

РЕЦЕНЗИЯ

по конкурс за заемане на академична длъжност „професор“ по научно направление „5.10. Химични технологии“, научна специалност 02.10.04. „Технология на тежкия и основен органичен синтез“ към Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ гр. Бургас

обявен в Държавен вестник бр. 4/ вторник, 09.01.2018 г.

Рецензент: акад. проф. дхн Христо Борисов Цветанов, Институт по полимери, БАН

Единствен кандидат по конкурса е доцент д-р Магдалена Събева Миткова. Приложената документация към заявлението на доц. Миткова за допускане за участие в конкурса (рег. № 1215/08.03.2018 г.) съдържа 17 документа. Документацията е в съответствие с условията и реда за заемане на академичната длъжност „професор“ и е **вярно и добросъвестно представена**. Всички необходими процедури от страна на администрацията и научните съвети на университета са проведени съгласно условията на закона.

I. Биографични данни

Доц. Магдалена Събева Миткова е родена на 5 юни 1955 г. През периода 1974-1979 гг. доц. Миткова следва във ВХТИ „Проф. д-р Асен Златаров“ – Бургас и придобива квалификацията инженер-химик по специалността „Технология на органичния синтез и горивата“. **Успехът и от следването е отличен** (диплома № 02799). През 1993 г. защитава дисертация за образователната и научна степен „кандидат на техническите науки“ („доктор“) на тема „Модифицирани никелови каталитични системи за координационно-каталитична димеризация на пропен“ с научен ръководител професор дхн Курти Куртев. Бях рецензент на дисертационния труд и **останах с отлични впечатления от резултатите, интерпретирането им и защитата на доц. Миткова**.

През периода 1981-1983 гг. доц. Миткова е заемала длъжността химик към НИС при Университет „Проф. д-р Асен Златаров“. През периода 1983-2006 гг. е била преподавател и асистент в катедра „Технология на органичния синтез“ и е водила лекции, семинарни и лабораторни занятия на студенти по специалностите „Технология на органичния синтез“, „Органични химични технологии“ и „Индустриален мениджмънт“. От 2006 г. е доцент по научната специалност 02.10.04. „Технология на тежкия и основен органичен синтез“ във Факултета по технически науки (свидетелство за научно звание на ВАК №23790 от 17.07.2006 г.). През 2010 г. Миткова преминава тримесечен курс по английски език с квалификация **„равнище B2 според Общата европейска езикова рамка на Съвета на Европа“**. Владее и ползва немски, руски и английски езици.

Научната продукция на доц. Миткова е в областта на технологията на органичния синтез и горивата. Тематиката на изследванията с участието на Миткова **напълно отговаря на изискванията за участие в конкурс за „професор“ в съгласие с обявата в Държавен вестник**. Досегашната ѝ дейност е протекла изцяло в Университета „Проф. Асен Златаров“ - Бургас и се характеризира с **последователност в развитието и като асистент, старши асистент, главен асистент и доцент, ръководител на катедра „Органични химични технологии“, заместник ректор (2007-2015 гг.) и ректор на университета (от 2015 г. до сега)**.

Като заместник-ректор Миткова организира и ръководи дейностите на университета по изпълнение на европейски проекти и е институционален „Еразъм координатор“.

Като ректор много успешно организира и ръководи дейностите на Университета.

Представените от кандидата данни от „Професионалната автобиография“, приложената документация по конкурса и моите лични впечатления убедително сочат, че кандидатът е учен със съществени приноси както в научната и преподавателска дейност, така и при изпълнение на ръководни функции (ръководител на катедра, зам. ректор и ректор).

По-долу ще представя анализ за научните и педагогически качества на кандидата (части II и III от рецензията).

II. Учебно - преподавателска дейност

Като преподавател доц. Миткова има стаж от 35 години, от които 12 години като доцент. Доц. Миткова взема активно участие в редовното обучение на студенти („бакалавър” и „магистър”) по дисциплините, представени на следната таблица:

Таблица 1: Разработени учебни програми от доц. д-р Магдалена Миткова

№	Образователна степен	Учебна дисциплина, специалност	Лекции, ч.	Форма на обучение	Година на изработване
1.	<i>Бакалавър</i>	<i>Реакционна кинетика и катализ I част, ОХТ</i>	45	редовно	2010
2.	<i>Бакалавър</i>	<i>Технология на органичния синтез, индустриален мениджмънт</i>	30	редовно	2009
3.	<i>Бакалавър</i>	<i>Инженерни решения за чисти и безопасни технологии, ОХТ-ТНГ</i>	30	редовно	2017
4.	<i>Бакалавър</i>	<i>Количествено изследване на химичните реакции в нефтохимичния синтез, ОХТ-ТНГ</i>	45	редовно	2015
5.	<i>Магистър</i>	<i>Съвместни реакционно-масообменни процеси, ОХТ</i>	15	редовно	2011
6.	<i>Магистър</i>	<i>Оползотворяване на кисели газове, ОХТ – промишлено проектиране в нефтопреработването и нефтохимията</i>	45	редовно	2017

