

АВТОРСКА СПРАВКА

за научните приноси на трудовете за участие в конкурса

- За импулсна система диференциално-диференчни уравнения от неутрален тип са намерени ефективни достатъчни условия за устойчивост при постоянно действащи смущения. Като следствие е доказано съществуването на глобално решение на система с квадратични нелинейности при достатъчно малки начални данни [1].
- За импулсна система с постоянно закъснение е доказано, че ако съответната система без закъснение има изолирано ω -периодично решение, то във всяка околност на тази орбита разглежданата система също има ω -периодично решение, ако закъснението е достатъчно малко [3, 4].
- За неутрална импулсна система с постоянно закъснение е доказано, че ако съответната система без закъснение има изолирано ω -периодично решение, то във всяка околност на тази орбита разглежданата система също има ω -периодично решение, ако закъснението е достатъчно малко [2].
- За импулсна диференциално-диференчна система, такава че съответната система без закъснение е линейна и има r -параметрична фамилия от ω -периодични решения, е изведено уравнение за пораждащите амплитуди (необходимо условие за съществуване на ω -периодични решения) и са получени достатъчни условия за съществуването на ω -периодични решения в критичните случаи от първи (прост корен на уравнението за пораждащите амплитуди) и втори ред [5].
- За зависещ от възрастта модел с доминиращ възрастов клас задачата за съществуване на периодичен режим в присъствието на импулсни смущения е сведена до операторни системи, решими със сходящ прост итерационен метод както за некритичния случай, така и за критичния случай от първи ред [9].
- За нелинейна гранична задача за импулсна система от обикновени диференциални уравнения със съсредоточени закъснения в общия случай, когато броят на граничните условия не съвпада с реда на системата, при предположение, че съответната гранична задача без закъснение е линейна и има r -параметрична фамилия от решения, е изведено уравнение за пораждащите амплитуди и са получени достатъчни условия за съществуването и итерационен алгоритъм за построяването на решение на дадената задача в критичния случай от първи ред, ако закъсненията са достатъчно малки [10].
- За импулсна система със закъснение, което се различава от константа с малко ω -периодично смущение, такава че съответната система с постоянно закъснение има изолирано ω -периодично решение, при условие за неизроденост е доказано, че във всяка достатъчно малка околност на тази орбита смутената система също има единствено ω -периодично решение [8].
- За импулсна система със закъснение, което се различава от константа с малко ω -периодично смущение, такава че съответната система с постоянно закъснение има изолирано ω -периодично решение, ако периодът на

- закъснението е рационално независимо с ω , при условие за неизроденост е доказано, че във всяка достатъчно малка околност на тази орбита смутената система също има единствено ω -периодично решение [14].
- Последните два резултата са обобщени за случая на неутрална импулсна система с малко закъснение на аргумента на производната и друго закъснение, което се различава от константа с малко периодично смущение [15, 16].
 - Разгледана е задача на Коши за системи хомогенни, линейни или нелинейни, частни диференциални уравнения. Ако условията за съвместимост са удовлетворени, решението е представено като функционален ред. Разгледан е алгоритъм за редукция на система частни диференциални уравнения с линейни хомогенни алгебрични ограничения. Доказано е, че условията за съвместимост за редуцираната система са тъждествено удовлетворени [7].
 - За система частни диференциални уравнения на Charpit с алгебрични ограничения са намерени са достатъчни условия за съществуване на решение. Те водят до алгоритъм за редукция на дадената система до система частни диференциални уравнения на Charpit от по-ниска размерност и без алгебрични ограничения. Доказано е, че ако изходната система удовлетворява условията за съвместимост, за редуцираната система те са изпълнени тъждествено [11].
 - За нелинейно импулсно обикновено диференциално уравнение в Банахово пространство, чиято линейна част се задава от инфинитезималния генератор на силно непрекъсната еднопараметрична полугрупа линейни ограничени оператори, е дефинирана сходяща диференчна апроксимация [12].
 - За импулсно функционално-диференциално еволюционно уравнение в Банахово пространство, чиято линейна част се задава от инфинитезималния генератор на силно непрекъсната еднопараметрична полугрупа линейни ограничени оператори, при различни предположения върху нелинейностите и нелокалните условия са намерени достатъчни условия за съществуване, единственост и непрекъсната зависимост на умерено решение [13,19].
 - За импулсно логистично уравнение е намерен дискретен аналог по метода на полудискретизацията. Изследвано е асимптотичното поведение на решенията на полученото дискретно уравнение при изпълнението на някои условия [20].
 - За импулсни непрекъснати невронни мрежи от тип на Hopfield с както постоянни, така и безкрайни разпределени закъснения, са намерени достатъчни условия за съществуване на единствена точка на равновесие и нейната глобална експоненциална устойчивост [17].
 - За импулсни непрекъснати невронни мрежи от тип на Cohen-Grossberg с крайни разпределени закъснения от тип S (зададени с интеграл на Лебег-Стилтес) са намерени достатъчни условия за съществуване на единствена точка на равновесие и нейната глобална експоненциална устойчивост [26].
 - За импулсна непрекъсната невронна мрежа от тип на Cohen-Grossberg със зависещи от времето закъснения и безкрайни разпределени закъснения и едномерен реакционно-дифузионен член, снабдена с нулеви гранични

