

РЕЦЕНЗИЯ

от доц. д-р Сибел Илханова Ахмедова

Научна организация: Технически университет – Варна
Машинно-технологичен факултет, катедра „Индустриален мениджмънт“
Академична длъжност: „Доцент“, научна степен „доктор“
Адрес: гр. Варна, ул. „Студентска 1“, e-mail: sibel8386@gmail.com

Относно: Участие в конкурс за заемане на академична длъжност „Доцент“ в област на висше образование 5. Технически науки, професионално направление 5.13. Общо инженерство, научна специалност 02.10.23 „Технология на природните и синтетични горива“, Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ – Бургас, обявен в Държавен вестник, бр. 42 от 12.05.2023г. и на сайта на Университета на 15.05.2023г.

Кандидат за заемане на конкурсната академична длъжност „Доцент“: гл. ас. д-р Милена Петкова Димитрова

Основание за становището: Заповед № РД-182/27.06.2.23г. на Ректора на Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ Бургас.

Рецензията е съобразена с изискванията на Закон за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилник за прилагане на Закона за развитието на академичния състав в Република България (ППЗРАСРБ) и Правилник за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности (ПУРПНСЗД) в Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ - Бургас.

1. Общи положение и биографични данни

Кандидатката е родена на 08.07.1970г. в гр. Бургас, завършила е ВХТИ „проф. д-р Асен Златаров“ - Бургас, специалност „Технология на нефта, газа и химмотология“ през 1994г. и е защитила дисертация за придобиване на образователна и научна степен „доктор“ на 23.06.2008г.

От 2015 година кандидатът работи като хонурован преподавател към Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ на граждански договори, като води лекции и семинарни занятия основно по магистърска програма „Управление на операциите, процедурите и митническо обслужване при търговия с акцизни стоки“ по дисциплините: „Митническо законодателство и митнически контрол“, „Митническо разследване и анализ на риска“, „Митнически режими и процедури“, „Митнически аспекти по прилагане на обща и селскостопанска политика“, „Административно наказателно право и процес“.

От 02.09.2019г. до настоящия момент кандидатът Милена Петкова Димитрова заема длъжности съответно последователно като асистент и гл. асистент към Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ – Бургас.

2. Общо описание на представените материали

За целия професионално-творчески период предоставя общо 32 научни труда, (монографии, публикации, които са в реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Scopus; Web of Science) и в нереферирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни томове, участия в научни форуми, публикувани университетски учебници) и 3 участия в изследователски проекти. Пълната научна продукция включва: една самостоятелна монография (хабилитационен труд), три публикувани университетски учебника, 32 публикации, от които: 8 самостоятелни и 24 в съавторство, 20 на английски език. Участието на кандидата в конкурса се базира на научна продукция, включваща 23 научни труда, които не повтарят темата на докторската дисертация и са извън списъка с публикациите от дисертацията за образователната и научна степен „Доктор“.

В съответствие с областта на висше образование, професионалното направление и научната специалност по обявения конкурс представя една самостоятелна монография (хабилитационен труд) по показател В.3.1., три публикувани университетски учебника, по група от показател Е.23.1., Е.23.2. и Е.23.3., 12 публикации от показател Г.7. в пълен текст, от които: 5 самостоятелни и 7 в съавторство, 12 на английски език. (научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Scopus; Web of Science), 7 публикации от показател Г.8. в пълен текст, от които: 3 самостоятелни и 4 в съавторство, 2 на английски език. (научни публикации в нереферирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни томове). Кандидатът участва като ръководител на 1 (един) и като член на екип на 3 (три) вътрешноуниверситетски научноизследователски проекта. Забелязани са 22 цитата в научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Scopus; Web of Science).

