

**შენობა-ნაგებობების ფურცლოვანი გადახურვითი სამუშაოებისათვის  
ინოვაციური ტექნოლოგიების დანერგვის პროცესების ოპტიმიზაცია**

ალექსანდრე აბესაძე, თეიმურაზ ბერძენიშვილი, თამაზ გიგილაშვილი  
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

**რეზიუმე**

განხილულია შენობა-ნაგებობების ფურცლოვანი გადახურვითი სამუშაოების ინოვაციური ტექნოლოგიების დანერგვის გზები, ლითონის ფურცლოვანი გადასახური პროფილებისა და კოჭების ავტომატური დამზადების ტექნოლოგიური საზები. პროფილების გადაბმა-მონტაჟის ინოვაციური სისტემა-კონსტრუქციების მეშვეობით შემუშავდა გადახურვითი სამუშაოების ორიგინალური მეთოდი. ჩატარდა წინასწარი ექსპერიმენტული და სამეცნიერო-კვლევითი სამუშაოები, დაისახა შემოთავაზებული ბიზნეს-პროცესის განვითარების სტრატეგია და ტაქტიკა, მოსალოდნელი რისკების, ფორსმაჟორული და კონფლიქტური სიტუაციების გათვალისწინებით. ნაშრომში გამოყენებულია მათემატიკური მოდელირების მეთოდები და თანამედროვე პროგრამული პაკეტი; აპრობირებული ბიზნეს-პროცესების მართვის მეთოდები და მიდგომები. სპეციფიური ცვლილებების შემდეგ, შეიძლება გამოყენებულ იქნას ინოვაციური ტექნოლოგიების დანერგვის, ადგილობრივ სამომხმარებლო ბაზარზე ახალი პროდუქციის შეღწევა-დამკვიდრების, პროცესების ოპტიმიზაციის ამოცანების გადაწყვეტისას.

**საკვანძო სიტყვები:** ინოვაციური ტექნოლოგია. რაოდენობრივი ანალიზი. საწარმოო და ოპერაციული მენეჯმენტი. კომპიუტერული სისტემა. ფურცლოვანი გადახურვა. თუნუქის პროფილი. ლითონის კოჭი. ტექნოლოგიური საზი. ბიზნეს-პროცესი. ოპტიმიზაცია.

**1. შესავალი**

წინამდებარე ნაშრომში განხილულია შენობა-ნაგებობების ფურცლოვანი გადახურვითი სამუშაოების, მოწინავე ქვეყნებში არსებული ინოვაციური ტექნოლოგიების დანერგვის გზები, ადგილობრივი სამომხმარებლო ბაზრის სპეციფიკის გათვალისწინებით [1]. ძირითადი მიზანია შენობა-ნაგებობების გადასახური პროფილების დამამზადებელი ტექნოლოგიური პროცესებისა და მთლიანი ციკლის (დაწყებული დამკვეთის მოძიებიდან შენობის გადახურვამდე) ოპტიმიზაციის მეთოდის შემუშავება.

გამოყენებულია მათემატიკური მოდელირებისა და პროგრამული უზრუნველყოფის თანამედროვე მეთოდები. ალტერნატიული სიტუაციების არსებობის შემთხვევაში სწორი გადაწყვეტილებების მიღების, ვადების დაცვის და რესურსების განაწილების ამოცანების გადასაწყვეტად გამოყენებულია ინოვაციური მენეჯმენტის, ასევე საწარმოო და ოპერაციული მენეჯმენტის, თანამედროვე მეთოდები და კომპიუტერული პროგრამა POM QM for Windows (Production and Operation Management, Quantitative Methods - საწარმოო და ოპერაციული მენეჯმენტი, რაოდენობრივი ანალიზის მეთოდები) [2-5].

