

РЕЦЕНЗИЯ

по конкурс за заемане на академична длъжност доцент по
професионално направление **5.13. Общо инженерство, по учебна дисциплина:**
„Инженерна графика”

обявен в ДВ, брой 58, стр. 38 от 18.07.2017 г.

с кандидат: **гл.ас.д-р Александрина Иванова Банкова,**

Рецензент: проф.д.н.инж. Красимир Ениманев

1. Общи положения и биографични данни

Кандидатът **гл.ас. д-р Александрина Иванова Банкова** е родена на 21.10.1978г.Завършила е висше образование в ТУ-Варна през 2002г. и образователна и научна степен **доктор по 02.19.06 „Ергономия и промишлен дизайн”**като редовен докторант в ТУ-Варна през 2007г. Трудовата и дейност започва през 2002-2003г. във фирма „Елеко” като дизайнер и в „Carlo Danielli Furniture” през 2006-2007г. От 2007г. е назначена в ТУ-Варна като асистент(2007-2010г.), а от 2010г. досега е главен асистент. Конкурсът е обявен в ДВ, брой 58, стр. 38 от 18.07.2017 г.

2. Общо описание на представените материали

Кандидатът е представил за рецензиране общо 56 научни труда, в това число 5учебници и учебни пособия и списък на 6 научноизследователски разработки(проекти).

Приемат се за рецензиране 44 научни труда, които са извън дисертацията и не са представени в процедура по заемане на предишна по-ниска академична длъжност, т.е. всички са след 2010г.. В крайната оценка се отчитат 5 учебни помагала и 6 научноизследователски проекти.

Не се рецензират 6 научни труда по дисертацията, две участия в научноизследователски проекти (Г1,Г2,Г3) тъй като са в периода преди 2010г. и научни труда извън проблематиката на конкурса.

Представените ми за рецензиране научни трудове са разпределени по тематични групи и рубрики както следва:

Група А. ПУБЛИКАЦИИ, РАВНОСТОЙНИ НА МОНОГРАФИЧЕН ТРУД С ОБЕДИНЯВАЩО ЗАГЛАВИЕ „ПРОЕКЦИОННИ МЕТОДИ ЗА ИЗОБРАЗЯВАНЕ НА ГЕОМЕТРИЧНИ ОБЕКТИ И ПРИЛОЖЕНИЕТО ИМ В ИНЖЕНЕРНАТА ГРАФИКА”

В тази група са 19 публикации от които 14 са самостоятелни, 5 в съавторство като кандидатката е на първо място. От тези публикации 2 са в международни научни списания, 6 са в рецензирани научни списания и годишници в България, а останалите 11 са отпечатани доклади от участия вмеждународни конгреси и конференции в България.

Група Б. ПУБЛИКАЦИИ ИЗВЪН ГРУПАТА РАВНОСТОЙНИ НА МОНОГРАФИЧЕН ТРУД

В тази група са 20 публикации от които 18 са самостоятелни, 2 в съавторство като кандидатката е на първо място. От тези публикации 5 са статии в рецензирани научни списания и годишници в България, а останалите 15 са отпечатани доклади от участия в международни конгреси и конференции в България.

Група В. УЧЕБНИЦИ И УЧЕБНИ ПОСОБИЯ

В тази група са представени 5 броя учебни пособия всички без изключение по тематиката на конкурса. Всички са в съавторство, като в 1 пособие кандидатката е на първо място, в 2 на второ място и в 1 на 9 място.

Група Г. РЕЗЮМЕТА НА НАУЧНИ ПРОЕКТИ

В тази група са представени 6 броя проекти с участието на кандидатката, 3 от които преди 2010г. От тези след 2010г. един е за „Студентски практики“ по оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж 2014-2020г.“ (ОП НОИР), съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз.

Независимо от направената редуция отчитам всички трудове в общата оценка на изследователската и научна дейност на кандидатката.

