



სტრატეგიის საზოგადოება და საერთაშორისო უკომუნიკაციო კვლევის ფონდი
GEORGIAN FOUNDATION FOR STRATEGIC AND INTERNATIONAL STUDIES

შპს „საქართველოს რკინიგზაში“ სანინვესტიციო რესურსის
ეფექტიანად გამოყენების ძირითადი მიმართულებები

გოგიტა გვენეტაძე

**MAIN DIRECTIONS FOR THE EFFECTIVE USE OF INVESTMENT
RESOURCES AT "GEORGIAN RAILWAY" LTD**

GOGITA GVENETADZE



საქართველოს საჯარო მოხელეთა პროფესიული
შესაძლებლობების ზრდა გადაწყვეტილების მიღებასა
და მოლაპარაკებების წარმართვის ტექნიკაში

**CAPACITY-BUILDING OF THE GEORGIAN LEADERSHIP
COMMUNITY FOR IMPROVED DECISION-MAKING AND
NEGOTIATION SKILLS**

POLICY PAPER SERIES

2010

საქართველოს საჯარო მოხელეთა პროფესიული შესაძლებლობების ზრდა
ბაღანყვეტილების მიღებასა და მოლაპარაკებების წარმართვის ტექნიკაში

CAPACITY-BUILDING OF THE GEORGIAN LEADERSHIP COMMUNITY FOR IMPROVED
DECISION-MAKING AND NEGOTIATION SKILLS

შპს „საქართველოს რკინიგზაში“ საინვესტიციო რესურსის ეფექტიანად გამოყენების ძირითადი მიმართულებები

გოგიტა გვენეტაძე

Main directions for the effective use of investment resources at
"Georgian Railway" Ltd

Gogita Gvenetadze



პროექტი ხორციელდება შვედეთის საერთაშორისო
განვითარების სააგენტოს ფინანსური მხარდაჭერით

The Project is funded by the Swedish International Development Agency

სამეცნიერო ხელმძღვანელები: არჩილ გეგეშიძე
ვლადიმერ პაპავა
ალექსანდრე რონდელი

Mentors: Archil Gegeshidze
Vladimer Papava
Alexander Rondeli

კორექტორი: რუსუდან მარგიშვილი

Editor: Rusudan Margishvili

ტექნიკური რედაქტორი: არტემ მელიქ-ნუბაროვი

Technical Editor: Artem Melik-Nubarov

საავტორო უფლებები დაცულია და ეკუთვნის საქართველოს სტრატეგიისა და საერთაშორისო ურთიერთობების კვლევის ფონდს. წერილობითი ნებართვის გარეშე წიგნის არც ერთი ნაწილი არ შეიძლება გადაიბეჭდოს ნებისმიერი, მათ შორის, ელექტრონული ან მექანიკური ფორმით.

© საქართველოს სტრატეგიისა და საერთაშორისო ურთიერთობათა კვლევის ფონდი 2010 წელი

All rights reserved and belong to Georgian Foundation for Strategic and International Studies. No part of this publication may be reproduced in any form, including electronic and mechanical, without the prior written permission of the publisher

Copyright © 2010 Georgian Foundation for Strategic and International Studies

პროექტის შესახებ

პროგრამა „საქართველოს საჯარო მოხელეთა პროფესიული შესაძლებლობების ზრდა გადამწყვეტილების მიღებასა და მოლაპარაკებების წარმართვის ტექნიკაში“ საქართველოს მთავრობას მართვის სფეროში არსებული პრობლემების დაძლევაში დაეხმარება. პროექტის ქვაკუთხედს თანამედროვე მენეჯმენტის შესახებ ცოდნის, პრაქტიკისა და უნარების საჯარო მოხელეთათვის გაცნობა და მათი ეფექტიანი განხორციელება წარმოადგენს. პროექტი ითვალისწინებს საშუალო რგოლის საჯარო მოხელეთა და სამოქალაქო საზოგადოების წარმომადგენელთა ჩართვას პოლიტიკის შემუშავებისა და მოლაპარაკებების წარმართვის ტექნიკის დასახვეწ პრაქტიკულ მეცადინეობებში. ეს მეცადინეობები მიზნად ისახავს არა მარტო თანამედროვე მიდგომების დანერგვას ქართული საჯარო ადმინისტრაციისა და საჯარო პოლიტიკის სისტემაში, არამედ სახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის საკითხებზე საჯარო პოლიტიკის ქმედითი დოკუმენტების შემუშავებას.

პროგრამას აფინანსებს შვედეთის საერთაშორისო განვითარების სააგენტო (SIDA) და ახორციელებს საქართველოს სტრატეგიისა და საერთაშორისო ურთიერთობების კვლევის ფონდი (GFSIS). ამ პროექტის ფარგლებში GFSIS-ის ძირითადი პარტნიორები არიან შვედეთის საჯარო ადმინისტრაციის ინსტიტუტი (SIPU International) და ესტონეთის დიპლომატიის სკოლა (ESD).

პროგრამა ხელს შეუწყობს საჯარო მმართველობის კულტურის ჩამოყალიბებას, რომელიც იქნება ანგარიშვალდებული და გაითვალისწინებს ქართული საზოგადოების საჭიროებებს. გარდა ამისა, პროგრამა მიზნად ისახავს გადამწყვეტილების მიღების სფეროში ქართული მმართველობის შესაძლებლობების გაძლიერებას, რომ გადამწყვეტილების მიღების პროცესი გახდეს უფრო გამჭვირვალე და იყოს მოქნილი გარემოებათა ცვლილების შესაბამისად. პროგრამა ასევე მოიცავს საქართველოს სახელმწიფო სექტორებს შორის თანამშრომლობის გაუმჯობესებას და ქვეყნის ურთიერთობებს სხვა სახელმწიფოებთან და საერთაშორისო ორგანიზაციებთან.

