

По конкурс за заемане на академичната длъжност „професор” по професионално направление 4.4. Науки за Земята, научна специалност **Минералогия и Кристалография (Минералогия и геохимия на твърди горива и продукти от тяхното изгаряне)**,  
Обявен в „Държавен вестник”, бр. 21/ 20.03.2015 г.

Кандидат: доц. д-р Христина Георгиева Василева

Член на Научното жури: доц. д-р Александър Кирилов Здравков

#### 1. Обща характеристика на представените материали

Списъкът на научните трудове на доц. д-р Василева за участието в конкурса включва 22 статии, от които 12 бр. са публикувани в международни специализирани списания с импакт фактор (Fuel, FuelProcessing Technology и International Journal of Coal Geology; публикации 1, 4, 5, 6, 7, 14, 17, 18, 19, 20, 21 и 22), 4 бр. са публикувани в национално списание с импакт фактор (Доклади на БАН; публикации 2, 3, 8 и 11), 2 бр. са публикувани в национално списание без импакт фактор (GeologicaBalkanika; публикации 9 и 10) и 4 бр. представляват разширени резюмета или кратки научни съобщения, публикувани в материали от научни конференции (12, 13, 15 и 16). Не е приложен монографичен труд, но следва да се отбележи, че някои от представените публикации надхвърлят значително обичайния обем страници. Публикации 15 и 16 по същество представляват разширени резюмета на публикувани по-рано предварителни резултати от изследване на петролен кокс (публикация 8), без да представят съществено нова информация. Поради тази причина, считам, че същите следва да бъдат редуцирани от общия списък на предоставените публикации. Така общият брой публикации за участие в конкурса се редуцира на 20 бр.

От приложения списък с публикации е видно, че научните трудове на доц. д-р Христина Василева са изцяло колективни, като в тях тя е първи автор на 2, в 10 е втори автор, а в останалите е трети или следващ автор. Всички научни трудове на кандидата са на английски език. От представената справка се вижда, че са открити 854 цитата, преобладаващото количество, от които са в чуждестранни научни издания.

Кандидатът участва в конкурса с 13 бр. научно-изследователски и приложни разработки. От тях 6 бр. са приключили преди получаване на академична степен „доцент“ (2006г.), поради което считам, че трябва да бъдат редуцирани от общия списък. От останалите седем, 2 са международни, а 5 – на национално ниво. В нито един от тях доц. д-р Василева няма ръководна роля. В допълнение, кандидатът е представил списък от 7 заглавия на научно-изследователски разработки, които обаче не са спечелили финансиране от конкурсите, в които са участвали. Поради тази причина, приемам приложения списък само като доказателство за интереса на кандидата за работа по научно-приложни разработки.

Доц. д-р Василева е участвала с 3 доклада и 5 постера в наши (2 бр.) и международни (5 бр.) научни форуми, проведени в периода 2010 – 2013 г., като в нито едно от участията не е водещ автор, на 3е втори автор, а на 2 - трети и следващ автор.

#### 2. Обща характеристика на научната, научно-приложната и педагогическата дейност на кандидата (научни области и проблеми; подготвени докторанти и дипломанти).

Основните научни и научно-приложни проблеми, по които кандидатът работи, са свързани с изследването на минераложката и геохимична характеристика на неорганичното вещество в твърди горива (въглища, биомаса, петролен кокс) и отпадните продукти (пепели, сгурии, шлаки) от тяхното изгаряне в ТЕЦ, както и с изследване на поведението на неорганичния компонент и механизмите на неговото трансформиране в горивния процес.

От приложената справка е видно, че доц. д-р Василева е била ръководител на един

дипломант към катедра „Минералогия и петрография“ на МГУ „Св. Иван Рилски“, който по-късно е привлечен като докторант към ИМК-БАН, отново под ръководството на кандидата. Същият е отчислен с право на защита.

### 3. Основни научни и/или научно-приложни приноси.

Научните и научно-приложните приноси на доц. д-р Василева се свеждат до:

3.1. Изследвано е поведението на неорганичното и органичното вещество в композитни проби от кафяви и черни въглища при термичното им третиране във въздушна среда за температурния интервал 100-1600°C (публикация 1). Характеризирани са фазово-минераложките трансформации и химични взаимодействия в неорганичното вещество и са конкретизирани процесите, водещи до формиране на твърдите продукти от окислението и изгарянето на въглищата. Прогнозирани са възможните техноложки и екологични проблеми, свързани с поведението на неорганичното вещество при изгарянето на изследваните въглища в ТЕЦ.

3.2. Създадени са комбинирани химична и минераложка класификации на въглища и пепели от ТЕЦ, базирани на техния произход, състав, свойства и поведение (публикации 4, 5, 6, 9, 10). Химичната класификационна система включва 4 типа пепели (сиалична, калсиалична, ферисиалична и ферикалсиалична), разграничени въз основа на съдържанията, геохимичните асоциации и корелационните зависимости на пепелообразуващите елементи. В минераложката класификационна система са отделени 4 фазово-минераложки типа пепели (поцолонов, инертен, активен и смесен тип) въз основа на съдържанията, асоциациите, корелациите, свойствата и поведението на минералите и фазите в пепелта.

3.3. Изследвани са съдържанията и поведението на живак (Hg) при изгарянето на въглища в български ТЕЦ (публикации 11, 19). Установено е, че основна роля в улавянето на елемента имат неизгорелите органични частици в пепелта, в мезо- и микропорите на които се извършва частичната му адсорбция.

3.4. Изследвано е последователното и селективно химично извличане на елементи от пепели от ТЕЦ и отделена от тях фракция от керамични ценосфери чрез използването на модифицирана схема за излужване (публикации 2, 3). Установено е, че предложената процедура има потенциала да бъде използвана за селективно извличане на химични елементи от пепели.

3.5. Въз основа на собствени изследвания и обобщение на публикувани данни от реферирани издания е извършено детайлно изучаване на биомаса и пепели от нейното изгаряне (публикации 7, 12, 13, 14, 17, 18, 20, 21, 22). Подробно е характеризирани химичният състав на биомасата, нейният органичен и неорганичният фазов състав. Изследвано е поведението на биомасата при изгаряне, като са описани фазово-минераложките трансформации на органичното и неорганичното вещество, и механизмите на формиране на пепели от различни типове биомаса. На базата на получените резултати са предложени нови класификационни схеми и са направени изводи за потенциалните приложения, техноложки и екологични предимства и проблеми, свързани с използването на биомасата като алтернативно възобновяемо гориво при производство на енергия.

3.6. Изучени са химичния и фазово-минераложкия състав на сирийски петролен кокс и пепели от неговото изгаряне (публикация 8). Същите, въз основа на установените високи съдържания на редица ценни елементи (Ni, V, Mo, Zn, Co, Cr), са определени като потенциално перспективна суровина за добив на тези елементи.

Приносите на доц. д-р Василева към представените в конкурса научни трудове по нейни данни се изразяват в участие в минераложките изследвания на въглищата, пепелите, биомасата и петролния кокс; характеризирани на фазово-минераложките трансформации на неорганичното вещество по време на изгарянето, както и в статистическата обработка на резултатите от проведените геохимични изследвания. Доц. д-р Василева има участие и в интерпретацията на резултатите и оформянето на текста на публикациите.

#### 4. Критични бележки и препоръки по представените трудове.

Цялостното впечатление от представените научни трудове е много добро. Това се доказва и от големия брой цитати, които от своя страна отразяват значителния интерес към проблемите на минералогията и геохимията на въглищата и въглищната пепел и биомасата.

#### 5. Мотивирано и ясно формулирано заключение

Изложените по-горе данни за научната и научно-приложната дейност на доц. д-р Василева отговарят напълно на критериите, приети от ИМК на БАН за заемане на академичната длъжност „**професор**“. Нещо повече, по показател „цитируемост“ представените научни трудове многократно надвишават тези критерии, което е оценка на качеството на научната продукция на кандидата и на разпознаваемостта му в научните среди не само у нас, но и в чужбина. Това ми дава основание да подкрепя представената кандидатурата и да препоръчам на уважаемите членове на Научното жури да гласуват за присъждането на академичното звание „**професор**“ на доц. д-р Христина Георгиева Василева по научната специалност „Минералогия и кристалография“ (Минералогия и геохимия на твърди горива и продукти от тяхното изгаряне).

Дата 24.06.2015

Изготвил:

/подпис/