

РЕЦЕНЗИЯ

по конкурс за получаване на научното звание "професор" по номенклатурната специалност "Процеси и апарати в химичната и биохимичната технология", шифър 02.10.09 с единствен кандидат доц. д-р инж. Люцкан Атанасов Люцканов от Института по инженерна химия при БАН

Рецензент: проф. д-р Венко Николаев Бешков, Институт по инженерна химия при БАН

Конкурсът е обявен в Държавен вестник, бр. 14/15.02.2011 г. и на сайта на ИИХ-БАН, www.iche.bas.bg.

1. Общи данни за кандидата

Доц. д-р инж. Люцкан Атанасов Люцканов е роден на 6 юни, 1951 г. в София. Завършил е 7-мо СПУ в София през 1969 г. и ВХТИ-София по специалността "Технология на горивата" (1975). Защитил е кандидатска дисертация през 1988 г. на тема „Пиролиз в ток на водна пара на твърди горива“. Той работи последователно в „Коксохим“ – МК “Кремиковци“, ЦИХП, ИОХЦФ (БАН) и в ИИХ-БАН от 2000 г. Научен сътрудник е в ИОХЦФ от 1988 до 2000 г., а след това в ИИХ, където се хабилитира през 2003 г. Специализира за кратки периоди в Украйна и Германия по специалността си (технология на твърдите горива). Работил е по 10 изследователски теми (от които 4 с двустранно сътрудничество), финансирани от бюджета на БАН, по 4 проекта, финансирани от НФНИ и по 10 приложни проекта, финансирани от други възложители. Бил е член на Научния съвет на ИИХ-БАН (2003/10). Членува в Съюза на химиците в България, в Българското дружество по инженерна химия и в Съюза на нефтохимиците в България, където е член на Управителния му съвет.

Рецензентът няма общи публикации с кандидата.

2. Преглед на представените трудове

Кандидатът е представил списък и текстове на 46 труда, имащи отношение към темата на конкурса. От тях труд No.7 е автореферат на кандидатската му дисертация. По него са забелязани 2 цитата, но понятни съображения той не може да се разглежда като оригинален научен труд. В този списък има 24 доклада в

пълнен текст в материали от конференции и симпозиуми. Представен е и списък на 66 доклада и постери, представени на различни научни мероприятия в България и в чужбина. В общи линии, тези доклади покриват научната тематика, посочена в основния списък.

Труд 46 е подаден в списание с импакт-фактор (Journal of Alloys and Compounds), но няма категорично доказателство за приемането ѝ за печат. Кандидатът няма самостоятелни трудове, като в 11 от приложения списък той е първи автор.

Кандидатът е включил в списъка и 4 патента (и авторски свидетелства) една заявка. Тъй един от тях е цитиран от други автори, аз го приемам като равносвален с останалите трудове.

От представените трудове 9 (номера 14,15,17,28,34,37,38,40,41) са в международни издания с импакт-фактор (Fuel, Erdöl&Kohle, Chem. Eng. Processing, J. Nanoscience&Nanotechnology, Rohstoffe&Anwendungen) или приравнени към тях (т.е. цитирани от чуждестранни автори, трудове 4 и 16). Тринадесет доклада са публикувани в пълен текст в материалите от международни научни форуми с издател. Пет от тях (13, 23, 24, 35, 36) са публикувани от престижни международни издателства (Springer) или от Trans. IChE Symp. Series и пр.

Кандидатът е представил списък от 96 цитата, забелязани върху трудовете му. Цитатите са върху 12 работи, т.е. налице е добре балансирана научна продукция, като h-факторът на кандидата е 5. Една от работите (14) е цитирана 50 пъти. Шест от цитатите са на колеги на кандидата, а един е в дипломна работа.

Като работи в международни издания и списания с импакт-фактор приемам $9+2+12 = 23$. Рейтингът му съгласно възприетата методика в ИИХ оценявам на 100.3 т., но без да разполагам с доказателствен материал за участията на кандидата в научни мероприятия. Нормативът, приет за професура в ИИХ е 88 ± 8 т.

Трудовете на кандидата след първата хабилитация са 13 на брой. Те ще бъдат рецензирани тук. При тях се забелязва преориентацията му в нова научна област (инженерна химия на процеси в двуфазни системи с твърда фаза). Това преориентиране обяснява сравнително малкия брой публикации за този период.

За сметка на това е налице интензивна приложна дейност – участие в работа по договор със световно-известната фирма за химическо машиностроене „Рашиг“; проект, финансиран от Националния иновационен фонд; проект за оползотворяване на стари автомобилни гуми, възложен от частна фирма и завършващ с проектиране на промишлена инсталация. Личният икономически принос на кандидата за времето, от когато е на работа в ИИХ възлиза на 61696 лв., като общата сума за договорите, в които е участвал 238,370 лв. Тези данни допълват картината за научната му продукция.

Като цяло, тя съответства на препоръките на бившата Научна комисия при ВАК за професор в областта на химико-технологичните науки:

- Най-малко 40 научни статии (в случая 45) с 25 в специализирани международни списания или в списания с импакт-фактор (в случая 23);
- Не по-малко 30 цитата върху трудовете (в случая 96).
- Алтернативни изисквания, компенсиращи по-ниските изисквания за броя публикации и цитати – налице е реализиран значителен икономически ефект в проект с известна германска фирма.

