

БЪЛГАРСКА АКАДЕМИЯ НА НАУКИТЕ

Институт по Математика и Информатика

Ул. "Акад. Г. Бончев", бл. 8, 1113 София

Проф. д-мн Петър Ст. Кендеров

Тел. (02) 873-26-70, (02) 979-2881, ел. поща: kenderovp@cc.bas.bg

СТ А Н О В И Щ Е

Във връзка с конкурс, обявен от Югозападен университет „Неофит Рилски“ (Държавен вестник бр. 100/15.12.2017 година) за заемане на академичната длъжност „Професор“.

Област на висше образование:

4. Природни науки, математика и информатика.

Професионално направление:

4.6. Информатика и компютърни науки (Математически модели и алгоритми в компютърната биология)

Кандидат в конкурса: Д-р Борислав Петров Юруков, доцент в същия университет в катедра - Информатика, Природо-математически факултет.

Представям това СТАНОВИЩЕ във връзка със заповед № 106/17.01.2018 г. на ректора на университета, с която заповед съм назначен за външен член на журито за провеждане на процедурата за заемане на академичната длъжност.

1. Кратки данни за кариерното развитие на кандидата

Борислав Петров Юруков е роден в Благоевград през 1954 година. Работил е в Югозападния университет (ЮЗУ) „Неофит Рилски“ като: асистент (1982 – 1985 г.), старши асистент (1985 - 1990 г.) и главен асистент (1990 год. до 2003 г.). На 29.01.2004 г. Висшата атестационна комисия (ВАК) към Министерския Съвет на НРБ му издава удостоверение № 22244 за получаване на научното звание „Доцент“ по научна специалност 05.07.03- Методика на обучението по информатика (математическо моделиране и оптимизиране). Решението на Педагогическата комисия при ВАК за даване на научното звание е с дата 17.11.2003 г. (протокол №19). Въз основа на това решение на ВАК Борислав Юруков е назначен на длъжност „Доцент“ към ЮЗУ, която длъжност той заема и понастоящем. Борислав Юруков е защитил дисертация на тема „Технология на обучението по математическо оптимизиране в средното училище“ за придобиване на образователната и научна степен „Доктор“. Дипломата за тази степен е издадена от ВАК и е с номер 27980/03.07.2002.

Решението на Педагогическата комисия при ВАК за даване на степента е с дата 22.04.2002 г. (протокол № 9).

Доц. Борислав Юруков участва активно както в управлението на университета, така и в основаването, развитието и утвърждаването на нови научни направления и звена в рамките ЮЗУ. Бил е декан (2004 – 2011 г.) на Природо-математически факултет към ЮЗУ, заместник-ректор по научноизследователската дейност (2011 - 2015 г.), а от 2015 година е ректор на ЮЗУ. Лично е участвал в основаването и научното израстване на Университетския Център за Съвременни Биоинформатични Изследвания (УЦСБИ) при ЮЗУ „Неофит Рилски”, който вече се утвърди – и у нас и в чужбина – като едно от новите лица на ЮЗУ. В него се извършват изследвания по математически модели и алгоритми в компютърната биология и вече са защитени пет докторски дисертации.

2. Характеристика на научната и научно-приложната продукция на кандидата

Научната и научно-приложната дейност на кандидата е представена в 19 труда: един обзорен, 11 статии, седем абстракта в сборници на международни научни конференции. Три от трудовете са в процес на публикуване. Повече от половината от представените трудове са пряко или косвено свързани с изследването на формирането на третичната структура на белтъците чрез методите на математическото моделиране, оптимизацията и информационните технологии. Това са трудовете с номера 3, 4, 5, 6, 7, 9, 13, 14, 16, 17, 18 и 19. В заседание от 09.02.2018 г. катедра „Информатика“ към Природо-математическия факултет на ЮЗУ разглежда трудовете с номера 4, 7 и 9 и взема решение, че те са обединени от обща проблематика и са равностойни на монографичен труд. Останалите трудове се характеризират със значително тематично разнообразие и издават склонност на кандидата към научно-приложна дейност. Обзорният труд (под номер 1), написан в съавторство с други учени и под общата редакция на Б. Юруков, е фокусиран върху отказоустойчивите компютърни системи. В условията на все по-голяма зависимост на редица човешки дейности от компютърните системи и мрежи, въпросите за избягване на откази на тези системи (или на безпроблемно възстановяване след такива откази) е изключително важен. Два от трудовете (тези с номера 2 и 8) са от областта на обработка на сигнали и третират разработка на филтри, които намират приложение в теорията и практиката на антените. Останалите трудове са свързани с конкретни задачи, възникващи в практиката: Оптимизационен алгоритъм, базиран на групиране на събития за решаване на учебния разпис на университета (труд 10); Оценка за краткосрочни локални климатични промени (труд 11); Симулация на горски пожари и развитието им като функция на топографията, горимите материали и метеорологичните

условия (труд 12). В труд 15 са получени резултати относно устойчивостта на генетичния код по отношение на прости мутации.