პროგრამა ხორციელდება ოთხი წლის მანძილზე (2009-2013 წწ.) და მოიცავს შემდეგ კომპონენტებს:

- საჯარო მოხელეთა პროფესიული მომზადება პოლიტიკისა და მოლაპარაკებების ტექნიკაში. კონკურსის გზით შერჩეულ ქართველ საჯარო მოხელეებს ქართველი, ესტონელი და შვედი ექსპერტები რვა თვის განმავლობაში ჩაუტარებენ პრაქტიკულ მეცადინეობას საჯარო პოლიტიკის წარმართვისა და მოლაპარაკებების ტექნიკის შესასწავლად. ამასთან, მონაწილეები ქვეყნისათვის აქტუალურ პოლიტიკურ საკითხებზე იმუშავებენ GFSIS-ის მენტორების ხელმძღვანელობით. სწავლების შემდეგ მოენციობა სხვადასხვა პოლიტიკურ თემაზე შექმნილი რეფერატების საჯარო განხილვა და სასწავლო ვიზიტი ესტონეთში. ხუთი საუკეთესო რეფერატი გამოქვეყნდება ქართულ და ინგლისურ ენებზე. პროგრამის ფარგლებში სულ იქნება ხუთი სასწავლო ჯგუფი, თითოეულ ჯგუფში კი – დაახლოებით ოცდახუთი მონაწილე.
- ტრენერთა მომზადების (ToT- Training of Trainers) კომპონენტის ფარგლებში ექვსი-ცხრა ქართველი სპეციალისტი ქართულ ენაზე შეიმუშავებს სასწავლო პროგრამას საჯარო პოლიტიკისა და მოლაპარაკებათა წარმოების სფეროში, რათა მომავალში მოხდეს ამ სასწავლო პროგრამის ქართულ ენაზე წარმართვა.
- სწავლება ადამიანური რესურსების მმართველთა პროფესიული განვითარებისათვის გამიზნულია ქართულ საჯარო სამსახურში თანამედროვე პრაქტიკის დანერგვის ხელშეწყობაზე. ეს კომპონენტი მოიცავს საჭიროებებზე დაფუძნებული პროფესიული განვითარების კურსებს და სასწავლო ვიზიტს შვედეთში.
- ცოდნისა და რესურსების გაცვლა მიზნად ისახავს საჯარო პოლიტიკის სფეროში სამთავრობო სტრუქტურების წარმომადგენლებსა და სამოქალაქო საზოგადოებას შორის უფრო აქტიური კომუნიკაციის, ცოდნის გაცვლის, კონსულტაციისა და თანამშრომლობის ნახალისებას პროექტის ვებგვერდის შექმნისა და კურსდამთავრებულთა პროფესიული ქსელის ჩამოყალიბების გზით.

ABOUT THE PROJECT

“Capacity-building of the Georgian Leadership Community for Improved Decision-making and Negotiation Skills” is designed to assist the Georgian government in addressing its governance challenges. This multi-component initiative aims to introduce and reinforce modern management skill sets, proficiency and practice among Georgian public officials. The project engages directly with middle level public servants and civil-society representatives through practical in-service training in policy development and negotiation techniques. Apart modernization of the Georgian public administration and public policymaking, the project activities seek to deliver actionable policy documents on the issues of national importance. The project activities and the policy initiatives will be consistent with and supportive of principles of gender and diversity equality.

The program is funded by the Swedish International Development Agency (SIDA). The Georgian Foundation for Strategic and International Studies (GFSIS), along with its principal partners - the Swedish Institute for Public Administration (SIPU International) and the Estonian School of Diplomacy (ESD), is the main implementer of the program.

The program will promote a likeminded leadership culture that is accountable and oriented to meeting the needs of the Georgian society. Furthermore, the program aims at strengthening the Georgian government capacity in decision-making, as well as increasing its transparency and flexibility in responding to the changing circumstances. In addition, this initiative intends to improve organizational cooperation among the Georgian public sectors and the country’s interaction with other states and international organizations.

The program, which will be implemented during four years (2009 – 2013), includes the following components:

- Training for government officials in policy and negotiation techniques. Selected Georgian public servants will complete an eight-month intensive training program in public administration, policy planning and negotiation techniques. Georgian, Swedish and Estonian experts will conduct the training. Furthermore, under the guidance of GFSIS mentors, the participants will work on the issues pertinent to the country development policy. The training will be followed by a public discussion of the policy papers and a study visit to Estonia. The best five papers will be published in Georgian and in English. There will be five training groups in total with approximately 25 participants in each group.
- Under the training of trainers (ToT) component, six to nine Georgian professionals will develop the curriculum and teaching materials in the public administration, policy planning and negotiations in Georgian in order to conduct similar training in the Georgian language in the future.
- Professional development training for HR managers is designed to contribute to the introduction of the best practices in human resources management within the Georgian public service. The component will include needs-based training sessions on professional development and a study visit to Sweden.
- A knowledge and resource sharing component ensures the sustainability of the program through promoting greater communication, knowledge sharing, consultation and collaboration among public-policy stakeholders across the Government of Georgia and civil society. Under this component, a project website will be established and a number of alumni retreats will be organized.

ს ა რ ჩ ე ვ ი

რეზიუმე.....	7
შესავალი.....	11
პრობლემის აღწერა.....	14
პრობლემის გადაჭრის გზები (ალტერნატივები).....	19
რეკომენდაციები.....	24
დასკვნა.....	26
ბიბლიოგრაფია.....	27

CONTENTS

Summary.....	29
Introduction.....	31
Problem description.....	34
Possible solutions (alternatives).....	37
Recommendations.....	41
Conclusion.....	42
Bibliography.....	43

რ ე ზ ი უ მ ე

საქართველოს რკინიგზა დღესდღეობით წარმოადგენს უმსხვილეს სამენარმეო სუბიექტს, რომლის მეშვეობით რეალურად ხორციელდება საქართველოს სხვადასხვა სატრანზიტო-სატრანსპორტო სისტემის ინტეგრირება და გეოპოლიტიკური პოტენციალის რეალიზება. ამის გათვალისწინებით, ქვეყნის ინტერესებში შედის რკინიგზის სატრანზიტო ფუნქციის შემდგომი განვითარება.

წინამდებარე ნაშრომის მიზანია არსებული სარკინიგზო ინფრასტრუქტურის ორი ძირითადი კომპონენტის – გამტარუნარიანობისა და კონკურენტუნარიანობის – ამაღლების ინფრასტრუქტურულ ღონისძიებათა კომპლექსური და ოპტიმალური განვითარების საინვესტიციო საფეხურებრივი განთავსების გეგმის ჩამოყალიბება შეზღუდული საინვესტიციო რესურსების გათვალისწინებით.

ამ პოლიტიკის დოკუმენტის შემუშავებისას გამოყენებული მეთოდოლოგია მოიცავს შესაბამისი დოკუმენტების მოძიებას და მათ ანალიზს. დოკუმენტში გამოყენებულია სადისერტაციო მასალები/ნაშრომები, სტატიები და სხვადასხვა საერთაშორისო ორგანიზაციის მიერ მომზადებული რკინიგზის სტრატეგიული გარდაქმნა-განხორციელების გეგმები.

