

СТАНОВИЩЕ

Относно: научната дейност на кандидата гл. ас. д-р инж. Елена Георгиева Грънчарова за заемане на академичната длъжност „Доцент“ в научна област 5. Технически науки, професионално направление 5.7. Архитектура, строителство и геодезия, научна специалност "Хидромелиоративно строителство" за нуждите на отдел „Механизация на земеделието и хидромелиоративни системи“ към ИПАЗР „Никола Пушкиarov“, Селскостопанска Академия.

Председател на научно жури: доц. д-р инж. Весела Александрова Петрова-Браничева,
 Научна организация: Институт по почвознание, агротехнологии и защита на растенията „Никола Пушкиarov“; ССА, гр. София. Професионално направление: 5.7. „Архитектура, строителство и геодезия“, специалност „Хидромелиоративно строителство“.

Становището е изготвено във връзка със Заповед № РД 05-187/15.08.2025 г. на Председателя на ССА за провеждане на конкурса, обявен в ДВ, бр. 45 от 03.06.2025 г.

В конкурсът за „Доцент“, обявен в Държавен вестник, бр. 45 от 03.06.2025 г, като единствен кандидат участва гл. ас. д-р инж. Елена Георгиева Грънчарова.

1. Кратко представяне на кандидата:

Гл. ас. д-р Елена Грънчарова е родена в гр. Разлог през 1978г., където завършва средното си образование през 1996г. През 2002г. придобива образователна степен „Магистър инженер“ по специалността „Хидротехническо строителство“ в Университет по архитектура, строителство и геодезия – София. През 2003 г. постъпва в Института по мелиорации и механизация, като „младши експерт“ където през 2004 г. е назначена на академична длъжност „асистент“. През март 2012 година е зачислена в докторантура на самосоятелна подготовка към катедра „Хидравлика и хидрология“ към УАСГ. През октомври 2013 г. защитава докторска дисертация на тема: „Хидравлично моделиране на съоръжения в равнинни реки“. Получава диплома по научна специалност „Инженерна хидрология, хидравлика и водно строителство“ към Университет по архитектура, строителство и геодезия, Хидротехнически факултет. През 2014 година е назначена в ИПАЗР „Никола Пушкиarov“, на академична длъжност „главен асистент“ по „Хидромелиоративно строителство“, която длъжност заема до момента.

През периода на своето академично развитие гл. ас. Грънчарова се опитва да навлиза в тематиката на Хидромелиоративното строителство. Придобива знания и компютърни умения (Microsoft Office, AutoCAD, Arc GIS, Surfer, Statistica, хидравличен софтуер HEC-RAS модел CROPWAT, статистически пакети и др). Владее два езика английски и руски.

Владеенето на английски език и научно-изследователската дейност в областта на хидравличното и численото моделиране на речните процеси, проводимост на речните легла, предпазване от вредното въздействие на водите, защита от наводнения, защита на леглата и бреговете на реките от ерозия, корекции на реки, контрол и управление на влажните зони и ефективност на използването на водата за напояване и дават основание да участва в международни научни форуми/конференции и публикува в съавторство на английски език, получените резултати в международни списания: „Acta Microbiologica Bulgarica“, „Journal of Environmental Protection and Ecology“,

„Horticulture“, и „Proceedings of International Conferences“ проведени в Турция, Румъния и Австрия.

Гл. ас. инж. Грънчарова има участие в научни проекти, финансирани от ФНИ към МОН, на един от които е ръководител, 5 планови проекти към ССА, два международни проекта с Китай към МОН, в които е участник. Като в единият международен проект финансиран от ФНИ „Soil Quality comparison of protected cultivation for sustainable agriculture in China and Bulgaria“ с ръководител доц. д-р Патаманска се отказва да участва в заключителния етап.

