

## РЕЦЕНЗИЯ

на документи по конкурс за професор в професионално направление 5.10. Химични технологии, научна специалност 02.10.09 Процеси и апарати в химичната технология за нуждите на лаборатория „Химични и биохимични реактори“

Рецензент: *проф. д-тн инж. Серафим Димитров Влаев, Институт по инженерна химия при БАН*

*Конкурсът е обявен в Държавен вестник, бр. 39 от 09.05.2014 година.*

Единствен кандидат в конкурса е доц. д-р инж. Ирен Хернани Цибранска-Цветкова, от кат. Инж. Химия- ХТМУ.

### 1. Кратки биографични данни и характеристика на научните интереси на кандидата

● Ирен Цибранска е родена през 1954г. Висше образование получава през 1976г във ВХТИ, сега ХТМУ-София. Завършва с успех „отличен“. В кат. „Инженерна химия“ на ХТМУ: продължава образованието си три години като редовен аспирант през 1977, след това работи пет години като химик, а от 1986 г е последователно старши и главен асистент. През 1985 г защитава дисертационен труд под ръководство на проф. Ал. Асенов и получава научната степен доктор – приложена е диплома на ВАК за кандидат на технически науки. През 1999 г ВАК ѝ присъжда научно звание „доцент“ в ХТМУ, където работи досега.

**Научните ѝ интереси**, определени от представената документация, са в областта на: системи флуид-твърда фаза - *дисертация върху адсорбция на зеолит*, паралелно изследване на твърдо-течна екстракция, закономерности и моделиране на масообменните процеси в споменатите системи с разширение в областта на биологичните процеси и наносепарация – биосорбция, имобилизирани системи, адсорбция на тежки метали, екстракция на биологично-активни вещества (БАВ), нанофилтрация/концентриране с приложение за улавяне на полифеноли. Тази дейност е обхваната в десетки научни публикации в списания и сборници; доклади, постери, съобщения на научни форуми; получила е широк международен отзвук чрез повече от 150 документа от чужди автори.

**В подход към оценка за съответствие с назначението на конкурса, считам ,че спектъра на професионалният ѝ опит е достатъчно широк и обхваща както проблеми на химичните реактори, така и на проблеми на биохимичните процеси. В тематиката присъстват оригиналните и иновативни тенденции на съвременната наука. Изследванията на кандидата по нанофилтрация и мембранна технология, както и тези на процес със сублимация очертават ясно тематика, в която кандидатът е водещ изследовател.**

### 2. Обща характеристика на научно-изследователската и научно-приложна дейност на кандидата

В настоящата процедура са представени:

Списък на трудовете по процедура за доцент (20 бр)

Списъци и текстове на трудове по процедура за професор:

1. Научни публикации в списания - трудове от 21 до 56 - бр.
2. Публикации в сборници на конференции - 7, в т.ч. индексирани с ISBN (6) - трудове 57-63 от списъка.
3. Документи за изнесени доклади, кратки съобщения и постери - 33
4. Списък на цитиранията.
5. Справка за приносите и резюмета на трудовете за професура.

**Данните** по основни показатели на НИ и НП дейност на кандидата съм обобщил в **Таблицы 1-5**. На Таблица 1 са показани основните показатели. В отделен ред на тази таблица са показани нормите за всеки показател изисквани за длъжността в ИИХ, респ. очаквания минимум, обявен в Правилника на ИИХ-БАН. Таблица 2 съдържа допълнителни данни, свързани с учебната дейност, Таблица 3 - допълнителни данни, свързани с НИ дейност, Таблица 4 отразява личния принос ролята ѝ в авторство.

**Както се вижда кандидатът представя документи за екстензивна НИ дейност**, възлизаща на 63 статии, 33 доклада, 18 проекта, и др. Публикува в националните списания на БАН и ХТМУ и в международните с висок импакт фактор Chem Eng Sci (1), Chem Eng J (1), SolventExtraction, Chem Eng Proc.(5) Food Bioprod Processing (3). След 1999 г , е участвала в 29 научни форума - международни и с международно участие, на които е представила повече от 30 доклада. Между най-известните от тях са: Семинари по мембрани и нанопилтрация в Италия, 2009 и 2012 година, Международна конференция по дифузия в Рим, 2009 г SCITECH.

