

## РЕЦЕНЗИЯ

от проф. д-н Серафим Димитров Влаев  
по обявения конкурс от Института по инженерна химия при БАН  
за заемане на академичната длъжност **“професор”** по научната  
специалност 02.10.09 “Процеси и апарати в химичната и биохимичната технология” в ИИХ –  
БАН, лаборатория „Химични и биохимични реактори”

Конкурсът за заемане на академичната длъжност “професор” 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. 87 от 5 ноември 2010 г.

Настоящата рецензия ми е възложена с писмо N 68 от 21.02.2011 г. на Директора на ИИХ-БАН въз основа на решение на Научно жури с Председател проф. д-н Георги Ангелов при спазване на изискванията на чл.29, ал. 2 от ЗРАСРБ

Единствения кандидат по конкурса е **доц. д-р Драгомир Симеонов Янков**, който е на работа в Институт по инженерна химия при БАН от 1989 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 научна и образователна степен „доктор”;
4. Диплома за придобито научно звание ст.н.с. II ст.
5. Справка за научните приноси
6. Списък на научната продукция - публикации и доклади в пълен текст, постерни съобщения във връзка с този конкурс, справки за преподавателска и педагогическа дейност, ръководство и участие в научни проекти и експертна дейност.
7. Списък на цитиранията
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.

Тъй като Правилникът на БАН за заемане на академични длъжности излезе паралелно с изготвянето на тази рецензия, от кандидата поисках допълнително **сведение за рейтинг** съгласно *Правилата за изравняване на академичния персонал на ИИХ*, и **пълен списък на публикациите извън конкурса.**

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

Кандидатът е завършил висше образование в СУ “Кл. Охридски”, работи в ИИХ-БАН от 26 години. Защитил е успешно докторска дисертация през 1999 г., придобил е образователната и научна степен "доктор"; което е удостоверено законосъобразно с диплом № 25892 от 25.01.1999г. Участвал е в конкурс и е заел място на ст.н.с. II ст. през 2006 г., удостоверено с Диплом № 23619 от 5.05.2006 г./Протокол от 21.02.2006г. Длъжността е трансформирана в “доцент” съгласно закона. От хабилитирането на доц. Янков до момента са изминали 5 години. Член е на научно-изследователски екип в ИИХ от 1984 г.

- Оценка на научната продукция след датата на заемане на длъжност “доцент”.

С оглед спазването изискванията на закона, приемам за рецензиране всички трудове, които не повтарят представените за научната степен "доктор" и академичната длъжност "доцент". В раздел “Научна продукция” са представени 20 такива научни труда, в т.ч. 13 научни статии, един доклад в пълен текст на Европейска конференция, 6 постерни съобщения. Разпределена върху петгодишен период, това означава средно публичност от 4 научни труда в година.

Всички публикации (14 на брой) са в реномирани издания, 13 са с импакт фактор, 11 са в чужди издания, 3 в списание на БАН (Bulg. Chemical Communications).

- Моят прочит на приносите на кандидата по трудове се заключава в следното:

Приносите могат да се групират в две основни направления – (1) изследвания върху ферментацията на БАВ и (2) изследване на сепарацията на БАВ.

Към първата група включвам трудове 2, 4, 5, 7, 8 и 13, а към втората – трудове 1,6,10, 11, 12, и 14.

Забележка: Допусната е грешка в този списък, като труд № 6 по списъка отговаря на труд № 7 в Приложение и обратно.

Трудове № № 2,4, 5, 7, 8 и 13 имат за предмет изследвания на процеси на получаване на биопродукти

В труд №2 е изследван подробно процес с *Lactobacillus rhamnosus* за получаване на млечна киселина с добри резултати 85-90%. Проведен е оригинален анализ на процеса, включително с помощта на модел и особено за микроорганизмите в имобилизирано състояние.

В труд № 4 практически интерес за фармацевтичната индустрия представлява приноса за получаване на андостен-дион чрез биотрансформация на фитостероли. Използван е шамът *Microbacterium sp.* MB3683. Изследванията са съвместни с Балканфарма, АД – Разград. Изследването е в полутехнически условия - 50 литров биореактор. Решаван е въпросът за разтворител на стеролите, подлагани на биотрансформация, като приносът засяга прилагане на силиконово масло и ПЕГ, като средства благоприятстващи разтварянето.