2. Общо описание на представените материали

Кандидатът гл. ас. д-р инж. Елена Георгиева Грънчарова участва в конкурса с 35 броя публикации. Като 5 броя са приложени към присъждането ѝ на образователна и научна степен „Доктор“, като едната е в Web of Science Core Collection и Scopus, а другите четири са в нереферирани списания с научно рецензиране и колективни томовете. За главен асистент кандидатката е приложила 3 броя, една в статия в Web of Science Core Collection и Scopus, 1бр. в Web of Science (CABI) и 1бр в реферирано списание.

Публикациите свързани с конкурса за академична длъжност „Доцент“ са 28 броя и се подразделят на следните бройки и групи:

Личното участие на гл. ас. д-р инж. Грънчарова се илюстрира от това, че само в една публикация (3.57% от общия брой доказателствен материал) е самостоятелен автор, в 12 публикации е първи автор, което представлява (42.86% от общия брой), в 12 бр. (42.86% от общия брой) е втори автор, а в останалите 3 бр. (10.72% от общия брой) е трети или следващ автор. Като през последната година има публикувани 12 броя статии индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация В1, В2, В3, В4, В5, В6, Г1, (една за доктор и една за главен асистент в Web of Science и Scopus и 3 броя Г6, Г7, Г8 в издания реферирани и индексирани в сборници с доклади.

Група А Дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен „доктор“ и 5 броя статии, като едната е в Web of Science Core Collection и Scopus

54т. (min 50т.)

Група В Хабилитационен труд – научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация,

142.57т. (min 100т.)

Съгласно Глава шеста от Допълнителните изисквания за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности на Селскостопанска Академия. В допълнение към минималните национални изисквания, кандидатът трябва да представи: • минимум пет (5) бр. научни трудове, публикувани в реферирани и индексирани списания, с импакт фактор или с импакт ранг, от световноизвестните бази данни **Web of Science и Scopus**, непредставени в предходни конкурси.

Кандидатката е предоставила 10 бр. доказателствен материал, от които на 5 е първи автор. От тях са индексирани в Scopus SJR 2024 и WoS (Core collection) – 4 бр, 1 в WoS, IF 2023 0.3 и 5 в Web of Science (CABI).

Група Г 7,8. Научна публикация в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация.

211.67т. (min 200т.)

Кандидатката е предоставила 18 бр, доказателствен материал. От тях са индексирани в Web of Science (САВІ)– 5 бр. и 13 броя в публикувани в редакционни колективни томовете.

Група Д 12. Цитирания или рецензии в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация или в монографии и колективни томовете. **54 т.(min 50т.)**

12. Цитирания или рецензии в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация **5 бр**

От тях са индексирани в WoS -5 бр.

14. Цитирания или рецензии в нереферирани списания с научно рецензиране – 2 бр.

За участието в конкурса кандидатката е представила 7 броя цитирания, от които 5 броя в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни и 2 броя Цитирания или рецензии в нереферирани списания с научно рецензиране.

Кандидатът гл. ас. инж. Е. Грънчарова съгласно предоставените доказателствени материали покрива минималните национални изисквания за заемане на академичната длъжност “Доцент“ по чл. 2б, ал. 2 и 3, и съответно на изискванията по чл. 2б, ал. 5; от ЗРАС в Р. България.

3. Приноси (научни, научно приложни, приложни)

Кандидатът участва в конкурс за Доцент за нуждите на Одел „Механизация на земеделието и хидромелиоративно строителство“ към ИПАЗР „Никола Пушкарров“.

Приносите, които е предложила може да се разделят в две научни области/специалности:

1. „Мелиорации (вкл. почвена ерозия и борбата с нея)“ – В1, В2, В3, В4, В5, В6, В7, В8, В9, В10, Г1, Г6, Г7, Г8, Г9, Г10.

2. „Хидромелиоративно строителство“ – Г2, Г3, Г4, Г5, Г11, Г12, Г13, Г14, Г15, Г16, Г17, Г18.