По отношение на изпълнение от кандидата на условията за заемане на академичната длъжност „Доцент“ съобразно ЗРАСРБ и ППЗРАСБ и минимални национални изисквания, както и съобразно ПУРПНСЗАД в Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ Бургас и минимални изисквани точки- кандидатът изпълнява условията за заемане на академичната длъжност „Доцент“ в съответствие с чл. 24 от ЗРАСРБ и минимални изисквани точки за академичната длъжност „Доцент“, съгласно ППЗРАСБ в област на висше образование 5. Технически науки, професионално направление 5.13. Общо инженерство, научна специалност 02.10.23 „Технология на природните и синтетични горива“. Кандидатът изпълнява и всички условия за заемане на академичната длъжност „Доцент“ в съответствие с чл. 67 от Правилник за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ Бургас и минимални изисквани точки (Таб. 1).

Таблица 1

Група от показатели	Доцент съобразно ЗРАСРБ и ППЗРАСРБ	Доцент съобразно ПУРПНСЗАД в Университет „проф. д-р Асен Златаров“ Бургас	гл. ас. д-р инж. Милена Петкова Димитрова
А	50	50	50
Б	-	-	-
В	100	100	100
Г	200	300	375,7
Д	50	100	220
Е	-	100	120
Общо:	400	650	865,7

От представената справка съгласно задължителните изисквания на ППРАСРБ за заемане на академичната длъжност „Доцент“ има общо **865,7** броя точки (при мин. изисквания 650).

Участва в научно изследователската работа към НИС на Университета като ръководител в един и член на колектива в два проекта. Два пъти е участвала със статии в международен научен форум „Образование, наука, икономика и технологии“.

Има авторство и съавторство в дванадесет учебни програми. Непрекъснато повишава своите преподавателски и научно-изследователски умения като участва и се обучава в организирани в Университета мероприятия.

В конкурса участва с една самостоятелна монография, три публикувани университетски учебника и 23 публикации.

По публикациите са забелязани 22 цитата.

3. Обща характеристика на научноизследователската и научно-приложната дейност на кандидата

Научните приноси в публикуваните материали са насочени в три основни направления. *Първото направление* е свързано с анализиране и проучване на страничните процеси предизвикващи замърсявания на технологичното оборудване в нефтопреработвателните инсталации (В.3. ; Г.7.12). *Второто направление* на изследванията са върху спецификата на корозионните процеси за инсталациите в нефтопреработвателните комплекси (Г.7.9., Г.7.10., Г.7.11.). *В третото направление публикациите* са насочени в приоритет „общо инженерство“ и са свързани с отстраняване на серните съединения в

