

Рецензия

по конкурса за заемане на академичната длъжност "доцент" във ВСУ "Л. Каравелов" - София в професионално направление 5.7 "Архитектура, строителство и геодезия" по специалност "Строителна механика, съпротивление на материалите (теоретична механика)"

Кандидат: гл. асистент д-р инж. Петър Георгиев Греков, катедра "Механика и математика" на ВСУ.

Рецензент: чл. кор. проф. д. т. н. инж. Ангел Иванов Балтов, Институт по механика БАН.

1. Общи положения и биографични данни

Д-р Петър Греков е един от най-добрите главни асистенти във ВСУ. Той е много добър учен, преподавател и педагог. Роден е през 1963 г. Завършва ВНВСУ с отличен успех специалност "Промислено и гражданско строителство" през 1986 г. От 1989 г. е асистент, от 1991 г. - старши асистент и от 1996 г. до сега - главен асистент във ВСУ. Има активна научна, научно-приложна, приложна и преподавателска дейност. Научните му интереси са в областта на теоретичната механика и на строителната механика. През 2014 г. защитава успешно дисертация за "доктор" на тема "Моделиране и изследване на движението на елементи от ходовата част на подвижен железопътен състав в нехолономна постановка" във ВТУ"Т. Каблешков" – София, под вещото ръководство на проф. д. т. н. инж. - мат. Петър Колев.

2. Общо описание на представените научни трудове по конкурса

Д-р П. Греков е представил по конкурса 17 труда (при общ брой публикации 27). От тях самостоятелни са 11 броя, 3 броя са в престижни списания, като 2 от тях са в чуждестранни списания (Int. J. Eng. and Techn. Research и др.). Има 14 публикувани доклада, представени на специализирани конференции - от тях 2 доклада са от материалите на международна конференция в г. Братислава, Словакия и на световен конгрес на ASES в Златибор, Сърбия. Другите са доклади на наши конференции с международно участие (на ВСУ, Национален конгрес по механика и др.). Има една колективна монография, издадена у нас.

Всички трудове са по обявената специалност и ги приемам за рецензиране. Няма представени специални разделителни декларации по трудовете и приемам, че в колективните публикации участието на авторите е равностойно.

3. Приложна полезност на дейността му

Научните му трудове (в т. ч. и монографията) и дисертацията му за "доктор" имат ясна ориентация към полезни инженерни проблеми в транспортното строителство (динамика на ж. п. състави) и в строителната статика (анализиране и укрепване на паметници на културата и архитектурата) и др.

Има активно участие в разработването на 4 броя научно-изследователски и приложни проекти към НИС на ВСУ по проблеми на тематиката на конкурса.

4. Педагогическа дейност

Д-р П. Греков има многогодишна успешна педагогическа дейност във ВСУ "Л. Каравелов". Притежава отличен подход към студентите при обучението им. Водил е 3 лекционни курса и 3 курса с упражнения по теоретична и строителна механика. В курсовете е използвал многократно и свои резултати.

5. Научни и научно-приложни приноси

Ще рецензирам трудовете му в 3 раздела (монография, приноси в теоретичната механика и в строителната механика).

5.1 Колективна монография "Движение на повърхнина върху повърхнина", изд. Архимед - София 2006 г., 305 стр.

Д-р П. Греков, като специалист по теоретична механика, се комбинира с известни математици (проф. Паскалев), специалисти по диференциална геометрия. В монографията се представят основите на диференциалната геометрия и се разработва нов оригинален метод за описване на движението на тяло с криволинейна повърхност върху криволинейна повърхнина. Същността на метода е в подходящото подбиране на параметрите на движението, които са свързани с елементи на диференциалната геометрия.

Научен принос

- Нов метод, обоснован математически.

Научно приложен принос

- Ефективно решаване с новия метод на полезната динамична задача за движение на кълбо върху сферична повърхност.

5.2 Трудове в областта на теоретичната механика

5.2.1 Движение на кълбо върху сферична повърхност [2, 3, 5, 16, 17]

Тематиката е свързана с монографията и в някои публикации методът от там е приложен за нови решения.

Научни приноси:

- Решена е базова задача за холономно движение на тежко кълбо без триене от хлъзгане върху вътрешната стена на куха неподвижна сфера.

Научно приложни приноси:

- От решението на базовата задача се получават решения за интересни частни случаи: движение на материална точка, като махало (радиусът на кълбото клони към 0); движение на кълбо върху равнина (радиусът на сферата клони към безкрайност); движение на кълбо върху паралел или меридиан на сферата.

5.2.2 Динамика на вагонна колоос [6, 7, 8, 9, 10, 11]

Разширяват се резултатите от дисертацията му за получаване на интересни и полезни решения на нови проблеми за движението на вагонна колоос.

Научни приноси:

- На базата на метода от монографията е изследвано нехолономното движение на вагонната колоос при изместване на геометричния център на системата. Така са разкрити важни неблагоприятни явления: ъглово лакатушене, ударни импулси между реборда и ж.п. колелата при цикличност на въздействията и др;

- Получено е в аналитичен вид решение на диференциалните уравнения при холономно движение на вагонната колоос върху релсите, когато няма отклонение на геометричния център на системата.

Научно-приложни приноси:

- При движение без лакатушене е изведен закона за изменение на скоростта на движение на вагона.

5.3 Трудове в областта на строителната механика

5.3.1 Анализ и укрепване на стари исторически сгради [12, 13, 14, 15]

Научно-приложни приноси:

- Разработена е изчислителна методика за статичен анализ на покривни дървени

конструкции на стари исторически сгради и за проверка на носимоспособността им;

- Предложени са разумни начини за укрепване на старите сгради, като са дадени нови захващащи детайли;

- Направен е интересен и много полезен исторически преглед на стари български културни и архитектурни паметници и развитието на прилаганите конструктивни системи при дървени и стоманени конструкции. Ще споменем анализа на важната за българската памет желязна църква в Истанбул. Изтъкнат е важен принцип на единството на строителната система: носеща конструкция и фундиране при различни терени и почвени условия;

- Извършен е важен за съвременното ни анализ на стари стоманобетонни мостове с носеща предварително напрегната аркова система. Разгледани са емблематични стари мостове в Чехия, Бразилия и България;

- Установени са редица причини за повреди в стари дървени конструкции на базата на механика на разрушението.

Съвместно с проф. Партов, колегата д-р Греков изграждат подходите на цялостно направление за анализ и укрепване на носещите конструкции на стари исторически обекти.

5.3.2 Получено е решение по МКЕ на статиката за многослойна плоча лежаща на еластична основа (съвместно с покойния проф. Кишкилов), [4].

6. Бележки и препоръки

Нямам забележки, които биха бламирали някои приноси в научните му трудове.

С оглед на зачестилите ж.п. катастрофи у нас бих препоръчал на колегата д-р Греков да изследва граничните стойности на параметрите: отклонение на геометричния център на вагонната колоос и нейната скорост на движение, при които става дераилиране на вагона или счупване на елементи от вагонната колоос.

7. Лични впечатления

Познавам педагогическата и научна дейност на д-р Греков от редица години и съм с отлични впечатления за качествата му на преподавател и учен.

8. Заключение

Въз основа на анализ на цялостната дейност на гл. асистент д-р инж. Петър Георгиев Греков убедено препоръчвам на почитаемото жури да предложи на ФС на СФ на ВСУ избирането му на академичната длъжност "доцент" в направление 5.7 и специалност "Строителна механика, съпротивление на материалите (теоретична механика) ", тъй като отговаря на изискванията на ВСУ за тази длъжност.

Рецензент:

(чл. кор. А. Балтов)