Всички приети за рецензиране трудове са излезли от печат. Представените научни публикации тематично отговарят на обявената специалност на конкурса. Приетите за рецензиране 44 научни труда се квалифицират както следва:

- кандидатката е представила 32 самостоятелни публикации за конкурса [А.1-А.4, А.6- А.12, А.6- А.11, А.15- А.19, Б1, Б3- Б10, Б12- Б20];

- 7 са в съавторство на първо място [А.12-, А.14, Б2- Б11, В5];

- 2 са в съавторство на второ място [В3-В4];

- 3 са в съавторство на 9място [В2- В3]. Представени да данни за за импакт фактор на някои от списанията (Quarterly Journal of Mechanics and Applied Mathematics, “Oxford University Press”- Impact factor:1.000,5 Yr impact factor: 1.178), където кандидатката има публикации. В справката за цитирания са посочени 14 цитирания от трудове на кандидатката, представени в настоящия конкурс. Част от тях са самоцитирания [В.3 в А.9, А15 в А13]. Повечето цитирания са от колеги от ТУ-Варна, направени в техни публикации на научни мероприятия у нас и предимно във Варна. Няма цитирания от чуждестранни автори.

Считам, че независимо от големия брой представени публикации, те са представяни на международни конференции, които имат съществено българско участие за тяхното организиране и публикуване на докладите. Това се отразява във видимостта на авторските публикации, които се цитират ограничено у нас и в чужбина. Добре би било да се направят и публикации на известни научни прояви у нас и в национални научни списания. Това също ще способства за оценяване на полезността на авторските изследвания и използването им от българската научна общественост. Независимо от тази констатация считам, че трудовете на кандидатката са намерили отзвук и са станали достояние на националната и международна научна общност. Те са публикувани в 2 международни издания (рецензирани) и в 4 български (рецензирани) от група А -12 броя, 5 броя от група Б.

Кандидатката е участвала в проект НП-26 от 2014г. по който са дооборудвани с техника и разширени възможностите на две компютърни зали 311 и 514 за нуждите на учебния процес [служ. бележка 9.3].

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

Констатирам две научно-приложни направления в трудовете на гл. ас. д-р А. Янакиева-Банкова.

1.Първото научно-приложно направление са „ПРОЕКЦИОННИ МЕТОДИ ЗА ИЗОБРАЗЯВАНЕ НА ГЕОМЕТРИЧНИ ОБЕКТИ И ПРИЛОЖЕНИЕТО ИМ В ИНЖЕНЕРНАТА ГРАФИКА”. Всички публикации от група А[А1-А19], както и всички учебни пособия от група В[В1-В5] и голяма част от научноизследователските проекти[Г2, Г3, Г5] третират въпроси свързани с приложението на проекционни методи за изобразяване на геометрични обекти и приложението на съвременни графични САД системи и подходи включително и за тримерното им моделиране; на агресивното поведение сред подрастващите с цел превенция и противодействие [Б14,15]. В публикациите [Б1,Б16-Б19] са изследвани и анализирани методите на преподаване и оценяване и връзката на обучението с бизнеса. Тази дейност се свежда до получаване на получаване на потвърдителни факти на

известни от проекционните методи подходи за построяване на графични повърхнини зададени чрез сечения и намиране на линията на пресичане на геометрични обекти [A2,A4,A6,A15,A18]. В [A2] е изложен алгоритъм за построяване на графични повърхнини зададени по два различни начина. Същият е приложен за решаване на задачи от топографията и архитектурата. В [A18] чрез точки и прави принадлежащи на ръбовете и стените са построени равнинни сечения на ръбести тела, като е решен и въпроса за намиране действителната големина на сечението. В [A1,A5,A7,A10,A12,A19] са изследвани възможностите с помощта на проекционни методи да се определят размерите на геометричните обекти и да се построяват тримерните им изображения-аксонометрични и перспективни. В [A1] и [A5] е направен задълбочен анализ на възможностите за моделиране на перспективни изображения. В [A7] и [A12] разгледани въпросите на методичната последователност при създаване на аксонометрични изображения. В [A19] е направена реконструкция на исторически обект- римски терми, Варна по методика за определяне на действителни размери по снимки. В [A10,A17] са потвърдени чрез подобрена технологична схема при ръчни и при интерактивни методи на преподаване ефективността на съвременните образователни технологии. Групата публикации [A3,A8,A9,A11,A13,A14,A16] изцяло се основава на използването на графични CAD системи и възможностите за по-широкото им приложение в учебния процес. Особено положителен е резултата –методика за създаване на софтуерна библиотека от стандартни резбови елементи за учебния процес. В групата публикации [B1,B16-B19] основно се изследват и анализират методични въпроси на обучението и оценяването, както и връзката на обучението с бизнеса. Разработени са методики за диагностика и контрол на обучението.

