



СТАНОВИЩЕ

по конкурса за заемане на академичната длъжност „доцент“ по професионално направление 5.10. Химични технологии, специалност „Химични технологии“, обявен от Минно-геоложкият Университет „Св. Иван Рилски“-София, ДВ, бр. 60/25.07.2017.

Единствен кандидат: главен асистент д-р инж. Петя Василева Генчева

Рецензент: проф. дтн инж. Цвети Богданов Цветков - ХТМУ

1. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ И КРАТКИ БИОГРАФИЧНИ ДАННИ

Гл. ас. д-р Петя Генчева е представила всички необходими документи за участие в конкурса за доцент, обявен от МГУ „Св.Иван Рилски“.

Д-р Генчева е родена на 24 юли 1977 г. в гр. София. В периода 1995-2000 се дипломира като инженер - магистър по специалността „Термична обработка и пластична деформация на металите“ при Химико – технологичен и металургичен университет /ХТМУ/. 2000-2001 работи като химик- Лаборатория по електрохимия към същия университет. 2001-2005 е редовен докторант в катедра „Физикохимия“ към ХТМУ, като 2005 защитава дисертация за научната и образователна степен „доктор“. 2005-2009 работи като ст.ас.в Минно – геологически университет „Св. Иван Рилски“, а от 2009 е назначена като гл.ас. в същия университет.

Завършени курсове, квалификации и участие в органи на управление:

Гл. ас. Генчева през 2000 – 2004 получава следипломна квалификация „Информационно управление на бизнеса“, ХТМУ, София. 2015 Завършва курс „Вътрешни одитори и отговорници по качеството в лаборатории за изпитване (пробовземане) и/или калибриране по стандарти БДС EN ISO 19011:2011 - БДС EN ISO/ IES 17025:2006. 2016 – 2017 семестриално завършва магистърска степен „Икономика на от branata и сигурността. Корпоративна сигурност“ към Университет за национално и световно стопанство.

Д-р Генчева е член на Управителния съвет на междууниверситетския изследователски център „Българско водородно общество“.

Учебна дейност

Гл. ас Генчева има и обширна педагогическата дейност, основно в МГУ „Св.Иван Рилски“. Чете и е чела курсове за ОКС бакалавър: Обща и неорганична химия, Защита от корозия и Защитни метални покрития.

Води упражнения на студенти по дисциплините: Физикохимия, Обща и неорганична химия, Защита от корозия, Защитни метални покрития и Органична химия.

Води упражнения на студенти от ОКС магистър: Избрани глави от Физикохимия и Физикохимични методи за очистване на отпадъчни води.

2. ОПИСАНИЕ НА ПРЕДСТАВЕННИТЕ МАТЕРИАЛИ

В обявения конкурс гл:ас. д-р Генчева участва с тридесет и осем научни труда. Представени са също едно учебно пособие и едно монографично издание. Научните трудове могат да бъдат класифицирани както следва:

№	Научни трудове	Международни Списания/Форуми	Национални Списания/форуми	Общ брой
1	Публикации с импакт фактор	3	1	4
2	Публикации без импакт фактор	-	8	8
3	Глава от книга	1	-	
4	Доклади	5	19	25
5	Автореферат на дисертация	-	1	1
Общо:		9	29	38

- Дисертационният труд на инж. Генчва е изграден от 3 публикации с ИФ (*Materials Chemistry & Physics, Appl. Surf. Sci., Bulgarian chemical communications*), 1 публикация в *J. Univ. Chem. Tech. Met.*, 4 доклада на международни (Унгария, Испания, Япония, Франция и 1 доклад на национална научна конференции).
- Гласистент Генчева е съавтор на учебното помагало „Ръководство за лабораторни и изчислителни упражнения по неорганична химия“ (И.Каназирски, П.Генчева, Л.Джерахов), 2016, (ISBN 978-954-353-316-9).
- Генчева, е съавтор и на монографичното издание „Нанотехнологии и наноматериали за енергетиката“ (Ц. Цветков, П. Генчева), 2017 (ISBN 978-954-92414-5-7).

