енергийни източници. Останалите 77 публикации, които подлежат на рецензиране в настоящия конкурс са излезли от печат след 1999 година. 26 от тях са в областта на биоклиматологията, 31 – в областта на екологичните проблеми и устойчивото развитие и 13 – в областта на възобновимите климатични енергийни източници. Последните 7 публикации са представени само за сведение и не се рецензират. Аз не рецензирам и публикация под № 53 защото в нея съм съавтор. В 86 публикации Зоя Матеева е

единствен или водещ автор, а в останалите 22 – втори или „п”-ти автор. Преобладаващият брой публикации – 80, е в научни списания и научни сборници, 3 са представени като научни студии, а останалите 25 са части от монографии, атласи и речници. Преобладаващият брой публикации са на български език и са публикувани в България – съответно 80 и 93. Останалите 28 са на английски език, а 15 от тях са публикувани в чужбина.

Значителна част от публикуваните трудове на д-р Матеева са представени пред научни форуми под формата на доклади - пред Световната метеорологична организация, Европейската фондация за наука, Международната научно-изследователска програма COST-730, Швейцарския фонд за научни изследвания в рамките на два последователни научно – изследователски проекта, Международния географски съюз.

Извънредно широка е проектната дейност на д-р Матеева, особено през последните 13 години. Участвувала е в 72 научни проекта, 50 от които са разработвани през последните 13 години след нейното хабилитиране. Почти половината проекти са работени под нейно ръководство. Както кандидатът правилно отбелязва в авторската справка за научно-изследователската си дейност, особено важни са международните проекти, които са спомогнали съществено за нейното израстване като научен работник. От националните проекти трябва да се подчертае участието в тези от тях, които подпомагат разработването на важни държавни документи, изразяващи политиката на държавата за устойчиво управление на ресурсоползването, устройството на територията и в търсенето на пътища за решаването в бъдеще на природните и социално-икономическите проблеми. Част от проектите на д-р Матеева имат приложен характер и са работени по поръчка на бизнесмени възложители, пряко заинтересовани от резултатите.

Изследванията в областта на биоклиматологията са актуални и значими защото разглеждат важния биоклиматичен комфорт на човека с оглед на неговото физическо и психическо здраве. Увеличаването на екстремните климатични прояви, което повечето учени свързват с промените на климата, предизвикани от антропогенната дейност, е причина за приоритетно задълбочаване на научните изследвания на проблема и за търсене на подходи за решаването му. Зоя Матеева дава принос в разработването на теоретичните и приложните параметри на биоклиматичните изследвания и в създаването на единна национална система за наблюдение и оценка на биоклиматичния риск. Централно място в нейните изследвания заема методът на топлинния баланс на човешкото тяло, в оптимизирания алгоритъм на който тя взема дейно участие.

Решаването на проблемите на устойчивото развитие е основен приоритет на националните и международните стратегии, насочени към икономизиране на природоползването и утвърждаване на екологосъобразен начин на мислене и действие. Матеева правилно оценява възможностите на комплексния географски подход в решаването на тези въпроси и успешно го прилага в публикациите си, посветени на решаването на тези проблеми. Въпросът за устойчивото развитие в нейните работи е пречупен през няколко аспекта – чистотата на въздушната среда и нейната климатична обусловеност, ресурсоползването в туризма и политиките, плановите и концепциите за управление и развитие на държавата.

Най-съществен е приносът на д-р Матеева в областта на климатичните възобновими енергийни източници. Въпреки, че в тази област публикациите ѝ са най-малко на брой, те съдържат приноси в изследването и използването на възможностите на два климатични елемента – слънчева енергия и вятър. Научните изследвания на възобновимите енергийни източници отдавна заемат съществено място в научните интереси на света. В много държави съществена част от добива на енергия идва от

такива източници. В България тези въпроси на практика са поставени сравнително отскоро, но вече се забелязва съществен напредък. Всичко това насочва вниманието на кандидата към соларните и ветровите ресурси в страната. Тук ролята на астрономичните фактори, циркулацията и местните физикогеографски особености е твърде съществена и докато макроклиматичните параметри на тези енергийни източници са добре проучени, то локалната им специфика изисква още много работа. Именно в това отношение е приносът на повечето работи на Матеева, посветени на темата. Целта на автора е да изследва параметрите на ветровите и соларните ресурси в реална физикогеографска обстановка за представителни райони на България. Това е свързано и с проверка на камералните методи на изследване с резултати, проверени на практика.