საკითხის აქტუალურობა განპირობებულია ქვეყნის სატრანსპორტო სისტემის ეფექტიანი ფუნქციონირების მიზნით წინასაპროექტო-სამშენებლო ეტაპზე საქართველოს სარკინიგზო ინფრასტრუქტურის ეტაპობრივი გაძლიერებისათვის ოპტიმალური საინვესტიციო სტრატეგიის შემუშავების უაღრესად დიდი მნიშვნელობით.

ტრასეკას დერეფანში (ევროპა-კავკასია-აზიის სატრანსპორტო დერეფანი) მოსალოდნელი ტვირთზიდვის პროგნოზზე დაყრდნობით, საქართველოს სარკინიგზო მაგისტრალის მთელ რიგ მონაკვეთებზე, სავარაუდოდ, უკვე 2012-2015 წლებისათვის გამოვლინდება გამტარუნარიანობის დეფიციტი. ასეთ შემთხვევაში ტვირთების ტრანსპორტირებაზე გაზრდილი მოთხოვნების ოპტიმალური გადაწყვეტა

შესაძლებელი გახდება სარკინიგზო ინფრასტრუქტურის „ვინრო“ ადგილების – გამტარუნარიანობის და კონკურენტუნარიანობის ამაღლების ღონისძიებათა კომპლექსურად გადაჭრის შედეგად. სავარაუდოდ, უახლოეს წლებში, გამტარუნარიანობის დეფიციტის შემთხვევაში, შესაძლებელია წლის განმავლობაში 2-3 მილიონი ტონა ტვირთის გადადინება ალტერნატიულ დერეფნებში. ამასთან, თუ გავითვალისწინებთ, რომ თითოეული ტონა ტვირთის უკან მნიშვნელოვანი შემოსავალი დგას, რომელიც, რიგ შემთხვევაში, განკუთვნილია რკინიგზაში რეინვესტირებისათვის, აუცილებელია დროული და მიზანმიმართული საინვესტიციო პოლიტიკის შემუშავება, რათა თავიდან იქნეს აცილებული მოსალოდნელი უარყოფითი შედეგები.

შეზღუდული გამტარუნარიანობის მქონე უბნების შემდგომი განვითარება შესაძლებელი იქნება საქართველოს რკინიგზაზე ორგანიზაციულ-ტექნიკური და სარეკონსტრუქციო-სამშენებლო ღონისძიებათა ეტაპური განხორციელების შედეგად. საპროგნოზო ტვირთნაკადების გათვლების საფუძველზე შესაძლებელი გახდება რკინიგზის საერთო გამტარუნარიანობის და დროის ყველა პერიოდში მოზიდული ტვირთნაკადის პერმანენტული შესატყვისობის მიღწევა.

სარკინიგზო ინფრასტრუქტურის რეკონსტრუქცია-მშენებლობის კომპლექსური ღონისძიებების გატარების მიზანშეწონილობის და ინფრასტრუქტურის ყველაზე შეზღუდული გამტარუნარიანობის მქონე უბნების გამოვლენის მიზნით ჩამოყალიბდა რკინიგზის, როგორც კომპლექსური სატრანსპორტო ნაგებობის, ფუნქციონირების ეფექტიანობის ამაღლების ძირითადი პრინციპები:

- თუ სარკინიგზო ინფრასტრუქტურის პოტენციური გამტარუნარიანობა საინვესტიციო პერიოდის რომელიმე მონაკვეთში აღემატება მოსალოდნელი ტვირთნაკადის მოცულობას, მაშინ ადგილი ექნება რკინიგზის ინფრასტრუქტურის არასრულ გამოყენებას, ანუ მის შექმნაში დაბანდებული საინვესტიციო რესურსების გამოყენების დაბალ ეფექტიანობას.

- თუ საინვესტიციო პერიოდის რომელიმე მონაკვეთში სარკინიგზო ინფრასტრუქტურის პოტენციური გამტარუნარიანობა ნაკლებია მოსალოდნელი ტვირთნაკადის მოცულობაზე, მაშინ ადგილი ექნება რკინიგზის პოტენციური შემოსავლის (მოგების) დაკარგვას, ანუ კონკურენტუნარიანობის გაზრდაში დაბანდებული საინვესტიციო რესურსების დაბალ ეფექტიანობას.

ასეთ ვითარებაში ყალიბდება რკინიგზის რესურსების ისეთი განაწილების აუცილებლობა, რომ ინვესტირების პერიოდის ხანგრძლივობის გათვალისწინებით არსებული და საპროგნოზო სიმძლავრის მუდმივი შესატყვისობის მისაღწევად ინვესტიციები ოპტიმალურად უნდა განხორციელდეს ინფრასტრუქტურის განვითარებაში.

გამტარუნარიანობის ეტაპობრივი ამაღლების ღონისძიებათა შერჩევის ოპტიმიზაციის მიზნით შემოთავაზებულია სარკინიგზო ინფრასტრუქტურის ეფექტიანობის ამაღლების სამშენებლო-სარეკონსტრუქციო ღონისძიებების კლასიფიცირება, რომელიც ითვალისწინებს როგორც კაპიტალდაბანდების მოცულობას, ასევე რკინიგზის გამტარუნარიანობაზე მოქმედ ფაქტორებს.

შემოთავაზებული კლასიფიკაციური სქემის მიხედვით, ღონისძიებები დაჯგუფდა შემდეგი თანმიმდევრობით:

1. ორგანიზაციულ-ტექნიკური ღონისძიებები;
2. ტექნიკური გადაიარაღების ღონისძიებები;
3. სარეკონსტრუქციო-სამშენებლო ღონისძიებები;
4. გაფართოება-მშენებლობის ღონისძიებები.

ოთხივე კატეგორიის ღონისძიებები არსებითად განსხვავდება როგორც ინვესტირების მოცულობით, ისე საბოლოო ეფექტიანობით. ამის გამო, ყველა კონკრეტულ შემთხვევაში, მათი კომპლექსური თავსებადობის მხოლოდ ერთი ან ორი ოპტიმალური ვარიანტი არსებობს. ამრიგად, მათი რაციონალური შერჩევის წესის შემუშავებისათვის დღის წესრიგში დგება სისტემატიზაციისა და კლასიფიცირების ამოცანა, რომლის გადაჭრის შემდეგ არსებითად გამარტივდება საინვესტიციო პროგრამების ოპტიმიზაციის განხორციელება.