**Участвала а в национални и европейски проекти общо 18 пъти**, както следва: Ръководила е 6 локални проекта в университета и 3 образователни проекта по програмите ERASMUS, DAAD, AUF, участвала е 8-кратно в последните програми, Тулуза, в проект по Рамкова програма 7 върху мембранни технологии с координатор Imperial College, двустранен проект с Университета Кирил и Методий в Скопие по адсорбция на тежки метали, в Европейски проект съвместно с ИФТТ-БАН по наномембрани, участник е в един проект по оперативна програма Развитие на човешките ресурси на ЕС.

**Развивала е експертна дейност, както следва:** Участва в международния университетски и НИ обмен с Ecole National SIGC – Тулуза, Техническият университет в Хановер, Университета В Генуа, контактно лице е в момента по програмата ЕРАЗМУС з Университета Кайзерслаутерн и Тарагона, гост изследовател през 2011 г в Империял Колидж в Лондон и EVONIC, изнася лекции в чужбина /7 пъти- в т.ч. в Университетите на Генуа, Кайзерслаутерн, Рим и Тарагона/, участвала е шест пъти през периода в научни журита за доктор /4/ за доцентура и за професура, вкл. като председател рецензира публикации в научни списания с широка известност /Chem Eg Sci, Int. J. Environ ST на издателствата Elsevier и Springer, в Chem Biochem Engng Q/, на БАН и ХТМУ - Bulg Chem Commun, J UCTM, член е на Факултетен съвет към ХТМУ повече от 10 години, член на борда на КААД за България от 2007 г досега, организира научните конференции 50 години от първата катедра Инж. Химия в България /през ноември 2013 г/ и Международен семинар по внедряване на наномембранна технологии във фармацевтичната индустрия, София-2011 год.

**Кандидатката е дългогодишен преподавател по методология на инженерната химия. Като доцент в университет, тя развива преподавателска дейност:** заключава се в провеждане през последните пет години на общо 13 лекционни курса, в т.ч. 8 курса на чужд език - немски, френски и английски, в т.ч. курсове на бакалаври, магистри по моделиране и мащабен преход и биотехника, чете преносни процеси за докторанти, тя е автор на четири учебни пособия - два учебника и две ръководства (оценка е дадена отделно); извънаудиторната ѝ работа се заключава в ръководство на дипломанти -32-ма, ръководство на докторантури 4, съставяне на учебни програми 11 – в т.ч. 5 бакалавърски, 5 магистърски и една докторантска, участва в изпитни комисии за докторанти 5 – наши и международни, за дипломни защиты 2, в квалификационни журита и др.

Представените документи ми дават основание да характеризирам експертната и образователната ѝ дейност като интензивна.

Кандидатката не е регистрирала внедрителска и научно-приложна дейност.

### **3. Оценка на представените материали**

### **3.1 . Преглед и анализ на научните публикации, представени за професура**

Представени са общо 63 труда. Трудовете са номерирани от 1 до 63, като двадесет труда 1 до 20 са участвали в предишен конкурс за доцент, а трудовете от 21 до 63 – общо 43 - са предмет на обсъждане в настоящия конкурс. Между тях – 36 са статии в списания и 7 са публикации в сборници на конференции.

Самостоятелен монографичен труд не е представен. Представени са две глави от книги – трудовете 49 и 53, написани в съавторство, като доц. Цибранска е първи автор, именно, глава от монографията по мембранни процеси “ Integrated membrane operation in the food production” издадена в Берлин от издателство DeGruyter (2013) и синопсис на глава за „Капсулиране на полифеноли, като иновативна технология за повишаване на стабилността на природни продукти” от сборник по Microencapsulation, предстоящ за издаване през месец ноември 2014 г. Въздържам се да призна тези текстове за монографичен труд по три причини: 1/написани са в съавторство, 2/ представляват обзор на оригинални изследвания, но само изброяват, класифицират и систематизират, а не илюстрират и не обсъждат оригинални резултати, включително изследвания на самия автор, 3/не дават критична оценка на автора върху постигнатия напредък. Независимо от това, тези трудовете показват опит на кандидатката за обобщение на тематиката в нейната област, който е регистриран и по-нататък очевидно ще има последствия.

За защита на научна степен „доктор” и за „доцент”, кандидатката е представила трудовете общо 20 труда от 1 до 20, в т.ч. 4 за научна степен (описани в Автореферата) и 16 - допълнително за доцентура. Тези трудовете засягат приноси по адсорбция и екстракция в система флуид-твърда фаза. Текстове на тези трудовете не са представени. Трудовете от дисертацията - върху адсорбция на зеолити - са публикувани в Доклади БАН, оценени чрез присъждане на степен "доктор" и са получили отзив от общо 5 цитата. Трудовете за доцентура са оценени чрез присъждане на звание "доцент". Те са оценени и чрез отзвук от 101 цитата.