Учебните програми са дело на доц. Миткова. Повечето програми са свързани с обучението по специалностите „Органична химична технология” (ОХТ) и „Технология на нефта и газа” (ТНГ) – дисциплини от изключително важно значение за производствата на фирмата от национално значение „ЛУКОЙЛ-НЕФТОХИМ” в Бургас. Програмите по ОХТ включват много инженерно-математически техники за следене на производствените процеси, което е много добро продължение на възприетия от проф. д-н Курти Куртев (дългогодишен ръководител и пионер в обучението по ОХТ в университета) подход. Важно е да се спомене, че дисциплините №3 и №6 от таблицата са пряко свързани със съвременните тенденции за създаване на „зелени технологии” и оползотворяване на вредни отпадни продукти.

Доц. Миткова е била ръководител на 3 докторанти (един от които, маг. инж. Таня Тенчева Цанева е успешно защитила в началото на 2018 г.). Останалите докторанти маг. инж. Анифе Вели и маг. инж. Радослава Николова са отчислени с право на защита. Бях информиран, че и двете докторантки имат необходимите публикации и през 2018 г. подготвят и пишат дисертационните си трудове. **Трябва да отбележа, че ръководството на докторанти е задължително условие при кандидатстване в конкурс за професор. Съвсем очевидно е, че доц. Миткова отговаря на това изискване.**

Учебно-преподавателската дейност на доц. Миткова е тясно свързана със спечелването и ръководенето на проекти, целящи усъвършенстване на обучението на студентите в Университет „Проф. д-р Асен Златаров“. Трябва да се отбележи, че Миткова е била ръководител на важните проекти: „Усъвършенстване механизма на студентските практики (”BG051PO001/07/3.3-01/31/17.06.08”) и „Развитие на електронни форми на дистанционно обучение” (BG051PO001-4.3.04-0015).

Прегледът на документацията по учебно-преподавателската дейност на доц. Магдалена Миткова убедително показва, че тя притежава както необходимите педагогически качества, така и уменията ѝ на вещ ръководител в системата на висшето образование. Способна е да създава нови учебни програми на съвременно ниво и да предложи на студентите подходящи учебни пособия.

III. Научно-изследователска дейност

III.I. Основните научни разработки на доц. Миткова за последните 10 години могат да се обобщят като приноси към: „технология на нефтопреработването – решаване на проблеми, свързани с оползотворяването на тежки нефтени фракции като суровина за получаването на горива главно чрез крекинг-методи”. Без всякакво съмнение, кандидатът работи целенасочено по направлението в тясно сътрудничество с колектив, ръководен от д-р Дичо Стратиев. Изследванията са актуални и са пряко свързани с разнообразни конкретни приложения в производството на фирма ЛУКОЙЛ-НЕФТОХИМ Бургас.

Ще се спра накратко върху оригиналните научни постижения с участието на доц. Миткова, свързани с усъвършенстване на процесите при технологичната обработка на нефта за получаване на горива:

1. Важно предимство на избраната тематика е, че поставените научни проблеми са тясно свързани със съвременните световни тенденции при производството на нефтени горива. От началото на 21 век настъпва коренна промяна в качеството на суровината за производството – **все повече на пазара се предлага суров петрол с преобладаващи тежки фракции (вече над 50% от предлаганата стока), което изисква специализирани технологични процеси и усъвършенствани инсталации, за да се постигне ефективна преработка до бензини, дизелови и керосинови горива.** Всяка рафинерия, която не е отговорила на предизвикателствата, за които беше споменато, е застрашена от фалит.
2. Друго предимство на провежданите изследвания е, че те са свързани пряко с потребностите на съществуващите на територията на ЛУКОЙЛ-НЕФТОХИМ – Бургас производства с използването на процесите каталитичен крекинг, хидрокрекинг и „мек”

термичен крекинг („висбрекинг“). Трябва да се отбележи, че характерно за изследванията е синхронизацията между резултати от лабораторни и промишлени инсталации.

