

**თ.გველესიანის მონოგრაფია:  
„ტალღების გენერაციის თეორია და მისი გამოყენება  
ჰიდრომეკანოლოგიურ ამოცანებში“  
თბილისი. „უნივერსალი“. 2009. 246 გვ.**

აღნიშნული მონოგრაფია დაიწერა ცნობილი მეცნიერის პროფ. თეიმურაზ გველესიანის მიერ იზრავლის მსხვილი კომპანიის „Seambiotic“-ის დაკვეთით ჯერ რუსულ ენაზე, შემდეგ კი, ითარგმნა ინგლისურ ენაზე და გამოიცა იზრაველში ასეთი სახელწოდებით: „არასტაციონალური ტალღების გენერაციის მათემატიკური მოდელები გარემოს დაცვის ამოცანებში“ თელ-ავივი 2010წ., რაც მეტყველებს წიგნში განხილული ამოცანების აქტუალობაზე და დიდ მნიშვნელობაზე.

წიგნი ეძღვნება, როგორც პერიოდულად განმეორებად (ჰარმონიულ), ასევე არასტაციონალური ტალღურ პროცესების გეომეტრიკული და კინემატიკური მახასიათებლების პროგნოზირების თეორიულ ასპექტებს. ამ პროცესების წარმოქმნა განპირობებულია წყლის გარკვეულ არეში სხვადასხვა ტალღაგენერატორის მოქმედებით, როგორც ხელოვნურ, ასევე ბუნებრივ პირობებში. პირველ შემთხვევაში ტალღები წარმოიქმნებიან ჰიდრაულიკურ დარბეში, აუზებში და სხვ. სპეციალური ჰიდრაულიკური მექანიზმების (ტალღაგენერატორების) მოქმედებისას, მეორე შემთხვევაში – სხვადასხვა წყალსატევში (მათ შორის წყალსაცავში), ამასთან ტალღაგენერატორების როლს ასრულებენ ისეთი ბუნებრივი (სტიქიური) მოვლენები, როგორცაა მიწისძვრები, მეწყერები და სხვ. აღნიშნული ექსტრემალური ტალღების პროგნოზირება აუცილებელია კერძოდ, საგანგებო სიტუაციებში ჰიდროკვანძის რაიონში მცხოვრები მოსახლეობის უსაფრთხოების და გარემოს ეკოლოგიური წონასწორობის უზრუნველყოფის მიზნით, აგრეთვე, ჰიდროტექნიკური, მათ შორის ნაპირდამცავი ნაგებობების ფიზიკური მოდელირების ჩასატარებლად წყალქვეშა მიკრომცენარეებიდან ბიოსათბობის მისაღებად და სხვ.

წიგნში დამუშავებულია ახალი მათემატიკური მოდელები და შესაბამისი პროგნოზირების მეთოდები ავტორის მიერ ადრე მიღებული მათემატიკური ფიზიკის შესაბამისი ამოცანების ანალიზური ამონახსნების საფუძველზე. რიგ შემთხვევაში, ამ მეთოდის უპირატესობა რიცხვით მეთოდებთან შედარებით მდგომარეობს ძირითადად იმაში, რომ

კომპიუტერული გაანგარიშებათა შედეგები ზუსტია (არ საჭიროებს შემდგომ ტესტირებას და კორექტირებას) და გაანგარიშება არ მოითხოვს დიდ დროს. ამგვარად წიგნში განხილული პროგნოზირების ამოცანების გადასაწყვეტად გამოყენებულმა მეთოდმა აჩვენა თავისი ეფექტურობა. ასეთივე მოსაზრებას გამოთქვავს წიგნის (ინგლისური ვარიანტის) წინასიტყვაობაში ამერიკის შეერთებული შტატების აერონავტიკისა და სივრცის ნაციონალური სამმართველოს (NASA) სამეცნიერო კვლევითი ცენტრის უფროსი მეცნიერი, დოქტორი არნონ ჩეტი. „მიდგომა, რომელიც წინამდებარე მონოგრაფიაშია შემოთავაზებული პროფ. თ.გველესიანის მიერ, წარმოადგენს კლასიკურ და ამავე დროს, მძლავრ მეთოდს, რომელიც საშუალებას იძლევა განხორციელდეს დიდი ამპლიტუდის ტალღების ზუსტი კომპიუტერული გათვლა ფართო გამოყენებითი მიზნებისათვის, წიგნის ტექსტი დაწერილია საკმარისად დეტალურად იმისათვის, რომ ამ სფეროში მომუშავე სპეციალისტებმა გაიგონ წარმოდგენილი ანალიზური ამონახსნების ფიზიკური და მათემატიკური ასპექტები, აგრეთვე ამ ამონახსნების საფუძველზე მიღებული პრაქტიკული შედეგების არსი“.

წიგნში სხვადასხვა კომპიუტერული გაანგარიშების შედეგები ილუსტრირებულია მრავალრიცხოვანი გრაფიკების სახით. თითოეულ თავისათვის (სულ 10 თავია) მოყვანილია გაანგარიშებათა მაგალითები.

წიგნში მიღებულ ორიგინალურ შედეგებს გააჩნიათ მნიშვნელოვანი თეორიული და პრაქტიკული ღირებულება. მათ გამოყენებას შესძლებენ კერძოდ, მთიან და სეისმოაქტიურ რაიონებში ჰიდროტექნიკური კვანძების მშენებლობასთან და გარემოს უსაფრთხოების პირობების უზრუნველ-ყოფასთან დაკავშირებული სამთავრობო და არასამთავრობო ორგანიზაციები, მეცნიერები და ინჟინერ-სპეციალისტები, აგრეთვე უმაღლესი სასწავლებლის მაგისტრანტები და დოქტორანტები.

## ლალი ლოღელიანი

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სამშენებლო ფაკულტეტის ჰიდროინჟინერიის დეპარტამენტის უფროსი,  
სრული პროფესორი, ტექნ. მეცნ. დოქტორი