



DƏYİŞƏN DƏRƏCƏLİ QEYRİ-XƏTTİLİYƏ MALİK HİPERBOLİK TƏNLİKLƏR

ƏKBƏR BAYRAM OĞLU ƏLİYEV, GÜLŞƏN XALIQ QIZI ŞƏFİYEVƏ

AMEA Riyaziyyat və Mexanika İnstitutu, Azərbaycan Dövlət Neft Sənaye Universiteti,
Bakı Dövlət Universiteti
alievakbar@gmail.com, gulshan.shafiyeva@mail.ru

Diferensial tənliklər nəzəriyyəsində əsas problemlərdən biri qeyri-xətti hiperbolik tənliklərin və sistemlərin qlobal analizindən ibarətdir. Bu sahədə əsaslı sistematik araşdırmalar keçən əsrin 50-ci illərindən başlamış və hal hazırda intensiv olaraq davam etdirilməkdədir.

Son dövrlərdə elə materiallar aşkar edilmişdir ki, müəyyən şəraitdə (məsələn maqnit sahəsinin təsiri altında) onlar öz fiziki xassələrini ani olaraq (çox qısa zaman ərzində) sərt dəyişir. Belə materiallarda gedən fiziki proseslərin riyazi modeli dəyişən dərəcəli qeyri-xəttiliyə malik diferensial tənliklərə gətirilir. Həmin məsələlərin araşdırılması üçün ilk öncə uyğun funksional fəzaların tədqiq edilməsi ehtiyacı yaranmışdır. Bu sahədə çoxlu araşdırmalar aparılmış və alınmış əsas nəticələr müxtəlif monoqrafiyalarda dərc edilmişdir.

Dəyişən dərəcəli qeyri-xəttiliyə malik hiperbolik tənliklərin tədqiqi istiqamətində də tədqiqatlar aparılmış və müəyyən nəticələr əldə edilmişdir. Son dövrlərdə bu istiqamətdə aparılan tədqiqatların sayı artmışdır. Bu sahədə aparılan tədqiqatlarda əsas diqqət edilən məsələlər aşağıdakılardır :

- başlanğıc və sərhəd məsələsinin lokal həllərinin varlığı, yeganəliyi və həmin həllərin qlobal davam olunması haqda şərtlərin tapılması;
- qlobal həllərin varlığı və yeganəliyi ;
- sonlu zaman ərzində həllərdə katastrofun meydana çıxma şərtlərinin müəyyən edilməsi (qlobal həllərin yoxluğu haqda teoremlər);
- baxılan məsələnin yaratdığı dinamik sistemin qlobal keyfiyyət xarakterinin araşdırılması (atraktorlar);
- potensial çuxurların keyfiyyət xarakterinin araşdırılması.

Məruzədə bu sahədə aparılmış əsas tədqiqatlar və müəlliflərin iştirakı ilə son illərdə bu sahədə alınmış nəticələr haqda məlumat veriləcəkdir.