Използван е Агрохидрологичен модел и е интегрирана система от изчислителни (математически, статистически) модели, която описва и симулира взаимодействията между водата, климата, почвата, растенията и агротехническите практики в земеделската екосистема. Приносите, са фундаментални и важни в областта на поливните режими на земеделските култури ягоди – 10 броя статии, домати – 2 броя и 1 брой интензивни овощни насаждения, ябълки при оптимално навлажняване и воден дефицит, поливен и хранителен режим, изследвания върху евапотранспирация, теоретични и експериментални аспекти, валидиране на моделът на Penman-Monteith за регионалните климатични условия за района на опитното поле Челопечене при оранжерийни условия. Установени са оптимални режими на капково напояване при ягоди, при които се постига баланс между добив, качество на продукцията и ефективно използване на водните ресурси при оранжерийно отглеждане.

В статия Г8 Напояване при биологично производство на зеленчукови култури в оранжерии. Отбелязва, че са представени водоспестяващи технологии за напояване приложими при биологично производство на зеленчуци в неотопляема оранжерия.

Въпрос: Какъв опит имате с биологично производство на зеленчуци?

С какво се различава напояването при биологично и традиционно производство?

Не приемам изводите, които сте направили, че „Определянето на евапотранспирацията на културите чрез изпарител Клас А е най-простият, достатъчно точен, евтин и практичен метод, подходящ за орнжерийно производство“.

В представените материали е потвърдено с нови средства на съществуващи факти за затлачването с плаващи и размити наноси на открит канал в напоителна система и приложението на метод на Елшин за изчисляване на размерите на деформационни фуги при ремонтни дейности в напоителна система (Г.3; Г.14; Г.17).

Разработен е хидравличен симулационен модел с приложния софтуер HEC-RAS на открит напоителен магистрален канал на НС „Средна Тунджа“ с цел оценка на оперативните загуби на вода и влияние на грапавината върху хидравличните параметри на течението и на участък от р. Дунав за получаване на профилите на свободната водна повърхност и скоростите на течението (Г.2; Г.4; Г.11; Г.13; Г.15; Г.16).

Публикации Г.11 и Г.13 ми изглеждат еднакви за разпределението на водата в напоителния канал и оперативните загуби на вода в главен канал М1 на НС „Средна Тунджа“ чрез симулация с хидравличен софтуер HEC-RAS. Двете статии имат в по-голямата си част един и същи текст, еднакви 6 фигури и една таблица.

Въпрос: От къде взехте изходните данни за М1 на НС „Средна Тунджа“ и защо извършихте тези изследвания?

Мелиорациите са система от мероприятия, насочени към подобряване на почвените и водните условия за земеделие, а хидромелиоративното строителство е тяхната инженерна и техническа реализация. Общото между тях е, че работят в една посока – ефективно управление на водата за по-висока и устойчива продуктивност на земята. Без хидромелиоративно строителство мелиорациите остават само идея, а без мелиорационна цел строителството губи своето земеделско значение.

Именно за това приемам дългогодишните научни постижения в областта на мелиорациите, в частност поливен режим на земеделските култури, влиянието на различните режими на торене за реализиране на добивите. Получените резултати, приемам, като съавторство с работния колектив и принос в науката на кандидатът.

4. Критични бележки

Бих направила следните препоръки към кандидатката:

- Да популяризира своите научни разработки и идеи в практиката;
- Да публикува самостоятелни статии, които ще я направят утвърден учен в областта в която иска да се развива и ще проличи нейния интерес и принос;
- Когато прилага торене, да не се съобразява с препоръките на производителя, а да се съобразява с моментното съдържание на хранителни елементи в почвата и културата, която ще отглежда;
- Да използва по-сложни и надежни модели за прогнозиране на напояването, т.к. CROPWAT; (разработен от FAO) е широко използван, но е сравнително опростен модел, фокусиран върху: изчисляване на нуждите от вода на културите, определяне на графици за напояване, базиран предимно на средни климатични и почвени данни. Например: HYDRUS (1D/2D) – за детайлен модел на почвено-влажностни процеси, който моделира **движение на вода, соли, торове** в почвата (наситена и ненаситена зона), AquaCrop, DSSAT и др.