стоковите нефтопродукти, производство на екологични среднодестилатни фракции и производство на консервационни масла (публикации по показатели Г.7.1., Г.7.2., Г.7.3., Г.7.8., Г.8.1., Г.8.2., Г.8.6., Г.8.7.). В това направление според професионалната подготовка на кандидата са публикувани резултатите от изследвания свързани с промяната на термодинамичните свойства на системата масло от кореандър-етанол-вода, оценяване на химическия риск при транспорт по нефтопроводи и митническо разследване и анализ на риска при търговски операции с нефтопродукти (Г.7.4., Г.7.5., Г.7.6., Г.7.7., Г.8.3., Г.8.4., Г.8.5., Е.23.1., Е.23.2., Е.23.3.). Основните изследователски разработки са в областта на технологичните операции в нефтопреработването, производството на отговарящи на стандартите свързани с нарастващите изисквания към качествата на нефтопродуктите и защитата на скъпоструващите инсталации от съпътстващите процеси. Известно е, влиянието на паралелно протичащи процеси при преработването на различните видове нефт, които формират и натрупват различни по природа замърсявания в отделните зони. Те оказват съществено въздействие върху правилното провеждане на основния технологичен режим на всяка инсталация. Това изисква задълбочено познаване на основните механизми и параметри на всеки технологически процес, за да се предложи най-подходящата защита на оборудването. Това е особено актуално тъй като в нефтопреработването се налага да се преработва все по- некачествен нефт или смеси с непостоянен състав. Това е причина в практиката да се предвиди превенция срещу тези процеси, която да започне още преди началото на преработването и да не се стига до критични ситуации. В тези публикации сериозно внимание се обръща на причините за пораждаване на различните видове странични процеси, химизма на протичането им и влиянието на различните фактори върху интензитета им. Това дава възможност за прилагане на правилен подход за отстраняването им. В крайна сметка се постига положителен ефект по посока на протичане на основния технологичен процес, запазване на технологичното оборудване и производство на стандартна продукция. Направени са и много задълбочени проучвания относно произхода, вида и начина на формирането на замърсяванията върху технологичната апаратура, което е един от основните проблеми в нефтопреработването. Практиката показва, че този проблем в световен мащаб се задълбочава, но публикувания материал за неговото решение е доста оскъден. Затова считам, че разглеждането на проблема е от глобално значение за развитието на нефтопреработвателната промишленост. Методите за контрол на фаулинга трябва да започва много преди неговото образуване, още в процеса на проектирането на инсталациите и технологичните възли. Задължително е да се проследява от самото му стартиране докато настъпят критичните моменти на неговото натрупване. В тази връзка в публикуваната монография в глава първа са отразени проучванията на кандидата относно произхода, вида и начина на образуване на замърсяванията. В глава втора изследванията са задълбочени като се разглеждат в конкретика фаулинга за всяка от различните видове инсталации в нефтопреработването. Като вземам в предвид актуалността на този проблем в световната практика на нефтопреработването, оценявам навременната необходимост на публикуваната информация в настоящата монография. Правилният подход в борбата срещу фаулинга в нефтопреработвателните инсталации, гарантира производството на качествени моторни

горива (Г.7.12.). Европейският съюз повишава изискванията към тях и непрекъснато създава специални норми свързани с опазване на околната среда и човешкото здраве. Драматично се променят поетапно изискванията за съдържание на серни съединения. Това дава възможност на нефтопреработвателната промишленост да променя технологиите си, да планират и осъществяват съответните реконструкции в инсталациите си, които от своя страна са свързани с големи капиталовложения. Достигането на по-високи изисквания е в пряка зависимост от качествените показатели на използваната суровина. В тази публикация се набляга основно на влиянието на суровината в инсталацията за хидроочистване на дизелова фракция като се набляга на протичащите нежелателни процеси съпровождащи основния процес. Най-характерни в този смисъл на тези инсталации са фаулингови и корозионни процеси. В статията е обследвана суровина от три основни процеси: от атмосферна дестилация, от термичен крекинг и от каталитичен крекинг. В резултат на това са направени съответните изводи и препоръки.

В следващите три публикации (Г.7.9.; Г.7.10.; Г.7.11.) са изследвани спецификата на корозионните процеси в инсталациите на нефтопреработвателни комплекси и влиянието им върху формирането и натрупването на замърсявания върху повърхностите на оборудването. Предложени са методи за намаляване на корозионните процеси в атмосферната инсталация за дестилация на нефт и въвеждане на инхибиторна защита в инсталациите за производство на битуми. В публикация Г.7.10. са показани, че атаките от корозия са по съвместен риск в нефтопреработвателните и нефтохимичните заводи. Това води до огромни текущи разходи за поддръжка и ремонт на оборудването. Доказано, е че ако корозията е правилно идентифицирана, може да бъде забавена, контролирана за години напред. При квалифицирана намеса на обслужващия персонал, загубите може да бъдат смекчени или напълно отстранени чрез прилагане на редица съвременни методи. Посочват се и подходящите продукти за минимизиране на корозионните процеси по цялата производствена линия.