Пак в тази посока – приноси в услуга на производството на БАВ – са три труда (№ 5, 8 и 13), ангажирани с получаване на CGT-аза. В общ екип с микробиолози, изолирани са и са охарактеризирани (труд 5) нови алкилофилни бактериални щамове, като обещаващи особено *Bacillus sp.* 8SB – за получаване на термостабилна CGT-аза; два от тези щамове са

имобилизирани и изпитани с добър резултат (35-37%) за получаване на бета-циклодекстрини (труд № 8). От гл. т. на инженерния профил на длъжността, тук може да се подчертае прилагането на техниката на имобилизация в полисулфонови мембрани, в агаров гел с магнетит и в нано-частици от магнетит, с което г-н Янков се намесва и в нано-технологиите. Дадена е препоръчителна характеристика за PS-мембраните, но се подчертава улеснението за магнитна сепарация при останалите магнетизируеми носители.

Последният труд от тази серия (№13) е посветен на пречистване и охарактеризиране на ензима CGT- аза, получен по горния път. С това се затваря и пълния цикъл от изследвания за тази система: шам за ферментация-органичен продукт от ферментационния процес и - ензим от шата в чисто състояние. Като приложен принос от тези три публикации мога да посоча резултата осигуряващ 47% конверсия на нишесте преимуществено (до 80 %) на  $\beta$ -циклодекстрин с по-малки количества на  $\gamma$ - и  $\alpha$ -продукта.

С оглед създаване на метод за разделяне на ниско-молекулни органични киселини (напр. млечна киселина) са изучавани възможностите на метода във водни двуфазни системи (ATPS) а два полимера – полиетиленгликол (ПЕГ) и полиетиленимин (ПЕИ) (труд № 1). Във връзка с тези методи, приносите се заключават в установяване условия за фазово равновесие в отсъствие (труд № 1) и присъствие на млечна киселина (трудове № 7, 10, 12 и 14) – напр. бинодални и равновесни точки при различни условия с добро съвпадение с използвани модели – и влиянието на различни компоненти, присъстващи в разтвора (трудове 7, 12 и 14) – фосфати, рН, различни неорганични и органични киселини. Възможностите за отделяне на млечна киселина са обсъждани, като на места коефициента на разделяне се оказва близък до единица.

Тези научни приноси оценявам като значителни не само от гл. т. на получените данни, но и от гл. т. на овладяните методи на моделиране и експериментални техники.

### **Обща характеристика на приносите**

Получени са голям обем оригинални експериментални данни, тези данни са корелирани по подходящ начин. Използвана е прецизна експериментална техника - гелна и високоскоростна хроматография – което е лично дело на кандидата. Ангажирани са изчислителни алгоритми за ATPS, почиващи на модели на фазовото равновесие. Установени са равновесни точки при различни условия с добро съвпадение по отношение на използваните модели.

В критична бележка към кандидата по отношение на възприетата методична схема в трудовете - не е ясно защо опитните и изчислените точки на равновесие са сравнявани не по критерия на най-малките квадрати, а по този на най-добро съвпадение, което не се възприема за най-качествено от гл.т. на математичната статистика.

- Всички трудове по характера на изследване и по областта на ангажираните чужди издания съответстват на областта на процесите в биотехнологичната промишленост, покривана от специалност 02.10.09, за която е обявен конкурс. Като обща характеристика изпъкна експертната на автора в областта на кинетика на биохимичните процеси и реактори, както и на сепарационните процеси в биотехнологията.

- Кандидатът има ясно очертана собствена научна тематика или тематика, в която е водещ автор.Трудовете представени от кандидата могат да се обобщят в една монографична тема, която формулирам по следния начин: “Получаване и разделяне на биологично активни вещества с добавена стойност “ (т.нар. “value-added substances”) . Темата е свързана с

миналият опит на кандидата, ангажиран с процесите на получаване на млечна киселина, като важен органичен компонент на храни и лекарства.

Тук ще подчертая и водещото място на кандидата в тези изследвания, което в рамките на тези 14 статии е първи автор в 5 статии и втори автор в други 5. от друга страна актуалността на трудовете може да се види от тяхната **цитируемост** “веднага” – в първата година след публикуване са цитирани 20 % от трудовете му, а общия брой на цитатите на 5-те основни труда, излезли преди 2010 г е 28.

- Кандидатът е представил и други 23 публикации, които оценявайки по съвкупност, формират един общ потенциал от 38 научни статии, **в т.ч. 25 в специализирани чуждестранни научни издания**, едно авторско свидетелство, отнесено към научните статии, поради това, че не дублира публикуваната тематика.

- Разглеждайки наукометричните данни на кандидата, общо 78 труда (статии и доклади) са оценени като 76 точки, а заедно с договорите е регистриран общ рейтинг от 111.5 точки. От тук следва, че той **отговаря на специфичните изисквания за длъжността в ИИХ при БАН.**

Кандидатът обаче отговаря и на редица *алтернативните изисквания*. Част от тях са предпоставка за непосредствена публикационна активност в настоящата година. В това отношение прави впечатление следното:

- Г-н Янков е бил **научен ръководител на пет изследователски проекта**, завършили с научни разработки – нов тип нестационарен биореактор, нови модифицирани носители за имобилизиране на ензими, приложение на двуфазни водни системи за целите на биотрансформация и разделяне на биопродукти, нови екстракционни методи способстващи опазване на околната среда.