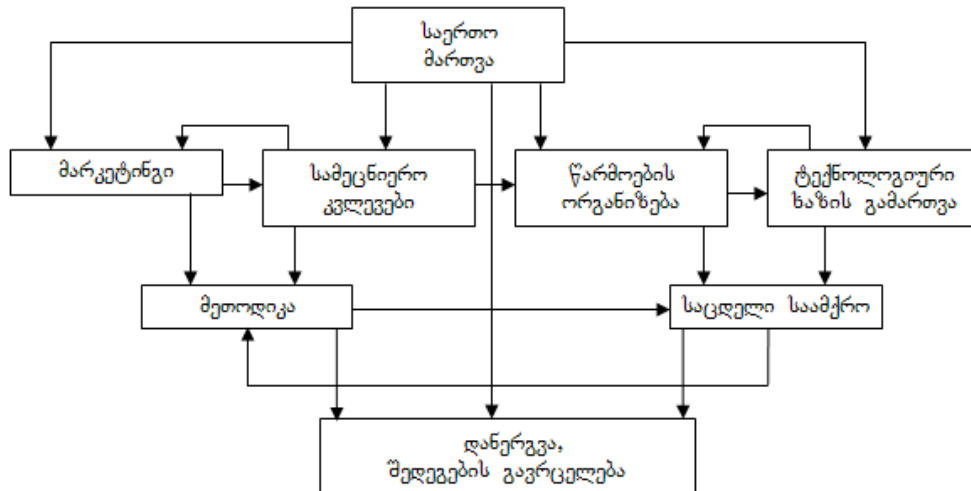
საქართველოში სამშენებლო საქმიანობა საკმაოდ ინტენსიურად ვითარდება. ამავე დროს ფართოდ მიმდინარეობს ძველი შენობა-ნაგებობების აღდგენითი სამუშაოები, რომელთაგან საკმაოდ დიდი წილი უკავია გადახურვით სამუშაოებს. ამჟამად შენობა-ნაგებობების ფურცლოვანი გადახურვითი სამუშაოები სრულდება კუსტარულად, პრიმიტიული ხერხებითა და მეთოდებით. სამუშაო პროცესი ძვირადღირებული და საკმაოდ შრომატევადია, ხოლო შესრულებული სამუშაოები ნაკლებად საიმედო და დაბალხარისხიანი. აღნიშნულ სამუშაოებზე მოთხოვნილება ძალზე დიდია, როგორც კერძო, ასევე სახელმწიფო დაქვემდებარების ობიექტებისათვის, ხოლო გახშირებული უარყოფითი მეტეოროლოგიური პირობები იწვევს სარემონტო-აღდგენითი სამუშაოების ინტენსივობის ზრდას. აქედან გამომდინარე, გადახურვითი სამუშაოების მოდერნიზების საკითხი ძალზედ აქტუალურია და საჭიროებს დროულ გადაწყვეტას.

**2. ძირითადი ნაწილი**

შევისწავლეთ აღნიშნულ სფეროში მსოფლიოს მოწინავე ქვეყნების გამოცდილება [1]. საქართველოს ადგილობრივი სამომხმარებლო ბაზრის მოთხოვნების გათვალისწინებით, ჩვენ მიერ შერჩეულ იქნა ფურცლოვანი გადახურვითი სამუშაოების რამდენიმე მოწინავე ტექნოლოგიური მეთოდი. ამ ინოვაციური ტექნოლოგიებიდან აღებული ცალკეული ელემენტების გამოყენებით დაპროექტდა თუნუქის ფურცლოვანი გადასახური პროფილებისა და ლითონის კოჭების ავტომატური დამზადების ტექნოლოგიური საზები და მათი გადაბმა-მონტაჟის ორიგინალური ჩამკეტი სისტემა-კონსტრუქციები, რის შედეგადაც შემუშავებულ იქნა ფურცლოვანი გადახურვითი სამუშაოების განხორციელების ორიგინალური მეთოდი.

წინასწარმა გამოკვლევებმა გვაჩვენა, რომ ჩვენ მიერ შემუშავებული მეთოდით შესრულებული სამუშაოები საგრძნობლად ხარისხიანი, ნაკლებად შრომატევადი, ხოლო დანახარჯი, საქართველოში არსებულ მეთოდებთან

შედარებით, 40-50%-ით ნაკლებია. გარდა ამისა, გადასახური პროფილების გრძივი და განივი ზომები უნივერსალურია და ითვალისწინებს ინდივიდუალური მოთხოვნილების ფართო სპექტრს. გამჭოლი ნახვრეტებისა და ჰორიზონტალური გადაბმების არარსებობა და დამალული სამაგრები, უზრუნველყოფს კონსტრუქციის გერმეტულობას და გამორიცხავს წყლის გაჟონვას. მისი საექსპლოატაციო ვადები ხანგრძლივია, მონტაჟი მარტივი და სწრაფი, არ საჭიროებს დიდ ფიზიკურ დატვირთვას, შემსრულებლის სპეციალურ ტექნიკურ მომზადებასა და მაღალ კვალიფიკაციას. 1-ელ ნახაზზე მოცემულია გადასახური ორიგინალური სისტემა-კონსტრუქციების დამზადებისა და დანერგვის ავტორისეული ფუნქციონალური სქემა უკუკავშირების გათვალისწინებით.



