



РЕЦЕНЗИЯ

по конкурса за придобиване на академична длъжност „професор“ по професионално направление 5.8. „Проучване, добив и обработка на полезни изкопаеми“ научна специалност „Геология и проучване на полезните изкопаеми“, обявен в Държавен вестник брой 18/01.03.2019 г. със срок два месеца, за нуждите на кат. „Геология и проучване на полезните изкопаеми“, на МГУ „Св. Ив. Рилски“

Кандидат: доц. д-р Ефросима Петрова Занева-Добранова

Рецензент: проф. д-р Георги Кирилов Николов

Научното жури по конкурса е назначено със заповед № Р292 на Ректора на МГУ „Св. Ив. Рилски“. На заседание на 09.05.2019 г. съм избран за ревизор по конкурса. Настоящата рецензия е изготвена в съответствие със ЗРАСРБ, ППЗРАСРБ и Правилник на МГУ „Св. Ив. Рилски“.

1. БИОГРАФИЧНИ ДАННИ НА КАНДИДАТА

Доц. д-р инж. Ефросима Занева-Добранова завършва висшето си образование в МИНХ и ГП „И.М. Губкин“ – Москва, Русия, специалност „Геология, търсене и проучване на нефтени и газови находища“ с отличен успех. През 1984 г. постъпва като редовен докторант в МГИ, където защитава докторска дисертация през 1988 г. През 1996 г. е избрана за гл. асистент в кат. „Геология и проучване на полезните изкопаеми“. През 2003 г. е избрана за доцент в същата катедра. От 2004 до 2012 г. е Зам. декан на Геологопроучвателния факултет, а от 2012 до настоящия момент е Декан на ГПФ.

Професионалните ѝ интереси са свързани с петролната геология, свойствата на скалите и флуидите, резервоарна геология, Нетрадиционни източници на въглеводородни ресурси, физика на нефтения и газов пласт, подземно съхраняване на природен газ и CO₂.

2. ОБЩО ОПИСАНИЕ НА ПРЕДСТАВЕННИТЕ МАТЕРИАЛИ

Доц. Занева-Добранова участва в конкурса общо със 70 научни труда. До избора и за доцент през 2003 г. са публикувани 20 труда. За заемане на академична длъжност „професор“ е представила 50 труда. От тях има монография – 1 бр., учебник и учебно ръководство – 2 бр., книга – 1 бр. От научните трудове за участие в конкурса за заемане на академична длъжност „професор“: 5 бр. са самостоятелни, 4 бр. са научни публикации в реферирани и индексирани в световно известни бази данни с научна информация издания, 6 бр. в списания с импакт фактор, а останалите, са в нереферирани списания, с научно рецензиране; 17 от публикациите са на английски език. При съвместните публикации приемам равен дял на кандидата с останалите съавтори.

Отделно са представени: избрани трудове, удовлетворяващи минимални изисквания и критерии за заемане на академична длъжност "професор"; списък на участията в национални и международни научни конференции, семинари и други обществени форуми, които след заемане на академична длъжност „доцент“, са 37 бр.; списък на научно-приложните разработки – 36 бр., две от които международни; справка за направените рецензии, становища, експертни оценки – 17 бр., четири от които за чуждестранни изследователи и колективи;

справка за участия в Научни журита, Редакционни и Организационни колегии и съвети – 8 бр.; справка за цитиранията на научните трудове – 26 бр., две от които цитирани в чужбина; справка по Приложение 1А; списък на ръководените от нея докторанти; служебни бележки; доказателствен материал за извършени различни дейности, квалификации и др.

Всички представени научни трудове, учебни пособия, монография, научни и научно-приложни проекти и експертизи могат да се отнесат към научната специалност на конкурса. Три от представените публикации (публикации №№ 40, 51, 60 и приложение VI.5. №№ 38, 41) се отнасят към рубриката „подготовка на специалисти в Геологопроучвателния факултет: предложение и обосновка на нова магистърска програма; въвеждане на иновативни методи на обучение“.

3. ОБЩА ХАРАКТЕРИСТИКА НА НАУЧНАТА И НАУЧНО-ПРИЛОЖНАТА ДЕЙНОСТ

3.1. *Основни научни и научно-приложни приноси*

Научните приноси на кандидата са свързани с изследвания в различни райони от Северна и Южна България (на сушата и морето), а също и съседни територии. Те са отразени в публикациите, научно-изследователските работи, участията в национални и международни научни форуми и могат да бъдат обобщени както следва:

Методични изследвания

- Разработена е методика за определянето на основни физични свойства на глинисти разновидности от плиоценския въглищен комплекс в Източномаришкия басейн и са установени тесни връзки между състава на скалите с физичните параметри абразивност, водно съдържание, обемна плътност (публикации №№ 5, 6, 7, 8, 9, 15, 22, 25, 27, 29; приложение VI.5. №№ 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15);
- Разработени са методики за идентифициране на подходящи структури за съхраняване на природен газ и въглеродни емисии – CO₂ (публикации №№ 37, 38, 42, 45; приложение VI.5. №№ 34, 35);
- Предложени са методи за изучаване на резервоарните и флуидните системи в условията на различни типове вместващи обеми и филтрационни канали (публикации №№ 56, 57, 53);
- Предложена е методика за систематизация и оценка на перспективността на различни литоложки разновидности и природни обекти (нетрадиционни) за условията на България, които съдържат или могат да съдържат въглеводородни ресурси (публикации №№ 10, 19, 23, 26, 32, 41, 47, 48, 49, 53, 58, презентации, срещи и интервюта - Приложение VI.5. - №№ 18, 40, 43);
- Разработена е съвременна методика за установяване и оценка на разсейването на повърхностните проявления на въглеводороди в близост до разломни нарушения и технологични съоръжения, оценка на потенциалните рискове и степента на замърсяване на околната среда (публикации №№ 63, 66), което е изключително актуално за управлението на рисковете;
- Създадена е инженерно-технологичната класификация за оценка на производителността на роторни багери на основата на минералния състав на скалите (публикация № 6). Тя е апробирана върху Източномаришкия

въглищен басейн, но може да бъде приложена и върху други подобни геологки и технологични обекти и съоръжения;

➤ Разработена е методична основа за нова магистърска програма „Икономика на изкопаемите горива“, целта на която е надграждане на теоретичните и практическите познания на студентите по петролна геология и инженерство (публикация №51).

Регионални и детайлизиращи изследвания върху: закономерностите в разпространението на различни категории скални асоциации – разногенетични типове колектори, екранни на въглеводородни флуиди; физичните свойства на скалите и на съдържащите се в тях флуиди; модела на вместващото пространство на въглеводородните находища, привързани към различни генетични типове колектори; механизма на извличане на нефта и газа при различни типове въглеводородни акумулации и др:

➤ Извършено е литолого-физично разделяне на разрезите по комплекс от геологки (литоложки, петрофизични), сондажно-геофизични, газо- и хидродинамични показатели, сеизмостратиграфска интерпретация и са дефинирани тела (задруги) с регионално и локално разпространение в различни стратиграфски нива (публикации №№ 13, 14, 16, 20, 30, 31, 53, 65). Това е осъществено върху територии от Варненската и Източномизийската моноклинала, Южносакарско понижение, Горнотракийската, Бургаската депресия, Източнобалканската зона;

➤ Дефинирани са различни видове природни резервоари и генетични капани (публикации №№ 12, 17, 39, 46, 50, 52, 61, както и в разработките до получаване на ОНС „доктор“), в райони от Централна, Северна и Югоизточна България;

➤ Оценени са специфичните особености на резервоарните показатели на находища, привързани към напукани колектори, във връзка с оценка на механизма на нефто- и газоотдаването (публикации №№ 13, 14, 24, 28, 33, 67, 69). Те са показани на примера на Бутанското стъпало, Селановска площ, Чиренското подземно хранилище и др.;

➤ Изучен е температурният режим и химичният състав на водите в Добруджанското въглищно находище (публикация № 68);

➤ Извършени са изследвания, анализи и оценки на генерационния потенциал на разнотипни литоложки разновидности, на територии от Южна България, с ниска степен на изученост по отношение нефтогазоносната перспективност (публикации №№ 54, 55, 58, 59, 62).

➤ Изяснени са специфичните особености в развитието и характера на разпределение на петрофизичните свойства на литотипове, съдържащи въглеводородни флуиди (публикации №№ 32, 47, 53, 64);

➤ Оценена е перспективата за проучване на неконвенционални източници на въглеводородни ресурси в България (публикации №№ 23, 26, 47), на примера на горнокарбонските пясъчници в Добруджанския и други въглищни басейни, малките газови акумулации (Голямо Пещене, Върбица – в западната част на Северна България, в източната (причерноморската) част – Българево, Тюленово, Крапец, Дуранкулак, Долнокомчийска и др.; Tight gas – в Северна България – в палеозоя (ДВБ), мезозоя (Северозападната и Централната част на Предбалкана), неозоя (Западния Предбалкан, Ломската депресия, ДКП,

Варненска депресия) в Южна България – терциерни грабенови депресии и понижения (Шейново-Мъглишки, Гурковско-Твърдишки грабен, Южносакарско понижение);

➤ Участие в дискусии и срещи в Народното събрание и МЕ в защита на тезата за екологосъобразното проучване на нетрадиционите източници на въглеводородни ресурси (Приложение VI.4. №№ 8, 19, 25, 26, 27, 28, 31, 33, 36 и публикации №№ 47 и 48 от Приложение VI.2.3.).