კვლევის შემდგომ ეტაპზე განისაზღვრა ყველა ღონისძიების ეფექტიანობის ასამაღლებლად მიმართული მგრძობიარე ფაქტორების გამოვლენა. პრიორიტეტულად ჩაითვალა ის ფაქტორები, რომლებიც ნაკლები დანახარჯებით იძლევიან მეტ ეფექტს.

პირველი ჯგუფის ღონისძიება ორიენტირებულია სარკინიგზო ინფრასტრუქტურის ოპტიმალურად გამოყენების სრულყოფაზე, რომელიც ითვალისწინებს ორგანიზაციული საქმიანობის, პროცედურების, გეგმებისა და მეთოდისების შემუშავებასა და სრულყოფას. ინვესტირების მოცულობის მიხედვით, ღონისძიებათა ეს კატეგორია წარმოადგენს ყველაზე ნაკლები ფინანსური დანახარჯებით განსახორციელებელ სამუშაოებს. ამ თვალსაზრისით დაბანდებული კაპიტალის უკუგება ხასიათდება მაღალი ეფექტიანობით დროის მცირე პერიოდში. მეორე ჯგუფის ღონისძიებები ითვალისწინებს ახალი ტექნიკისა და მონინავე ტექნოლოგიური პროცესების დანერგვას, ხოლო მესამე და მეოთხე ჯგუფის ღონისძიებები გულისხმობს ძირითადად სამშენებლო ხასიათის ღონისძიებებს, რაც ეფექტს გრძელვადიან პერიოდში იძლევა.

მიუხედავად მაღალი ეფექტიანობისა, სანყის წელს გამორიცხულია მთლიანი საინვესტიციო რესურსის ერთჯერადი დაბანდება რომელიმე კონკრეტულ ღონისძიებაზე. ამიტომაც გამოყენებულ უნდა იქნეს ინვესტიციის, როგორც ყველაზე დეფიციტური რესურსის, ინვესტირების პერიოდში დაბანდების საფეხურებრივი პრინციპი.

კვლევის შედეგად შემუშავებულ იქნა ინფრასტრუქტურის სრულყოფის ინვესტირების საფეხურებრივი განთავსების გეგმა.

კონკრეტული ღონისძიების შერჩევასა და გამაძნევეტი მნიშვნელობა მიენიჭა ყოველწლიურად განხორციელებული ღონისძიებიდან მიღებული მოგების ნაწილის განსაზღვრას, რომელიც ინფრასტრუქტურის განვითარებისათვის რეინვესტირების სახით იქნება დახარჯული.

დასკვნის სახით შესაძლებელია აღინიშნოს, რომ, ჯამური ეფექტის მიღების თვალსაზრისით ინვესტიციის უკუგების მიხედვით, ყველაზე ეფექტიანია ინვესტიციის დაბანდება ორგანიზაციულ-ტექნიკური და

ტექნიკური გადაიარაღების ღონისძიებებში, რომლებიც იმავე წელს იძლევა მისაღებ ეფექტს. თუმცა მომავალში, საინვესტიციო რესურსების გაზრდის შემთხვევაში, შესაძლებელია მოხდეს კონკრეტული ღონისძიებების პრიორიტეტულობის გადახედვა და შეირჩეს იმ დროისთვის ოპტიმალური ვარიანტი.

შ ე ს ა ვ ა ლ ი

ტრასეკას დერეფნის სრულად ამოქმედებასთან დაკავშირებით უახლოეს მომავალში არსებითად გაიზრდება საქართველოს რკინიგზის სტრატეგიული მნიშვნელობა. შესაბამისად, საქართველოს რკინიგზის ტვირთზიდვის გამტარუნარიანობის პრობლემა წარმოიშობა მაშინ, როდესაც დროის გარკვეული ინტერვალის ამონურვის შემდეგ რკინიგზაზე გადაზიდვების მოთხოვნა გაიზრდება და დადგენილი პერიოდისათვის მიუახლოვდება ინფრასტრუქტურის ტექნიკური აღჭურვილობის შესაძლებლობის მაქსიმალურ ზღვარს.

წინამდებარე დოკუმენტის მიზანია რკინიგზის მიმართ გაზრდილი მოთხოვნების გათვალისწინებით არსებული სარკინიგზო ინფრასტრუქტურის ორი ძირითადი კომპონენტების – გამტარუნარიანობისა და კონკურენტუნარიანობის – ამაღლების ღონისძიებათა კომპლექსური და ოპტიმალური განვითარების პროგრამის შემუშავება.

გამტარუნარიანობის გაზრდის თვალსაზრისით ძირითადად იგულისხმება სათანადო სამშენებლო-სარეკონსტრუქციო და ტექნიკური ღონისძიებების გატარება. რიგ შემთხვევაში, ეს ღონისძიებები იმავდროულად ემსახურება კონკურენტუნარიანობის ამაღლებასაც.

კონკურენტუნარიანობის გაზრდა ძირითადად მოიცავს რკინიგზის საექსპლუატაციო პარამეტრების გაუმჯობესების ღონისძიებებს. ზოგჯერ ისინი გადაზიდუნარიანობის ზრდაზეც არიან ორიენტირებული. მათ მიეკუთვნება: მოძრავი შემადგენლობის ბრუნვის დრო და მოცდენების შემცირება, სავაგონო პარკის რაციონალური სტრუქტურის შერჩევა,

მოძრაობის სიჩქარის შეზღუდვების მოხსნა, ინტერვალების შემცირება, გადაზიდვის ტარიფებისა და იმგვარი საკითხების ოპტიმიზირება, რომლებიც პარალელურად ინფრასტრუქტურის ეფექტიანობის ამაღლების ღონისძიებებადაც განიხილება¹.

ორივე ზემოხსენებული კომპონენტი ერთმანეთისაგან არსებითად განსხვავდება როგორც ინვესტირების საჭიროებით, ისე საბოლოო ეფექტიანობით, რის გამოც, ყველა კონკრეტულ შემთხვევაში, არსებული რესურსების ფარგლებში შეიძლება შეირჩეს მხოლოდ ერთი საუკეთესო, ოპტიმალური ვარიანტი.

საქართველოს სარკინიგზო ინფრასტრუქტურის განვითარების საინვესტიციო პროგრამის ოპტიმიზირება გულისხმობს ისეთი საინვესტიციო პროგრამის ფორმირებას, რომელიც უზრუნველყოფს საინვესტიციო რესურსების გამოყენების ყველაზე მაღალ ეფექტიანობას.