3. Обща характеристика на научно-изследователската дейност на кандидата

Основната научната област, в която е работил кандидатът през настоящия период е приготвяне, изучаване и прилагане на твърди адсорбенти с разнообразни приложения на базата на въглерод-съдържащи суровини. Във времето, от когато е постъпил на работа в ИИХ той успешно съчетава тази си специализация с приложението ѝ за провеждането на различни топло- и масообменни процеси в многофазни системи. Същата квалификация го прави желан партньор в интердисциплинарни изследвания по получаването на въглеродни материали с включени нано-частици от метални оксиди за нуждите на катализата и електрохимията.

Кандидатът е основно изследовател с интереси в научната и научно-приложната област.

4. Оценка на педагогическата дейност на кандидата

Кандидатът е подчертано изследовател с ограничена педагогическа дейност. Ръководил е един дипломант.

5. Основни научни и научно-приложни приноси

Основните приноси в трудовете на кандидата за периода след първата хабилитация може да се формулират както следва.

Създаден е метод, с помощта на който може да се провеждат каталитични процеси при практически елиминирани на вътрешното дифузионно съпротивление. Това е постигнато чрез формуването на активен въглен с включения катализатор под формата на кухи тръби и регенерация на адсорбирания продукт (патент 4, трудове 33 и 36). За съжаление на авторите не е достигнало време за по-подробни изследвания върху конкретна каталитична система.

Постигнато е включване на нано-размерни частици от магнетит върху въглеродна матрица, като материалът проявява феро-магнитни свойства с възможности за приложение като електроди в литиеви батерии (трудовете 38 и 40).

Постигнато е включване на нано-частици от титанов диоксид във въглеродни матрици с очаквани каталитични свойства с различни полиморфни модификации на титановия диоксид при различни температури (труд 39). Тук също може да се препоръча изследването на каталитичните свойства на новия материал върху конкретни системи. Такъв опит е направен в не-приетия труд 46.

Изследвани са и са определени характеристиките на нови високо-ефективни пълнежи за провеждането на абсорбционни и адсорбционни процеси (трудовете 34, 35, 37).

Изследвано е равновсието и кинетиката на окисление на калциев сулфит до калциев сулфат при контролирани условия (трудовете 42-45). Макар задачата да изглежда тривиална, при решаването ѝ се постига съкращаването на технологичния процес (улавяне на серен диоксид от димни газове и следващото получаване на високо-качествен гипс).

Предложен е метод за извличане на силициев диоксид от автомобилни гуми с цел регенерацията му и повторно му използване (труд 41).

Получените резултати представляват главно "доказване с нови средства на съществено нови страни на вече съществуващи научни области, теории и пр.", както и "създаване на нови материали" и "приложения на научни постижения в практиката".

6. В какво се заключава значението на приносите на автора за науката и практиката?

От изложеното по-горе може да се заключи, че основните приноси на автора след първата хабилитация са подчертано с практическа насоченост за

създаване на адсорбенти и нови материали за целите на адсорбцията и промишления катализ, както и за създаване и усъвършенстване на електрохимичните източници на ток. Кандидатът успешно се вписва и в традиционната тематика на ИИХ в областта на топло и масообменните процеси в много-фазни системи и съществено допринася за усъвършенстването на прилаганите практически решения за конкретни процеси. Доказателство за това са представените приложни разработки с голям икономически ефект.

7. Може ли да се оцени в каква степен приносите представляват лично дело на кандидата?

От прегледа на научната продукция и от преките си наблюдения се убеждавам, че кандидатът е водещ съ-автор в областта на своята компетентност в мулти-дисциплинарни изследвания, представени в настоящия конкурс.

8. Критични бележки върху трудовете на кандидата

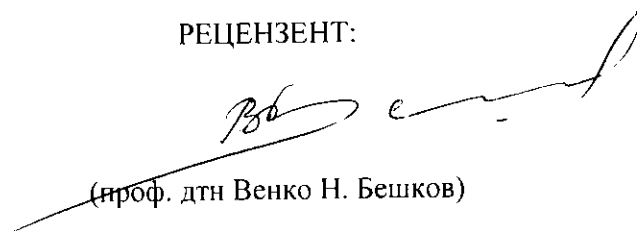
Извън критичните забележки, направени дотук ще препоръчам на кандидата да се отнася по-внимателно към подготовката на документацията си и да се насочи към конкретни приложения на създадените материали и образци. Така ще отпадне усещането за известна самоцелност на работите му по приготвянето на нови материали, за каквато и да е цел.

9. Заключение

Изложеното дотук ми позволява да препоръчам на почитаемото научно жури да предложи присъждането на доц. д-р Люцкан Атанасов Люцканов научното звание "професор" и заемането на същата академична длъжност в Института по инженерна химия при БАН.

София, 5 август 2011 г.

РЕЦЕНЗЕНТ:



(проф. д-р Венко Н. Бешков)