Да включи в следващите си разработки и икономическа ефективност.

- Да установи, дали автоматизацията за напояване и торене за малки оранжерии, каквато е например оранжерията на ОП Челопечене, 420 кв. м. е рентабилна.
- Да направи сравнителен анализ на икономическата рентабилност на капковото напояване спрямо други технологии за напояване, напр. дъждуване и подобро повърхностно напояване, с изчисления на себестойността на добива и възвръщаемостта на инвестицията.

В бъдещите си научни разработки, да наблегне на актуалните проблеми свързани с хидротехническото стопителство.


- **Моделиране на хидравлични процеси** в открити и закрити водни съоръжения (канали, тръбопроводи, водохранилища).
- Разработване на нови модели за симулация на нестационарен воден поток в напоителни канали, отчитащ влиянието на терена и каналната обраслост.
- Иновативни методики за оценка на устойчивостта на язовирни стени при сеизмично въздействие, базирана на нелинейни динамични анализи.“
- Изследване възможностите за интеграция на геосинтетични материали в изграждането на дренажни системи за подобряване на експлоатационната им надеждност.
- Използване на дигитални технологии; SCADA системи, ГИС анализ, числено моделиране на хидравлични процеси.
- Да се насочи към лабораторни хидравлични изследвания.

5. Заключение:

Представените ми от гл. ас. д-р инж. Елена Георгиева Грънчарова за становище документация и доказателствени материали имат своите научни и научно приложни достоинства, отразяват достоверно научните постижения на кандидата, покриват изискванията за минималните наукометрични показатели за заемане на академична длъжност „ДОЦЕНТ“ в областта на висшето образование 5. „Технически науки“, професионално направление 5.7. „Архитектура, строителство и геодезия“ - Закона за развитието на академичния състав в Република България и Правилника за развитие на академичния състав в ССА, което ми дава основание да гласувам „ПОЛОЖИТЕЛНО“.

Въз основа на гореизложеното предлагам на уважаемото Научно жури да присъди на гл. ас. д-р инж. Елена Георгиева Грънчарова академичната длъжност „ДОЦЕНТ“ в областта на висшето образование 5 „Технически науки“, научна специалност 5.7. „Архитектура, строителство и геодезия“, научна специалност „Хидромелиоративно строителство“

10.10.2025 г.

Изготвил становището: .....

(доц. д-р инж. Весела Петрова-Браничева)

STATEMENT

Regarding the scientific activity of the candidate, Assistant Professor Eng. Elena Georgieva Grancharova PhD, for the academic position of "Associate Professor" in the scientific field 5. Technical Sciences, professional field 5.7. Architecture, Construction and Geodesy, scientific specialty "Hydro-Amelioration Construction" for the needs of the Department "Agricultural Mechanization and Hydro-melioration Systems" at the ISSAPP "Nikola Poushkarov", Agricultural Academy.

Member of the scientific jury: Associate Professor Vesela Alexandrova Petrova-Branicheva, Ph.D. Scientific organization: Institute of Soil Science, Agrotechnology and Plant Protection "Nikola Pushkarov"; Vessela Aleksandrova Petrova-Branicheva, Scientific organization: Institute of Soil Science, Agrotechnology and Plant Protection "Nikola Poushkarov"; Agricultural Academy, Sofia. Professional field: 5.7. "Architecture, Construction and Geodesy", specialty "Hydro-ameliorative Construction". The opinion was prepared in connection with Order No. RD 05-187/15.08.2025 of the member of the Agricultural Academy for conducting a competition, announced in the State Gazette, issue 45 of 03.06.2025. In the competition for "Associate Professor", announced in the State Gazette, issue 45 of 03.06.2025, the only candidate participating is Assist. Prof. Dr. Eng. Elena Georgieva Grancharova.

1. Brief presentation of the candidate:

Assistant Professor Dr. Elena Grancharova was born in Razlog in 1978, where she completed her secondary education in 1996. In 2002, she obtained a Master of Engineering degree in Hydrotechnical Construction at the University of Architecture, Civil Engineering and Geodesy - Sofia. In 2003, she joined the Institute of Land Reclamation and Mechanization as a "junior expert" where in 2004 she was appointed to the academic position of "assistant". In March 2012, she was enrolled in a doctoral program of self-study at the Department of Hydraulics and Hydrology at the University of Architecture, Civil Engineering and Geodesy. In October 2013, she defended her doctoral dissertation on the topic: "Hydraulic Modeling of Facilities in Lowland Rivers". She received a diploma in the scientific specialty "Engineering Hydrology, Hydraulics and Water Construction" at the University of Architecture, Civil Engineering and Geodesy, Faculty of Hydrotechnics. In 2014, she was appointed to the Nikola Pushkarov Institute of Hydrological and Environmental Engineering, in the academic position of „Assistant Professor" in "Hydro-Amelioration Construction", a position she holds to this day.

During the period of her academic development, Assistant Professor Grancharova tried to enter the subject of Hydro-Amelioration Construction. She acquired knowledge and computer skills (Microsoft Office, AutoCAD, Arc GIS, Surfer, Statistica, hydraulic software HEC-RAS model CROPWAT, statistical packages, etc.). She speaks two languages, English and Russian. Proficiency in English and scientific research activities in the field of hydraulic and numerical modeling of river processes, riverbed conductivity, protection from the harmful effects of water, flood protection, protection of riverbeds and banks from erosion, river corrections, control and management of wetlands and efficiency of water use for irrigation give grounds to participate in international scientific forums/conferences and publish in co-authorship in English the results obtained in international journals: "Acta Microbiologica Bulgarica", "Journal of Environmental Protection and Ecology", "Horticulture", and "Proceedings of International Conferences" held in Turkey, Romania and Austria.

Assis. Grancharova has participated in scientific projects funded by the National Science Foundation at the Ministry of Education and Science, one of which she is the head, 5 planning projects at the Ministry of Education and Science, two international projects with China at the Ministry of Education and Science, in which she is a participant. As in one international project funded by the National Science Foundation "Soil Quality comparison of protected cultivation for sustainable agriculture in China and Bulgaria" headed by Assoc. Prof. Dr. Patamanska, she refused to participate in the final stage.

2. General description of the submitted materials

The candidate, Assistant Professor, Dr. Eng. Elena Georgieva Grancharova, participated in the competition with 35 publications. 5 of them were attached to her award of the educational and scientific degree "Doctor", one of which is in the Web of Science Core Collection and Scopus, and the other four are in non-refereed journals with scientific review and collective volumes. For the position of Senior Assistant Professor, the candidate has attached 3 publications, one in an article in the Web of Science Core Collection and Scopus, 1 in the Web of Science (CABI) and 1 in a refereed journal.

The publications related to the competition for the academic position "Associate Professor" are 28 and are divided into the following numbers and groups:

The personal participation of Assist. Prof. Dr. Eng. Grancharova is illustrated by the fact that in only one publication (3.57% of the total number of evidentiary material) she is an independent author, in 12 publications she is the first author, which represents (42.86% of the total number), in 12 issues (42.86% of the total number) she is the second author, and in the remaining 3 issues (10.72% of the total number) she is the third or subsequent author. As in the last year, 12 articles have been published indexed in world-renowned databases with scientific information B1, B2, B3, B4, B5, B6, G1, (one for a doctor and one for a senior assistant in Web of Science and Scopus and 3 issues G6, G7, G8 in refereed and indexed publications in collections of reports.