Правилната инхибиторна защита в производствата за атмосферна дестилация на нефта ще доведе до по-малки щети от корозия. Това може да се приеме и за инсталациите за вторична преработване на нефта. При преработването на високо сернисти видове нефт, част от серните съединения попадат и в получените нефтени фракции. При изгарянето на тези продукти се получават серни оксиди в атмосферата. Имайки предвид тези съображения екологичните разпоредби в световен мащаб налагат свръх ниско съдържание на сяра в стоките горива. В това направление са проучванията на подходящи методи за химическото третиране на нефтени фракции за отстраняване на серните съединения чрез използване на алтернативни методи за очистване (Г.7.1.; Г.8.1.; Г.8.2.; Г.8.6.; Г.8.7.). Безспорно е доказано, че продуктите от нефтената промишленост оказват сериозно въздействие върху околната среда. Това влияние се проявява при самото им производство и при тяхната експлоатация. Изследователското проучване в публикация Г.7.1. е върху състоянието на съвременните методи за десулфуризация в нефтената промишленост. Установени са предимствата и недостатъците на всеки метод и се прилагат актуални методи. За целта в публикация Г.8.1. са изследвани различни абсорбционни методи за отстраняване

на нежелателните съединения. В публикация Г.8.2. са изследвани възможностите за отстраняване чрез адсорбция на различни тиофенови съединения, с които много трудно се справя съвременното хидроочистване. Проведени са и задълбочени проучвания за отстраняването на сяросъдържащи съединения чрез използване на окисление на две газолеви фракции (Г.8.6.). Установено е, че за всички изследвани системи, процесът на окисление е термодинамично възможен. Направени са и проучвания да се комбинират окислителните с абсорбционните методи за да се получи дълбочинно отстраняване на серните и ареновите съединения (Г.8.7.). Проведени са изследвания за подобряване на добива на средно дестилатни фракции чрез специфични добавки (Г.7.8.). За целта са използвани добавки от чисти аренови концентрати и сяросъдържащи екстракти. По този начин се дава възможност за квалифицирано използване на продукти от селективното очистване на нефтени продукти. Публикувани са проучвания за получаване на комплексни маслоразтворими инхибитори за консервационни масла (Г.7.2.; Г.7.3.). За целта е синтезиран комплексен маслоразтворим инхибитор, оптимизирана е концентрацията на отделните компоненти в него, без да се нарушава тяхната стабилност в разтвора и да се получи максимален защитен ефект. Извършените изследвания дават възможност да се установят оптималните температурни режими, при които могат да се експлоатират получените масла.

Във връзка с определяне на оптималните режими на екстракционните процеси са проведени проучвания за установяване на промяната на термодинамичните свойства на системата от кориандър-етанол-вода (Г.7.5.; Г.7.7.). Изследванията са продължени с различни водо-маслени емулсии. При това са установени редица термодинамични параметри в протичащите процеси. В направените изследвания са проследени влиянието на никел като най-използван метал в бинарни и тройните смеси и са едни от най-атакуемите метални сплави, използвани в конструкционните елементи на нефтопреработващото оборудване. Самите материали и техните продукти вероятно оказват влияние върху степента на протичане на корозионните процеси (Г.7.4.; Г.7.6.). В резултат на тези проучвания са предложени състави, които да са най-устойчиви на протичащите странични процеси при преработването на нефтени суровини и получаване на стандартни стокови горива.

Изследвани са съвременните и екологични тенденции използвани в практиката при събиране, складиране, обезопасяване и рециклиране в пристанищата на страната ни, на отработени корабни масла (Г.8.3.; Г.8.4.). В резултат на това е оценен химическия риск при транспорт и съхраняване продукти от нефтопреработвателната промишленост. Световната практика показва, че работата в тази сфера е с висока степен на риска и се предлагат методи за установяване на причините и смекчаване и овладяване при евентуални произшествия в това направление. Натрупаният практически опит позволява на кандидата да публикува учебно пособие в три части, необходимо при обучаване на студентите в съответната специализираща магистърска програма.

В заключение считам, че представената изследователска и публикационна дейност отговаря на темата на конкурса. Представени са извън конкурса девет публикации, които са

включени в дисертационния труд за получаването на ОНС „доктор“ и са в същото направление. Те не са обект на настоящата рецензия.