2. Второто научно-приложно направление според класификатора за професионални направления в случая **”Общо инженерство”** представлява един по – широк спектър от технически научни интереси на кандидатката, свързано със специалност **„Инженерна ергономия и Екология”**. Една част от публикациите [B6-B9] третира въпроси свързани с изследване и анализиране на: проблемите при използването на възобновяеми енергийни източници; на екологосъобразни материали с цел приложението им в мебелната промишленост [B2,3,13,20]; на съвременни технологии в управлението на транспорта [B4,5,10,11,12]. В публикациите от групата [B6-B9] са анализирани възможностите на биомасата като енергиен източник, основни проблеми и екологични аспекти при производството и; устойчивото управление на отпадъци; разработен е комплексен подход за производство на биомаса, производство на съоръжения за оползотворяване на този вид енергиен носител. В публикациите от групата [B2,3,13,20] са проучени и анализирани ролята и значението на екодизайна за производството на екологосъобразни мебели; направен е анализ на риска и анализ на машината относно превенцията на трудовия травматизъм в мебелното производство; обоснована е необходимостта от усъвършенстване на системата за рециклиране на отпадъци от опаковки, като елемент от устойчивото управление;разработен е проект на детска стая от екологосъобразни материали. В публикациите от групата [B4,5,10,11,12] е анализирано влиянието на транспортния шум и мерките за неговото избягване, предотвратяване и намаляване; проучени и разгледани са шумозащитни преградни съоръжения, като средство за намаляване на нивата на шумово замърсяване; анализирани са ползите от използването на електрически превозни средства за градска мобилност и изграждане на енергийна инфраструктура за тях и са систематизирани главните цели и задачи за навлизане на електромобили и екотранспорт у нас; изследвани са нови технологии при проектиране на улично почистващи машини.

Приемам, че въпреки отсъствието на разделение на приносите по съвместни публикации те трябва да се приемат като равносечно участие. Някои от публикациите във второто научно-приложно направление имат потенциал за преки приложни разработки, но такива не са представени в приложените материали.

Добро впечатление правят публикациите [A1, A2] регистрирали 2 цитирания, [A11,A12] свързани с тримерното моделиране регистрирали 5 цитирания, като те имат пряко отношение и приложение в учебната работа по конкурсната специалност.

В теоретичен аспект, трудовете не разработват проблеми от фундаментален характер. Основните научно-приложни резултати се състоят в създаването на алгоритми за геометрично моделиране на обекти и намиране линията на пресичане с равнина; намиране линията на взаимно пресичане на повърхнини; разработване на алгоритми и методична последователност за ръчно и с помощта на CAD системи тримерно моделиране на аксонометрични и перспективни изображения, в това число дефинирането на линията на взаимно пресичане, определянето на действителните размери на геометрични обекти.

Кандидатката представя и 5 учебни пособия. Всичките те са по тематиката на конкурса и се отнасят до основните принципи и проекционни методи в приложната геометрия, инженерната графика и конструкторското (техническо) документиране. В тези пособия има разработени курсови задачи и методични указания за изпълнението им за работа със студенти от всички машинни, корабни и електроспециалности от всички факултети на ТУ-Варна. Разглеждам тези учебни пособия като доказателство, че кандидатката има и води учебен процес (лекции, лабораторни упражнения, дипломанти) в Технически университет, което е положителна предпоставка за този конкурс.

Основният изследователски метод, който е прилаган в представените публикации е геометрично моделиране, алгоритмизиране и създаване на методики за тримерно моделиране – ръчно и с помощта на CAD системи. Публикуваните научни изследвания съдържат реални приноси в научно-приложен, приложен и методичен аспект, свързани с проблемите на преподаването и контрола на знанията по дисциплината. В представените трудове са анализирани и решени проблеми намерили приложение в учебния процес. Част от публикациите третират методични въпроси свързани с обучението на инженерни специалисти, инженерен дизайн и компютърно моделиране на технически обекти. Стремешът и опитите за алгоритмизиране и методологизиране на работата по конкретни задачи е съществен научно приложен проблем и опитите на кандидатката да намери решения, оценявам положително.