საინვესტიციო პროგრამის ოპტიმიზირების აუცილებლობა გამოწვეულია ძირითადად იმ გარემოებით, რომ საინვესტიციო რესურსები განეკუთვნება დეფიციტური რესურსების კატეგორიას. ამის გამო მათი გახარჯვა სასურველია მოხდეს რაც შეიძლება მაღალი უკუგებით.

საინვესტიციო თანხების დაბანდების მრავალ ალტერნატიულ ვარიანტს შორის ყველაზე რაციონალურის შერჩევა დამოკიდებულია განხორციელებული ინვესტირების შედეგების პროგნოზირებაზე, რომელიც დაკავშირებულია არა იმდენად ინვესტირების მოცულობასთან, რამდენადაც მისი გამოყენების სტრუქტურასთან.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, შეიძლება ჩამოყალიბდეს საქართველოს რკინიგზის, როგორც კომპლექსური სატრანსპორტო ნაგებობის ფუნქციონირების ეფექტიანობის ამაღლების ძირითადი პრინციპები.

ამ მოსაზრებიდან გამომდინარე, სარკინიგზო ინფრასტრუქტურის სრულყოფისაკენ მიმართული ღონისძიებების შერჩევის უმთავრეს

¹ პ. ცაგარეიშვილი. საქართველოს სარკინიგზო ინფრასტრუქტურის სიმძლავრის ეტაპური გაზრდის ღონისძიებათა დამუშავება ტრასეკას დერეფნის მოთხოვნების გათვალისწინებით, დისერტაცია. თბილისი საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, 2003.

ამოცანას უნდა წარმოადგენდეს პროგნოზირებადი პოტენციური ტვირთნაკადების პერმანენტული შესატყვისობა სარკინიგზო ინფრასტრუქტურის გამტარუნარიანობასთან, მისი ყველაზე შეზღუდული უბნების გათვალისწინებით.

ამრიგად, საკმარისი გამტარუნარიანობის შემთხვევაში, საინვესტიციო რესურსები, პირველ რიგში, მიმართული უნდა იყოს სატარიფო განაკვეთების (და აქედან გამომდინარე – თვითღირებულების) შემცირებისაკენ, ხოლო გამტარუნარიანობის პარამეტრების საპროექტო ზღვართან გამოყენების ან დეფიციტურობის შემთხვევაში კი – სარკინიგზო ინფრასტრუქტურის შესაძლებლობების გაფართოებისა და ტექნიკური მდგომარეობის გაუმჯობესებისაკენ.

შემოთავაზებული მიდგომა პრინციპულად განსხვავდება ადრე არსებულისაგან. სარკინიგზო ინფრასტრუქტურის განვითარების საყოველთაოდ მიღებული საინჟინრო მიდგომით, სატრანსპორტო ნაგებობის ფუნქციონირების ეფექტიანობის ამაღლების მიზანს წარმოადგენდა მისი გამტარუნარიანობის მაქსიმალური გაზრდა. შემოთავაზებული მიდგომა კი ეფუძნება ტრანსპორტის სფეროში საბაზრო ურთიერთობების მიწოდება-მოთხოვნის კანონების მოქმედებას, როდესაც ინვესტირების კრიტერიუმად გამოიყენება ტვირთნაკადის და გამტარუნარიანობის პერმანენტული ტოლობის პირობა.

ასეთ ვითარებაში რკინიგზის წინაშე დგება მისი რესურსების ისეთი განაწილების აუცილებლობა, რომ ინვესტირების პერიოდის ხანგრძლივობის გათვალისწინებით არსებული და საპროგნოზო სიმძლავრის მუდმივი შესატყვისობის მისაღწევად ინვესტიციები ოპტიმალურად უნდა განხორციელდეს ინფრასტრუქტურის განვითარებაში.

ამრიგად, შემოთავაზებული კონცეპტუალური მიდგომის არსიდან გამომდინარე, თანამედროვე რთული ტექნოლოგიური, მათ შორის სატრანსპორტო, სისტემების საწარმოო-ტექნიკური ეფექტიანობის

ამაღლები ამოცანების ღონისძიებები უშუალოდ უნდა იყოს შეჯერებული სარკინიგზო გადაზიდვების მოთხოვნებთან.

საინჟინრო კვლევა-ძიების პროგრესული მეთოდების გამოყენების საფუძველზე შევიმუშავეთ საქართველოს რკინიგზაზე გასატარებელი ორგანიზაციულ-ტექნიკური და სარეკონსტრუქციო-სამშენებლო ღონისძიებების ოპტიმალური საინვესტიციო პროგრამის ფორმირების მატრიცა და სამშენებლო სამუშაოთა თანამიმდევრობის, კალენდარული ვადების, შემსრულებლების, დაფინანსების წყაროების, ინვესტირების მოცულობის და ლოკალიზების ადგილების ოპტიმალურად განსაზღვრის დასაბუთებული მეთოდიკა.

როგორც აღინიშნა, პოლიტიკის დოკუმენტის შემუშავებისას გამოყენებული მეთოდოლოგია წარმოადგენს დოკუმენტების მოძიებასა და მათ ანალიზს. გამოყენებულია სადისერტაციო მასალები, სტატიები და სხვადასხვა საერთაშორისო ორგანიზაციის მიერ მომზადებული რკინიგზის სტრატეგიული გარდაქმნა-განხორციელების გეგმები.

პ რ ო ბ ლ ე მ ი ს ა ლ ნ ე რ ა

საქართველოს რკინიგზა დღესდღეობით წარმოადგენს უმსხვილეს სამეწარმეო სუბიექტს, რომლის მეშვეობით რეალურად ხორციელდება საქართველოს სხვადასხვა სატრანზიტო-სატრანსპორტო სისტემის ინტეგრირება და გეოპოლიტიკური პოტენციალის რეალიზება. ამრიგად, რკინიგზის სატრანზიტო ფუნქციის შემდგომი განვითარება შედის ქვეყნის ინტერესებში.

საქართველოს რკინიგზის განვითარება მოითხოვს დამატებით ინვესტირებას. თავის მხრივ, საკმაოდ შეზღუდულია საფინანსო რესურსები. საწარმო წარმოადგენს იმდენად რთულ ტექნოლოგიურ ჯაჭვს, რომ შეუძლებელია მხოლოდ სამენეჯმენტო გამოცდილების ბაზაზე მისი განვითარებისათვის აუცილებელი კომპლექსური საინვესტიციო პროგრამის

ფორმირება. ამ ამოცანის სირთულე და მასშტაბურობა თავად გვეკარნახობს საინვესტიციო პროგრამის ფორმირების აუცილებლობას².

