
СТАНОВИЩЕ

на доц.д-р инж. Ана Янакиева Янакиева

от Институт по механика при Българска академия на науките

Настоящото становище е написано и дадено съгласно Заповед №411/03.05.2018 на Ректора на ВСУ „Л. Каравелов“ за състав на Научно жури за провеждане на процедура за избор за заемане на академична длъжност „доцент“ в професионално направление 5.7 Архитектура, строителство и геодезия по научна специалност „Строителна механика, съпротивление на материалите (Теоретична механика)“, по конкурс обявен в ДВ, бр. 36/27.04.2018.

Кандидатът гл. ас. д-р инж. Петър Георгиев Греков от катедра „Механика и математика“ на ВСУ „Л. Каравелов“ е представил необходимите документи според нормативните изисквания на ВСУ „Л. Каравелов“ и действащото законодателство в България.

1. Кратки биографични данни и описание на научните трудове представени по конкурса.

Гл. ас. д-р инж. Петър Георгиев Греков - роден през 1963 е завършил висшето си образование във ВНВСУ „Благой Иванов“ (сега ВСУ „Л.Каравелов“, София), специалност „Промислено и гражданско строителство“ през 1986. През 1989 става асистент, а от 1996 е гл. асистент във ВСУ „Л. Каравелов“. През 2014, придобива Образователна и научна степен "доктор".

През този период развива активна преподавателска и научна дейност. Общият брой на трудовете му е 27 бр., от които 18 бр. е представил за участие в този конкурс. Тъй като трудове [16] и [17] имат еднакво съдържание, си позволявам да редуцирам бройката им на 17.

От тях 2 бр. са в международни списания, 11 бр. са в Сборници с доклади на наши специализирани конференции и 4 бр. са в Сборници с доклади на международни специализирани конференции. Прави много добро впечатление, че в 11 от 17-те научни труда е единствен автор. За останалите 6 бр., не са представени разделителни декларации и приемам равностойно участие на авторите в тях.

Съавтор е в една монография, издадена в България.

Намерени са 3 бр. цитирания от наши автори.

Участвал е в четири научноизследователски проекта към НИС на ВСУ „Л. Каравелов“.

Преподавателската му дейност е дългогодишна и включва лекции и упражнения по Теоретична механика I и II част и Строителна статика. Зная, че някои от неговите разработки е включил в учебните си програми.

Монографията и 17-те труда могат да бъдат класифицирани в следните три тематични области: (1) Изследване движението на повърхнина върху повърхнина; (2) Изследване движението на колоос; (3) Изследване на стари дървени покривни конструкции подложени на различни натоварвания.

I област – Включва монографията (*“Движение на повърхнина върху повърхнина с елементи от диференциалната геометрия”*) и научни статии [1-3], [5] и [17]. Изследвано е движението на повърхнина върху повърхнина (в случая движението на кълбо върху сфера). Монографията акцентира върху избора на коректни параметри, описващи движението на едната повърхнина върху другата, като съществен елемент от изследването на такъв тип проблеми. Използвани са различен вид параметри от познатите за анализа, а именно - двете сферични координати на допирната точка на неподвижната сфера и ограничителната сфера на кълбото спрямо неподвижна координатна система; двете сферични координати на допирната точка спрямо подвижна координатна система с начало центъра на кълбото и ъгъла на завъртане на кълбото около общата нормала на кълбото и сферата в точката на допиране.

В статиите от тази област е разгледано движението на тежко хомогенно кълбо върху долната вътрешна страна на неподвижна сфера. Сравнени са диференциалните уравнения на движение на кълбото, при радиус клонящ към нула, с диференциалните уравнения на движение на точка. Получени са диференциалните уравнения на движение на кълбото върху равнина, като е прието че, радиуса на сферата клони към безкрайност. Разгледани два частни случая при движението на кълбото върху сфера, когато херполодията съвпада с меридиан или паралел на сферата. Направен е и анализ на решенията на динамичната задача при движение на кълбото върху сферата.

II област – Научни статии [6], [8-11]. Разработките са едно продължение на тематиката от докторската дисертация на кандидата - *“Моделиране и изследване на движението на елементи от ходовата част на подвижен железопътен състав в нехолономна постановка”*. Описано е движение - ъглово лъкатушене на колоос, като е показана смяната на центровете на въртене около вертикалната ос. Направен е извода за цикличен процес от ударни импулси, следствие удара между железопътните колела и релсовите нишки. Постановката на задачата е коректна и базирана на реални ситуационни и технологични проблеми, като неравност на пътя, неправилно износване на колелата при различни диаметри и др.

Изследвано е и холономно движението на задвижваща колоос, при отсъствие на ъглово лъкатушене. Решението на системата диференциални уравнения е аналитично в общ вид, без предварителни приемания по отношение движението на колооста. Получен е законът за изменение на скоростта в разгънат вид.

III област – Научни статии [12-15]. Тази област е свързана с изучаване на причините за повреди в дървени конструкции с помощта на Механиката на разрушението. Използван е числен анализ и резултати от оглед на място, което е спомогнало за дефиниране на конструкция с адекватна носимоспособност. След статичен анализ са получени резултати, които показват, че съществуващата стара конструкция е загубила своята товароустойчивост, което я компрометира при механични въздействия във вертикална и хоризонтална посока. Направен е анализ на няколко модела дървени конструкции по системата на Филиберт дьо Орме. Илюстрирани са различни начини, по които тя може да се използва. В допълнение са изследвани и анализирани

някои конструктивни системи в българската архитектура от 19-20 век. В проучването в хронологичен ред са анализирани култови сгради с тухлени масивни конструкции, с дървени конструкции и промишлени стоманени конструкции.

2. Основни постижения на кандидата.

По отношение на *I област* – (1) Въз основа на сериозен литературен обзор и получени вече резултати е създадена методика за изследване движението на повърхнината върху повърхнината с помощта на диференциалната геометрия; (2) Получени са резултати от изследвания на частни случаи при движението на кълбото върху сфера, които са сравнени с движението на махало и тежка точка върху равнина. Направени са изводи за верността на използваната методика.

По отношение на *II област* – (3) Анализ и описание на дифинираното движение ъглово лъкатушене; (4) Аналитично решение на диференциални уравнения на движение в общ вид.

По отношение на *III област* – (5) Изучаване на причините за повреди в дървени исторически структури, в светлината на механиката на разрушението на дървото; (6) Разработване на надеждни модели на детайли за закрепване на натискови диагонали към пояси на прътови системи, работещи на циклично натоварване от вятър и земетръс; (7) Оформяне на цялостно направление в методите за статичен и динамичен анализ, укрепване, усилване, поддържане и мониторинг на дървени структури с историческо значение.

Заклучение

Гл. ас. д-р инж. Петър Георгиев Греков има сериозна преподавателска, научна и научно-приложна дейност във ВСУ „Л.Каравелов“. Не съм познавала лично кандидата до този момент, но от разговори с колеги съм се убедила в неговата компетентност като преподавател, а от материалите по конкурса и за работата му като учен. Прави отлично впечатление, че при всички негови научни разработки е търсено и намерено конкретно приложение в строителната практика.

Въз основа на всичко казано до тук, считам, че гл. ас. д-р инж. Петър Георгиев Греков напълно отговаря на изискванията за заемане на академично звание „доцент“, давам положителна оценка и препоръчвам на Уважаемото Научно Жури и Академичния съвет на ВСУ „Л.Каравелов“ да му присъди това звание.

29.09.2018

подпис:

/доц.д-р инж. Ана Янакиева/