3. ОСНОВНИ НАУЧНИ И НАУЧНО-ПРИЛОЖНИ ПРИНОСИ

Представените научни трудове могат да бъдат групирани в няколко научни направления:

Високотемпературна електрохимия в среди на йонни стопилки.

Направен е критичен литературен обзор за кинетиката на формиране, състава и структурата на анодните филми върху никел и никелови сплави в среди на йонни стопилки. Чрез волтаамперометрични измервания са определени областите на активно разтваряне, пасивно състояние и на транспасивното разтваряне на два типа никелови сплави (нисколегирана, съдържаща 3% Mn и 2% Al) и високолегирана (съдържаща 10% Cr). Тези области са разграничени за два състава на стопилката и съответно при три температури. Чрез анализ на снетите импедансни спектри е получена информация за механизма на протичащите процеси. Данни за състава на образуваните анодни слоеве са получени от проведените (XPS и AES)-изпитвания. Показано е, че при анодна

поляризация на тези сплави в NaOH и двукомпонентна стопилка (NaOH/LiCO₃) се формират слоеве изградени преимуществено от NiO. Тези филми притежават двуслойна структура: барьерен подслой (на границата метал/стопилка) и порест подслой (на границата оксид/стопилка). В порестия подслой (при NaOH) е открита фаза съдържаща натрий и съответно в двукомпонентната стопилка - литий. Добавката на хром има за резултат формирането на смесен (Ni/Cr)-оксид в барьерния подслой.

Ще отбележа, че някои от получените резултати могат да намерят непосредствено практическо приложение. Така например, присъствието на хром в никеловата сплав повишава нейната пасивационна способност (в среди на NaOH), а при добавката на карбонатни йони се формират филми с висока корозионна устойчивост.

Получените резултати имат безспорен принос за познанията в областта на високотемпературната електрохимия.

Заштита на металите и материалите от корозия.

Анализирани са корозионните проблеми при експлоатацията на стоманените въжета, използвани в подемните и транспортни съоръжения на минно-добивната промишленост. Индентифицирани са основните агенти на корозия в рудничните води и въздуха, които са в контакт със стоманените въжета. На основа на лабораторните (XPS) изпитвания е установен характера на установената корозия. Предложени са необходимите мерки за защита от корозия, както методи за мониторинг при проследяване състоянието на въжетата.

Подробно са изследвани корозионните проблеми възникващи при промишленото третиране на биологични отпадъци. Установени са основните действащи корозионни агенти, като е отчетено и влиянието на сезонните температурни промени. Изучено е влиянието на среди с богато съдържание на азот, органичен въглерод, сулфати, хлориди, кислород и др. върху развитието на корозионните процеси. За отстраняване на настъпилите промени в съоръженията, както и за ограничаване на корозията са предложени конкретни мерки, съобразени с условията на експлоатация на съоръженията.

Високо молекулни съединения, нанотехнологии и наноматериали.

Проведени са систематични изследвания на различни композитни състави с приложение при създаването на олекотени брони предназначени за балистична защита на хора и съоръжения.

Изследвана е ролята на микро- и наноразмерни частици (SiO₂, Si₃N₄ и W) за подобряване на свойствата на арамиден плат (Kevlar и Stabunt). Внасянето на наночастиците е извършено чрез поливинил алкохол (PVA). В резултат на проведените експерименти са установени оптималните комбинации при които се постига намаляване на относителното тегло, висока якост и добри балистични показатели на платовете. Аналогични изследвания са проведени при използването на поливинил бутирал (PVB) и

епоксидна смола. Направена е сравнителна оценка на използваните за импрегнирани полимерни материали.

Установено е, че добавката на наноемулсии (на база Si) при апратурната обработка на платовете подобряват тяхните свойства по отношение на скъсване и износване.

Изследвани са условията за внедряване на полимерни свръзвани вещества върху влакнести материали, чрез технологията с носеща подложка. Подробно е изучено влиянието на температурата, влагата, налягането и редица други фактори върху процесите на импрегниране.