Проблеми на подземното съхраняване на природен газ и CO₂ на територията на Р. България, опазване на околната среда, въздуха и водата

➤ Оценени са геоложките предпоставки, за подземно съхранение на природен газ и CO₂ на територията на Северна и Южна България (публикации №№ 34, 35, 36, 37, 42, 45, 69). Те са приложени върху различни райони от Северна България (Варненска падина, Долнокамчийско понижение в палеогена са отделени водоносни структури, подходящи за изграждане на потенциални газови хранилища; в Ломската депресия кредни кабонатни скали – условия за съхранение на природен газ, в Ломската и Козлодуйската терциерни палеодепресии с благоприятни литоложки и структурни условия за съхранение на природен газ, в Луковитската синклинала – добра креда, Горско Сливово – перспективна структура за изграждане на ПГХ в малм-валанжина; в Южна България – регионални изследвания. Характеризирани са литоложки и структурно-тектонски предпоставки за наличие на природни капани в палеогена. Източнородопската депресия – благоприятни литоложки и структурни условия за съхраняване на природен газ и CO₂, в Горнотракийската депресия – в мезозойския (среден триас) и терциерния (еоцен-олигоцен) разрез – благоприятни условия за съхранение на CO₂ емисии. Оценени са две структури, свързани с Опан-Гудовския грабен – приоритетни за бъдещи детайлizиращи изследвания;

➤ Анализирани и систематизирани са видовете подземни хранилища за природен газ и възможностите за разширяване капацитета на съществуващо подземно газово хранилище (публикации №№ 43, 67) Чирен;

➤ Анализирани са възможностите за приложение на съществуващите методи за оползотворяване на различни типове природни обекти (отработени или в краен етап на експлоатация нефтени и газови находища, солни каверни, минни изработки, водоносни структури и др.) за подземно съхраняване на CO₂ (публикации №№ 37, 38, 44, 45, 49), което е актуално от гледна точка на опазване на околната среда.

Предложения за внедряване на резултатите от изследванията върху природни обекти, обекти подходящи за подземно съхраняване на природен газ, CO₂ и подземна газификация на въглища.

➤ Изследванията върху минералния състав и физико-механичните свойства на скалите са послужили за подобряване на технологичните процеси при добива на въглища, строителство на тръбопроводи и др. съоръжения в сложни геотехнически условия (публикации №№ 6, 8, 11, 15, 22, 25; приложение VI.5. №№ 15, 19);

- Изследванията върху физико-механичните свойства и симулирането на колектора и екрана в Чиренското подземно газово хранилище са послужили за прогнозиране на възможностите за разширяване капацитета му и извършване на допълнителни сондажни дейности (приложение VI.5. №№ 47, 51; публикации №№ 43, 67);
- Технико-икономическа оценка на газовите находища в Североизточна България, като потенциални обекти за подземно съхраняване на природен газ (приложение VI.5. №№ 28, 29)
- Изследванията върху геологичния строеж, петрофизичните и енергийните показатели са в основата за идентифициране на природни обекти подходящи за съхраняване на природен газ и CO₂ (публикации №№ 34, 35, 36, 37, 42, 45, 69; приложение VI.5. №№ 27, 28, 29, 32, 34, 35);
- Изследванията върху газоносността на въглищата и физико-механичните им свойства и тези на вмещащите ги скали, са в основата на предложения за реализиране на подземна въглищна газификация в Добруджанския и други въглищни басейни (приложение VI.5. №№ 46; публикации №№ 23, 26, 32, 64) по проект от общ интерес.

Развитие на идеята за подготовка на млади специалисти с широкопрофилна квалификация в областта на petrolната геология и други специалности в Геологопроучвателния факултет.

- Създадена „Книга на Геологопроучвателния факултет“, която обединява историческото развитие на факултета със съвременното му състояние (публикация № 40);
- Надграждане на теоретичните и практическите познания на студентите на ОКС „магистър“ по Петролна геология чрез създаване и реализиране на нова магистърска програма „Икономика на изкопаемите горива“ (публикация № 51);
- Привличане и мотивиране на млади специалисти – гаранция за модерно, широкопрофилно образование по petrolна и резервоарна геология, геохимия на ОВ (публикация № 60).