4. Оценка на педагогическата подготовка и образователната дейност на кандидатката.

Като следствие от длъжността преподавател в ТУ-Варна, кандидатката има солидна преподавателска дейност. Участвала е в разработването на учебни програми и лекционни курсове за бакалаври и магистри, изнасяла е лекции и е водила лабораторни упражнения по дисциплините „Инженерна графика“, „Взаимозаменяемост и инженерна графика 1 част, Взаимозаменяемост и инженерна графика 2 част“, „Приложна геометрия и инженерна графика“, „Инженерна графика и техническо чертане“ (ИГТЧ) „Електро и Техническо чертане“ (ЕТД) „Репродукционни техники и технологии“ (РТТ) „Художествен дизайн“ (ХД). Работила е по 4 национални проекта и един международен проект и има осъществена мобилност по програма „ERASMUS+“ през учебната 20015/2016г.

Считам, че представените данни за педагогическа дейност са положителен атестат за кандидата.

5. Основни научни и научно приложни приноси

Приемам, че в представените трудове има научно-приложни приноси, приложни и методични приноси, които може да се дефинират по следния начин:

5.1. Научно-приложни приноси

1. Създадени са алгоритми за геометрично моделиране на обекти и намиране линията на пресичане с равнина и намиране линията на взаимно пресичане на ротационни и ръбести тела.[A4,A6,A7,A15,A16,A18]. Приносът се свежда до формализиране и алгоритмизиране на методична последователност за решаване на вече съществуващи проблеми.

2. Теоретично обосновани са подходи за усъвършенстване на методическата последователност при изграждане на аксонометрични изображения чрез сравняване и анализ на видовете аксонометрии и тяхното приложение[A5,A7,A9,A11,A12 A13,A14,]. Приносът се свежда до подобряване и усъвършенстване на съществуваща методична последователност за решаване на вече съществуващи проблеми.

3. Създадени са алгоритми и методична последователност за ръчно и с помощта на CAD системи тримерно моделиране на аксонометрични и перспективни изображения, в това число дефинирането на линията на взаимно пресичане; определянето на действителните размери на геометрични обекти [A1,A2,A19]. Приносът се свежда до доказване с нови средства на съществени страни на вече съществуващи проблеми.

4. Теоретично са обосновани подходи за внедряване на автоматизация на проектирането и производството в CAD среда на детайли и възли. Разработени са триизмерни модели в програмна среда на база на които е изследван процеса за създаване на сборни чертежи и построяване ортогоналните проекции на тела в CAD среда.[A3,A8,A9,A11,A13,A14,]. Приносът се свежда до доказване и практическо потвърждаване и решаване на вече съществуващи проблеми.

5. Направен е сравнителен анализ на възможностите за моделиране на перспективното изображение на геометричен обект. Потвърдена е на базата на алгоритми възможността за моделиране, реконструиране и определяне действителните размери на реални обекти[A1,A2,A5,A19]. Приносът се свежда до доказване и практическо потвърждаване и решаване на вече съществуващи проблеми.

6. Разработени са съвременни образователни технологии и интерактивни методи на преподаване за по ефективно усвояване на част от учебния материал и повишаване на ефективността на проектно - ориентираното обучение по инженерно – графични дисциплини включително методика за тестов контрол. Получени са потвърдителни факти за ефективността[A8,A10,A19,B1,B16,B18,B19].

5.2. Приложни приноси

1. Разработените алгоритми за определяне линията на пресичане на ротационни и ръбести геометрични тела са приложени реално в учебния процес[A4,A6] .

2. Разработена е методика за създаване на софтуерна библиотека от стандартни резбови елементи за нуждите на учебния процес[A8,A17] .

3. Изследвани и анализирани са проблемите при използването на възобновяеми енергийни източници и са Формулирани са основни насоки в развитието на ВЕИ. [Б6], [Б7], [Б8], [Б9].

