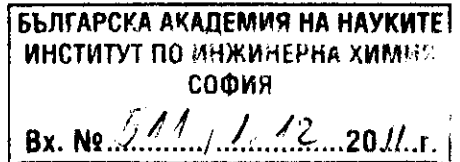


## РЕЦЕНЗИЯ



от проф. д-н Серафим Димитров Влаев  
на материали по обявения конкурс от Института по инженерна химия при БАН  
за заемане на академичната длъжност “доцент” по научната  
специалност 02.10.09 “Процеси и апарати в химичната и биохимичната технология” в ИИХ –  
БАН, лаборатория „Преносни процеси и многофазни среди”

Конкурсът за заемане на академичната длъжност “доцент” по научната специалност 02.10.09 “Процеси и апарати в химичната и биохимичната технология” за нуждите на Институт по инженерна химия при БАН е насрочен с решение на НС по ЕЕС и е обявен в “Държавен вестник бр. 53 от 12 юли 2011 г.

Настоящата рецензия ми е възложена с писмо N 426 от 13.10.2011 г. на Директора на ИИХ-БАН въз основа на решение на Научно жури с Председател проф. д-н Венко Бешков при спазване на изискванията на чл.29, ал. 2 от ЗРАСРБ.

Единствения кандидат по конкурса е гл. ас. д-р Елена Николаева Разказова-Велкова, която е на работа в Института по инженерна химия при БАН от 1995 г до сега.

Декларирам, че не съм имал и нямам общи публикации и трудове с кандидата.

• **За рецензиране ми е предаден следния комплект документи:**

1. Молба за допускане
2. Автобиография
3. Диплома за ОНС „доктор”;
4. Диплома за завършено висше образование
5. Справка за основните научните приноси
6. Списък и копия на публикациите, цитатите и участието в договори
7. Справка за рейтинг
8. Копие от Държавен вестник бр. 87 с обявата
9. Информацията на електронен носител

Липсват медицинско свидетелство и свидетелство за съдимост и удостоверение за стаж по специалността.

Тъй като кандидата е дългогодишен служител на същата организация, възприемам за валидни справките за съответствие по стаж и специалност, както и за здравно състояние и съдимост, както са налични в канцеларията на звеното – ИИХ при БАН.

• В съответствие на Закона (ЗРАСРБ) и Правилника за прилагане на закона, въз основа на документите констатирам следното:

**1. Кратки биографични данни и характеристика на научните интереси и педагогическата дейност на кандидата**

Кандидатът е завършил висше образование в ХТМУ-София през 1995г и от тогава работи в ИИХ-БАН общо 16 години. Защитил е успешно докторска дисертация през 2006г, придобил е образователната и научна степен "доктор", което е удостоверено законосъобразно с диплом на ВАК № 30491 от 25.05.2006г. От 2006 г заема длъжност н.с. 1 ст, трансформирана в главен

асистент съгласно закона. Член е на НИ екип на лаборатория „Преносни процеси и многофазни среди“. От защитата на научна степен на д-р Разказова до момента са изминали 5 години.

**Научните интереси на кандидата са в областта на процесите и апаратите за сепарация на системи газ-течност.** В тази област тя е получила докторска квалификация. Това не я ограничава и след придобиване на научна степен д-р Разказова е представяла свои трудове и в други области - нови материали за пълнежи, процеси на пречистване на газове, приложение на адсорбенти /съвместно с д-р Л. Люцканов/, възможности за оползотворяване на водите от анаеробния слой на Черно море /съвместно с проф. В. Бешков/.

## **2. Преглед и анализ публикациите, представени от кандидата Оценка на научната продукция извън представените за ОНС"доктор"**

Представени са общо **23 броя статии /приемам 22/**, в т.ч. 8 бр. в списания с импакт фактор /тук причислявам статиите в Доклади на БАН/, 12 броя в международни специализирани издания, 6 бр. доклади в пълен текст. *В критична бележка по публикациите, отхвърлям един доклад и приемам само 5 от докладите в пълен текст, тъй като текстовете на доклади 2.2 и 2.5 са идентични* - в този смисъл отхвърлям статия 2.2 и приемам статия 2.5, която е на английски и е представена на представителен форум по екология.

В една трета част трудове е представен списък на **23 доклада** - постерни и вербални - изнесени на конференции.

С оглед спазването изискванията на закона, приемам за преглед всички трудове, които не повтарят представените за научната степен "доктор". Представени са 16 такива научни труда, в т.ч. 11 научни статии и 5 доклада от конференции в пълен текст.

**Научните статии са публикувани, както следва:** 4 в сп. с ИФ- СЕ&Т и СЕ&Р и в Доклади на БАН, 6 в международно специализирано издание J. Int. Sci. Publications, една статия - в Int. J. Current Chemistry.