Гл. ас. д-р Милена Димитрова е взела участие общо в 4 български и международни проекти финансирани по теми в НИС на университет „Проф. д-р Асен Златаров“ - Бургас.

Кандидатката е участвала в 2 научни форума с международно участие.

4. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата

Гл. ас. д-р Милена Димитрова е ангажирана активно с учебно-преподавателския процес. Кандидата води лекции и упражнения по основни дисциплини в областта на преработването на нефта и експлоатационни характеристики на гориво-смазочните продукти и по митническо обслужване при операции с акцизни стоки при бучението на студенти за бакалавърски и магистърски степени. До момента гл. ас. д-р инж. Милена Димитрова има пълно годишно натоварване определено съгласно изискванията в решенията на академичния съвет на Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ - Бургас.

5. Основни научни и научно-приложни приноси

Според характера на научно-изследователската и публикационна активност, основните научни и научно-приложни приноси на изследователската работа на гл. ас. д-р Милена Петкова Димитрова могат да бъдат обобщени както следва:

1. Проведени са задълбочени изследвания на корозионните процеси при преработване на суровина РЕС (Руска экспортна смес) в инсталациите за атмосферна дестилация на нефт. (Г.7.9.) Установени са и са внедрени правилните методи за защита от корозия на технологичното оборудване в инсталациите за нефтопреработване като резултатът е не само икономически. Постигнат е и екологичен ефект. (Г.7.9.); (Г.7.10.); (Г.7.11.); (Г.7.12.). Установен е интензитета на корозионните процеси в кондензната част на инсталация за производство на битуми. (Г.7.11.); (В.3.)
2. Проучени са в детайли процесите на образуване на фаулинг в промишлени условия и са посочени подходящите методи за свеждането им до минимум. (Г.7.9.); (Г.7.10.); (Г.7.12.). Получени са данни по отношение на формиране на фаулинг при подлагане на три строго характерни дизелови фракции на хидроочистване в промишлени условия. (Г.7.12.)
3. Проследени са възможностите и са проведени експерименти за получаване на комплексен инхибитор за консервационни масла от нефтени продукти и нефтени отпадъци. Установени са оптималните дозировки от получените инхибитори за достигане на приемлива инхибиторна защита на консервационното масло. (Г.7.2.); (Г.7.3.). Обследвани са предварително получени комплексни инхибитори с различно съдържание на анодни, катодни и екраниращи компоненти, като е установен най-ефективният инхибитор за трансмисионните масла.
4. За първи път са проведени изследвания за възстановяване и приложение на екстракти, получени от селективното пречистване на средно дестилатни фракции и детайлно е изучен процесът на адсорбция на тиофеновите съединения, съдържащи се в тези фракции. (Г.7.8.); (Г.8.2.); (Г.8.6.); (Г.8.7.)
5. Приложен е алтернативен окислително-екстракционен метод за очистване на средно-дестилатни компоненти с подходящо подбрани два полярни разтворителя. (Г.8.7.);