საქართველოს რკინიგზის ინფრასტრუქტურის გამტარუნარიანობა, როგორც წესი, შეზღუდულია გარკვეული რაოდენობის გამტარუნარიანობის მქონე უბნებით, ხოლო დანარჩენი მისი ნაწილი, ხშირ შემთხვევაში, ხასიათდება გაცილებით უფრო მაღალი გამტარუნარიანობით.

აღნიშნული გარემოების გათვალისწინებით, რეალურად გამოყენებული ინფრასტრუქტურის სიმძლავრე თუ არ შეესაბამება მის შექმნაზე დაბანდებული ინვესტირების საერთო მოცულობას, მოხდება აღნიშნული საინვესტიციო რესურსების არაეფექტიანად გამოყენება³.

საქართველოს სარკინიგზო ინფრასტრუქტურის გამტარუნარიანობისა და მოსალოდნელი ტვირთნაკადების შედარებითი ანალიზი მიუთითებს რკინიგზაში

მნიშვნელოვანი ინფრასტრუქტურული რეზერვების სიმცირეზე, რომელიც მომავალში კიდევ უფრო მწვავედ გამოვლინდება.

ტრასეკას დერეფნით მოსალოდნელი ტვირთზიდვის პროგნოზზე დაყრდნობით, საქართველოს სარკინიგზო მაგისტრალის მთელ რიგ მონაკვეთებზე, სავარაუდოდ, უკვე 2012-2015 წლებისათვის გამოვლინდება გამტარუნარიანობის დეფიციტი. ასეთ შემთხვევაში, ტვირთების ტრანსპორტირებაზე გაზრდილი მოთხოვნების ოპტიმალური გადაწყვეტა შესაძლებელი გახდება სარკინიგზო ინფრასტრუქტურის „ვინრო“ ადგილების – გამტარუნარიანობის და კონკუნრეტუნარიანობის ამალლების ღონისძიებათა კომპლექსურად გადაჭრის შედეგად. სავარაუდოდ, უახლოეს წლებში, გამტარუნარიანობის დეფიციტის შემთხვევაში, შესაძლებელია წლის განმავლობაში 2-3 მილიონი ტონა ტვირთის გადადინება მოხდეს ალტერნატიულ დერეფნებში. ამასთან, თუ გავითვალისწინებთ იმას, რომ თითოეული ტონა ტვირთის უკან მნიშვნელოვანი შემოსავლები დგას,

² Реструктуризация Грузинской железной дороги бизнес-план на период 1999-2003 г. Tbilisi, TACIS European Bank for Reconstruction and Development 2000.

³ Отчет о деятельности ОСЖД за 1999 год. Организация сотрудничества железных дорог (ОСЖД). Варшава, 1999.

რომელიც რიგ შემთხვევაში მიმართულია რკინიგზაში რეინვესტიციაზე, აუცილებელია დროული და გეგმაზომიერი საინვესტიციო პოლიტიკის შემუშავება, რათა თავიდან იქნეს აცილებული მოსალოდნელი უარყოფითი შედეგები. აქვე აღსანიშნავია, რომ ტვირთს ახასიათებს გარკვეული თვისება: თუ ტვირთის ტრანსპორტირება განხორციელდება ამა თუ იმ ალტერნატიულ სატრანსპორტო დერეფანში, სადაც არსებობს მეტ-ნაკლებად მისაღები პირობები ექსპედიტორისათვის, ამ შემთხვევაში მისი გადმორთვა ტრასეკას დერეფანში წარმოადგენს ურთულეს პრობლემას, თუნდაც ტრასეკას დერეფანში შემდგომში ჩამოყალიბდეს ბევრად უკეთესი მომგებიანი პირობები ტვირთის გადაზიდვისათვის. აქედან გამომდინარე, აუცილებელია რკინიგზის გამტარუნარიანობის ეტაპობრივი გაძლიერების ოპტიმალური სტრატეგიის შემუშავება. ეს გულისხმობს დროის ფაქტორისა და შეზღუდული რესურსების გათვალისწინებით ღონისძიებათა კომპლექსის ოპტიმალური თანმიმდევრობის ჩამოყალიბებას, რომლის დროსაც სამშენებლო-საექსპლუატაციო ხარჯები საანგარიშგებო პერიოდისათვის მინიმალური იქნება.

ასეთ შემთხვევაში შეზღუდული გამტარუნარიანობის მქონე უბნების განვითარება შესაძლებელი იქნება საქართველოს რკინიგზაზე ორგანიზაციულ-ტექნიკური და სარეკონსტრუქციო-სამშენებლო ღონისძიებათა ეტაპობრივი განხორციელებით, რის შედეგადაც შერჩეულ საინვესტიციო პერიოდში შესაძლებელი გახდება რკინიგზაზე საპროგნოზო ტვირთნაკადების გათვლების საფუძველზე მოსალოდნელი ტვირთნაკადისა და გამტარუნარიანობის პერმანენტული შესატყვისობის მიღწევა.

აღსანიშნავია, რომ წარმოდგენილი ღონისძიებები ხშირად არსებითად განსხვავდება არა მარტო საჭირო ინვესტიციით, არამედ სამუშაოს ხასიათითა და საბოლოო ეფექტიანობით. არსებული რესურსების ფარგლებში, ყველა კონკრეტულ შემთხვევაში შეიძლება შეირჩეს მათი ერთობლიობის მხოლოდ ერთი ან ორი საუკეთესო, ოპტიმალური ვარიანტი. ამის გამო სარკინიგზო ინფრასტრუქტურის ეფექტიანობის ამაღლება წარმოადგენს კომპანიის პრიორიტეტულ მიმართულებას.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, შეიძლება ჩამოყალიბდეს საქართველოს რკინიგზის, როგორც კომპლექსური სატრანსპორტო ნაგებობის, ფუნქციონირების ეფექტიანობის ამაღლების ძირითადი პრინციპები. საინვესტიციო პოლიტიკის ეფექტიანობა მნიშვნელოვნადაა დამოკიდებული უკვე მოქმედი ინფრასტრუქტურის გამტარუნარიანობის არსებული კონკურენტუნარიანობით სტიმულირებული ტვირთნაკადის პოტენციურ დონესთან შესატყვისობაზე.