За оценка в настоящата процедура за „професор” остават 43 труда, номерирани отделно от 21 до 63. Тях отнасям към няколко тематични направления, както следва:

#### ***(1) Кинетика на дифузионни процеси в система флуид-твърда фаза и матем. моделиране на процеса:***

##### ***1.1 Екстракция на растителна маса***

- възможности за ускоряване на процес на екстракция на растителна маса с метанол чрез въздействие с микровълни - доказана е тази възможност и са определени кинетични константи, вкл. коефициенти на дифузия - за процеса - труд 21.
- Екстракция на танини, кинетика и възможности за интензификация - трудовете 22 и 23.
- Екстракция на БАВ от растения и прополис- трудовете 42 и 43, 46, 47.

##### ***1.2 Адсорбция***

- Изследване на модели на адсорбция 27, 28, 32, 40, сравнително изследване на модели със заключение за опростяване на задачите - един философски проблем придружен с експериментални и теоретични доказателства - 25; във всички случаи са проверявани възможностите за предсказване на конкретния процес.
- Изследване на адсорбция на йони на тежки метали върху различни известни адсорбенти (зеолити и др. - труд 28, трудовете 30, 31, импрегнирани смоли - трудовете 32, 33) и оригинални адсорбенти (костилки от кайсии - 34, 40, 44, 45); Изследвана е кинетиката с различни модели при еднокомпонентна и многокомпонентна адсорбция- трудовете 31, 32 - получени са коефициенти на ефективна дифузия, изследвани са равновесни зависимости (изотерма на Лангмюир - труд 34) и кинетика, коментирани са резултати от анализа.

1.3 Дифузия на протеини в матрица на хидрогел - със значение за биомедицината - аминокиселини върху импрегнирани смоли - определен е лимитиращ стадий на процеса чрез проиграване на три модела, предложен е опростен модел за процеса - трудове 32 и 33.

1.4 Биопроцеси с имобилизирани катализатори

- Получени закономерности и изследвани модели на растеж на *Arthrobacter oxydans* върху гранули от целулоза. Показано е, че имобилизацията не променя фазите на растеж и ускорява процеса чрез репликация - труд 24.

- Биосорбция на тежки метали с имобилизирани клетки- труд 35, предложен е кинетичен модел.

- Биоразлагане на феноли в отпадни води чрез биопроцеси на клетки от дрожди *Trichosporon cutaneum* - решена идентификационна задача при модел с инхибиране и са определени кинетични константи - труд 36

(2) **Нова област на изследване –наносепарация/концентриране с приложение при изолиране на полифеноли-** трудове 41, 43, 46, 47, 48, 49, 50, 56: в тези трудове са изследвани:

- проблема за комбиниране на екстракция и нанопилтруване - трудове 41, 47, 50.

- нанопилтрация на БАВ от *Sideritis* (планински чай) и прополис (пчелни смоли) - труд 47, екстракти от растения 48; изследвани са влиянието на условията на процеса върху концентрацията и антиоксидантната активност.

- концентриране чрез разделяне с мембрани - книга труд 49

- концентриране на полифеноли- трудове 49, 62, 63

(3) **Други процеси на дифузия**

- Изследване на масопренасяне (дифузия) в тънък филм (около ротиращи дискове) - изследвана е десорбция на кислород из разтвори на ксантан и др., системата е моделирана и са изпитани параметрите на дифузия - коефициенти на масопренасяне и степен на десорбция при различни условия - скорост на въртене, дебит на течната фаза - трудове 37, 59, намерено е, че едновременното повишаване на ск. на въртене и намаление на индекса на течение имат синергистично въздействие върху повишаване на коефициента на масопренасяне в течната фаза.

- Изследване на сублимацията/отлагане в колона с подвижен слой - съставен е математичен модел на нестационарен процес във подвижен слой, изследван е хода на процеса при изменение на параметрите и условията на процеса, намерени са рационални ефекти за оценка на хода на процеса - трудове 29, 52,

- Изследване на кинетиката и антикоагулантната активност в присъствие на amidни аналози на антистатина - с приложение в биомедицината - кинетика на ензимно (трипсин)-катализирана реакция на N-benzoyl-L-Arg-p-nitroanilide в присъствие на инхибитори - amidни аналози на антистатин - определена е константа на инхибиране на процеса - труд 51.