Приносите в тези изследвания се състоят в създаването на композитни системи от органични и неорганични вещества, които успешно се използват при създаването на олекотени средства за индивидуална балистична защита.

Екология и опазване на околната среда.

Направен анализ на наноматериалите, които могат да бъдат използвани в съчетание с класическите методи за пречистване на водата. Експериментално е потвърдена ефективността на използването на модифициран зеолит (клиноптилолитов тип) при пречистването на промишлени отпадъчни води от тежки метали. Показано е, че добавката от $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ има добра коагулираща способност.

Методи и стандарти за контрол на качеството на текстилни материали и средства за индивидуална балистична защита.

Разработена е методика за изследване паропропускливостта на тъкани (с военно приложение) чрез моделиране на факторите от околната среда и температурата на човешкото тяло. Направен е подробен обзор на методите за безразрушителен контрол (визуален, ултразвуков, радиографичен, инфрачервена термография, акустично-емисионни изпитвания) на средствата за индивидуална балистична защита. Извършен е критичен преглед на методологията и стандартизацията за оценка на качеството на средствата за индивидуална балистична защита. Потърсена е корелация между балистичните и физико-механичните характеристики на изделията. Коментирани са методите за оценка ефекта от получаване на травми при евентуални балистични удари. Подробно са обсъдени климатичните фактори които влияят върху жизненият цикъл на изделията за балистична защита.

4. ОТРАЖЕНИЕ В НАУЧНАТА ЛИТЕРАТУРА

Върху три от представените в конкурса научни трудове, д-р Генчева е забелязала 31 цитата, от чуждестранни учени. Като съавтор няма да коментирам представеният монографичен труд „Нанотехнологии и наноматериали за енергетиката“ (Ц. Цветков, П. Генчева)

5. УЧАСТИЕ В НАЦИОНАЛНИ И МЕЖДУНАРОДНИ ПРОЕКТИ

Д-р Петя Генчева има изключително активна научна и експертна дейност, като е участвала в изпълнението на 27 научно-изследователски проекта: 4 проекта финансиирани от Националния фонд „Научни изследвания“, МОН; 5 стопански договора с реализиран икономически ефект; 6 проекта по изпълнение на Националната програма „Утилизация и унищожаване на излишните бойни припаси на територията на Република България“ и 6 проекта по Националната програма „Нанотехнологии и нови материали“ възложени от Министерство на от branата и 5 международни проекта на Европейската комисия.

6. ЛИЧНИ ВПЕЧАТЛЕНИЯ И СТАНОВИЩЕ

Имам непосредствени впечатления от работата на д-р Генчева първо като ръководител на дисертационната и работа и от съвместното ни участие в редица национални и международни проекти. Представените материали убедително показват, че в момента гл.ас. д-р Петя Генчева притежава необходимите качества за една успешна преподавателска и научна кариера.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основа на представените научни трудове, съдържащите се в тях научни, научно-приложни и приложни приноси, може да се заключи:

Тематиката в която са постигнати основните научни и научно-приложни резултати на д-р Петя Генчева е актуална и перспективна за науката и технологиите. Научните приноси са постигнати чрез задълбочени изследвания на сложни системи, като в много случаи те са насочени към решаване на практически проблеми.

Предвид горе изложеното, в мен не остава съмнение, че пред нас е успешното дело на един задълбочен учен. Нейната научна и учебна дейност, приносите, наукометричните показатели (импакт-фактор и цитируемост) и компетентност напълно отговарят на високите изисквания на Правилника за условията и реда за заемане на академични длъжности в Минно-геоложкия университет „Св.Иван Рилски“.

Ето защо, си позволявам убедено да препоръчам на Почитаемото научно жури да присъди научното звание **ДОЦЕНТ** по професионално направление 5.10. „Химични технологии“, специалност „Химични технологии“ на **главен асистент доктор инж. Петя Василева Генчева**.

28.11.2017

РЕЦЕНЗЕНТ: