

ТРАКИЙСКИ УНИВЕРСИТЕТ, АГРАРЕН ФАКУЛТЕТ

СТ А Н О В И Щ Е

От: проф. д-н Красимира Петрова Стоилова
Институт по информационни и комуникационни технологии – БАН
Професионално направление: 5.2. Електротехника, Електроника и Автоматика, научна специалност „Приложение на принципите и методите на кибернетиката в различни области на науката”

Относно: конкурс за **доцент** по научна специалност „Механизация и електрификация в животновъдството”, научно направление 5.13. Общо инженерство, научна област 5. Технически науки в Аграрен факултет (АФ) при Тракийски университет – Стара Загора (ТРУ).

1. Информация за конкурса

Конкурсът е обявен за нуждите на катедра Аграрно инженерство, Аграрен факултет на ТРУ обявен в ДВ бр. 30/15.04.2022

Участвам в състава на научното жури по конкурса съгласно Заповед № 1871/15.06.2022 на Ректора на ТРУ.

2. Кратка информация за кандидатите в конкурса

Документи за конкурса са представени от един кандидат - д-р. инж. **Димитър Стоянов Георгиев**, който работи от 2019 като главен асистент в катедра „Аграрно инженерство” на Аграрен факултет на Тракийски университет – Стара Загора. Магистър е по специалност „Строителство на сгради и съоръжения” на ВСУ „Любен Каравелов” от 2010 г. Придобил е ОНС „доктор” през 2017 г. в Тракийския университет с тема на дисертацията „Сравнителен анализ на строително-техническите параметри и пропускателната способност на различни видове доилни зали за крави”.

3. Изпълнение на изискванията за заемане на академичната длъжност

Гл. ас. Георгиев изпълнява и надвишава по 5 от 8 показатели минималните национални изисквания за академичната длъжност „доцент”. Общият му брой точки е 628.42 при изискуем за длъжността минимум от 450 точки. Показател А (ПА) минимум=50/изпълнение=50; ПВ 100/100; ПГ 200/227.42 ПД 50/71; ПЕ 0/20 ПЖ 70/70; ПЗ 50/60 ; ПИ 25/30.

4. Оценка на учебно-преподавателската дейност за всеки кандидат

Гл. ас. д-р. Георгиев води лекции по:

- задължителната дисциплина „Механика и съпротивление на материалите“ на бакалаври втори курс, специалност „Аграрно инженерство“.

- задължителната дисциплина „Екологично градоустройство“ на магистри трети курс редовно обучение и студенти 5 курс заочно обучение, специалност „Екология и опазване на околната среда“.

Ръководител е на 5 дипломни работи на студенти от Тракийски университет.

Съставил е Ръководство по теоретична механика Част I *Статика*, 2020 г.

Ръководството на катедрата предвижда кандидатът да води лекции на студенти редовно и заочно обучение по 4 дисциплини с общ хорариум 435 часа и планирана аудиторна заетост 498 часа. При средно натоварване на преподавател 410 часа, Д. Георгиев има активна преподавателска дейност.

5. Кратка характеристика на представените научни трудове/публикации

Кандидатът е представил за конкурса 17 научни публикации, всички извън дисертацията за „доктор“. От тях има 1 монография [B5.3], 1 книга на базата на дисертационен труд [B6.1], 11 научни статии, реферирани и индексирани в световноизвестни база данни [Г7.1- Г7.11], 4 статии публикувани в нереферирани списания с научно рецензиране [Г8.1- Г8.4]. Освен това е приложено съдържанието на автореферата на дисертацията му за ОНС „Доктор“ (след поискване е изпратен целия автореферат), 3 статии и доклади, свързани с дисертацията, 1 ръководство за упражнения. Представените 3 публикации, свързани с дисертацията не участват в конкурса за доцент и не се оценяват.

От публикациите 3 са самостоятелни [Г7.1, Г8.2, Г8.3], в 3 е на първо място от съавторите [Г7.2, Г7.3, Г7.4, Г7.5].

Монографията [B5.3] е задълбочено изследване за влиянието на подовите настилки върху физиологичното състояние на кравите. Особен интерес предизвиква първата част на изследването, в която е направен обзор на съвременни решения за подови настилки, пряко влияещи на производствената ефективност. Представен е проектирания и изработен стенд от кандидата за изследване сцеплението и триенето на копита на крави при различни подови настилки в кравеферми. Разработката е придружена с изчисления и технически чертежи на конструкцията на стенда и детайлите от нея. Стендът е съобразен с нормативните изисквания на българското законодателство и Европейския съюз. В резултат на изследванията е изведена препоръка: фермите да използват гумени настилки, а не от бетон.

Научните интереси на гл.ас. Д. Георгиев са в две основни направления съгласно публикациите за конкурса:

1. Влияние на строително – технологични параметри върху производителността на животновъдни сгради.
2. Енергийна ефективност на животновъдните ферми и използване на енергийно ефективни средства и възобновяеми енергийни източници за отопление.

6. Синтезирана оценка на основните научни и научно-приложни приноси на кандидатите

Оценявам приносите от представените публикации като научно-приложни и приложни в направленията:

1) Влияние на строително – технологични параметри върху производителността на животновъдни сгради.

- Проектиран и разработен е оригинален стенд, чрез който са оценени коефициентите на триене на различни подови покрития в сухо, мокро и замърсено с тор и слама състояние в сграда за свободно боксово отглеждане на млечни крави. Зоната за движение е покрита с два вида гумени постелки – със и без абразивно покритие, а почистването от торовите пътеки е чрез скреперна инсталация с електрозадвижване [В.3]. Направените изследвания, както и разработения стенд е важен инструмент, необходим при изграждането на съвременни кравеферми с хуманно отношение към животните в тях.
- Синтезирани са модели за натоварване на доилни платформи с приложени методи за изследване на реакциите на стоманобетонната конструкция [Г7.1]. Избрани са структури, с които натоварването се намалява с 50% и са получени 5 пъти по-ниски огъващи моменти.
- Синтезирани са регресионни модели за експресна оценка за разходите на бетон и армировъчна стомана в конструкцията на подовия профил при основните типове доилни зали („Тандем“, „Рибена кост“, „Паралел“) [Г7.6]. Изследванията са основа за изграждане на подходящи подови конструкции в доилни зали.
- Синтезирани са модели за извършване на технологични операции при машинно доене на млечни крави в доилни зали „Рибена кост“ с различни мощности [Г7.2]. Анализирано е времетраенето на различните технологични операции на машинно доене в различни (по вид) зали. В резултат е направен избор за прилагане на моделите в доилни зали със съответни мощности.
- Синтезиран е модел за определяне центъра на тежестта на четириноги животни, които са основен фактор за натоварванията на доилните платформи [Г8.2].
- Направен е технико-технологичен анализ на функционалните възможности, спецификата на оборудване и на необходимите строителни разходи при доилни зали с различни конфигурация и капацитет [Г8.3]. Изводите от резултатите са насочени към минимизиране на количествените разходи за изграждане на ограждащата конструкция на доилни зали при предварително зададени технологични условия.
- Извършени са изследвания за управлението на строителните отпадъци, получени при реконструкция и технологична модернизация на съществуваща сграда за вързано отглеждане на крави за мляко [Г7.11]. Процентът на оползотворените отпадъци е по-висок от нормативно изисквания.

2) Енергийна ефективност на животновъдните ферми и използване на Енергийно ефективни средства и възобновяеми енергийни източници за отопление

- Проектирани са тримодулни хибридни ниско енергийни инсталации за топла вода в животновъдни ферми за мляко [Г7.3]. Определен е относителния дял на енергийните потоци и са предложени оптимални конструктивни решения за инсталацията.
- Определени са спестени емисии на CO₂ с помощта на комбинирана система, състояща се от няколко възобновяеми енергийни източници за производство на топла вода в три кравеферми [Г7.4], което е важно за създаване на „зелена икономика“.

- Анализирано е спестяването на топлинна енергия при сушене на дървесна биомаса [Г7.5]. За да се използва топлината на отработените газове, е предложено те да се използват чрез топлообменник, който предава част от топлината на отработените газове на пресния въздух, постъпващ в сушилната инсталация. Така може да се спести около 25% от топлината за сушене на биомасата.