3. Трето предимство на изследванията е широкото използване на математически методи. Създадени са полезни корелации между лесно и бързо измерваеми физикохимични характеристики на суровината (плътност, средно бройна молекулна маса, % съдържание на водород и въглерод) и добива и състава на крайния продукт. Направените сравнения с многобройни и различни по състав „тежки“ петролни продукти, доставени от различни точки на света, е предпоставка за достоверността на резултатите от математическите симулации. Направено е сравнение с добре познатия анализ SARA и са тествани много познати в научната литература емпирични методи. Математическите методи позволяват много бързо (в рамките на 2 ч) определяне (предвиждане) на добива на фракциите, кипящи до 360 °C с помощта само на няколко лесно измерваеми физикохимични величини, характеризиращи суровината, както вече беше споменато по-горе. За сведение прилагането на широко използваната методика SARA (състав на наситени и ароматни въглеводороди, смоли и асфалтени), изисква 4 дни.
4. В някои изследвания се обръща внимание на влиянието на съдържанието на ароматни съединения и асфалтенови фракции върху физикохимичните характеристики на суровината. Провежда се „симулиране на истинската точка на кипене“ чрез прилагане на „симулирана дестилация“ с ползване на различни „ASTM методи“ (методи, заложи в изданието за стандартни дефиниции и спецификации за петролни и смазочни продукти от 1976 г. на Американското общество за изпитвания и материали (ASTM)).
5. Към съвкупността от изследвания, пряко свързани с производствените процеси в ЛУКОЙЛ-НЕФТОХИМ, авторският колектив има приноси и към екологичните проблеми, свързани както с технологиите (например: наличие на органични азотни и фенолни съединения в кисели отпадни води), така и с национален проблем – оползотворяване на стари гуми чрез получаване на пиролизен бензин, получен от пиролизен процес на отпадни гуми. Широко използвани са методите на газовата хроматография и мас-спектроскопията.

В Таблица 2 съм включил по-важните изследвания, публикувани в периода 2013-2018 гг., свързани с участието на Миткова като член на колектив, работещ по технология на нефтопреработването. За 6 години са публикувани 37 работи, 18 от които са вече цитирани от други учени. Очевидно е, че продукцията на колектива към който принадлежи доц. Миткова, е извънредно интензивна и плодотворна. За този кратък период са забелязани 74 цитирания, което също така е отличен атестат. Както може да се очаква, цитиранията са на публикации, отпечатани в списания с висок импакт-фактор като *Fuel*, *Fuel Processing Technology* и *Energy & Fuels*.

Резултатите по раздела „Технология на нефтопреработката“ са обобщени в монографичен труд *“Thermal and Thermo-catalytic Processes for Heavy Oil Conversion”* ISBN 978-954-322-892-8 [Bulgarian Academic Monographs (13)] (автори Магдалена Миткова, Дичо Стратиев, Ивелина Шишкова и Димитър Добрев), отпечатана в издателство „Професор Марин Дринов“ – БАН през 2017 г. Книгата включва две глави: „Характеризиране на тежки нефтени фракции“ и

„Лабораторни и производствени изследвания на процесите крекинг, висбрекинг и хидрокрекинг в кипящ слой“. Както се вижда от заглавията, монографията обхваща и обобщава всички изследвания представени в обобщен вид в Таблица 2. Трябва да отбележа, че доц. Миткова е първи автор на този труд.

Таблица 2. По-важни публикации с участието на доц. Миткова свързани с технологични проблеми в областта на преработката на „тежки“ нефтени суровини до горива

