

## ანოტაცია

1955 წელს ილია ვეკუას [1] წამოაყენა დრეკადი წამახვილებული ფირფიტების გამოკვლევის პრობლემა, ე.ი ისეთი ფირფიტები რომლის სისქე საზღვარის ნაწილზე ან მთლიანად ნულის ტოლია. ხოლო 1965 წელს მან გამოაქვეყნა მოდელები სტანდარტული გარსებისთვის [2] და ორივე ნაშრომში ხაზი გაუსვა წამახვილებული გარსებისთვის სასაზღვრო ამოცანების მნიშვნელობას, რაც დაკავშირებულია გადაგვარებულ კერძოწარმოებულიან დიფერენციალურ განტოლებებსა და სისტემებთან. პრაქტიკაში, ასეთი ფირფიტები და სხივები ხშირად გვხვდება სივრცულ კონსტრუქციებში ნაწილობრივ ჩამაგრებული ნაპირებით, როგორცაა სტადიონის სახურავები, თვითმფრინავების ფრთები, წყალქვეშა ნავების ფრთები და ა. შ. გარდა ამისა, მანქანათმშენებლობაში (საჭრელი და სარადნავი ჩარხები), კოსმონავტიკაში, ტურბინებში, და სხვა საინჟინრო სფეროებში (მაგალითად, კაშხლებში). ამ ამოცანებს სტატიკის შემთხვევაში მათემატიკურად მივყავართ რიგის გადაგვარების მქონე ელიფსური ტიპის განტოლებებისა და სისტემებისთვის სასაზღვრო ამოცანების გამოკვლევის საკითხამდე, ხოლო დინამიკის შემთხვევაში ჰიპერბოლური ტიპის განტოლებებისა და სისტემებისთვის საწყის-სასაზღვრო ამოცანების დასმისა და ამოხსნადობის გამოკვლევის საკითხამდე (შესაბამის გამოკვლევებთან დაკავშირებით მოცემულია მიმოხილვები [76] და [96]-[98]-ში, აგრეთვე ილია ვეკუას კომენტარები [136]-ში გვ. 86).

პრიზმული გარსები, ფირფიტები ფართოდ გამოიყენება სხვადასხვა საინჟინრო სტრუქტურებსა და თანამედროვე ტექნოლოგიებში. აქედან გამომდინარე მნიშვნელოვანია ავაგოთ და გამოვიკვლიოთ ფირფიტების სამგანზომილებიანი მოდელების მიახლოებითი ალგორითმები.

ილია ვეკუას განზომილების რედუქციის მეთოდით მიღებულია ძირითად განტოლებათა სისტემა და იერარქიული მოდელების  $N$ -ურ მიახლოებაში დასმულია სასაზღვრო და საწყის-სასაზღვრო ამოცანები. [6]

ნაშრომში გამოკვლეულია წამახვილებული ფირფიტის ღუნვის ამოცანები ი. ვეკუას იერარქიული მოდელების მოდიფიცირებულ  $N = 2$  მიახლოებაში. სახელდობრ, ილია ვეკუას განზომილების რედუქციის მეთოდით მიღებულია ძირითად განტოლებათა სისტემა და იერარქიული მოდელების  $N$ -ურ მიახლოებაში, დასმულია სასაზღვრო და საწყის-სასაზღვრო ამოცანები. განხილულია წამახვილებული ფირფიტის ღუნვის ამოცანები  $N = 2$  მიახლოებაში, დასმულია და გამოკვლეულია შესაბამისი სასაზღვრო პირობები.