

## პარალელური თვლის სამშრიანი სხვაობიანი სქემის შესახებ პარაბოლური ტიპის განტოლებათა სისტემისთვის

*თინათინ დავითაშვილი<sup>ა</sup>, ჰამლეტ მელაძე<sup>ბ</sup>*

<sup>ა</sup>მათემატიკის დეპარტამენტი, კომპიუტერულ მეცნიერებათა დეპარტამენტი, თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, თბილისი, საქართველო

ელ-ფოსტა: [tinatin.davitashvili@tsu.ge](mailto:tinatin.davitashvili@tsu.ge)

<sup>ბ</sup>ინფორმატიკის დეპარტამენტი, წმ.ანდრია პირველწოდებულის სახ. ქართული უნივერსიტეტი, თბილისი, საქართველო

ელ-ფოსტა: [h\\_meladze@hotmail.com](mailto:h_meladze@hotmail.com)

მოხსენებაში განხილულია პარაბოლური ტიპის განტოლებათა სისტემისათვის საწყის-სასაზღვრო ამოცანა პირველი გვარის სასაზღვრო პირობებით

$$B \frac{\partial u}{\partial t} = Lu + f,$$

სადაც  $B$  - დადებითად განსაზღვრული, სიმეტრიული და შემოსაზღვრული მატრიცაა,  $L$  - ძლიერად ელიფსური ოპერატორია ცვლადი კოეფიციენტებით, შეიცავს შერეულ წარმოებულებს.  $u = (u^{(1)}, u^{(2)}, \dots, u^{(n)})$ ,  $f = (f^{(1)}, f^{(2)}, \dots, f^{(n)})$  -  $n$ -განზომილებიანი ვექტორებია. დასმული ამოცანისათვის აგებულია სამშრიანი ფაქტორიზებული სქემა, რომლის ამოხსნა შესაძლებელია  $B$  მატრიცის შებრუნების გარეშე. სხვაობიანი სქემისთვის

მიღებულია აპრიორული შეფასება  $W_2^{(1)}$  ბადური სივრცის ნორმაში შრეზე, რის საფუძველზეც დამტკიცებულია სხვაობიანი ამოცანის ამონახსნის კრებადობა საწყისი ამოცანის ამოხსნისაკენ. ამოცანის ამოხსნის ალგორითმის რეალიზება შესაძლებელია პარალელური თვლის კომპიუტერზე. ჩატარებულია გათვლები კლასტერზე ორგანზომილებიანი ტესტური ამოცანისათვის.