საინვესტიციო პოლიტიკის შემუშავების მიზნით შეიძლება განხილულ იქნეს 4 პრინციპულად განსხვავებული მიდგომა:

1. თუ სარკინიგზო ინფრასტრუქტურის ყველა კომპონენტის პოტენციური გამტარუნარიანობა საინვესტიციო პერიოდის რომელიმე მონაკვეთში აღემატება არსებული კონკურენტუნარიანობით სტიმულირებული ტვირთნაკადის მოცულობას, მაშინ ადგილი ექნება ძირითადი ფონდების არასრულ გამოყენებას, ანუ სანარმოო სიმძლავრეში დაბანდებული საინვესტიციო რესურსების დაბალ ეფექტიანობას.
2. თუ სარკინიგზო ინფრასტრუქტურის პოტენციური გამტარუნარიანობა საინვესტიციო პერიოდის რომელიმე მონაკვეთში ნაკლებია არსებული კონკურენტუნარიანობით სტიმულირებული ტვირთნაკადის მოცულობაზე, მაშინ ადგილი ექნება პოტენციური შემოსავლის (მოგების) დაკარგვას, ანუ კონკურენტუნარიანობის ამაღლების ღონისძიებებში დაბანდებული საინვესტიციო რესურსების დაბალ ეფექტიანობას⁴.
3. თუ რკინიგზის ინფრასტრუქტურის ერთი ან რამდენიმე კომპონენტის პოტენციური გამტარუნარიანობა საინვესტიციო პერიოდის რომელიმე მონაკვეთში გამორჩეულად ნაკლებია არსებული

⁴ პ. ცაგარეიშვილი. საქართველოს სარკინიგზო ინფრასტრუქტურის სიმძლავრის ეტაპური გაზრდის ღონისძიებათა დამუშავება ტრასეკას დერეფნის მოთხოვნების გათვალისწინებით, დისერტაცია. თბილისი საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, 2003.

კონკურენტუნარიანობით სტიმულირებული ტვირთნაკადის მოცულობაზე, მაშინ ადგილი ექნება ერთდროულად:

ა) არსებული სარკინიგზო ინფრასტრუქტურის სიმძლავრეების სხვა კომპონენტებში დაბანდებული საინვესტიციო რესურსების დაბალ ეფექტიანობას (მათი სიმძლავრის ნაწილობრივ გამოყენებას).

ბ) არსებული პოტენციური ტვირთნაკადის ნაწილობრივ გატარებასა და შესაძლო შემოსავლის (მოგების) დაკარგვას, ანუ სათანადო კონკურენტუნარიანობის დონის ამაღლებაში დაბანდებული საინვესტიციო რესურსების გამოყენების დაბალ ეფექტიანობას.

4. თუ სარკინიგზო ინფრასტრუქტურის ერთი ან რამდენიმე კომპონენტის პოტენციური გამტარუნარიანობა საინვესტიციო პერიოდის რომელიმე მონაკვეთში გამორჩეულად აღემატება არსებულ კონკურენტუნარიანობით სტიმულირებული ტვირთნაკადის მოცულობას, მაშინ ადგილი ექნება ამ კომპონენტების დამატებით სიმძლავრეებში დაბანდებული საინვესტიციო რესურსების გამოყენების დაბალ ეფექტიანობას⁵.

ყოველივე ზემოაღნიშნული კიდევ ერთხელ ადასტურებს აზრს, რომ ნებისმიერი მართვითი გადაწყვეტილება (ინვესტიციის განთავსება) სარკინიგზო ინფრასტრუქტურის განვითარებისა და ეფექტიანობის ამაღლების სფეროში წარმოადგენს მრავალფაქტორიან ამოცანას, რომლის საუკეთესო ვარიანტის შერჩევა მხოლოდ სამენეჯმენტო გამოცდილების ბაზაზე შეუძლებელია. მოქმედი ფაქტორების რთული ურთიერთდამოკიდებულების ისეთი სისტემის გამოვლენა, რომელიც არსებული რესურსების ფარგლებში და მინიმალური დროის მონაკვეთში იძლევა ოპტიმალურ შედეგებს, უნდა განხორციელდეს მხოლოდ სათანადო ანალიზისა და შესაბამისი გათვლების საფუძველზე. ამის გარეშე საბაზრო-

⁵ Ю.А. Быков. Прогнозирование развития проектируемых железных дорог. Проблемы развития и эксплуатации железных дорог. «Межвуз. сб. науч. тр. М. МИИТ», 1990, gv. 50-55.

ეკონომიკურ პირობებში წარმატების მიღწევა პრაქტიკულად გამორიცხულია.

პ რ ო ბ ლ ე მ ი ს ბ ა ლ ა ჭ რ ი ს ბ ზ ე ბ ი **(ა ლ ტ ე რ ნ ა ტ ი ვ ე ბ ი)**

საქართველოს სარკინიგზო ინფრასტრუქტურის ეფექტიანობის ამაღლების ოპტიმალური საინვესტიციო პროგრამის ფორმირება ეფუძნება ოპტიმალური საინვესტიციო პოლიტიკის ზოგად პრინციპებსა და „ეფექტიანობა-დანახარჯების“ ტიპის კრიტერიუმის გამოყენებას. ოპტიმიზაციის არსი მდგომარეობს იმაში, რომ კონკრეტულად განისაზღვროს, თუ რომელი ფაქტორის, რა მართვითი ინსტრუმენტის გამოყენებისა და რა დანახარჯებით არის შესაძლებელი სარკინიგზო ინფრასტრუქტურის ეფექტიანობის ამაღლება.

კვლევის საწყის ეტაპზე აუცილებელი იყო საქართველოს რკინიგზაზე განსახორციელებელ ღონისძიებათა შესახებ მონაცემთა ბაზის ფორმირება. ამ მიზნით 2008-2010 წლებში განსახორციელებელი ღონისძიებების შესახებ ინფორმაცია მივიღეთ შპს „საქართველოს რკინიგზიდან“.

კაპიტალდაბანდების ოპტიმალურად გადანაწილებისა და რკინიგზის გამტარუნარიანობის ეტაპობრივი გაზრდის მიზნით შემოთავაზებულია სარკინიგზო ინფრასტრუქტურის ეფექტიანობის ამაღლების სამშენებლო-სარეკონსტრუქციო ღონისძიებების შემდეგი ალტერნატივები:

1. ორგანიზაციულ-ტექნიკური ღონისძიებები;
2. ტექნიკური გადაიარაღების ღონისძიებები;
3. სარეკონსტრუქციო-სამშენებლო ღონისძიებები;
4. გაფართოება-მშენებლობის ღონისძიებები.