Group A Dissertation for the award of the educational and scientific degree "doctor" and 5 articles, one of which is in the Web of Science Core Collection and Scopus 54 points (min 50 points)

Group B Habilitation work - scientific publications in publications that are referenced and indexed in world-renowned databases of scientific information, 142.57 points (min 100 points)

According to Chapter Six of the Additional Requirements for Acquiring Scientific Degrees and Holding Academic Positions of the Agricultural Academy. In addition to the minimum national requirements, the candidate must submit: • at least five (5) scientific papers published in referenced and indexed journals, with an impact factor or impact rank, from the world-renowned databases Web of Science and Scopus, not submitted in previous competitions. The candidate has submitted 10 pieces of evidence, of which 5 are first author. Of these, 4 are indexed in Scopus SJR 2024 and WoS (Core collection), 1 in WoS, IF 2023 0.3 and 5 in Web of Science (CABI). Group D 7,8. Scientific publication in publications that are referenced and indexed in world-renowned databases of scientific information. 211.67 points (min 200 points) The candidate has provided 18 pieces of evidence. Of these, 5 are indexed in Web of Science (CABI) and 13 are published in editorial collective volumes.

Group D 12. Citations or reviews in scientific publications, referenced and indexed in world-renowned databases with scientific information or in monographs and collective volumes. 54 points (min 50 points)

12. Citations or reviews in scientific publications, referenced and indexed in world-renowned databases with scientific information 5 pcs of which 5 are indexed in WoS.

14. Citations or reviews in non-refereed journals with scientific review – 2 pcs. For participation in the competition, the candidate has submitted 7 citations, of which 5 in scientific publications, referenced and indexed in world-renowned databases and 2 Citations or reviews in non-refereed journals with scientific review.

The candidate, Assist. Prof. Eng. E. Grancharova, according to the provided evidence, meets the minimum national requirements for occupying the academic position of “Associate Professor” under Art. 2b, para. 2 and 3, and respectively the requirements under Art. 2b, para. 5; of the Law on the Protection of Personal Data in the Republic of Bulgaria.

3. Contributions (scientific, scientifically applied, applied)

The candidate participated in a competition for Associate Professor for the needs of the Department of "Agricultural Mechanization and Hydro-Amelioration Construction" at the "Nikola Pushkarov" Institute of Agricultural Research. The contributions she proposed can be divided into two scientific areas/specialties:

1. "Melioration (incl. soil erosion and the fight against it)" - B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B10, D1, D6, D7, D8, D9, D10.

2. "Hydro-melioration Construction" - D2, D3, D4, D5, D11, D12, D13, D14, D15, D16, D17, D18.

An Agrohydrological model is used and is an integrated system of computational (mathematical, statistical) models that describes and simulates the interactions between water, climate, soil, plants and agrotechnical practices in the agricultural ecosystem. The contributions are fundamental and important in the field of irrigation regimes of agricultural crops: strawberries - 10 articles, tomatoes - 2 articles and 1 article of intensive orchards, apples under optimal moisture and water deficit, irrigation and nutrition regime, studies on evapotranspiration, theoretical and experimental aspects, validation of the Penman-Monteith model for regional climate conditions for the area of the Chelopechene experimental field in greenhouses conditions. Optimal drip irrigation regimes for strawberries have been established, which achieve a balance between yield, quality of production and efficient use of water resources in greenhouse cultivation.

In article D8 Irrigation in organic production of vegetable crops in greenhouses. It is noted that water-saving irrigation technologies applicable to organic production of vegetables in an unheated greenhouse are presented.

Question: What experience do you have with organic production of vegetables? How does irrigation differ in organic and traditional production? I do not accept the conclusions you have drawn that "Determination of crop evapotranspiration using a Class A evaporator is the simplest, sufficiently accurate, inexpensive and practical method suitable for greenhouse production".

The materials presented confirm with new means existing facts about the silting with floating and eroded sediments of an open channel in an irrigation system and the application of the

Elshin method for calculating the dimensions of deformation joints during repair work in an irrigation system (D.3; D.14; D.17).

A hydraulic simulation model was developed with the HEC-RAS application software for an open irrigation main canal of the Sredna Tundzha Reservoir in order to assess the operational water losses and the influence of roughness on the hydraulic parameters of the flow and for a section of the Danube River to obtain the profiles of the free water surface and the flow velocities (D.2; D.4; D.11; D.13; D.15; D.16).

