

РЕЦЕНЗИЯ

по конкурс за заемане на академична длъжност "ДОЦЕНТ", обявен в ДВ брой 100/15.12.2017 в професионално направление 5.5. "Транспорт, корабоплаване и авиация", научна специалност "Динамика, балистика и управление на полета на летателните апарати (Авионика, телекомуникация и локализация на безпилотни летателни апарати-софтуерни решения", за нуждите на секция "Аерокосмически системи за управление" в Института за космически изследвания и технологии на Българската академия на науките.

Кандидат в конкурса : Светослав Светославов Забунов, главен асистент, доктор, инженер.

Рецензент: Димитър Василев Йорданов доцент, доктор, инженер.

1. Данни за кандидата

Светослав Забунов е единствен кандидат в обявения конкурс. Съгласно подадените документи към момента на конкурса е на 41 години. Роден е в град Видин, където завършва английска гимназия. По образование и професионална квалификация е магистър-инженер по компютърни технологии с диплома от Техническия университет – София от 2001г. Има докторска степен по педагогика-методика на обучението по физика, удостоверена с диплома, издадена от Софийския университет "Св. Климент Охридски" от 2011г. Трудовият му стаж по специалността в България, съгласно документите за конкурса, е 5 години – основно като главен асистент в Софийския университет (преподавател по математика и информационни технологии) и в Института за космически изследвания и технологии - БАН (научно-изследователска дейност по безпилотна техника и обучение на оператори за тях). Има опит като софтуерен инженер в разработката на компютърни игрови ситуации и 3D симулации. Владее английски, немски, сърбохърватски и руски езици. От работата му в ИКИТ-БАН имам впечатление, че обявените в документите за конкурса компетенции и умения са основателни.

2. Обща характеристика на научноизследователската дейност, представена с материалите по конкурса

Кандидатът е представил всички необходими документи за участие в конкурса и няма никакви процедурни проблеми, които да оспорват правото му за участие в конкурса.

Научните трудове, представени за конкурса са общо 57 броя, всички след защитата на дисертационен труд през 2011г.

Приемем за рецензия всички представени трудове.

Основните интереси на кандидата са в областта на компютърното образование и в иновациите за безпилотна техника. Всички съответстват на тематиката на конкурса.

Представените за рецензия трудове се отнасят до :

8 участия с доклади на конференции, 6 от докладите са публикувани в реферирани и индексирани издания;

26 публикации в реферирани и индексирани научни списания (20 от тях са по тематиката на безпилотната техника);

4 публикации в научно популярни списания;

Модели и патенти.

Кандидатът има 9 изобретения и 8 участия в международни изложения за иновации и изобретения. Има 9 престижни международни награди за изобретения в областта на безпилотните апарати, с конкретно отношение към тематиката на конкурса; (в т.ч. златни и сребърни медали и една специална награда за високо творчество).

В документите си е посочил запис в информационната система за измерване на научно-метрични параметри SKOPUS <http://www.skopus.com/authid/detail.uri?authorId=34973634100>

Личното участие на д-р Забунов в научните трудове е съществено (повече от 50%): в 27от научните трудове той е единствен или първи автор.

Кандидатът не е представил учебници и монографии, но по-голяма част от разработките му в системата за висше образование са за електронно обучение, което е много актуално с развитието на изчислителната техника. Натрупаният опит в това отношение в България е малък и обобщаване на резултатите е вероятно въпрос на бъдеще за Св.Забунов.

Има 56 цитата, по- голяма част от които са от специалисти в чужбина.

Впечатлението ми от представените за конкурса материали е, че гл.асистент д-р Забунов е млад и изключително продуктивен в научно отношение автор с интереси в безпилотната техника и компютърните технологии. Умее да внедрява в системата на образование модерни методи за обучение. Безпилотната техника за него е едновременно хоби и обект на иновации.

Материалите за конкурса са достатъчни за преценка на научната дейност на кандидата към обявения конкурс.

3. Оценка за научноизследователската и педагогическата подготовка дейност на кандидата.

