

<b>ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ</b> София п.ког. 1797 тел.: 91-907 факс: 62 28 30
<b>Регистрационен индекс и дата</b> 5394 / 04.08.2016г

<b>ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ</b> <b>ФАКУЛТЕТ ПО ГОРСКО СТОПАНСТВО</b> Регистрационен индекс и дата 4042 / 04.08.2016г.
--

## РЕЦЕНЗИЯ

от проф. д-р инж. Росица Петрова – ЛТУ

на материалите, представени за участие в конкурс за заемане на академичната длъжност **“професор”** в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.4 Науки за земята, научна специалност „Екология и опазване на екосистемите”, по дисциплината „Почвознание, замърсяване на почвите и въздействие върху екосистемите”

Рецензията е изготвена въз основа на Заповед № 353/07.06.2016 г. на Ректора на ЛТУ

В конкурса за професор, обявен в Държавен вестник, бр.26/1 април 2016 г. и в сайта на Лесотехническия университет за нуждите на катедра “Почвознание” към факултет “Горско стопанство”, като кандидат участва доц. дн инж. Людмила Димитрова Малинова от Лесотехнически университет - София.

### 1. Кратки биографични данни

Доцент дн Людмила Димитрова Малинова е родена на 26. 01. 1957 г. През 1979 год. завършва успешно висшето си образование във Висшия лесотехнически институт, София, като се дипломира със специалност „Инженер по горско стопанство” (магистър). През периода 1983 – 1992 е научен сътрудник в Научно-информационен и внедрителски център на КООС. През 1988 г. защитава докторска дисертация на тема „Влияние на промишленото замърсяване върху ландшафтно екологични единици от „Софийска планина”.

От 1994 г. до 2016 г. доц. Людмила Малинова е преподавател в катедра „Почвознание” към ФГС, като заема съответно следните длъжности - главен асистент (1994 - 1999) и доцент (1999 - ).

Доц. Малинова е лектор по дисциплините: „Почвознание, замърсяване на почвите и въздействие върху екосистемите”; модул „Земни и почви” от дисциплина „Абиотичен мониторинг” и модул „ Управление на замърсени и деградирани земи в дисциплина „Управление на почвените ресурси” – специалност ЕООС.

През 2014 г. доц. Малинова защитава докторска дисертация на тема „Физико-химични и химични параметри на почви от мрежата за мониторинг на горски екосистеми” и получава научната степен „доктор на науките” (диплома ЛТУ-НС-2014-35).

Доцент Малинова е член е на Управителен съвет на „Българско почвоведско дружество” и Балкански научно-образователен център по екология и опазване на околната среда (БНОЦЕООС); член е на редакционната колегия на списание „Почвознание, агрохимия и екология”.

### 2. Общо описание на представените материали

Кандидатът, доц. дн инж. Людмила Димитрова Малинова участва в конкурса за професор с:

- Монографии /дисертации - 1 бр.(№ 45);
- Учебници - 1 бр. (№85);
- Студия и глави от книги – 5 бр. (№№ 46, 47, 48, 49, 50);
- Отпечатани учебни пособия - 10 броя (№№ 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94 и 95);
- Публикации - 27 броя (№№ 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77).

Публикациите могат да бъдат класифицирани както следва:

**По вид:**

- Публикации в научни списания - **22** броя;
- Публикации в сборници от научни форуми - **5** броя;
- Научнопопулярни публикации - няма.

**По важност**

- Статии в списания с Импакт-фактор - **1** бр. (№ 51 Journal of Environmental protection and Ecology – IF 0.338);
- Пленарни доклади – няма;
- Статии в списания без Импакт-фактор - **21** броя;
- Доклади в сборници от научни форуми - **5** броя (№№ 73, 74, 75, 76, 77).

**Място на публикуване:**

- Статии в реферирани български и чужди списания - **17** броя (№№ 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68);
- Статии в нереферирани списания - **4** броя;
- Публикации в сборници от международни научни форуми - **5** броя (№№ 73, 74, 75, 76, 77);
- Участия в национални научни конференции, сесии и семинари - **4** броя (№№ 78, 79, 80, 81) – представените публикации не подлежат на рецензиране тъй като са свързани пряко с дисертационния труд;
- Участия в международни научни форуми – **2** бр. ( №№ 82, 83) - не подлежат на рецензиране тъй като са представени само с работните програми;
- Публикации в научни трудове на университети и институти – няма.

**Език, на който са публикувани:**

- На български език - **25** броя (№№ 45, 46, 47, 49, 50, 59, 60, 61, 62, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 75, 76, 77, 85, 86, 87, 88, 89, 90);
- На чужд език - **19** броя

**Брой на съавторите:**

- Самостоятелни - **10** броя (№№ 45, 48, 50, 52, 57, 66, 73, 85, 89, 90);
- С един съавтор - **12** броя (№№ 53, 54, 56, 58, 59, 61, 67, 68, 70, 74, 76);
- С двама съавтори - **7** броя (№№ 51, 55, 72, 75, 77, 87, 88);
- С трима и повече съавтори – **15** броя (№№ 46, 47, 49, 60, 62, 63, 64, 65, 71, 86, 91, 92, 93, 94, 95).