По характер научните приноси, отразени в публикациите и научно-исследователските разработки, могат да бъдат оценени както следва:

1. Придобиване на нови знания

- Създаване и апробиране на нови методики за изучаване на физичните свойства на различни скали и установяване на корелационни връзки между състава им и физичните параметри;
- Създаване на инженерно-технологична класификация за оценка на производителността на роторни багери, на основата на минералния състав;
- Апробиране на методика за предварителна оценка и идентифициране на подходящи структури за съхраняване на природен газ и въглеродни емисии за условията на България;
- Създаване на методика за систематизация и оценка на перспективността на различни литологични разновидности и природни обекти - нетрадиционни източници на въглеводородни ресурси;

- Създаване и апробиране на методика за оценка на повърхностното разсейване на въглеводороди, което се наблюдава в близост до природни обекти и технологични съоръжения;
- Създаване на нова магистърска програма „Икономика на изкопаемите горива“.

2. Обогатяване на съществуващите знания

- Усъвършенстване на методиката за количествена оценка на изолиращите свойства на труднопроницаеми скали;
- Усъвършенстване на методиката за прогнозиране и оценка на петрофизичните свойства на проницаеми скали;
- Осъвременяване на оценката на нефтогазоносната перспективност на райони от Северна и Южна България;
- Адаптирана към условията на България систематизация и оценка на възможните природни обекти за подемно съхраняване на природен газ и CO₂;
- Усъвършенстване и актуализация на познанията по petrolна геология чрез изготвяне на Учебен план на магистърска програма „Икономика на изкопаемите горива“.

3. Приложение на научно-изследователските постижения в практиката

- Внедряване на нови методи за изучаване на физичните свойства на скалите;
- Реализиран проект „Технико-икономическа оценка на газовите находища в Североизточна България като потенциални обекти за подземно съхраняване на природен газ“ (приложение VI.5 № 28)
- Реализирани проекти, свързани с перспективите за подземно съхраняване на природен газ, в близост до магистралния газопровод и оценка на локалните структури във водоносни пластове (приложение VI.5. №№ 27, 29, 30, 31, 32, 34);
- Реализиран проект „Gasshales in Europe. Research project. European Black database. Black shales in Bulgaria“ (приложение VI.5. № 40);
- Реализиран проект „Геомеханично моделиране и симулиране на чиренски резервоар“ (приложение VI.5. № 47);
- Създадена лаборатория „Газова хроматография и интерпретация на сейзмични данни“

3.2. Отражение на резултатите от научните изследвания в нашата и чуждестранна литература

Доц. Занева-Добранова е представила списък от 26 цитата. 5 от тях са в научни издания в реферирани и индексирани база данни, два са в издания на руски език.

4. ОБЩА ХАРАКТЕРИСТИКА НА НАУЧНО-ИЗСЛЕДОВАТЕЛСКАТА И НАУЧНО-ПРИЛОЖНАТА ДЕЙНОСТ

Кандидатът е представил общо 56 научно-приложни разработки. От тях 19 са до заемане на академична длъжност „доцент“. Останалите могат да се

класифицират в следните групи: методични – към ФНИ – 5 бр. (приложение VI.5 №№ 37, 41, 43, 45, 56); проекти по Наредба за вътрешноуниверситетско финансиране – 4 бр. (24, 38, 39, 44); научно-приложни – 22 бр. междуведомствени, с фирмени и държавно-административни организации ("Овергаз - инк" АД, Geomarin Center LTD, Петреко, Министерство на енергетката, Булгартрансгаз ЕАД, „Проучване и добив на нефт и газ“ ЕАД-Плевен, МОСВ) с национално значение и др.; Изготвяне на конкурсни книжа за предоставяне на разрешение за търсене и проучване на нефт и газ за различни райони от страната – 4 бр. (приложение VI.5 №№ 20, 21, 22, 23); международни (приложение VI.5 №№ 40, 46). На седем от проектите доц. Занева-Добранова е ръководител, а на пет – съръководител.

От така приложения списък всички могат да бъдат отнесени към научната специалност на конкурса.

5. ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНО-ПРЕПОДАВАТЕЛСКАТА ДЕЙНОСТ

5.1. Доц. Занева-Добранова има дългогодишен преподавателски опит. Дейността и включва лекции в МГУ „Св. Ив. Рилски“ на различни специалности от ГПФ и МЕМФ за ОКС „бакалавър“ и „магистър“. За последните три години чете лекции по следните учебни дисциплини:

✓ ОКС „бакалавър“

Физика на нефтения и газов пласт – специалност СДТНГ, редовно и задочно обучение;

Физика на пласта – специалност ГПМЕР, редовно и задочно обучение;

Свойства на природните газове и газовите горива – специалност ГГПТТ, редовно и задочно обучение;

Нефтпромишлена геология – специалност ГПМЕР – редовно обучение;

Резервоарна геология – специалност ГГИ, редовно обучение

✓ ОКС „магистър“

Нетрадиционни източници на въглеводородни ресурси – специалност „Петролна геология“ и „Икономика на изкопаемите горива“;

Резервоарна геология – специалност „Петролна геология“;

Нефтпромишлена геология – специалност „Петролна геофизика“

Свойства на природните газове и газовите горива – специалност „Газоснабдяване“

Свойства на флуидите и резервоарите – специалност „Добив, транспорт и съхранение на нефт и газ“

Свойства на газообразните горива – специалност „Управление на газовата инфраструктура“.

Общата учебна натовареност възлиза на 483 часа.

5.2. Под нейно ръководство успешно са защитили 18 дипломанта;

5.3. Създадена е квалификационна характеристика и учебен план на магистърска програма „Икономика на изкопаемите горива“;

5.4. Изгответи са Учебни и индивидуални планове, учебни програми по четири от дисциплините, които води;

5.5. Под нейно ръководство се обучават петима докторанти, единият от които е защитил и назначен на преподавателска позиция в МГУ „Св. Ив. Рилски“, а двама са пред защита, в т.ч. един от чужбина.

По-голяма част от представените материали за участие в конкурса са отбелязани в Приложение VI.1. „Минимални изисквания и критерии.....“

Дейността на кандидата е оценена по група показатели със съответното числово изражение. По всеки един от показателите, доц. Занева-Добранова е посочила необходимия брой материали, за удовлетворяване на минималните изисквания, съгласно „Правила и процедури за заемане на академична длъжност „професор” на МГУ „Св. Ив. Рилски”. Прегледът и анализът на показателите показва, че представените материали напълно покриват необходимия минимум, а общия брой точки значително превишава изискуемия (1458/680). Считам, че минималните изисквания са изпълнени, а групите показатели коректно отразени.

6. НАУЧНО-ОРГАНИЗАЦИОННА И ЕКСПЕРТНА ДЕЙНОСТ

Доц. Занева-Добранова членува в творчески и професионални организации, които са в областта на професионалните и интереси – Българско геоложко дружество, Българска асоциация „Природен газ”, Член на контролния съвет на БА „Природен газ”, член на СД на Български Газов Център, член на Управителния съвет на „Българско газово дружество”, Представляващ МГУ „Св. Ив. Рилски” в Global CCS Institute. Участва в организационни и редакционни съвети на национални и международни форуми (приложение VII).

7. КРИТИЧНИ БЕЛЕЖКИ И ПРЕПОРЪКИ

В учебните програми по свойства на въглеводородите би следвало да се включват повече от приложимите стандарти – БДС EN или БДС EN ISO. Това би подобрило усвояването им от студентите и магистрите.

8. ЛИЧНИ ВПЕЧАТЛЕНИЯ ЗА КАНДИДАТА

Познавам доц. Занева от студентските години в МИНХ и ГП „И.М. Губкин” – Москва като една от най-добрите студенти, като изследовател в БРВ „Нефт и газ” и като успешен преподавател и ръководител. Тя се ползва със заслужен авторитет в професионалните организации, Министерството на енергетиката и газонефтените компании. Създадената от нея школа геолози и изследователи по физика на пласта и свойствата на въглеводородите е в основата на проучвателните дейности в нефтогазовия сектор.

Доц. Занева успешно ръководи Геологопроучвателния факултет от 2004 г. досега. Геологопроучвателният факултет създава кадри в съответствие със съвременните изисквания, които намират успешна реализация в МЕ, КЕВР, Булгартрансгаз ЕАД, Аресгаз, Овергаз Сервиз, Ситигаз и др.

9. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Имайки предвид изложеното по-горе, предлагам на научното жури доц. д-р Ефросима Петрова Занева-Добринова да бъде избрана за „професор” в професионално направление 5.8 „Проучване, добив и обработка на полезните изкопаеми”, научна специалност „Геология и проучване на полезните изкопаеми”.

Член на научното жури:

Рецензент: проф. ст.н.с. II степен д-р Георги Николов
София, 19 юни 2019 г.