Publications D.11 and D.13 seem to me to be the same for the distribution of water in the irrigation canal and the operational water losses in the main canal M1 of the Sredna Tundzha Reservoir through simulation with the hydraulic software HEC-RAS. The two articles have for the most part the same text, the same 6 figures and one table.

Question: Where did you get the source data for M1 of the Sredna Tundzha Reservoir and why did you carry out these studies?

Reclamation is a system of measures aimed at improving soil and water conditions for agriculture, and hydro-ameliorative construction is their engineering and technical implementation. What they have in common is that they work in one direction - effective water management for higher and sustainable land productivity. Without hydro-ameliorative construction, reclamation remains just an idea, and without a reclamation goal, construction loses its agricultural significance.

That is why I accept the long-standing scientific achievements in the field of land reclamation, in particular the irrigation regime of agricultural crops, the influence of different fertilization regimes on the realization of yields. I accept the obtained results as co-authorship with the working team and a contribution to science by the candidate.

4. Critical notes

I would make the following recommendations to the candidate:

To popularize her scientific developments and ideas in practice;

To publish independent articles that will make her an established scientist in the field in which she wants to develop and will demonstrate her interest and contribution;

When applying fertilizers, do not follow the manufacturer's recommendations, but take into account the current content of nutrients in the soil and the crop that she will grow;

To use more complex and reliable models for predicting irrigation, as CROPWAT; (developed by FAO) is a widely used, but relatively simple model focused on: calculating the water needs of crops, determining irrigation schedules, based primarily on average climatic and soil data. For example: HYDRUS (1D/2D) – for a detailed model of soil moisture processes, which models the movement of water, salts, fertilizers in the soil (saturated and unsaturated zone), AquaCrop, DSSAT, etc.

To include in his next developments and economic efficiency.

To establish whether the automation of irrigation and fertilization for small greenhouses, such as the greenhouse of experimental field Chelopechene, 420 sq. m. is profitable.

To make a comparative analysis of the economic profitability of drip irrigation compared to other irrigation technologies, e.g. sprinkling and improved surface irrigation, with calculations of the cost of production and return on investment.

In his future scientific developments, to emphasize the current problems related to hydrotechnical construction.

To include in his next developments and economic efficiency.

To establish whether the automation of irrigation and fertilization for small greenhouses, such as the greenhouse of experiment field Chelopechene, 420 sq. m. is profitable.

To make a comparative analysis of the economic profitability of drip irrigation compared to other irrigation technologies, e.g. sprinkling and improved surface irrigation, with calculations of the cost of production and return on investment.

In his future scientific developments, to emphasize the current problems related to hydrotechnical construction.

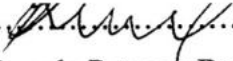
5. Conclusion:

The documentation and evidentiary materials presented to me by the Asst. Prof. Dr. Eng. Elena Georgieva Grancharova for an opinion have their scientific and scientifically applied merits, reliably reflect the candidate's scientific achievements, meet the requirements for the minimum scientometric indicators for occupying the academic position "ASSOCIATE PROFESSOR" in the field of higher education 5. "Technical Sciences", professional field 5.7. "Architecture, Construction and Geodesy" - the Act on the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria and the Regulations for the Development of the Academic Staff in the AA, which gives me reason to vote "POSITIVE".

Based on the above, I propose to the esteemed Scientific Jury to award the Chief Asst. Dr. Eng. Elena Georgieva Grancharova the academic position of "ASSOCIATE PROFESSOR" in the field of higher education 5 "Technical Sciences", scientific specialty 5.7. "Architecture, Construction and Geodesy", scientific specialty "Hydro-ameliorative Construction"

10.10.2025

Sofia

PREPARED THE OPINION: .....
Assoc. Prof. Dr. Eng. Vessela Petrova-Branicheva