ნახ.1 ბიზნეს-პროცესის მართვის ფუნქციონალური სქემა

ქვემოთ მოცემულია ფუნქციონალური სქემის ბლოკების მოკლე განმარტებები:

- საერთო მართვა - ბიზნეს-პროცესის საერთო მართვა, რესურსების განაწილება;
- მარკეტინგი - ადგილობრივი სამომხმარებლო ბაზრის მოთხოვნილობების შესწავლა, სარეკლამო კამპანიის ორგანიზება;
- სამეცნიერო კვლევები - ბიზნესის მართვის სტრატეგიული და ტაქტიკური გეგმების შემუშავება მოსალოდნელი რისკების გათვალისწინებით;
  - წარმოება - წარმოების პროცესის დაგეგმვა და მართვა;
  - ტექნოლოგიური ხაზის გამართვა - თუნუქის პროფილების და ლითონის კოჭების ავტომატური დამზადების დაზა-დანადგარების გამართვა;
- მეთოდოლოგია - ბიზნეს-პროცესის ოპტიმიზაცია;
- საცდელი საამქრო - საამქროს პროექტირება, სასივნალო პარტიის გამოშვება;
- დანერგვა - სავარაუდო დამნერგავი ორგანიზაციების განსაზღვრა;
- მიღებული შედეგების გავრცელება - სადემონსტრაციო მასალის პრეზენტაცია.

ფუნქციონალური სქემის მარცხენა მხარე - ეს არის ბაზრის მოძიება და სამეცნიერო კვლევები მართვის სფეროში, ხოლო მარჯვენა მხარე - წარმოების ორგანიზება და ტექნოლოგიური ხაზის გამართვა. ფუნქციონალური სქემა მთავრდება ბიზნეს-პროცესის მართვის ოპტიმიზაციის მეთოდოლოგიის შემუშავებით, საცდელი საამქროს შექმნითა და მიღებული შედეგების დანერგვით.

### 3. დასკვნა

ნაშრომში აპრობირებული ბიზნეს-პროცესების მართვის მეთოდები და მიდგომები, ზოგიერთი სპეციფიური ცვლილების შემდეგ შეიძლება გამოყენებულ იქნას როგორც ინოვაციური ტექნოლოგიების დანერგვის, ასევე ადგილობრივ სამომხმარებლო ბაზარზე ახალი პროდუქციის შეღწევისა და დაპყვირების პროცესის ოპტიმიზაციის ამოცანების გადაწყვეტისას.

ლიტერატურა:

1. Nick Selves, J. Shanahan, Colin Sproul. Profiled Sheet Metal Roofing and Cladding: A Guide to Good Practice. Taylor & Francis e-Library, 2006.
2. Alan Eardley (Staffordshire University, UK); Lorna Uden (Staffordshire University, UK). Innovative Knowledge Management: Concepts for Organizational Creativity and Collaborative Design. ISBN13: 978-1-60566-701-0, ISBN10: 1-60566-701-3. IGI Global. 2011.
3. Richard B. Chase *University of Southern California*, Nicholas J. Aquilano *University of Arizona*, F. Robert Jacobs *Indiana University*. Fundamentals of Operations Management. Irvin McGraw-Hill. 2004.
4. Barry Render, Ralph M. Stair, Michael E. Hanna. Quantitative Analysis for Management, 10/E. ISBN-10: 0136036252, ISBN-13: 9780136036258. Prentice Hall. 02/29/2008
5. Howard J. Weiss. POM QM for Windows. Version 3. Pearson. 2009.

**OPTIMIZATION OF IMPLEMENTATION PROCESSES OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES  
IN THE OVERLAP F BUILDINGS BY SHEET ROOFING**

Abesadze Alexander, Berdzenishvili Teimuraz, Gigilashvili Tamaz  
Georgian Technical University

**Summary**

In the represented article there are considered implementation approaches of innovation technologies of building roofing; worked out an original method of leaf profiles and joint girders production process with assembling system of their constructions. There are worked out tactics and strategy of the proposed business process with foresight of expected risks, force major and conflict situations. In the article there are used mathematic modeling and modern software, done experimental and research works. Approved business control methods after specific changing can be used for optimization processes of new products and their promotion to the user market.