Прегледът на публикациите показва, че научните интереси на д-р Забунов в конкурса може да бъдат класифицирани най-общо в две направления:

- Нови форми на обучение ;
- Безпилотна техника.

С развитието на компютърната техника преподавателската дейност придоби нови възможности за дълбоко вникване в проблемите чрез нови методи на обучение, моделиране на процеси и техния инженерен анализ. В тази дейност Св.Забунов е един от водещите специалисти в България. По-голяма част от участията му в научни конференции и форуми за образованието са за внедряването на индивидуално-адаптивна форма на електронно обучение (1,7,15,16 от списъка на публикации в научни списания и 1,7 от списъка на участия в конференции). Тази форма е иновативна и се развива интензивно и в други страни, за което свидетелстват множеството цитати, направени от специалисти по публикациите на кандидата. Обучаващата компютърна програма допълва класическите форми на обучение, обогатява ги с графични демо-приложения, модели на процеси и реагира гъвкаво на изменението в знанията на обучаемия. Едновременно се провежда контрол и обучение, съобразено с индивидуалните особености на обучаемия, дава се възможност за избор на методика и за усъвършенстване на образователния процес. За да се реализира такава идея, е необходима сериозна подготовка на обучаващия, овладяване на нови технологии и реализацията на идеите в програмни продукти.

Гл.асистент Забунов притежава качествата на новия вид преподавател и плодотворната му работа в това направление е широко коментирана от специалисти.

Много от идеите си той е внедрявал при работата си в Софийския университет, а също в провеждането на обучение на оператори в ИКИТ. Днес пилотирането и управлението въобще на летателни апарати е компютъризирано до степен, в която дейността на пилота или оператора се контролира от специални устройства, като все още се запазва правото на окончателно решение на човека. Информационният поток е увеличен и е изкуство тази информация да бъде предадена и приета от пилота-оператор, без психофизиологично претоварване. Този процес се развива в направление да се замени операторът в определени области на въздушния и наземен транспорт от роботизирани управляващи устройства.

В такива авангардни технологии кандидатът има виждания, а за подготовката на поколението, което ще ги реализира има принос с разработените идеи, които са в публикациите му. Опитът на главен асистент Забунов да създава обучаващи програми намира широко приложение при планирането и реализацията на учебния процес за подготовка на оператори в секция "Аерокосмически системи за управление" в ИКИТ.

Второто направление, в което работи интензивно д-р Забунов (безпилотна техника) е още по-пряко свързано с тематиката на конкурса и научно-изследователската работа в секция "АКСУ" на ИКИТ. От предложените за рецензия материали се открояват неговите схемни решения и идеи за многороторни мултикоптери (21 публикации, патенти и предложения към патентното ведомство). Има световна тенденция тези схеми да се развиват в направление за увеличаване на товароносимостта и продължителността на полета. Многороторните апарати с витлови двигатели имат предимството в управлението на апаратите пред класическите схеми на хеликоптерите. Те избягват сложния автомат-наклонител. За него е характерно забавяне на процеса управление (в сравнение със самолетите) защото управляващите моменти се осъществяват чрез регулиране на големи сили и сравнително малки рамена на тези сили до центъра на тежестта. Идеята на мултикоптерите дава възможност за по-бърз процес на управление. Кандидатът е разработил идейно серия от апарати с многороторно задвижване - от класическите с четен брой витлови двигатели с еднакви размери до многовитлови схеми с нечетен брой и различни по размер и мощност двигатели. Обосновал е предимствата им и особеностите на тяхното управление и динамиката на полетите им.

Оценявам високо иновативния дух на кандидата и неговата способност да разработи на теоретично ниво много от въпросите на тези нови летателни апарати. Отзвукът на неговите идеи сред специалистите е съществен – има множество международни и национални награди, които са признание за интелектуалните възможности на Св. Забунов.

4. Основни научни и научно-приложни приноси и постижения на кандидата

Гл.асистент Забунов е представил справка за приноси в научноизследователската си работа. Приемам претенциите за научен принос. Считаю, че разработките му за електронно обучение, серията иновативни мултикоптери и апарати за вертикално излитане и кацане са разработки в нова област с принос в теорията и практиката на внедряването им. Изследванията му в тези области са водещи за България.

