

Справка за чл.-кор. Валентина Петкова по *Критериите*

за оценка на кандидатите за академици и член кореспонденти на БАН;
кратка сводка на **основни резултати**; данни за **последните 5 години** 2019-2023
(отбелязани в скоби, или с явно указание на годините)

1. Научна и научно-приложна дейност

1.1. Научни публикации в специализирани списания и сборници :

81, като **50** от тях са в списания с импакт фактор.

(За последните **5 години 2019-2023 - 3** в списания с импакт фактор)

1.2. Монографии: **2** (издадени в чужбина).

В конкурса участвам с двете монографии [8] и [10] от списъка с 83 публикации, **34** статии в списания с импакт фактор: [6], [9], [11-12], [20-21], [23], [25-28], [30-33], [35-41], [43], [45-46], [48-49], [51], [53-55], [58-60], **1** статия по покана в юбилейно издание [C16] и **3** статии в сборници с материали на конференции [C14], [C15], [C17]. Монографията [8] и 38-те статии са представени като файлове в електронен вид.

1.3. Цитирания на научни трудове (без автоцитати) в научни публикации към 3 юни 2024:

Представен (електронно) списък от **3667** независими цитата (отбелязани като бройка към всяка публикация и в списъка с публикации): **70** от тях - в монографии и книги. С над **100** цитата са **11** работи, като **5** от тях са с над **200** цитата. Три от тях - [21] и [45] (с двама автора) и [43] (с 4 автора) са с над **300** цитата. Монографиите [8] и [10] са цитирани съответно **287** и **143** пъти.

Индивидуален индекс на цитиране (сумата от независимите цитати на всяка цитирана работа нормирани на броя на авторите): **1506**.

(За последните **5 години** цитатите са над 700.)

Информацията в базите данни към 05.06.2024:

Scopus (независими): 1967 (53% за 49 публикации); https://www.scopus.com/cto2/main.uri?ctoId=CTODS_1797023592&authors=57214411594&listTruncated=true&origin=AuthorNamesList

Web of Science (независими): 2126 (58% за 53 публикации); <https://www.webofscience.com/wos/woscc/citation-report/eee48644-7574-4437-95d2-2e9501775122-flaef97b?page=1>

Scopus или Web of Science (независими): 2161 (59% за 55 публикации);

Spires (SLAC) (независими) : 2738 (75% за 67 публикации); <https://inspirehep.net/literature?sort=mostcited&size=100&page=1&q=f%20a%20petkova%2C%20v&ui-citation-summary=true&ui-exclude-self-citations=true>

Средна цитируемост - 44 (брой цитати/брой работи); около **40** в различните бази данни

Google Scholar (всички): 4545 (75 публикации). <https://scholar.google.bg/citations?user=9TFxuUUAJ&hl=en>

Коментар: Scopus и Web of Science не отчитат, в частност, цитатите на монографии и в монографии и книги; има пропуснати и статии в списания с импакт фактор. Spire (SLAC) е специализирана за областта за High-Energy Physics. Google Scholar не отделя независимите цитати, има и повторения, но е най-пълната от всички бази данни за независимите цитати.

1.4. Участие с научни доклади на форуми в чужбина и у нас (пленарни и др.)

Изнесени **34** доклада, вкл. **30** поканени, приведен списък.

Между поканените доклади са:

- един от 4-те основни поканени доклада на сесията по Квантова теория на полето на 13-ия Международен конгрес по математическа физика (ICMP 2000);

- докладът на престижната ежегодна конференция в IThP, Saclay, в памет на Клод Итциксон. (2010);

- докладът на специално организираната конференция в IThP, Saclay по повод 40 години от издаването на монографията [8] (2018).

(3 поканени доклада за последните 5 години).

1.5. h-индекс на кандидата.

h=30 - изчислен по пълния списък забелязани независими цитати;

h=24 (изчислен по независимите цитати в Scopus или Web of Science);

Коментар: WoS не отчита автоматично независимите цитати за отделните статии, а само общият им брой; съответно и фигуриращият h индекс в тази база данни е пресметнат по всички, не само по независимите, цитати, съответно тази информация изисква проверка.)

h= 25 (изчислен по независимите цитати в SPIRES).