**3. Отражение на научните публикации на кандидата в литературата (известни цитирания)**

- Общо - **70** цитирания, които значимо превишават изискванията;

Според типа на цитиращите публикации

- В реферирани списания и сборници от научни форуми - **42** цитирания;
- В учебни помагала, монографии, дисертации и др. - **28** цитирания.

**4. Обща характеристика на дейността на кандидата****4.1. Учебно-педагогическа дейност (работа със студенти и докторанти)**

Учебно-педагогическата дейност на доц. Л. Малинова започва от 1994 г., когато е избрана за главен асистент в ЛТУ за провеждане на упражнения по дисциплината „Горско почвознание“. От 1999 г., след избора ѝ за доцент, тя е лектор по дисциплините:

- „Почвознание, замърсяване на почвите и въздействие върху екосистемите” – бакалаври за специалност „Екология и опазване на околната среда” с натоварване - 60 часа лекции, 60 часа упражнения и учебна практика – 15 часа;
- „Абиотичен мониторинг” - модул „Земи и почви” – магистърска програма за специалност „Екология и опазване на околната среда” с натоварване - 15 часа лекции и 15 часа упражнения;
- „Управление на почвените ресурси в селищни системи” – модул „Управление на замърсени и деградирани земи, магистърска програма за специалност „Селищна екология” с натоварване - 10 часа лекции и 10 часа упражнения;

Освен, че е автор на учебните програми по горе-цитираните дисциплини доцент Малинова е автор и на учебни програми за: ОНС – доктор – дисциплина „Замърсяване на почвите”; следдипломно обучение в научно направление „Екология и опазване на екосистемите” – дисциплина „Оценка и прогноза на замърсяването на почвите за целите на ДОВОС, и модул от дисциплина „Опазване на биологичното разнообразие” (на чужд език).

Кандидатът е автор на първия учебник по „Почвознание и замърсяване на почвите” (№85), който включва всички теми на учебната програма.

През 2012 г. е издадено електронно ново ръководство за упражнения (№89), което е преработено основно и включва съвременните, стандартизирани по ISO методи за определяне химичните свойства на почвите. Така учебният процес е напълно обезпечен за получаване на необходимите знания и умения по почвознание за специалността „Екология и опазване на околната среда”.

Към учебно-методичните разработки се отнасят и разработените в съавторство ръководства (№№ 86, 87, 88, 90) и помагала (№№91, 92, 93, 94 и 95), които са предназначени за професионалното обучение на специалисти в областта на горското стопанство и опазването на околната среда (№№91, 92, 93, 94 и 95).

През учебната 1992-1993 г. доц. Малинова е хоноруван преподавател в МГУ по дисциплината „Почвознание и агроекология” – лекции и упражнения.

От кандидата са рецензирани 2 бр. учебни програми.

Всичко това безспорно показва, че кандидатът за академичната длъжност „професор” доц. дн Людмила Малинова притежава необходимите качества за заемане на длъжността.

#### 4.2. Научна и научноприложна дейност

Като цяло, научната и преподавателската работа на доц. дн Людмила Малинова е свързана с изследвания състоянието на ненарушени почви в стационари за екологичен мониторинг, природни и национални паркове, резервати и защитени територии. Тематиката в представените научни трудове е актуална и значима за съвременната наука.

От представените за конкурса научни публикации и трудове не подлежат на рецензиране: дисертационен труд (№45); учебник (№85); учебно ръководство (№89), които са рецензирани; публикации №№ 78, 79, 80, 81, които представляват презентации на електронен носител; публикации №№ 82 и 83, които са представени само със заглавия в работните програми; учебни помагала (№№ 90, 91, 92, 93, 94, 95), които са разработени като резюмета от проекти, разработени по програми Темпус и Леонардо да Винчи.

Научната тематика е насочена в следните основни направления:

1. Изследвания в пробни площи от мрежата за мониторинг (Западна Стара планина, Западни Родопи, Средна гора, Странджа и екологични стационари Юндола, Витиня и Старо Оряхово). Представени са:

- обобщени резултати за състава и свойствата на изследваните почви (№№46, 47, 48, 57, 58, 60, 67, 68, 70);

- резултати за биологичната акумулация на макро- и микроелементи в различна дървесна растителност (№№ 59, 76, 77).

2. Екологични (почвени) проучвания в национални и природни паркове, резервати и защитени територии. Резултатите са представени в публикации с №№ 52, 53, 54, 61, 64, 65, 66, 72, 74, 75.