**Докладите в пълен текст се отнасят до сборници на Научно-техническия съюз по машиностроене /Збр./, Българо-унгарски семинар, 2-ра Международна конференция по екология, и Лятна школа** - всички издадени в България.

Разпределена върху петгодишен период, представената научна продукция може да се интерпретира, като **средна публичност от 3 научни труда в година**, което свидетелства за една добра научна активност.

Трудовете, извън дисертацията, включват следните по-значими изследвания и резултати:

**Трудове № № 1.7, 1.8, 1.9 и 1.10** имат за предмет изследвания на процеси на абсорбция при **екстремно ниски плътности на оросяване/ЕНПО/**, - тема сходна с тази на дисертацията, която е разработена майсторски по-нататък, като нови пълнежи /по конструкция и материал/- **1.7, 1.8, 1.9** - и основни характеристики - предложени са уравнения за изчисление в **1.8 и 1.9** на ефективна повърхност и хидравлични съпротивления на сух и омокрен пълнеж, уравнения за коефициента на масопренасяне /**1.10**/. Изследвано е влиянието на физичните свойства на течната фаза върху омокряемостта на различни материали за пълнежи /**1.12**- Изследвано е явлението на "прокапване" на пълнежи, условия на прокапване и мерки за намаляване на този вреден ефект **1.14, 2.1**. Предложено е уравнение за описание на този процес, като формулировката е разпространена върху голям брой пълнежи и хидродинамични условия-труд **2.6**.

Темата "сепарация газ-течност" е разширена по-нататък в приложна насока в трудове по абсорбцията на серен двуокис от отпадни газове. Тази втора част бележи нов етап в изследователската програма на д-р Разказова в посока "екология". Трудове **1.13, 1.15, 1.16, 1.17, 2.2 и 2.5** се отнасят до нови схеми и нови процеси в проекта за пречистване на отпадни газове, съдържащи серен диоксид. След сериозен обзор върху проблемите на десулфуризация на отпадни газове /труд **1.13**/, в който д-р Разказова е съавтор, следват трудове по отстраняване на серен диоксид /**1.15**/, конструкция на нов контактен апарат за окисление до гипс, с оглед усъвършенстване на схема за оползотворяване на топлината /труд **1.16**/, нова технология - схема и инсталация- за пречистване на газове от серен диоксид, абсорбция на серен диоксид при ЕНПО/-**2.5**.

Трудовете свидетелстват не само за еволюция на автора- изследовател, но и за една добра квалификационна програма, която е допускала работа, както под ръководство, така и самостоятелно, което е една добра характеристика за бъдеща работа на кандидатката.

Прави впечатление едно изолирано изследване на кандидата, отново в направление "околна среда", което е оригинално и с голяма перспектива - труд 1.11. Тя изследва анодно окисление на сулфидни йони, като разкрива една възможност за пълното им електрохимично окисление до сулфати, с перспектива за преработка на морска вода, богата на сероводород и отделяне на сероводорода от нея. Предимството на метода е избягване на анодната пасивация.

- Паралелно на публикациите, кандидатката е представила списък от **23 доклада** на конференции, които са напълно удовлетворителни. Събитията са предимно национални - като международна лятна школа /5 бр/, Национална конференция по химия /7 бр/ - но има международни, като ICOSECS в София, Монтенегро и Халкидики /5 броя/ и такива по екология в София, Истанбул и Монтенегро - 4 бр.

- Паралелно на публикациите, кандидатката е представила списък от **8 цитата**. Считаю този параметър за **неудовлетворителен**, тъй като цитатите са предимно в дисертации /5 бр/ от тях - три са вътрешни за ИИХ.

### **3. Характеристика и оценка на приносите на кандидата**

Без да отричам изследванията на кандидата, приемам приносите, за които са представени достатъчно факти: **Приемам**, като достатъчно основателни, приносите на дисертационния труд, приносите върху техниката на сепарация в колони с пълнеж в режим на ЕНПО и разработка по технология за оползотворяване на сероводорода от черноморските води; **не приемам** приносите по декларация чрез резюмета - приносът под № 3 от списъка /относно "хибридни материали"/ и №4 /относно "наноразмерен титанов оксид"/. Ще приема с уважение доказателствен материал извън приложената справка, който би потвърдил тези приноси и би противодействал в отговор на настоящата критика.

Считаю за значителни следните приноси по цитираните две направления - "колони с пълнеж" и "екология"- всички до **голяма степен иновативни**:

(1) Определяне на условия на работа в режим на ЕНПО и средства за работа - пълнежи, материали и конструкции, като **техника на абсорбция при ниски дебити** на течната фаза и ниски разлики на налягане.

(2) **Изграждане на математически апарат** - корелации и формализацията на компонентните ефекти, с оглед тяхното описание, проектиране и контрол.

(3) Изследване на **нови материали** за изработка на пълнежи - напр. специфична формалдехидна смола.