Статията [21] в съавторство с Владимир Добрев е включена в списъка, определящ **h-индекса на БАН**, който е **h=252** за 2024 г.

1.6. Участие в организационни, научни и програмни комитети на международни и национални научни форуми, включително организирани на конгреси, симпозиуми, работни срещи, както и на секции в тях.

Член на организационни комитети на международните конференции, организирани от Лабораторията "Теория на елементарните частици" към ИЯИЯЕ, последно през **2019**.

Съорганизатор на годишната конференция на мрежовия европейски проект EUCLID, 2004, Созопол.

Член на международния и научен секретар на локалния орг-комитети на годишната конференция на мрежовия европейски проект Forces-Universe, Варна, 2008.

Член на локалния орг-комитет на Уъркшопа на европейския проект COST Action MP 1405 QSPACE "The quantum structure of spacetime", София, 2018.

Съорганизатор на Уъркшопа "New mathematical methods in solvable models and gauge/string dualities", Варна, **2022**,

1.7. Участие в редакционни колегии на национални, чуждестранни и международни научни издания: Не

1.8. Членство в международни и чуждестранни научни организации и академии. Не

1.9. Ръководство или участие в международни разработки — програми, (включително

програми на ЕС), договори, проекти, съвместни изследвания. Ръководство и участие в научни разработки с общонационално значение — програми, договори, проекти, съвместни изследвания с учени и колективи от други национални ведомства и организации. Финансови резултати от тези дейности.

Координатор (и участник) на проект по съглашение между БАН и Кралското дружество, Лондон, 1998-1999, "Quantum Hamiltonian reduction an W-algebras" (финансирани 3 командировки по 1 месец на двамата български участници).

Координатор на мрежовия европейски проект EU: RTN EUCLID, HPRN-CT- 2002-00325 (2003 -2006) - 22000 евро.

Участник в мрежовия европейски проект EU: MRTN-CT-2004-005104 "Forces- Universe" (2005-2008) - 40000 евро.

Координатор на проект по българо-френската програма RILA (2007-2008) - 9400 лв.).

Участник в проект по българо-френската програма RILA (2017-**2019**) - 16000 лв.

Член на изпълнителните комитети на европейските програми:

COST Action MP-1210 "The String Theory Universe" (2013-2017);

COST Action MP1405 QSPACE "The Quantum Structure of Spacetime" (2014-**2019**) - 4000 евро.

Поканени участия в 2 програми на Международния институт по математическа физика "Ervin Schroedinger " във Виена:

"Topological, conformal and integrable quantum field theory" - 1 месец, 1996;

"Number theory and physics" - 2 седмици, 1998.

Участие в програмата "Integrability in String, Field and Condensed Matter Theory" в Kavli Institute of Theoretical Physics, Univ. of California, Santa Barbara - 3 седмици, **2022**.

Ръководител на проект ДФНИ Т02/6 с 27 участника (2014-2017) - 225000 лв.

Участник в няколко проекти към ФНИ, по-значителните финансово:
ДО 02-257 (2008-2010) - 270000 лв.; ДН 18/1 (2017-**2022**) - 120000 лв.).

Ръководител на дългогодишно сътрудничество по линия на INFN и ICTP, Триест, Италия, с Паоло Фурлан с многократни командировки, финансирани от италианска страна.

Дългогодишно сътрудничество с учени от Института по теоретична физика, Сакле, Франция (Жан-Бернар Зюбер, Иван Костов, Дидина Сербан) с многократни командировки, финансирани от френска страна.

1.10. Рецензии и редакторска дейност.

Рецензент на статии в списанията: Nuclear Physics B, JHEP (Journal of High Energy Physics), Journal of Phys. A, Mathematical and Theoretical, SIGMA (Symmetry, Integrability, Geometry: Methods and Applications), както и в издания с материали на конференции.

(Три рецензии за последните 5 години.)