4. Изследвани и анализирани са подходите за избягване, предотвратяване и намаляване на транспортния шум. Предложен е подход за внедряване на нови технологии и структура за оптимизация на трафика [Б4], [Б5], [Б10], [Б11], [Б12], [Б13].

5. Изследвани и анализирани са екологосъобразни материали за мебелната промишленост [Б2], [Б3], [Б20]. Извършена е оценка за динамиката на трудовите злополуки и показателите за трудовия травматизъм [Б3].

5.3.Методически приноси

1. Разработена е методика за тестов контрол приложена в учебния процес. Формулиран е основния проблем за създаване на електронни форми на дистанционно обучение [Б1], [Б16].
2. Разработена е методика за определяне линията на пресичане на ротационни и ръбести геометрични тела е приложена в учебния процес по дисциплината „Проекционни методи в инженерната графика” [А4,А6,А15].
3. Разработена е методика за изграждане на аксонометрично изображение по зададени две ортогонални проекции на тяло приложена в учебния процес по дисциплината „Инженерна графика и техническо чертане[А7,А12]”.
4. Разработена е методика за коректно моделиране на геометрията на стандартни детайли за винтови съединения и оптимизиране на тяхната геометрия [А8]приложена в учебния процес.
5. Предложени са педагогически методи за преодоляване на негативните последици от насилието сред подрастващите[Б14,Б15].

6. Значимост на приносите за науката и практиката

Приносите на кандидатката гл. ас. д-р Александрина Иванова Банкова основно се свеждат до:

- Обогаляване на съществуващите знания с нови изследвания, анализи и предложения;
- Приложение на научните постижения в практиката.
- Приносите по раздел 5.1 Научно-приложни приносите могат да бъдат класифицирани (определени) по следния начин:
- формализиране и алгоритмизиране на методична последователност за решаване на вече съществуващи проблеми[5.1.1];
- подобряване и усъвършенстване на съществуваща методична последователност за решаване на вече съществуващи проблеми[5.1.2];
- доказване с нови средства на съществени страни на вече съществуващи проблеми[5.1.3];
- доказване и практическо потвърждаване и решаване на вече съществуващи проблеми[5.1.4] [5.1.5];
- Получаване на потвърдителни факти за ефективността[5.1.6].

Те са значими и реални в научно приложен, приложен и методически аспект и са свързани с обявения конкурс. Количествените показатели на критериите за заемане на академичната длъжност „**Доцент**” са спазени. В своята преподавателска дейност кандидата има и приложни и методически приноси пряко свързани с конкурса. Подчертават се приложните му приноси и реализации в практиката. Кандидатката е добре известна сред научните среди у нас.

7. Критични бележки и препоръки

Към кандидатката освен някои забележки от стиллов, технически и редакционен характер имам следните забележки:

- Справката за приносите е много обстоятелствена и в някои случаи преразказва съдържанието на публикациите.
- Необходимо е кандидатката да насочи усилията си в публикационната дейност към издания с импакт фактор и в чужбина.

8. Лични впечатления и становище на рецензента

Нямам лични впечатления и не познавам кандидатката.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Количеството и качеството на представената по конкурса научна продукция напълно отговаря на изискванията на ЗРАСРБ (ДВ, бр. 38 от 21.05.2010 г., изм. ДВ, бр. 81 от 15.10.2010 г. и изм. ДВ, бр. 101 от 28.12.2010 г.), Правилника към него и на вътрешния правилник на **ТУ - Варна**. Представените за рецензиране научни трудове съдържат в себе си достатъчно по обем и значимост научно приложни, приложни и методически приноси и съответстват на Правилника за устройството и дейността на **Техническия университет-Варна**.

Въз основа на запознаването с представените научни трудове, тяхната значимост, съдържащите се в тях научно приложни, приложни и методически приноси намирам за основателно да предложа **гл.ас. д-р Александрина Иванова Банкова** да заеме академичната длъжност „доцент” в професионалното направление **5.13. Общо инженерство, по учебна дисциплина: „Инженерна графика”**

Дата: 12.10.2017г.

РЕЦЕНЗЕНТ:

проф. д.н. инж. Красимир Ениманев