3. Въздействие върху почвите от горски екосистеми, разположени в близост до източници на промишлено замърсяване. Резултатите са представени в публикации с №№ 55, 56, 62, 73.

4. Проблемни публикации за: рискове и уязвимост на почвите в горски екосистеми към влиянието на глобалното затопляне (№50); емисии/поглъщане на парникови газове (№51); емисии/поглъщане на CO<sub>2</sub> по видове земеползване (№63); въздействие върху почвите при извоза на дървен материал (№69).

5. Актуализация и обогатяване на познанията по почвознание за специалностите „Екология и опазване на околната среда” (№№86, 87 и 88).

Представените научни трудове са разработени на съвременно теоретично и методично ниво. Обектите са представителни за конкретните изследвания, а някои от тях са еталонни обекти от националната мрежа за мониторинг на горските екосистеми. Извършените изследвания са прецизни, като са прилагани съвременни, международноприети методи. Получен е изключително голям обем от експериментални данни, които са интерпретирани аналитично и компетентно. Това гарантира достоверността на направените изводи и препоръки.

Доц. Малинова е ръководител и участник в общо 42 научно-изследователски, практико-приложни и образователни проекти, от които 6 бр. са международни, 30 бр. са национални и 6 бр. са финансирани от ЛТУ. Приложения в документацията пълен списък на проектите свидетелства за многократно надхвърляне на изискванията съгласно Правилника за развитие на академичния състав в ЛТУ.

#### 4.3. Внедрителска дейност

Няма представени документи за внедряване.

#### 4.4. Приноси (научни, научноприложни, приложни)

Приносите са определени в съответствие с основните научни направления.

1. *Изследвания в пробни площи от мрежата за мониторинг (Западна Стара планина, Западни Родопи, Средна гора, Странджа и екологични стационари за интензивен мониторинг (Юндола, Витиня и Старо Оряхово).*

На база утвърдена европейска методика за изследвания и мониторинг на земи от горския фонд (адаптирана за условията на България) с нови факти за химичния състав на опада, почвите, лизиметричните води и критичните натоварвания е доказана устойчивостта на почвите от мрежата за мониторинг на горските екосистеми и екологичните стационари на критични натоварвания за киселинност, азот и сяра с аерозолен произход (№№ 46, 47, 48, 57, 58, 60). Приносът има потвърдителен характер.

Проучено е влиянието на различни типове почвообразуваща скала (кисела и карбонатна) върху продуктите на горския почвообразователен процес. Доказано е въздействието на материнската скала върху качествения състав на почвеното органично вещество (№№ 67 и 68). Приносът има оригинален научен характер.

Особено високо оценявам резултатите от изследванията за степента на акумулация на макро- и микроелементи в повърхностните хоризонти на кафяви горски почви, получени чрез определяне на коефициенти от съотношения между съдържанията на елементите в отделните хоризонти. Статистически доказаната обвързаност на получените резултати със съдържанието на хумус и почвената киселинност позволяват разграничаването на реални замърсявания с аерозолен произход в горски екосистеми (№70). Приносът е с научен и научно-приложен характер.

Ценни, с принос за науката и практиката, са резултатите за биологичната акумулация на редица макро- и микроелементи в различна дървесна растителност (обикновен бук, благун, бял бор, обикновен смърч, ела), получени за районите на екологични стационари Витиня, Старо Оряхово и Юндола (№№ 59, 77, 76). Приносът има научно-приложен пътвърдителен характер.

*2. . Екологични проучвания в национални и природни паркове, резервати и защитени територии.*

В поредица от публикации (№№52, 53, 54, 61, 66, 72, 74, 75) са представени резултати от изследвания на почви от територията на НП „Централен Балкан“. На база извършена морфологична, физикохимична и химична характеристика на почвите е:

- дефинирано наличието на Regosols, класифицирани на ниво „почвен вид“ – *Eutric* и *Dystric* (№ 52);

- установено протичането на ливаден почвообразователен процес в Umbrisols и биогенната акумулация на Cd (№53);

- доказано наличие на противоположни типове катионен обмен (хидролизно алкален и хидролизно кисел) при Rendzic Leptosols, които са предпоставки за създаване на мозаечна структура и различни условия за хранене на растенията (№54);

- получена базова информация и е направена актуална оценка на състоянието на Dystric-Eutric Cambisols, която е основа за дългосрочни наблюдения и прогнози (№66).

Приносите са с научен и научно-приложен характер.

На база извършена физикохимична характеристика на Dystric-Eutric Cambisols от територията на екологичен стационар „Витиня“ от защитена зона „Етрополе-Байлово“ е оценена ниската устойчивост на почвите на атмосферно замърсяване (№61). Приносът е с потвърдителен характер.