1.11. Ръководство и участие в развитие и създаване на нови технологии. Получени средства, ефективност в икономиката, социалната сфера, екологията и т.н; Не

1.12. Патенти за изобретения (и авторски свидетелства), сертификати и авторско право върху програмни продукти, промишлени образци, технологии, запазени марки, в т.ч. реализирани у нас и в чужбина. Получени средства и друга ефективност в икономиката, социалната сфера, екологията и др., включително в партньорство с индустрията, селското и горското стопанство: **Не**

1.13. Участие в развитието и/или създаването на:

*Издания с национално и международно значение: енциклопедии, речници и справочници; Не
Музейни сбирки, колекции, изложби и други изяви с национално и международно значение;
Не*

Информационни продукти. Не

1.14. Получени международни, чуждестранни, национални и вътрешно- академични отличия, доктор хонорис кауза, почетни членства и др.

Национална (Димитровска) награда за млади учени съвместно с Владимир Добрев и Михаил Минчев, 1982.

3. Подготовка на кадри.

3.1. Ръководство на защитили докторанти, дипломанти и специализанти от страната и чужбина.

Участие в ръководството на дипломната работа на Михаил Минчев (научен ръководител акад. Иван Годоров) (1975).

Участие в ръководството на кандидатската дисертация на Гален Сотков (ръководител проф. Димитър Стоянов) довело до 4 съвместни с него публикации, включени в дисертацията му [14 -16], [22] с 36 цитата (1982-1983).

Научен ръководител на докторанта Николай Иванов - напуснал по финансови причини.

Коментар: Към лаборатория "Теория на елементарните частици" и към мен лично са били отправяни нееднократно заявки от чужбина от кандидати за докторантури, но не са могли да бъдат реализирани поради невъзможност за финансиране от българска страна.

3.2. Изнасяне на университетски лекционни курсове

Водени упражнения по Математически методи във физиката към Физическия факултет на Софийския университет "Кл. Охридски" (1 семестър 1977).

Изнесени три лекции по двумерна конформна теория на полето за студенти и дипломанти във Физическия факултет на Софийския университет "Кл. Охридски" (2002).

Изнесени **42** лекции по двумерна конформна теория на полето за студенти, дипломанти и докторанти по покана на Института по теоретична физика към Университета в Гьотинген (зимен сместър 2009).

3.3. Публикувани учебници и ръководства.

Подготвен и предоставен на слушателите текст от **160** стр. за курса лекции в Гьотинген (приложен като файл).

3.4. Друга лекционна дейност в страната и чужбина.

Изнесени множество поканени доклади на семинари в чужбина.

4. Научно-организационна, научно- административна и дейност експертна дейност

4.1. Принос и участие в дейността на органи за управлението на БАН, университети и висши училища (ръководни органи, академични и други съвети, комисии и др.).

Председател на Експертния съвет на направление "Теоретична и математи-ческа физика" (обединява 3 лаборатории към ИЯИЯЕ-БАН) (2013-2020).

4.1.1. Принос в укрепването и развитието на БАН, университети и културни институции в страната.

Подготвени съвместно с чл.-кор. Емил Нисимов редица предложения за промени в Устава на БАН и Правилника по ЗРАСРБ на БАН (**2021**), някои от които приети от ОС на БАН (2023).

4.1.2. Принос в създаването на нови лаборатории, катедри, клиники и институти.

Подготовка на предложение и участие в комисия към ОПМН на САЧК за създаване на **Централна лаборатория по теоретична физика** към БАН (2020).

Коментар: За съжаление това предложение, подкрепено в ОПМН на САЧК, не беше подкрепено от УС на БАН. Вероятно подобен изследователски институт рано или късно ще бъде създаден, но не в БАН, а към Катедрата по теоретична физика на ФзФ на Софийския университет "Кл. Охридски". Това неизбежно ще задълбочи съществуващата кадрова криза в БАН в една област на физиката с традиции и значително международно признание.