Във втората част на авторската си справка д-р Матеева представя научните приноси в нейното творчество според собствената ѝ оценка. Във всяко от трите направления на научната си дейност тя поделя приносите си на теоретико-методологични и практико – приложни. Общият брой на приносите, според нея е 21(!). Намирам, че бройката е твърде голяма за 108 публикации, части от които се занимават с едни и същи въпроси. Аз схващам приносите, като нещо съществено, което се формира по време на цялостното развитие на учения и се отразява в големи групи публикации и проекти. Според мен, Айнщайн е останал в науката с три приноса – специалната теория на относителността, общата теория на относителността и фото-електричния ефект, за който получава и Нобеловата награда. Как смятам, че трябва да се формулират приносите на д-р Матеева? В областта на биоклиматичните изследвания приносите са два. Първият се състои в корекцията в алгоритмичния модел на един от основните компоненти на топлообмен между човешкото тяло и околната среда – загубата на топлина за изпарение. Това позволява получаване на качествено ново изчисляване на уравнението на топлинния баланс на човешкото тяло и уточняване на оценъчните показатели. Вторият принос е в изпробването на метод за изчисляване на биоклиматичните „дистанции“ в пространството и във времето. Това позволява определянето на биоклиматичните контрасти. Може би следва да се добави и височинната биоклиматична подялба на изследваните райони, но това се покрива с втория посочен принос.

В областта на екологичните проблеми и устойчивото развитие приносите също са два. Първият се състои в разработването на концепция за устойчиво управление на туризма, включително и в защитени територии (публикации № 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68) Вторият принос е в прилагането на методика за определяне на климатичния потенциал на замърсяване, както и в анализа на параметрите на някои природни елементи за нуждите на различни стопански дейности (публикации № 55, 56, 57)

Отново ще подчертая, че според мен, най-съществени са приносите на д-р Матеева в областта на климатичните възобновими енергийни източници. Тук приносите са няколко. Създаден е подход, съдържащ стъпките за оценка на ветровите и соларните възобновими източници на енергия (публикации № 86, 87, 94, 95).. Разработена е научно-изследователска схема за изграждане на ветрови и соларни площадки за наблюдение с използването на автоматична сензорна апаратура (публикация № 90). Установени са характеристиките на слънчевата радиация и вятъра, като ресурси за добив на енергия в избрани райони на страната, както и за територията на цялата страна (публикации № 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100 и 101). Смятам, че може да се препоръча на авторката да съсредоточи усилията си в бъдеще именно в изследванията на възобновимите източници на енергия, защото в страната има широко поле за работа в тази посока. Ползата за теорията и практиката би била твърде съществена.

Наред с посочените многобройни положителни страни в работите на д-р Матеева, в тях се откриват и някои недостатъци на които ще се спра. В биоклиматичните изследвания на кандидата се използват само средни климатични данни за елементите. Въз основа на тях се правят оценки по месеци и годишно, които теоретично са верни, на практика обективната оценка може да се даде само с отчитане на данните в момента. Т.е. би трябвало да се работи с метеорологични данни, чиято повтаряемост да се оценява, защото средните многогодишни данни дават груба и съвсем повърхностна оценка. Имам възражения и по формулата на Блажейчик, която се използва от Матеева навсякъде. Уравнението ѝ включва топлинната продукция на организма, свързана с основния и свободния метаболизъм, слънчевата радиация, абсорбирана от повърхността на облечен (колко облечен?) човек. От тях се изваждат турбулентния обмен на явна топлина, загубата на топлина за изпарение, топлообменът на дълговълнова радиация и загубата на топлина в процеса на дишане. Според автора на формулата в резултат се получава топлинното салдо на човешкото тяло. Посочва се, че въз основа на това салдо се определя оптималното облекло и максималния престой без риск на открито. Мисля, че облеклото трябва да се включи в уравнението количествено, защото в противен случай то губи смисъл. Единствената публикация в която са споменати облеклото и престоя конкретно, но след като основните компоненти на уравнението са изчислени, при това за определени часове и дати (така както смятам че трябва да бъде) е № 19. Но и от нея не става ясно как се определя необходимото облекло като индекс. От тук идват и възраженията ми по определяне на времето без ограничения в публикация № 18 – раздела „Климат и физиологичен комфорт на човека” – раздел от монографията „География на България”, в табл.2.15 на стр.178 времето без ограничения за престой на открито в най-високите части на Стара планина е 7 минути, а в Рила и Пирин – 19 минути(!) Естествено, този резултат е безсмислен, тъй като облеклото не се включва в определянето му. Всеки подходящо облечен турист прекарва часове на тази височина без каквито и да било ограничения. Все в този смисъл са възраженията ми за оценката на биоклиматичната опасност по високите планински части в публикация № 15, която се дава за стандартно лятно облекло. Това понятие не е дефинирано, а от това следва, че оценката на опасността не е правомерна. В публикация № 16 при оценката на биоклиматичното разнообразие в България за станция Сандански се стига до умерено топло, като няма оценка топло, горещо и много горещо, което е трудно обяснимо. В публикация № 23 биоклиматичният мониторинг се определя като система от специфично организирани в пространството и времето метеонаблюдения, събрани с цел параметризиране на физиологичния комфорт на човека като функция от метеорологичното време. Не виждам защо стандартно събраните метеорологични наблюдения, комбинирани с наблюдения върху човешкото тяло да не могат да свършат работа. В същата работа се споменават понятия като температура на облеклото и изолационен индекс на облеклото без да се конкретизира начина на изчисляването им (що се отнася до „температура на облеклото” смятам, че това понятие просто няма смисъл). В картите на атласа (публикации № 25 и 26) оценката на термичния комфорт е дадена в четири градации без количествен израз. Тук му е мястото да спомена, че понятието „термичен комфорт” освен всичко друго е и в голяма степен субективно. При едни и същи термични условия, различните хора имат различно усещане, което зависи от организма им, навиците им, аклиматизирането им и т.н. В публикация № 31 д-р Матеева сочи тази особеност. Смятам, че тази уговорка трябва да съпътствува оценката във всяка работа в областта на биоклиматологията. В публикация № 32 се дава универсален индекс за оценка на термичния комфорт на човека (UTCI) с определени диапазони на температурата на въздуха, дадени безусловно. Не става въпрос за облеклото, освен с голословното твърдение, че