- Анализирани са възможности за използване на екологосъобразни материали и изделия, подходящи за ограждащите конструкции на отопляеми животновъдни сгради с цел намаляване на инвестиционните разходи [Г7.7, Г7.10, Г8.1]. Определена е икономически целесъобразната дебелина на тръстиков покрив на сграда за кокошки носачки [Г8.1]. Оптимизирана е дебелината на външната стена от слама на сграда за свине майки с оглед постигане на рентабилна топлоизолация [Г7.10]. Анализирана и проектирана е енергийно-ефективна аграрна сграда за отглеждане на гъби с предложени подходящи технологични параметри чрез климатизация [Г7.7].

Освен по горните две основни направления, са правени и изследвания, свързани с параметри и функционалности на доилни апарати, водещи до по-добра продуктивност на кравите [Г7.8, Г7.9, Г8.4].

Оценявам положително научно-приложните и приложни приноси на кандидата.

7. Основни критични бележки и препоръки

Кандидатът трябваше да представи доказателствен материал не само за статии/доклади, но и за другите публикации, участващи в конкурса. Впоследствие ми бяха предоставени.

Имам забележки по представянето на документите, което затруднява оценяването:

- Приложена е информация по отделни директории за съответните показатели за изпълнение на минималните изисквания, но липсва обобщена таблица по всички показатели. От справката по показател „Г“ (публикации) не са представени хипервръзки към публикациите от т.3. Липсват и връзки, за да се види, че списанията са с SJR за съответните години. В SCOPUS едно списание не е видимо. Накрая на всяка точка от показателите би трябвало да има подсума на резултатите.
- За показател „Д“ (цитирания) – липсват връзки към цитиращите източници, поради което се губи връзката между списъка с публикации и цитирания, въпреки че цитиращите източници са представени в отделна директория. Публикациите в Справката за показател „Д“, които се цитират са непълно изписани. За първите 4 публикации от т.1 на посочените страници 129-132 в електронните издания няма статия, цитираща автора.

Тези забележки не омаловажават приносите, научните резултати и активностите на кандидата и имат препоръчителен характер за бъдещи конкурси.

8. Заключение

Въз основа на представените материали, научно-приложните и приложни приноси, както и комплексната оценка по другите показатели на конкурса давам **положителна оценка** и убедено препоръчам на Уважаемото жури да предложи на Факултетния съвет на Тракийския университет да избере **гл. ас. д-р. Димитър Стоянов Георгиев** за академичната длъжност „доцент“ по научна специалност „Механизация и електрификация в животновъдството“, научно направление 5.13. Общо инженерство, научна област 5. Технически науки за нуждите на АФ при ТРУ.

14.07.2022 / София

Подпис:

....





ТРАКИЙСКИ УНИВЕРСИТЕТ, АГРАРЕН ФАКУЛТЕТ

О P I N I O N

From: *Professor DSc. Krasimira Petrova Stoilova*
Institute of Information and Communication Technologies – Bulgarian Academy of Sciences
Professional direction: 5.2. *Electrical engineering, Electronics and Automation*, scientific specialty „*Application of the principles and methods of cybernetics in different scientific domains*”

About: Competition for an **associate professor** in the scientific specialty "Mechanization and electrification in animal husbandry", scientific direction 5.13. General Engineering, Science Area 5. Technical Sciences in Agricultural Faculty of Thracian University (TRU)

1. Information about the competition

The competition is announced for the needs of the department Agricultural Engineering, Agricultural Faculty of TRU announced in the State Newspaper No. 30/15.04.2022 . I am nominated as a member of the Scientific Jury according to Order №1871/15.06.2022 by the Rector of TRU.

2. Brief information about the candidates in the competition

Documents for the competition have been submitted by one candidate – PhD Eng. Dimitar Stoyanov Georgiev who has been working since 2019 as a chief assistant in the Department of Agricultural Engineering at the Faculty of Agriculture of Thrace University – Stara Zagora. He holds a master's degree in "Construction of Buildings and Facilities" at Higher Construction School Lyuben Karavelov since 2010. He was awarded a PhD in 2017 at the University of Thrace with the subject of his dissertation "Comparative analysis of construction-technical parameters and throughput of different types of milking parlors for cows".