Получена е нова, оригинална информация за състоянието на почвите от територията на биосферен резерват „Чупрене“ (№72), национален парк „Врачански Балкан“ (№74) и биосферен резерват „Узунбоджак“ (№75). Доказано е отсъствие на замърсяване с аерозолен произход. Приносът е с научно-приложен характер.

Изследвана е акумулацията на тежки метали и металоиди в пасищна тревна покривка и лечебна растителност на територията на природен парк „Българка“. Доказан е риска от високата акумулация на олово и арсен, чийто произход е фонен, за изследваните растения (№№64, 65). Приносът има научен и научноприложен характер.

*3. Въздействие върху почвите от горски екосистеми, разположени в близост до източници на промишлено замърсяване.*

Чрез детайлни проучвания за съдържание на тежки метали (Cu, Zn, Pb, Cd, Fe, Mn, Cr, Ni и As) в почви и растителност от обекти, разположени в близост до източници на промишлено замърсяване е доказано замърсяването основно с Cu и As, и негативното

въздействие на металургичната промишленост върху околната среда (№№ 55, 56, 62, 73). Приносът е с потвърдителен характер.

4. *Проблемни публикации за: рискове и уязвимост на почвите в горски екосистеми към влиянието на глобалното затопляне (№50); емисии/поглъщане на парникови газове (№51); ); емисии/поглъщане на CO<sub>2</sub> по видове земеползване (№63); въздействие върху почвите при извоза на дървен материал (№69).*

С научно приложен характер са приносите от изпълнените комплексни проучвания за определяне запасите на органичен въглерод в почви от горски територии и земи с различен тип земеползване (№50, 51).

Доказани са годишните емисии/поглъщане на CO<sub>2</sub> по видове земеползване и при промени в земеползването (№63). Приносът е с научно-приложен характер.

5. *Актуализация и обогатяване на познанията по почвознание за специалностите „Екология и опазване на околната среда“*

Оценявам високо учебни помагала (№№86, 87), разработени на база адаптираната за условията на страната и допълнена с необходимата специфична информация международна методика „Ръководство на методи и критерии за хармонизирано пробовзимане, анализ и оценка на ефекта от замърсяването на въздуха върху горите“, които дават нови допълнителни методични указания за изследване на почви от горски екосистеми за специалисти от различни целеви групи. Приносът има образователен характер.

Оценявам високо учебно помагало (№ 88), разработено на основата на „Ръководство за добри практики за земеползването, промените в земеползването и горското стопанство“ по „Рамкова конвенция по изменение на климата (IPCC GPS, 2003). В ръководството е събрана и обобщена изключително голяма по обем информация по тези актуални въпроси, като са посочени и допълнителни съвременни литературни източници. Приносът има образователен характер.

Принос с образователен характер има и събраната и обобщена информация за замърсяване на почвите и екологичния риск от УОЗ на национално ниво (№49).

## **5. Оценка на личния принос на кандидата**

От направената по-горе справка се вижда, че по-голямата част от научните и научно-практическите разработки на доц. дн Л. Малинова са самостоятелни или такива, в които тя има водеща роля.

## **6. Критични бележки**

- Резултатите от изследванията на акумулацията на тежки метали и металоиди в различна растителност в рамките на един и същ обект излишно са представени в две публикации (под печат) - №№64, 65.

- В "Методика за изчисляване на емисии и поглъщане на парникови газове от сектор "Използване на земята, промяна в използването на земята и горско стопанство съгласно изискванията на РКОНИК и протокола от Киото" (№88) не е посочено на кой раздел е автор кандидата, което задължително се изисква при повече от един автор.

## 7. Лични впечатления

Познавам лично доц. Малинова и имам преки впечатления от нейната преподавателска, научно-изследователска и научно-приложна дейност. По мое мнение тя е изграден преподавател и изследовател с утвърден стил на работа. Отличава се с работоспособност, професионална компетентност, отговорност и творческа активност.

Представената от доц. Людмила Малинова голяма по обем и разнообразие научна продукция е насочена към изследване и изясняване на някои характерни особености на съвременния почвообразователен процес при естествените почви и характеристика на състава и свойствата им.

## 8. Заключение:

Изхождайки от всичко изложено до тук считам, че представената за рецензиране документация и доказателствени материали имат своите актуални научни и научно-приложни достойнства, отразяват достоверно научните приноси на доц. дн Людмила Малинова, покриват изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (съответно на Правилника за развитие на академичния състав в ЛТУ) така, че кандидатът доц. дн Людмила Димитрова Малинова може успешно да заеме академичната длъжност „Професор“ в професионално направление 4.4 Науки за земята, научна специалност „Екология и опазване на екосистемите“, по дисциплината „Почвознание, замърсяване на почвите и въздействие върху екосистемите“.

04.08.2016 г.

Рецензент:

/проф.д-р Росица Петрова/