уравнението на топлинния баланс дава възможност за изчисляване на оптималното облекло и оптималното физическо натоварване без да се уточни как точно става това.

В изследванията на екологичните проблеми и устойчивото развитие също могат да се забележат някои недостатъци. В заглавията на повечето публикации (от №58 до №70 включително) се посочва, че ще се дадат критерии и показатели (индикатори) за устойчив туризъм. Въпреки обстоятелствените и добри обяснения за това какво е показател и критерии и какви са изискванията за една такава система (вж. например публикации № 63 и 70) до самите количествени показатели (индикатори) за устойчивия туризъм никъде не се стига. Мисля, че вината не е на авторите (повечето от тези публикации са в съавторство с колеги от института), а е във факта, че понятието устойчиво развитие не е научно понятие още от самото му създаване. През 1987 норвежката министър-председателка Гру Харлем Брунтланд въвежда понятието устойчиво развитие, което дефинира като такова използване на природните ресурси, което да задоволи нуждите на сегашното поколение и да запази добро състояние на природата за следващите поколения. При това, в този доклад не е посочен нито един количествен израз на това пожелание. От неговото излизане до днес има милиони публикации и десетки хиляди проекти, които не са отговорили на нито един конкретен въпрос, като например: Колко милиона тона нефт трябва да се изразходват от човечеството годишно, за да остане достатъчно за следващите поколения, след като, разбира се, сме задоволени нашите нужди? Въпроси от рода на горния могат да бъдат стотици или хиляди, но отговор в числа не може да се даде, дори само поради факта, че ние не знаем, например, колко са световните запасите на нефт, за да можем да определим оптималното използвано количество. Ами ако трябва да намалим използването? Как да си представим световно съгласие по въпроса? Очевидно понятието „устойчиво развитие“ е едно добро пожелание по важните въпроси на човечеството, но то не е научно понятие. От тук и невъзможността да се дадат количествени показатели (индикатори) за устойчив туризъм. Затова авторите се ограничават с общи критерии, без да им дадат количествен израз чрез показатели (или индикатори).

Похвално е участието на автора в третия национален план за действие по изменение на климата за периода 2013 -2020 година (публикации №75,76,77). Правилно в този план се обръща внимание на достъпа до данни за изменението на климата, както и на необходимостта от мерки в областта на науката и образованието. Следва да се отдаде дължимото на д-р Матеева, която освен, че застъпва правилни позиции по тези важни въпроси се и бори за осъществяването им като учен и гражданин.

В публикациите с номера № 78 до № 83 се прави обща оценка на природния потенциал в някои области и в страната като цяло. Някои от тях са върху заимствувани материали и са доста общи, но конкретни забележки по тях нямам.

Не смятам, че понятията в Географския терминологичен речник (публикация №74) трябва да се посочват като научна публикация – те са популяризация, която макар и добре изпълнена от д-р Матеева, не е наука.

Смятам, че трябва да се оцени високо международната активност на кандидатката. Участието в 50 проекта, много от които с международно участие е похвално. Би могло да се препоръча известно намаляване на броя на проектите, което би било за сметка на повишаване на тяхното качество.

В списъка с 123 цитирания, 50 са в чужди издания, което е добра оценка за известността на автора и за качеството на публикуваното от нея.

В заключение въз основа на приносите, които изтъкнах, както и на общата оценка на извършеното от д-р Матеева за 30 години работа в науката, смятам, че мога да

препоръчам на почитаемото жури да присъди научното звание „професор” на
ст.н.с.Ист. д-р Зоя Спасова Матеева.

София, 04.02.2013г.

Подпис:.....
/ ст.н.с. Ист. д-р Ст. Велев/