(4) Изпитване на **нов процес/метод** за анодно окисление на сулфиди и едновременно отделяне на водорода от морска вода, богата на сероводород.

Считам тези приноси за достатъчно основателни, актуални и оригинални и положителни в защита на професионализма на кандидатката.

**Забележка:** Формулираният от кандидата принос 1.2 "изследвана е опасността от прокапване" - разчитам, като "критични условия на прокапване", тъй като "опасността" не е инженерна характеристика, а критичните условия на даден процес - са такава! Такава терминологична грешка е допусната при формулиране на целта на статия 2.6.

#### **Обща характеристика на приносите**

Получени са голям обем оригинални експериментални данни, тези данни са корелирани по подходящ начин. Използвана е общоприетата валидна експериментална техника за изследване на абсорбция, но и специфична техника за изследване на филми.

- Всички трудове по характера на изследване и по областта на ангажираните чужди издания съответстват на областта на процесите и апаратите в химичната промишленост, покривана от специалност 02.10.09, за която е обявен конкурс. Като обща характеристика изпъква експертната на кандидатката в областта на процеси на абсорбция газ-течност, но и в областта на химичните реактори.

#### **4. Оценка и мнение по допълнителните показатели от дейността на кандидата**

Кандидатът оценявам алтернативно и по следните критерии и показатели, съгласно Закона и Правилника:

- През периода тя е **участник в 11 проекта** – между тях изследвания на пълнежи от порьозни материали, техника на абсорбция при екстремно-ниски плътности на оросяване, енергийна ефективност на нова економайзерна система при конверсията на горива, при десулфуризация на димни газове, реформинг на биогаз до водород, оползотворяване на сероводорода в черноморските води и др. Считам, че тази нейна ангажираност - тези изследвания - са залог за непосредствени постижения и публикационна активност през следващите години.

С особено значение считам участията ѝ в **изследвания, които са извън-рутинните** за нея абсорбционни техники и показват мултипликация на опита ѝ в други области - напр. в реакторната техника - оползотворяване на сероводорода, инсталация за пиролиз на органични отпадъци.

- Част от проектите, в които участва, отразяват роля в международно сътрудничество - напр. съвместни изследвания с Университета Лиеж, договор с фирмата Рашиг /Германия/.

- Работи със студенти - в две от изследванията тя е ръководител на магистратури през 2001 и 2006 г, многократно е автор на рецензии.

- Специализант е в целева група в областта на Оперативна програма "Развитие на човешките ресурси" Нови материали, като участва в 6 разработки в сектора за иновации по "Материали, методи и технологии".

- Член е на БДИХ при Съюза на химиците в Б-я и на международна професионална организация в научната област.
- Има финансов принос, оценен като 69 точки в полза на икономическото състояние на института.
- Разглеждайки наукометричните данни на кандидата, общо 46 труда (статии и доклади), заедно с договорите е регистриран общ рейтинг от над 70 точки - ограничени по системата до 46. От тук следва, че тя **отговаря напълно на специфичните изисквания за длъжността съгласно вътрешните правила на ИИХ.**

## 5. Критични бележки и коментари

- Може да се желае по-висока **цитируемост и водеща роля в публикациите** - засега тя е водещ автор едва на 1/5 от публикациите.
- Считаю, че и двете по-слаби характеристики на кандидата могат да бъдат компенсирани от разширената ѝ научна активност в приложни изследвания, които - както е известно - не се оценяват чрез брой публикации и цитати, а чрез икономическия им принос - който при нея е значителен.
- Установената по-ниска цитируемост на кандидата може да бъде атакувана чрез разширяване на публикационната активност в посока на международни списания от британската група.

## 6. Лични впечатления

Страничен наблюдател на работата на д-р Разказова съм от 15 години. Имам впечатления - а и нейната документация го показва - за системен изследовател и стабилен работник със перманентно, синхронно на развитието на института, и устойчиво израстване от 1998 г през 2006 г и досега. Тя е учен с "широка периферия" - наред с традиционните си партньори, тя участва и в изследвания в динамични колективи по наболели нетрадиционни за нея практически проблеми.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Д-р Разказова е доктор от 2006г, главен асистент от 2006 г, работи в НИ екипи на ИИХ повече от 15 години, представлява е по три публикации годишно, от тях поне една в международни издания за последните 5 години. Има значителна развойна дейност. Активът ѝ отговаря на изискванията на ЗРАСРБ и на Правилника. **Тези факти ми дават основание за положителна оценка на кандидата.**

Предлагам на уважаемата колегия на Научното жури и на неговия Председател да предложи на Научния съвет по ЕЕС да **утвърди кандидатурата на г-жа Елена Николаева Разказова-Велкова за заемане на академичната длъжност "доцент"** по научната специалност 02.10.09 "Процеси и апарати в химичната и биохимичната технология" в ИИХ.

София, 30 ноември 2011 г

Рецензент:

С. Д. Влаев, проф. д-тн