4.1.3. Принос в създаване на нови научни школи, направления, учебни дисциплини и културни традиции. Не

4.2. Участие в популяризацията и разпространението на постиженията на науката в България, постиженията на БАН, университетите и висшите училища, а така също и на българската култура (у нас и в чужбина). Не

4.3. Експертна дейност:

4.3.1. Участие в работата на държавни и правителствени органи; Не

4.3.2 Участие в национални, чуждестранни и международни научни експертни съвети, комисии и др.;

5 участия с 4 рецензии в международни журита в чужбина: 4 във Франция - 2 за докторат и 2 за хабилизация (HDR); 1 рецензия за професура в САЩ.

(За последните 5 години - 1 рецензия за докторат 2019 и 1 рецензия за хабилизация 2020, Франция).

Рецензия (2018) на проект финансиран от италианската програма за млади учени "Rita Levi Montalcini 2017".

Участие в подготовката на номинации за международни награди - Херман Вайл и Вигнеровия медал за 2018, 2020 и 2022.

4.3.3. Експертна, консултантска и друга подобна дейност за оказване на помощ на институции и органи на управление, стопански организации и фирми. Не

5 Приноси за развитие на БАН

5.1. Участие в научни прояви, организирани в БАН или в БАН като съорганизатор.

Съвпада с описаното в т. 1.6 по-горе.

5.2. Участие в обществени прояви, организирани съвместно с БАН и на територията на БАН (чествания, юбилеи, представяния на автори или авторски книги и др.).

Съорганизатор на честването на 50 + години семинар по Квантова теория на полето към направление "Теоретична и математическа физика" на ИЯИЯЕ-БАН (2023).

5.3. Организиране на изложби, концерти, презентации на територията на БАН или на институтите ѝ. Не

5.4. Организиране на сътрудничество на БАН с университет или организация от страната и чужбина.

Сътрудничество с преподаватели, студенти и докторанти от Катедрата по теоретична физика към ФзФ на Софийския университет "Кл. Охридски" в проектите с мое участие, финансирани от МОН, както и в международни конференции организирани от лаб. "Теория на елементарните частици" с мое участие в орг-комитети.

5.5. Дарителска дейност в полза на БАН и институтите ѝ.

Редовно участие в дарителските кампании на БАН.

5.6. Участия с доклади и/или презентации в заседанията на САЧК и на Академичния семинар към САЧК.

Доклад на Академичния семинар на САЧК (2019).

5.7. Рецензентска дейност в комисиите по конкурсите за избор на академици и член-кореспонденти на БАН.

Две рецензии за конкурса за член-кореспонденти на БАН (2014).

5.8. Други активности в подкрепа на БАН.

Инициатор и съорганизатор от "Гражданското движение за защита на науката и образованието в България" на протестна международна подписка (събрала над 7700 подписа), срещу финансовото задушаване на двата основни научни центровете на страната, БАН и СУ, както и срещу намерението на управляващите за закриване на БАН (2010).

Избрани основни резултати (подробно в справката за най-важните постижения):

1. Развитие на групово-теоретичния подход към конформната група в четно-мерно пространство-време с приложения към разложенията на операторни произведения.
2. Предложен модифициран модел на калибровъчна теория на решетка ("Mask-Petkova model"), позволяващ извод на неравенство, определящо област на параметри с удържане на кварки.
3. Класификация на унитарните представяния на конформната супералгебра $su(2,2|4)$.
4. Изведена нова формула за кратностите на правилата на сливане за рационални двумерни теории с Кас-Moody симетрия в случая на интегрируеми представяния.
5. Разширяване на квантовата Хамилтонова редукция на Кас-Moody алгебри до W - алгебри на ниво сингулярни вектори на представяния, диференциални уравнения и корелатори.
6. Класификация на конформните гранични условия в рационални двумерни теории.
7. Въведено понятие с алгебрична дефиниция за топологични дефекти в двумерни рационални теории и извод на система уравнения, позволяващи класификацията им. Идентифициране на скритата квантова симетрия на двумерните конформни модели с алгебри на Окнеану.
8. Изведена нова формула за октагонните формфактори, определящи клас 4-точкови функции в 4-мерната $N=4$ супер-конформна калибровъчна теория.

София, 5 юни 2024