

Вх. № РД-08-123/06.02.2017 г.

Тема: ”Матрични уравнения в теория на управлението”

Финансиране 1573,91 лв.

### ЕКИП

Ръководител на проекта:	Преподавател/докторант/ студент
1. Доц. д-р Вежди Исмаилов Хасанов	преподавател
Членове на колектива:	
2. Доц. д-р Гюрхан Хюсеинов Неджибов	преподавател
3. Гл. ас. д-р Костадинова, Красимира Янкова	преподавател
4. Десислава Иванова Борисова	докторант
5. Нели Любчева Неделчева-Баева	докторант
6. Галина Бориславова Мирчева	студент
7. Марияна Станчева Сивева	студент

### ОСНОВНИ РЕЗУЛТАТИ

Получени са нови резултати по отношение на оценка на смущенията в положително определеното решение на матричното уравнение  $X - A^* \hat{X}^{-1} A = Q$  в резултат на смущения в матричните коефициенти. Направени са мащабни експерименти с цел сравнителен анализ на съществуващите оценки.

Изследвана е локалната сходимост на итерационния метод „Инвърс-Вайерщрас” за едновременна апроксимация на всички нули на полиноми. Получена е нова теорема за локална сходимост и радиус на сходимост на разглеждания метод. Новият радиус на сходимост подобрява всички известни резултати. Направен е сравнителен анализ на известните околности на сходимост и новополучената околност спрямо степента на полинома.

Получено е едно обобщение на процеса на Пойа, известен още като отрицателно биномен процес. Дефинира се сложен процес на Пойа и двумерен процес на Пойа. Получени са вероятностните функции на сложния и на двумерния процес на Пойа и някои техни характеристики. Разгледан е двумерен модел на риск, при който броящия процес е дефинирания двумерен процес на Пойа. Като приложение резултатите се прилагат при застрахователен модел на риск, разгледани са два вида вероятности за фалит и са намерени съответните им Лапласови трансформации.

### ПУБЛИКАЦИИ ПО ПРОЕКТА

1. **Hasanov, V.** 2017. On a perturbation estimate for the extreme solution of the matrix equation  $X - A^* \hat{X}^{-1} A = Q$ . // *Innovativity in Modeling and Analytics Journal of Research*, 2, pp. 1-11, <http://imajor.info/> ISSN 2534-9619
2. **Nedzhibov, G.** New Local convergence theorems for the inverse Weierstrass method for simultaneous approximation of polynomial zeros. // *Mathematics and its Applications / Annals of AOSR* (accepted)
3. **Borisova, D., Hasanov, V.** On some perturbation bounds a matrix equation from interpolation problems. // *Mathematics and its Applications / Annals of AOSR* (accepted)