- През периода той е **участник в 6 проекта** – между тях изследвания на нови форми на циклодекстрин глюкозотрансфераза, разработвани от български източници, магнитни материали за имобилизация и продукция на гама- и бета-циклодекстрини, напоследък е ръководител на докторант в период на активна изследователска дейност (трета година). Считам, че тази негова ангажираност - тези настоящи изследвания - са залог за непосредствени постижения и публикационна активност още през следващите месеци – поне това показва досегашната му активност през периода.

- Две от изследванията, на които е старши автор, го отличават и като международен **координатор на научна група от изследователи.**

- Изнесените доклади отразяват неговото участие в международно сътрудничество, както и **ежегодни участия с доклади в международни и национални научни форуми** От друга страна, има **сериозни постижения в международното сътрудничество: Има съвместни публикации с колеги от Imperial college в Лондон - един институт от група А в класацията на Обединеното кралство.** Работи с Кралското дружество на Великобритания.

- Кандидатът представя само за отчетния период 117 цитирания - всички в чужди издания: общия брой на цитиранията му за всички негови трудове надхвърля 150. Прави впечатление, че голяма част от цитатите излизат веднага след отпечатването на приносите му, което при остойностяване би донесло висок **“индекс на непосредственост**. Авторът е следен и непосредствено оценяван от научната общност.

**В приложен аспект, той е автор на две изобретения: едното е патентовано, а другото в процедура за патент. Всички негови трудове има и приложна стойност, тъй като са свързани с компоненти на храни и лекарства.**

**Основна дейност на кандидата, като доцент са били научните изследвания.**

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

1. Учебна работа: **аудиторни занятия** с натовареност общо 450 часа, считано от 2007 година досега по предмета “Химична технология” на 3 и 4 курс от специалност “Химия” в ЮЗУ – всяка година по 75 часа лекции през зимен и 45 часа през летен семестър и 30 часа всеки семестър упражнения и семинари.

2. Работа със студенти и докторанти: ръководил е изследванията на **15 дипломанти** от ХТМУ и ХФ на СУ, един **докторант**, описани поименно в приложение.

Познавам Драгомир Янков от студентската скамейка в Химическия факултет на Софийския университет и имам отлични впечатления за неговата работа още като студент, а по-късно и като изследовател – бях рецензент на конкурса за “старши научен сътрудник”, в който той участва.

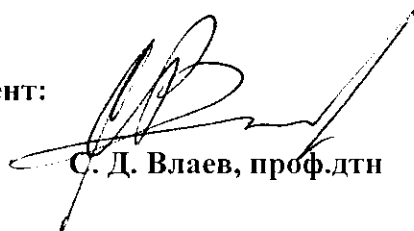
Оценката по показатели на последната атестация в БАН от лятото на 2010 г. показват, че по брой точки той се нарежда наравно с водещите старши изследователи-професори и доценти - при средно 1300 точки той е показал 1538 точки.

Г-н Янков е доктор от 1999 г, доцент от 2006г, работи в НИ екипи на ИИХ повече от 20 години, представял е по три публикации годишно, от тях по две в международни издания за последните 5 години, представил е и други оригинални научноизследователски трудове. Има значителна преподавателска дейност. Активът му отговаря на изискванията на ЗРАСРБ и на Правилника. **Тези факти ми дават основание за положителна оценка на кандидата.** Нещо повече – като преподавател с голяма натовареност, ръководител на направление “Биохимични реактори” в подължение на повече две години, като самостоятелен автор на някои трудове, рецензент от контингента на няколко известни международни списания, като ръководител и възпитател на млади учени – магистри и докторант, той вече е проявил активност по всички направления, по които се очакват изяви на един “професор”. От друга страна, пред вид на развиваната мащабна дейност на кандидата в заеманата от него област в научната организация на БАН е налице *съответната преподавателска или изследователска натовареност за експерт с обявената квалификация и неговата ангажираност по длъжността не подлежи на съмнение.*

Предлагам на уважаемата колегия на Научното жури и лично на неговия Председател да предложи на Научния съвет по ЕЕС да утвърди кандидатурата на г-н Драгомир Янков за заемане на академичната длъжност “професор” по научната специалност 02.10.09 “Процеси и апарати в химичната и биохимичната технология” в ИИХ.

София, 29 март 2011 г

Рецензент:



С. Д. Влаев, проф.дтн