- (Г.8.2.). Изведени са моделни уравнения, характеризиращи процеса на почистване на среднодестилатни компоненти. (Г.7.8.). Проведени са лабораторни експерименти за получаване на ултрачисти продукти от дестилацията на нефт по отношение на съдържанието на сяра и полиаренови въглеводороди. (Г.8.1.); (Г.7.8.)
6. Проследени са термодинамичните параметри на окислителните процеси на отделни системи газьолни фракции в лабораторни условия и е установено, че процесът на окисление е термодинамично възможен. (Г.8.6.)
 7. Изследвани са бинарни системи Ni-Sn и Ni-Ti чрез DTA анализ и екстраполирани към тройни системи. Тройните съединения са представени с подрешетъчни модели. (Г.7.6). Установено е, кои от изследваните емулсии с добавка на соеви протеинови изолати показват по-голяма стабилност. (Г.7.7.)
 8. Посочени са начини за безопасно събиране, складиране и обезвреждане на отпадъци от транспортните танкери за нефт и нефтопродукти. Дадена е стратегия за овладяване на нефтени разливи, респективно, предотвратяване на екологично замърсяване на морето и прилежащите земни площи. (Г.8.4.)
 9. С внедрената комплексна химична обработка за инхибиране на корозионните и фаулинг процеси се постига: Удължаване живота на технологичното оборудване в резултат на внедрени инхибиторни защити и антифаулингови програми.(Г.7.9.); (Г.7.10.); (Г.7.11.); (Г.7.12.); (В.3.); Намаляване броя на аварийните спирания на инсталациите, вследствие на погасяване на корозионните процеси (Г.7.9.); (Г.7.10.); (Г.7.11.); (Г.7.12.); (В.3.); Намаляване количеството на некондиции поради намалените принудителни спирания, което води до редуциране на общите разходи на инсталациите в нефтопреработването (Г.7.9.); (Г.7.10.); (Г.7.11.); (Г.7.12.); Внедрена е ефективна инхибиторна система за защита на технологичното оборудване в условия на получаване на битуми. Постигнат е и екологичен ефект – киселите сепарационни води са неутрализирани и не се замърсяват допълнително канализационните води. (Г.7.11.); Подобряване на топлообмена поради ограничаване на замърсяванията, най-вече в топлообменното оборудване; (Г.7.9.); (Г.7.10.); (Г.7.11.); (Г.7.12.); (В.3.); Намаляване загубите на топлоагенти в нефтопреработващите инсталации при контрол на корозионните и фаулинг процеси. (Г.7.9.); (Г.7.10.); (Г.7.11.); (Г.7.12.); В процеса на проучване на възможностите на съвременните методи за десулфуризация - HDS, ODS, абсорбция и BDS, е установено намаляване на вредните емисии в атмосферата. Информацията от задълбоченото проучване е полезна за инженерния и технологичен персонал от вторичната преработка на нефт и нефтени суровини. (Г.7.1.); (Г.7.11.); (Г.7.12.)

6. Критични бележки и препоръки

Нямам критични бележки по същество и по техническото представяне на материалите по конкурса, само бих препоръчала на кандидатката в бъдеще да насочи вниманието си към съвместна научна и изследователска работа със студенти и активно участие в национални и международни форуми.

7. Лични впечатления и становище на рецензента

Обемът и обхвата на научната продукция на кандидатката показва, че работи в перспективни и интересни научни и научно-приложни области, има идеи и предлага

конкретни решения по констатираните проблеми. Това я определя като изграден и признат учен и специалист в своята област, която е предпоставка за нейното бъдещо развитие.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Гл. ас. д-р инж. Милена Петкова Димитрова, се доказва като учен с богат преподавателски и изследователски опит и с богат обем и съдържание научна продукция. Представените за конкурса материали показват, че гл. ас. д-р инж. Милена Петкова Димитрова надхвърля всички изисквания за заемането на академична длъжност „Доцент“, включени в ЗРАСРБ, Правилника за прилагането му, както и Раздел III „Условия за заемане на академична длъжност „Доцент“ от Правилник за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ – Бургас. Оценката на научната продукция и учебна дейност на кандидата показва съответствие с наукометричните критерий с добър приносен характер и резултати с научна и практическа стойност. Отчитайки професионалното ѝ развитие, както и научните ѝ изяви, давам своята положителна оценка за нейния избор за „Доцент“ и убедено препоръчвам на членовете на уважаемото научно жури да присъдят на гл. ас. д-р инж. Милена Петкова Димитрова академичната длъжност „Доцент“ в област на висшето образование 5. Технически науки, професионално направление 5.13. Общо инженерство, научна специалност 02.10.23. „Технология на природните и синтетични горива“ за нуждите на катедра „Индустриални технологии и мениджмънт“ във факултет Обществени науки при Университет „Проф. д-р Асен Златаров“- гр. Бургас.

15.08.2023г.
гр. Варна

Рецензент:.....

/доц. д-р Сибел Илханова Ахмедова