**Всички трудове се по тематиката на конкурса.**

Спазени са количествените показатели и критерии за заемане на академичната длъжност съгласно Правилника на ИИХ за заемане на акад длъжности, доказано с обобщени данни за основните показатели, показани на Таблица 1.

**Таблица 1. ОСНОВНИ ПОКАЗАТЕЛИ (за оценка)**

Кандидат	брой трудове		В т.ч. публ. с IF,			Всички цитирания,бр.	Инд. рейтинг	
	Общо	след доцентура	Всичко/след доц	Общо >0.5	след доцентура >0.5		Всичко	От наука
Препоръчан min *	40	20	-	12	7	50	92	50
И. Цибранска	63	43	27/19	14	10	193	100	100

\*Правилник на ИИХ: препоръчителни минимални количествени показатели

### 3.2 Оценка на книгите на Цибранска

Кандидатката е представила учебници и ръководства за учебния процес, както следва: учебник по *Преносни процеси*, 2004, 2006 г (ПП)/, *Ръководство за изчисляване.....(РИ)*, 2009, Учебник по *Математично моделиране и мащабен преход (ММ)*, 2010г и *Примери и задачи по моделиране (ПМ)*, 2011 г Тя е втори автор в учебниците и първи автор в Ръководствата. Степента на сложност е повишена в сравнение с основните курсове по специалността.

Оценката ми разглежда четири основни функции на учебните текстове: познавателна (знание), приложно-инструктивна (да подтиква към самостоятелен анализ) и мотивационна (да подтиква към разширяване на познанията). Считам, че в рамките на предоставения обем, всички помагала изчерпват материала по съответната програма и следователно познавателната част е изпълнена. Основна критична бележка към приложените материали е, че те са маломерни и *не позволяват значителен брой илюстрации* и текстови обяснения, което засилва фактологията в текстовете и намалява инструктивната им стойност. И все пак, в рамките на този обем, авторката се е справила със задачата - да предаде знание в съответната област. Най-висока стойност за развиване на самостоятелно мислене и мотивация за приложение има *Ръководството за изчисляване в биотехниката (РИ)*. Текстът е достатъчно ясен и практически насочен. Не случайно, тази книга е регистрирала ползватели и сред научните среди - излязла през 2009 г, за три години тя има б цитата в научни статии. Това ръководство има и най-осъвременена литературна част. Тази книга е успех. От друга страна, оценявайки *Ръководството за моделиране* и числени решения, отново илюстративната страна на алгоритмите за решаване е слаба; например то би могло да включва графични илюстрации на метода на Ойлер (Виж например въвеждащата много стара книга на МакКракен - Числени методи). Независимо от тези забележки, оценявам труда на Ирен Цибранска като ангажиращ и адитивен към педагогическата характеристика за присъждане на професура. С тези книги тя се доближава напълно до *практиката на инженерните пресмятания*.

### 4. Основни научни и научно-приложни приноси.

**Приносите** са предимно аналитични и попадат в категорията на получаване на нови факти (параметри - кинетични константи, коефициенти на ефективна дифузия) при идентификация на конкретни обекти с практическа приложимост - от една страна, адсорбенти - зеолити, смоли, от отпадни маси (напр. костилки и др.) от друга страна - адсорбати - йони на тежки метали, от трета страна - имобилизирани и интактни биологични какализатори. В теоретично отношение постиженията се простират до селекция и валидация на математични модели на преносни процеси в конкретни системи.

Оценявам по достойнства ангажирането на кандидатката И.Ц. в относително **новата област на наносепарация**, в която са регистрирани оригинални резултати в концентрирането на полифеноли. Не случайно в тази област тя е поканена да участва като съавтор на книги.

Участието и в съдействие на проучване на кинетиката на дифузия и инхибиране на биомедицински обекти също я издига на **новаторска позиция** и представлява актив в професионалната и дейност.

Визирайки обогатяване на съществуващи теории и знания, считам, че трудове 27, 28, 32, 34, 37, 59 предоставят паралелно експериментален и теоретичен материал по дифузионна кинетика с оценка за приложимост на теорията в експерименталната практика /в случай на трудове 29, 52 и върху нестационарната дифузия/, с което обогатяват/разширяват наличното познание.

Визирайки приложение на научни постижения в практиката: Научните постижения на Цибранска имат практическа стойност, зависима от интереса на венчър-организации към науката въобще; затова по този показател кандидатката е съпоставима със средния учен в РБългария.

+Личен версус общ принос – Личният и принос може да се проследи по мястото и в авторство. От 63 публикации, тя е самостоятелен автор на една статия, първи автор на 19 и втори на 14 от тях. В

последните пет години този параметър е претърпял обаче изменение и след 2010 г от 22 научни статии, тя е първи автор на 16, което считам за добро постижение.

**+Визия за развитие на тематиката по конкурса за следващите 5 години**

Най-голям брой трудове на кандидатката се обхващат от темата „Моделиране на масообменни процеси флуид-твърдо“, насочено към наносепарация, улавяне на тежки метали, реактори с неподвижен слой с нестационарност, предизвикана от сублимация на твърдата фаза, поради което считам за основно очакване, тя да развива собствена тематика върху моделиране на многофазни химични реактори и биореактори – колонни и с разбъркване - с разпределени параметри при отчитане на реално разпределение на скоростта на флуидите, изследване и моделиране мембранни модули от различен клас, изследване на процеси с нестационарен неподвижен слой, предизвикан от сублимация на твърдата фаза с еднокомпонентно и многокомпонентно приложение; приноси към моделиране на такъв слой, включително с методите на компютърна (изчислителна) хидродинамика CFD.

Въпреки неизбежните различия в класификацията на приносите (във връзка с ключовите думи в заглавията съм обърнал повече внимание на физико-химичната страна на процесите и по-малко на моделирането, а при самооценката на ИЦ е обратното), съгласен съм с резюмето на основните резултати и научни приноси, представено от кандидата.

## **5. Отражение на научните публикации на кандидата в българската и чуждестранната литература.**

Представените цитати - общо 190 (върху трудовете след доцентура има общо 89 цитата) са от чужди автори извън цитираното "Ръководство за изчисление в биотехниката", което е от български изследвания. От 89 цитирания на трудове след доцентура: в списания са 56, 12 са в чужди дисертации.

Трудовете от дисертацията - върху адсорбция на зеолити - са публикувани в Доклади БАН, оценени чрез присъждане на степен "доктор" и са получили отзив от общо 5 цитата. Трудовете за доцентура са оценени чрез присъждане на звание "доцент". Те са оценени и чрез отзвук от 101 цитата: между тях приноси върху моделиране на масопренасяне флуид-твърдо в неподвижен слой (1997) труд 15 - цитиран 14 пъти, кинетика и моделиране на екстракция на растителна маса (1999)г труд 18 - цитиран 56 пъти, експерименти и моделиране на адсорбция върху бипорьозни частици (2000) г в СЕР - труд 20- цитиран 16 пъти.

От представените за професура, най-цитирани са трудовете от 2007 г върху адсорбция на фенилаланин върху импрегнирани смоли (Solvent Extraction) – 14 цитирания, Кинетика на освобождаване на BSA от хидрогел (СЕР) и Концентриране на БАВ чрез нанофилтрация /Food Bioprod Processing) имат съответно по 11 и 10 цитирания. Заслужава да се отбележи, че по тази тематика авторката е публикувала основно след 2010 година и се очаква тепърва разширяване на отражението, напр. Статия № 43 от 2011 година по нанофилтрация има вече 11 цитирания, статията ѝ №48 от 2013 г по аналогичен проблем има вече 3 цитирания.

Горните трудове са отпечатани в реномираните българските списания Журнал на УХТМ (J UCTM-6), Bulgarian Chem. Commun.(5) Доклади на БАН (3), Bioautomation, и в чуждестранни списания (Chem. Eng. Processing (3), Food Bioprod. Processing (3), Solvent Extraction (2), Membrane ST (vol.1, 2011), Peptide Research, Ind. Microbiol. Biotechnol. и др.

Обобщена оценка може да се даде въз основа на наукометричните показатели – общ брой на трудовете, но и импакт фактор на списанията, както и *h-индекс* на автора. От 46 труда в списания, насочени към списания с импакт фактор са 19 , като сумарния импакт на списанията е *IF 19.0*. От 63 труда, половината са получили международен отзвук - цитирани са 30, вкл единия учебник, вкл. доклад на международен форум.

Към м. август 2014 г, информационната система SCOPUS обхваща 20 труда на кандидата след 1996 г, от които цитирани са 15, въз основа на което му отрежда *h-индекс* 5. По-широк анализ на цитирани върху всички трудове от 1982 г показва общо 30 цитирани труда и й отрежда *h-индекс* 8.

#### **6. Критични бележки и препоръки**

Критична бележка имам към учебника по Моделиране /ММ/, която няма отношение към научните изследвания на кандидата и представянето й в настоящия конкурс. Като препоръка за следващото й участие в научната програма на ИИХ споделям очакването, че в нейно лице – чрез уменията й по математично моделиране на процеси с нестационарен масообмен и наносепарация – ще можем да разширим **националната научна тематика за иновации и образование** в областта на нанотехнологиите и ще можем да се интегрираме ефективно в Европейската мрежа EU COST action MP1305 Flowing Matter за периода **2014-2020**, в която ИИХ-БАН представлява България.

#### **7. Лични впечатления на рецензента за кандидата**

Г-жа Цибранска е от поколението учени, израстнали под ръководството на наши изявени наставници - работи в началния си период с Александър Асенов, Андрей Минчев, Георги Пеев - все професори от школата на Димитър Еленков, чл. кор. на БАН и основател на ИИХ. Чрез това тя се доближава естествено до подхода и модела на научни изследвания, възприет в Института по инженерна химия. Професионалният резултат на **доц. Цибранска намирам за хармоничен, равномерен и равностоен** - като учен и преподавател: Текстове на учебните помагала, *на които тя е първи автор*, са достатъчно ясни и практически насочени, а статиите й са публикувани в списания с възможно висок рейтинг. Търсенето в трудовете и преподавателската дейност на Цибранска се отличават е д н о в р е м е н н о с максимално усилие за постигане на ефект от преподаването и на ефект от максимална публичност на иновацията и научните приноси. Наблюдава се значително усилие за хармония в преподавателската и изследователската й дейност, ето как: подготвени 4 учебни помагала, и четирите въз основа на опит, базиран и насочен към публикации на кандидатката. Приветствам и подбора на разнообразни журнали. Имам впечатления и от участията ни в национални форуми и журита, на които кандидатката се отличава, като образован и практичен учен с висока ерудиция и амбиция за себеутвърждаване и постигане на заслужено признание. Личното ми мнение е, че го заслужава.

#### **8. Заключение**

Анализът на представените от кандидата материали за участие в конкурса показва, че досега тя е проявявала активност във всички направления, по които се очаква участие и приноси за заемане на академичната длъжност „професор“ и отговаря на условията за присъждане на професура. Окончателната ми оценка за кандидата Ирен Цибранска е, че тя е подготвена за поста - с високо относително тегло като учен и наставник. Има своя собствена тематика, неразвивана досега в ИИХ с която е уникална в разглежданата научна област. Показала е потенциал за научна дейност и публицистика, които създават очаквания за пълно асоцииране в научната програма на ИИХ, както по приоритетите върху "нови технологии" и "оползотворяване на природни продукти", така и по "възобновяеми енергийни източници" и "енергийна ефективност" - напълно в съответствие на **Националната стратегия за научни изследвания 2020**. Въз основа на това, предлагам на НЖ да предложи на НСъвет ИЕЕИ да присъди функцията "професура" на Ирен Цибранска и я одобри за длъжността „професор“ предмет на обсъждания конкурс.

София , 28 август 2014 г.

Рецензент:

  
Серафим Влаев, проф. дтн

**Приложени таблици 2 -4.**

**Таблица 2. Допълнителна активност, свързана с преподаване**

Кандидат	Аудиторни*, натоварване 2013 в пъти спрямо 90 ч	Учебни програми бр	Преподаван курс на чужд език, бр курсове от посл. 5год	Лекции в чужбина, бр	**Учебници, бр	Дипломанти**, бр	Рък-ство докторанти бр	Защитени дисерт. трудове, бр.
И. Цибранска	3.4 (310/90)	11	8	7	4	32	4	1

\*нормирани спрямо 90 часа; \*\*данни за периода след доцентура!

**Таблица 3. Допълнителна активност, свързана с НИ дейност**

Кандидат	Ръководство на проекти, Броя	Участие в проекти /в т.ч. международ одни/бр	Членства в органи на орг-зации, броя	Участие с доклади на форуми (бр.форуми в т.ч. межд
И. Цибранска	6	18 /11	3	29/18

**Таблица 4. Роля в публикациите (за сведение)**

Кандидат	Общ брой публик-ции след доцентура	Самост. автор	Публ/ции Първи автор	Публ/ции Втори автор	Публ/ции Трети и следващ автор
И. Цибранска	43	1	19 ≈50%	16	7