№	Списание	Цитати (ИФ)	Научен (технологичен) проблем
1	Oil & Gas Journal, 2013, 22-28	(0.23)	Преработка на нефта, прогнози и оползотворяване на отпадни продукти <ol style="list-style-type: none"> 1. Прогнози за октанови числа на бензинови смеси 2. Математически анализ и междукритериен анализ, 3. Каталитичен и термичен крекинг. 4. Влияние на състава на изходната суровина върху производството при каталитичен крекинг. Крекинг на индивидуални въглеводороди. Визбрекинг „мек“ термичен крекинг, водещ до намаляване на вискозитета. Хидрокрекинг. 5. Обзорни статии и актуални технологични решения 6. Пиролиз на гуми. Приложение на продукти от пиролиза на гуми в течни горива 7. Газово-хроматографски анализ 8. Отпадни води със съдържание на азот-органични съединения и фенолни групи. 9. Дестилация на нефтени фракции. 10. Симулиране на дестилация. ASTM методи за дестилационни характеристики на тежки нефтени фракции 11. Анализ SARA на тежки нефтени фракции 12. Сравнение на емпирични методи за определяне на съдържанието на ароматни структури 13. Физико-химични характеристики според съдържание на ароматни компоненти.
2	Fuel, 123, 133-142 (2014)	18 (3.52)	
4	Acta Chromatographica, 27 (4) 637-655 (2015)	1 (0.55)	
5	Oil Gas European Magazine (Refining) to be published	(0.19)	
6	Fuel Processing Technology, 128, 509-518 (2014)	5 (3.752)	
7	Oxidation Communications 37 (4) 923-940 (2016)	(0.451)	
8	Fuel Processing Technology, 130, 245-251 (2015)	9 (3.752)	
9	Energy & Fuels, 29, 1520-1533 (2015)	11 (3.091)	
10	Erdöl Erdgas Kohle, 131, 352 (2015)	1 -	
11	Fuel Processing Technology, 138, 595-604 (2015)	4 (3.752)	
12	Energy & Fuels, 29 (12) 7838-7854 (2015)	5 (3.091)	
13	Fuel Processing Technology, 143, 213-218 (2016)	4 (3.752)	
15	Fuel 170, 115-129 (2016)	4 (3.52)	
17	Energy & Fuels, 30, 7037-7054 (2016)	4 (3.091)	
18	Petroleum Science and Technology, 34 (24) 1939-1945 (2016)	-	
19	Oil Gas European Magazine (Refining) X/2017, 1-4	(0.19)	
23	Oil Gas European Magazine (Refining) 2/2017, 84-89	(0.19)	
25	Petroleum Science and Technology, 35 (11) 1-8 (2017)	-	
27	Oxidation Communications, 40 (3) 1178-1190 (2017)	(0.451)	
28	Oxidation Communications, 40 (3) 1191-1208 (2017)	(0.451)	
29	Petroleum and Coal, 55 (4) 283-290 (2013)	1 -	
30	Erdöl Erdgas Kohle, 130, (5) 195-199, (2014)	1 -	
31	Petroleum Science and Technology, 33 (5) 527-541 (2015)	2 -	
32	Petroleum and Coal, 57 (3) 266-279 (2015)	1 -	
33	Petroleum and Coal, 57 (6) 676-686 (2015)	-	
34	Petroleum Science and Technology, 34 (7) 652-658 (2016)	-	
35	Petroleum Science and Technology, 34 (9) 860-865 (2016)	-	
36	Petroleum Science and Technology, 34 (13) 1113-1120 (2016)	-	
37	Petroleum and Coal, 58 (1) 109-119 (2016)	-	
38	Petroleum and Coal, 58 (2) 194-208 (2016)	-	
39	Petroleum and Coal, 58 (3) 339-348 (2016)	-	
46	НефтеГазоХимия, 2014, (1), 3-18	1 -	
47	Нефтепереработка и нефтехимия, 3, 2015, 3-18	1 -	
48	Erdöl Erdgas Kohle, 132, (5) 210-214, 2016	1 -	
49	IEEE 8 th Int. Conf. Intelligent Systems, 2016, 564-566	-	
50	Нефтепереработка и нефтехимия, 1, 2017, 3-6	-	

Забележка: В графа 1 (№) са записани номерата на публикациите, представени от доц. Миткова като „Списък на публикациите 2009-2018 година“.

Оригиналният елемент в изследванията по „Технология на нефтопреработката“ е комбинирането на лабораторни и промишлени проучвания с математически корелации, целящи бърза и сравнително точна прогноза за добивите и качеството на горивото според изходните данни за суровината. Бих окачествил проведените изследвания като „принос към усъвършенстване на технологиите за производство на горива от тежки нефтени фракции и ефективна експлоатация на промишлените инсталации“. Активното участие и придобитият опит на доц. Миткова в работата на колектива неизбежно допринася за качеството на преподаване по дисциплина ТНГ в Университет „Професор Асен Златаров“ – Бургас.

В приложена към документацията по конкурса декларация, колективът от ЛУКОЙЛ-Нефтохим (11 участника) заявява с подписи, че имат равно участие в общата научна продукция. Моето впечатление е, че доц. Миткова има съществен принос в оформянето на отделните публикации. Основание за това намирам във факта, че Миткова е пръв автор в монографичния труд, обобщаващ приносите по решаването на технологични проблеми на фирмата. Свидетел съм на активното участие на Миткова при написването и оформянето на книгата, излязла от печат през 2017 г.