условия на Нойман, е извършена дискретизация по пространствената променлива. При подходящи условия, изразени чрез M -матрици, е показано, че получената система има единствено равновесно положение, което е глобално експоненциално устойчиво [25].

- За импулсни непрекъснати невронни мрежи от тип на Cohen-Grossberg със зависещи от времето закъснения и безкрайни разпределени закъснения от тип S и реакционно-дифузионни членове с пространствена размерност $n \geq 3$, използвайки неравенството на Hardy-Poincaré са получени подобрени оценки на устойчивостта за система с нулеви гранични условия на Дирихле [29].
- Получени са достатъчни условия, изразени чрез минимални Липшицови константи и мерки на нелинейност, за съществуването на единствена точка на равновесие и нейната експоненциална устойчивост за импулсни невронни мрежи, които са обобщения на невронните мрежи от тип на Cohen-Grossberg, със зависещи от времето закъснения [23].
- За импулсни непрекъснати невронни мрежи от тип на Hopfield с както постоянни, така и безкрайни разпределени закъснения, са формулирани дискретни аналози посредством метода на полудискретизацията и са получени достатъчни условия за глобалната експоненциална устойчивост на единственото положение на равновесие [18].
- За импулсни непрекъснати невронни мрежи от тип на Cohen-Grossberg с постоянни и безкрайни разпределени закъснения са формулирани дискретни аналози посредством обобщение на метода на полудискретизацията и са получени достатъчни условия за глобалната експоненциална устойчивост на единственото положение на равновесие [22].
- За два различни класа непрекъснати невронни мрежи от тип на Hopfield с периодични импулси и крайни разпределени закъснения са въведени дискретни аналози. Използвайки различни методи, са намерени достатъчни условия за съществуване и глобална експоненциална устойчивост на единствено периодично решение на дискретната система [21, 24].
- Въведен е дискретен аналог на клас невронни мрежи от тип на Hopfield с импулси и съсредоточени и безкрайни разпределени закъснения, както и малко закъснение в стабилизиращия член. Намерени са достатъчни условия за съществуване и глобална експоненциална устойчивост на единственото положение на равновесие на дискретната система [28].
- За неутрална непрекъсната невронна мрежа от тип на Cohen-Grossberg са получени достатъчни условия за съществуване и глобална асимптотична устойчивост на единствена точка на равновесие [30].
- Получен е дискретен аналог на неутрална импулсна непрекъсната невронна мрежа от тип на Cohen-Grossberg посредством обобщение на метода на полудискретизацията. За достатъчно малки стойности на дискретизационната стъпка е показано, че достатъчните условия за глобална асимптотична устойчивост на единствената точка на равновесие на непрекъснатата система са такива и за дискретния ѝ аналог [27].

Приложени са справки за равностоен принос на кандидата в съвместните публикации, представени за участие в конкурса, подписани от основните и някои други съавтори.

Подпис:

Доц. дмн Валерий Ковачев