Към тази обща оценка следва специално да се отбележи серията ХZ безпилотни летателни апарати (11,12,17,24 от трети раздел на списъка и 3,5,7 от списъка на изобретенията).

Публикациите свързани с моделиране динамиката на полета, синтеза на автопилотите, както и аварийните режими на тази техника са доказателство за висока квалификация и професионализъм в областта на авиониката и разбиране на процесите на управление на летателните апарати като система

от материални точки (8,9,10 от публикациите в списания). Отличната общо-инженерна квалификация на кандидата, неговата математическа, компютърна и езикова култура са в основата на успехите му като педагог, изследовател и проектант.

5. Значимост на приносите

От представените материали може да се направи извод, че разработките на кандидата по теория и практика на електронното обучение, иновациите в безпилотната техника са **значим принос** в тези бързо развиващи се у нас актуални области. Цитиранията свидетелстват за широко използване на публикуваните резултати от изследователската дейност на д-р Забунов. Основните цитирания са в областта на теория и практика на електронното обучение и са направени от чужди автори. Изследователската работа в областта на безпилотните апарати е наградена с редица престижни награди.

Авторската справка на кандидата свидетелства за авторитет сред колегите си както в България, така и в чужбина. Кандидатът главен асистент Св. Забунов има съответствие на количествените и качествените показатели за научни трудове, опит като преподавател във висше учебно заведение и необходим стаж за заемане на академична длъжност "доцент" в ИКИТ.

6. Препоръки и критични бележки

Представените за рецензия публикации са разработени прецизно с резюмета, които отразяват основните идеи. Умението да се резюмира предмета на разработката и да се изтъкнат целите е една от причините за високата цитируемост на авторите и конкретно на кандидата в конкурса.

Като **критична бележка** мога да посоча изписването на литературата в някои публикации на английски за книги, които не са издадени на този език (8,9,10-раздел 3). Литературата следва да се изписва на езика, на който е издаден оригиналът.

Не винаги са посочени стандартът и координатните системи в моделирани полети. Например, публикувани са аеродинамични характеристики (8-3-ти раздел), а стандартът е посочен в (9) за същия моделиран обект, но това са две различни публикации, макар и свързани. От обозначенията се разбира, че е ГОСТ, но е коректно паралелно да има съответстващите обозначения и по ISO. В моделирането е много важно да се посочи стандартът, в който се работи. Публикуваните конкретни характеристики на обектите за моделиране са обвързани по стойност и знак със съответните стандарти. Например, отрицателната стойност на частната производна на момента около нормалната ос на самолета по

ъгъл на плъзгане в едни стандарти е признак за флюгерна устойчивост, а в други за флюгерна неустойчивост.

Използвани са сложни съкращения в подадените документи за патентното ведомство, които не улесняват анализа на представените идеи.

Терминът "безпилотен мултироторен хеликоптер" не е най-подходящ, защото за хеликоптерите има три традиционно приети схеми: едновитлова, двувитлова и съосна. Всички разглеждани иновативни схеми следва да бъдат отбелязвани като мултикоптери.

Като **препоръка** към кандидата предлагам в бъдеще да задълбочи работата си в изследването на множеството въздушни взаимодействия на витловите струи за мултикоптерите и определяне на оптималното им разположение с цел намаляване на негативната интерференция.

Имам няколко **формални критични бележки** по документите за конкурса:

- вместо молба е нужно заявление;
- списъкът от публикации би бил по-удобен за рецензиране, ако номерацията е последователна, а не по раздели.

7. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

След запознаването с представените за конкурса научни трудове, техните научно-приложни и методически приноси за развитието на образователната система и иновациите в областта на безпилотната техника, считам за основателно да предложа научното жури да присъди на кандидата в конкурса главен асистент, д-р Светослав Забунов научното звание "доцент" и той да заеме съответната на това научно звание длъжност в секция „Аерокосмически системи за управление“ към ИКИТ-БАН.

Подпис:...../и/.....(Д.В.Йорданов)

19.03.2018 г.
София

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

Йорданов