3. Fulfillment of the requirements for occupying the academic position

Ch. Associate Professor Georgiev fulfills and exceeds the minimum national requirements for the academic position "docent" in 5 out of 8 indicators. His total number of points is 628.42 with a minimum of 450 points required for the position. Indicator A (IA) minimum=50/performance=50; IB 100/100; IГ 200/227.42 IД 50/71; IE 0/20 IЖ 70/70; IЗ 50/60 ; II 25/30.

4. Evaluation of the educational and teaching activity for each candidate

Ch. assistant PhD Georgiev gives lectures on:

- The mandatory course "Mechanics and resistance of materials" of second-year bachelors, specialty "Agricultural Engineering";
- The mandatory course "Ecological Urban Planning" for third-year full-time masters and fifth-year part-time students, majoring in "Ecology and Environmental Protection".

He is the supervisor of 5 graduate theses of students from Thrace University.

He is an author of Handbook of Theoretical Mechanics Part I Statics, 2020.

The management of the department envisages that the candidate will give lectures to regular and part-time students in 4 disciplines with a total schedule of 435 hours and planned classroom occupancy of 498 hours. With an average workload of 410 hours per teacher, D. Georgiev has an active teaching activity.

5. Brief description of the presented scientific works/publications

The candidate submitted 17 scientific publications for the competition all outside the dissertation for "PhD". There is 1 monograph of them [B5.3], 1 book based on a dissertation [B6.1], 11 scientific articles referenced and indexed in world-renowned databases [Г7.1-Г7.11], 4 published in non-refereed peer-reviewed journals [Г8.1-Г8.4]. Also attached is the content of the abstract of his PhD thesis (the entire abstract has been sent upon request), 3 articles and reports related to the thesis, 1 Exercise Guide. The presented 3 publications related to the dissertation do not participate in the competition for associate professor and are not evaluated.

He has 3 independent publications [Г7.1, Г8.2, Г8.3], in 3 is first place by the co-authors [Г7.2, Г7.3, Г7.4, Г7.5].

The monograph [B5.3] is an in-depth study of the influence of flooring on the physiological state of cows. Of particular interest is the first part of the study, in which an overview of modern solutions for flooring, directly influencing production efficiency, is made. A stand designed and built by the candidate for studying the traction and friction of cow hooves on different floor coverings in industrial type cow farms is presented. The development is accompanied by calculations and technical drawings of the stand structure and its details. The stand complies with the regulatory requirements of the Bulgarian legislation and the European Union. As a result of the research, a recommendation was made: farms should use rubber pavements, not concrete.

The scientific interests of the Assistant Professor D. Georgiev are in two main directions according to the publications for the competition:

1. Influence of construction-technological parameters on the productivity of livestock buildings.
2. Energy efficiency of livestock farms and use of energy-efficient means and renewable energy sources for heating.

6. Synthesized evaluation of the main scientific and scientific-applied contributions of the candidates

I appreciate the contributions of the presented publications as scientific-applied and applied in the directions:

1. Influence of construction-technological parameters on the productivity of livestock buildings

- The coefficients of friction of the different floor coverings were evaluated in dry, wet and manure-contaminated and manure-and-straw conditions in a building for free-box rearing of dairy cows, where the movement area is covered with two types of rubber mats - with and without abrasive cover, and the cleaning of the fertilizer from the fertilizer paths is by means of a scraper installation with electric drive [B.3]. The movement area is covered with two types of rubber mats – with and without an abrasive coating, and the cleaning of the fertilizer paths is by means of a scraper installation with electric drive. I believe that the research done, as well as the developed original stand, is an important tool needed in the construction of modern cow farms with humane treatment of the animals in them.
- Models for milking platforms load have been synthesized with applied methods for studying the reactions of the reinforced concrete structure [Г7.1]. Structures were selected with which the load was reduced by 50% and 5 times lower bending moments were obtained.
- Regression models were synthesized for express estimation of costs of concrete and reinforcing steel in the construction of the floor profile for the main types of milking parlors ("Tandem", "Herringbone", "Parallel") [Г7.6]. The results of the research are the basis for building suitable floor structures in milking parlors.
- Models for performing technological operations in machine milking have been synthesized of dairy cows in Herringbone milking parlors with different capacities [Г7.2]. The duration of the different technological operations of machine milking in different (by type) halls was analyzed. As a result, a choice was made to apply the models in milking parlors with corresponding capacities.
- A model was synthesized to determine the center of gravity of four-legged farm animals, which are the main factor for the loads on the milking platforms [Г8.2].
- A technical-technological analysis of the functional possibilities, the specifics of equipment and the necessary construction costs for milking parlors with different configurations and capacities was made [Г8.3]. The conclusions of the results are aimed at minimizing the quantitative costs for building the enclosing structure of milking parlors under predetermined technological conditions.
- Research has been carried out on the management of construction waste obtained during the reconstruction and technological modernization of an existing building for tied milk cow breeding [Г7.11]. The percentage of recovered waste is higher than the legal requirements.

2) Energy efficiency of livestock farms and use of energy-efficient means and renewable energy sources for heating

- Three-module hybrid low-energy installations for hot water in dairy farms have been designed [Г7.3]. The relative share of energy flows has been determined and optimal design solutions for the installation have been proposed.
- CO₂ emissions saved using a combined system consisting of several renewable energy sources for hot water production on three cow farms were determined [Г7.4], which is important to create a "green economy".
- The saving of thermal energy in the drying of wood biomass was analyzed [Г7.5]. In order to use the heat of the exhaust gases, it has been proposed to use them through a heat exchanger that transfers part of the heat of the exhaust gases to the fresh air entering the drying plant. Thus, about 25% of the biomass drying heat can be saved.

- Possibilities for the use of environmentally friendly materials and products suitable for the enclosing structures of heated livestock buildings have been analyzed in order to reduce investment costs [Γ7.7, Γ7.10, Γ8.1]. The economically feasible thickness of a reed roof of a building for laying hens has been determined [Γ8.1]. The thickness of the outer straw wall of a sow house has been optimized to achieve cost-effective thermal insulation [Γ7.10]. An energy-efficient agrarian building for growing mushrooms was analyzed and designed with suitable technological parameters proposed through air conditioning [Γ7.7].

In addition to the above two main directions, research was also carried out related to parameters and functionalities of milking machines, leading to better productivity of cows [Γ7.8, Γ7.9, Γ8.4].

I positively assess the scientific-applied and applied contributions of the candidate.

7. Main criticisms and recommendations

The applicant had to submit supporting material not only for articles/reports, but also for the other publications participating in the competition. They were subsequently provided to me.

I have remarks on the presentation of the documents, which makes it difficult to evaluate:

- Information on separate directories for the relevant indicators for the fulfillment of the minimum requirements is attached, but a summary table for all indicators is missing. From the reference for indicator "Γ" (publications), no hyperlinks to the publications from item 3 are presented. Also missing are the links to see which journals are with SJR for the years concerned. One of the indicated journal is not visible in SCOPUS. At the end of each indicator point there should be a subtotal of the results.
- For indicator "D" (citations) - links to the citing sources are missing, therefore the link between the list of publications and citations is lost, although the citing sources are presented in a separate directory. Reference publications for Indicator D that are cited are incomplete. For the first 4 publications from item 1 on the indicated pages 129-132 in the electronic edition there is no article citing the author.


These remarks do not detract from the candidate's contributions and activities and are of a recommendatory nature for future competitions.

8. Conclusion

Based on the presented materials, the scientific and scientific-applied contributions, as well as the comprehensive assessment of the other indicators of the competition. I give a positive assessment and I strongly recommend the Honorable Jury to propose to the Faculty Council of the University of Thrace to select Ch. assistant PhD **Dimitar Stoyanov Georgiev** for the academic position "**associate professor**" in the scientific specialty "Mechanization and electrification in animal husbandry", scientific direction 5.13. General engineering, scientific field 5. Technical sciences for the needs of Agricultural Faculty at Thracian University.

14.07.2022 / Sofia

Signature:

.....  ..