Склонност и влечение към научно-приложни дейности прозира и във факта, че Борислав Юруков е взел участие в дванадесет проекта, като на три от тях е бил ръководител или координатор. Само два от проектите са „български“. Единият е финансиран по линия на Фонда за научни изследвания, а вторият е подпомогнат целево от ЮЗУ. Останалите проекти са европейски и са финансирани от: а) евро-програми за регионално развитие; б) програмата Еразмус + и в) Програмата Темпус. Към приложната дейност следва да се отнесе и учебно-преподавателската работа на кандидата. Разработил е учебни програми по Математическа логика и по Теоретични основи на информатиката, които са включени като задължителни дисциплини в учебния план на специалност „Информатика“. Разработил е и програма по Информатика, включена като избираема дисциплина в учебния план по специалност „Физическо възпитание и спорт“ на Факултета по педагогика. В течение на десетилетия е водил занятия по тези дисциплини за студентите в ЮЗУ.

3. Основни приноси в научната, научно-приложната и преподавателска дейност на кандидата

Без да подценявам останалите приноси на кандидата, тук ще коментирам накратко значението само на някои от резултатите в трудове с номера 3, 4, 5, 6, 7, 9, 13, 14, 16, 17, 18 и 19, които третират различни аспекти на формирането и предсказването на тримерната (третична) структура на белтъците, изхождайки от тяхната едномерна (линейна) структура, като последователност от аминокиселини. Интересът към такъв род разглеждания не е случаен. От третичната структура в най-голяма степен зависят биологичните свойства на белтъците. Всеки напредък в тази област се цени високо от изследователите, защото допринася за по-доброто разбиране на принципите за функциониране на живата материя. Тази задача за „нагъване“ на белтъчните молекули е много трудна. Със сигурност роля играят съображения за минимизация на енергийното състояние. Както вече отбелязах през 2017 г. в становище по дисертационния труд на Методи Трайков, проблемът идва от това, че поради сложността на обекта (многобройни компоненти на белтъчната молекула, разнородни взаимодействия между тях, влияние на околната среда) прякото боравене с обичайните енергийни показатели е невъзможно. Поради това се разглеждат опростени модели, в които се вземат предвид само определен вид взаимодействия. В изследванията в споменатия по-горе УЦСБИ един от възприетите модели за нагъване на белтъците е аминокиселините от първичната последователност да се разглеждат като представители на само две категории - хидрофобни (Н) и полярни (Р). Постулира се, че

нагъването се определя само от взаимодействието на тези два типа аминокиселини. Всеки контакт между две непоследователни Н-аминокиселини намалява свободната енергия на цялата молекула. Приема се, че третичната структура на белтъчната молекула е състояние, в което броят на контактите между непоследователните Н-аминокиселини е възможно най-голям. Този „НР модел“ и неговите варианти (решетъчен и извън-решетъчен) са в основата на приносите на кандидата в трудове 9 и 7. В трудове 3 и 4 е изследван проблемът за класифициране на получени нагъвания на белтъци. Даден е нов класификационен алгоритъм, който има определени предимства пред вече съществуващи такива.

Научно-приложната и преподавателска дейност на кандидата бяха коментирани по-горе и тук няма да се спирам на тях.

4. Критични бележки и препоръки

Екипът на УЦСБИ и гравитиращите към него изследователи следва да помислят за по-систематизирано изложение на получените резултати във формата на една или повече монографии.

5. Заключение

Оценявам високо личните качества доц. д-р Борислав Юруков. Той има широка научна култура и усет за значимите неща в академичния живот. Оценката ми за цялостната му дейност (изследователска, научно-приложна, организационна и преподавателска) е твърде положителна. Ориентирал се е към значими интердисциплинарни изследвания, има склонност към приложенията на науката и богат административен и управленски опит. Постиженията му отговарят на изискванията, предвидени от Закона за развитие на академичния състав в Република България и от Правилника за неговото приложение, при заемане на академичната длъжност „професор“. Това ми дава основание настоятелно да препоръчвам на научното жури да предложи на Академичния съвет на ЮЗУ „Неофит Рилски“ да избере доц. д-р Борислав Юруков за „професор“ към същия университет.

Член на научното жури:

/акад. проф. д.м.н. Петър Кендеров/

гр. София, 30.03.2018 г.