III. II. Доц. Миткова има приноси и в областта „Кинетика и механизъм на някои каталитични процеси в органичния синтез“. Всъщност Миткова започва своята научна кариера със синтез на никелови и паладиеви каталитични системи, главно за получаването на олигомери от пропен. На същата тематика е и нейният дисертационен труд. В периода 1988-2005 г. Миткова е съавтор на около 20 публикации, някои от които са отпечатани в международно известни издания като: J. Organomet. Chem. (1988); J. Mol. Catalysis, (1995, 1996); React. Kinet. Catal. Letters, (1999, 2003, 2004); J. Chinese Chem. Soc., (2005) и ЖОХ (2005).

След конкурса за доцент (2006) Миткова продължава да работи в областта на органичния синтез. Обект на изследвания са възможностите за използването на паладиеви каталитори за окисление на глицерол (отпаден продукт при производството на биодизел), както и провеждането на селективен синтез на циклододецен-2-ен-1-ил-етери. Миткова е участвала и в провеждането на синтези на n-бутилацетат в присъствието на органични йонни соли.

Заклучение:

Доц. Миткова надвишава количествените критерии по ЗРАСРБ за професор по „Технология на тежкия и основен органичен синтез“ (виж „минимални изисквания за професор“, приложение 2 на университета както и данните от Таблица 3). Броят на намерените цитати е 118. 28 публикации са отпечатани в признати международни списания с импакт-фактор с тематика, отговаряща на специализацията на кандидатката. Доц. Миткова се представя още с 22 публикации в сборници с редактор или в международни списания без импакт-фактор. Общо броят на публикациите за периода след избора и за доцент е 50. Всички публикации на Миткова са 72 на брой. Участва като съавтор в 1 патент и 2 авторски свидетелства. Съавтор е на един монографичен труд. Много важно е да се отбележи, че трудовете на кандидата са в профила на обявения конкурс.

Прегледът на цялата научна продукция на доц. Миткова показва, че тя е съавтор на 40 публикации, отпечатани в световно-известни списания с импакт-фактор, на още 12 публикации в добри списания на английски и руски език, както и на 20 публикации на български език.

Несъмнено, сътрудничеството на доц. Миткова с колектив, ръководен от д-р Дичо Стратиев, е изключително плодотворно.

Таблица 3. Количествени данни за научната и учебна дейност на доц. Миткова

Количествен показател	Минимални изисквания на Университета (приложение №2)	Данни за кандидата за професор
Титуляр на дисциплината	1	6
Издадени учебни помагала	2	3 (1 помагало и 2 учебника)
Участие в проекти	3	11
Ръководство на проекти	2	5
Разработване на учебни програми	2	6
Патенти, изобретения	1	1
Публикувани монографии	1	1
Общо публикации	35	50
В рецензирани и реферирани списания	15	45
В международни списания с ИФ	5	28
Цитати	40	118
Успешно защитили докторанти	1	1

- Според раздел IV от Правилника на университета, публикациите не трябва да повтарят представените за придобиване на научната степен „доктор“ и за академичната длъжност „доцент“. При съставянето на таблицата това изискване е взето под внимание.

Личните ми впечатления от доц. Миткова са много добри. Трябва да изтъкна още и доказаните организаторски способности в качеството си на заместник ректор и ректор на Университета.

Преди да дам препоръката си бих искал да дам два съвета на доц. Миткова:

- Да продължи и да разшири сътрудничеството си с колектива от ЛУКОЙЛ-НЕФТОХИМ.
- Да се стреми към публикуване в списания с много висок импакт-фактор и никога да не публикува в маргинални издания.

Доц. Миткова отговаря на всички критерии, необходими за получаването на академичната длъжност „професор“: 1. Притежава научната степен „доктор“ и изследванията, които провежда са по специалността на катедрата; 2. Учебно-преподавателската и дейност е на доказано много високо ниво; 3. Актуалната и научна тематика е свързана с производствените процеси и проблеми на фирмата с национално значение ЛУКОЙЛ-НЕФТОХИМ; 4. Публикациите ѝ са с 118 цитата; 5. Миткова е ръководител на 1 защитил докторант, а още 2 докторанта са пред защита.

Въз основа на данните за учебната дейност и научната продуктивност, и не на последно място фактът, че кандидатът е успешен ректор на университета „Проф. Асен Златаров“, считам, че доцент Магдалена Миткова отговаря напълно на качествените и количествени критерии за придобиване на академичната длъжност „професор“.

София, 28 април 2018 г.

Рецензент:
(акад. д-р Христо Цветанов)