ოთხივე კატეგორიის ღონისძიებები არსებითად განსხვავდება როგორც ინვესტირების მოცულობით, ისე საბოლოო ეფექტიანობით. ამის გამო, ყველა კონკრეტულ შემთხვევაში, მათი კომპლექსური თავსებადობის მხოლოდ ერთი, ოპტიმალური ვარიანტი არსებობს. ამიტომ, მათი რაციონალური შერჩევის წესის შემუშავებისათვის, დღის წესრიგში დგება

სისტემატიზაციისა და კლასიფიცირების ამოცანა, რომლის გადაჭრის შედეგად არსებითად გამარტივდება საინვესტიციო პროგრამების ოპტიმიზაციის განხორციელება.

კვლევის შემდგომ ეტაპზე განისაზღვრა ყველა ღონისძიების ეფექტიანობის ასამაღლებლად მიმართული მგრძნობიარე ფაქტორების გამოვლენა. პრიორიტეტულად ჩაითვალა ის ფაქტორები, რომლებიც ნაკლები დანახარჯებით მეტ ეფექტს იძლევა.

რკინიგზის გამტარუნარიანობის გაზრდის ორგანიზაციულ-ტექნიკური ღონისძიებები. ორგანიზაციულ-ტექნიკური ღონისძიებები მიმართულია სარკინიგზო ინფრასტრუქტურის გამოყენების სრულყოფისაკენ. ინვესტირების მოცულობის მიხედვით, ღონისძიებათა ეს კატეგორია წარმოადგენს ყველაზე ნაკლები ფინანსური დანახარჯებით განსახორციელებელ სამუშაოებს.

აღნიშნული ღონისძიების განხორციელების საფუძველზე შესაძლებელია ისეთი კომპლექსური ამოცანების გადაჭრა, როგორცაა: ამჟამად და მომავალში სატვირთო, აჩქარებული და სამგზავრო მატარებელთა ოპტიმალური წონისა და სვლის სიჩქარის შერჩევა და სატვირთო და სამგზავრო მატარებლების ფორმირების გეგმის გაანგარიშება.

ამრიგად, შეიძლება ითქვას, რომ ორგანიზაციულ-ტექნიკური ღონისძიებების განხორციელების დიდი ნაწილი ითვალისწინებს ორგანიზაციული საქმიანობის, პროცედურების, გეგმებისა და მეთოდის შემუშავებასა და სრულყოფას.

სარკინიგზო ინფრასტრუქტურის ტექნიკური გადაიარაღების ღონისძიებები. არსებულ სარკინიგზო ქსელზე სიმძლავრის გადიდებისა და საექსპლუატაციო მუშაობის გაუმჯობესების მიზნით შეიძლება საკმაოდ ეფექტიანად განხორციელდეს სარკინიგზო ინფრასტრუქტურის ტექნიკური გადაიარაღების ღონისძიებათა კომპლექსი. ახალი ტექნიკისა და მოწინავე ტექნოლოგიური პროცესების დანერგვა აუმჯობესებს სამაგისტრალო ლოკომოტივებისა და ვაგონების კონსტრუქციას, ფართო გამოყენებას

პოულობს ავტომატური ბლოკირება და სადისპერსო ცენტრალიზაცია, ინერგება მძლავრი ტიპის ლიანდაგის ზედა ნაშენი და ა.შ.

ანალიზის საფუძველზე წარმოდგენილია სარკინიგზო ინფრასტრუქტურის ტექნიკური გადაიარაღების შემდეგი ძირითადი გამსხვილებული ღონისძიებები:

1. მძლავრი ტიპის ლოკომოტივების შემოყვანა.
2. წევის გაძლიერება.
3. შეთანხმების საშუალებათა სრულყოფა.
4. ლიანდაგის მოვლა-შენახვის სამუშაოების ტექნოლოგიური პროცესების სრულყოფა.

სარკინიგზო ინფრასტრუქტურის სარეკონსტრუქციო-სამშენებლო ღონისძიებები. არსებული სარკინიგზო მაგისტრალების სარეკონსტრუქციო-სამშენებლო ღონისძიებების ძირითად მიზანს წარმოადგენს მისი გამტარუნარიანობის გაზრდა. ამ მიმართულებით ძირითადად განიხილება:

1. ლიანდაგის ზედა ნაშენის გაძლიერება და გეგმის და პროფილის შემსუბუქება.
2. გამყოფი პუნქტების განლაგების კორექტირება ან არსებულის გაუქმება და დამატებითი ასაქცევების მოწყობა.
3. ორლიანდაგიანი ჩანართების მოწყობა და მეორე ლიანდაგის მშენებლობა.

საყურადღებოა კიდევ ერთი გარემოება: სხვა ჯგუფებისაგან განსხვავებით, ამ ჯგუფის ღონისძიებათა გატარების შედეგად მიიღება კონკურენტუნარიანობისა და გამტარუნარიანობის ნახტომისებური გაუმჯობესება და რკინიგზების ინფრასტრუქტურის გამოყენების გაუმჯობესება რადიკალურ ხასიათს ატარებს.

სარკინიგზო ინფრასტრუქტურის გაფართოება-მშენებლობის ღონისძიებების სრულყოფა. საქართველოს რკინიგზაზე ტექნიკური გამტარუნარიანობის ეტაპობრივი გაზრდის მიზნით გათვალისწინებულია შემდეგი რადიკალური ხასიათის გაფართოება-მშენებლობის პროექტები:

1. საქართველო-თურქეთის რკინიგზების დამაკავშირებელი თბილისი-ყარსის ახალი ხაზის მშენებლობა;
2. მარაბდა-ახალქალაქის არსებული რკინიგზის ხაზის ძირეული რეკონსტრუქცია ქანობის შერბილებით და პერსპექტივაში ტრასის ორლიანდაგიანად გადაკეთება;
3. სურამის საუღელტეხილო უბნის ძირეული რეკონსტრუქცია, ტრასის ძირითადი ტექნიკური პარამეტრების გაუმჯობესებით;
4. ფოთი-სენაკის ერთლიანდაგიანი რკინიგზის ხაზის გამტარუნარიანობის გაზრდა, მინის ვაკისის მზიდი თვისებების აღდგენით⁶.

წარმოდგენილი ღონისძიებები ერთმანეთისაგან განსხვავდება კაპიტალდაბანდების მოცულობით. ამასთან, რაც უფრო მაღალია მისი კატეგორია, მით უფრო იზრდება ამ ღონისძიებების საინვესტიციო ტევადობა და მაქსიმალური უკუგების პერიოდი.

როგორც ზემოთ აღინიშნა, პირველი ჯგუფის ღონისძიება ორიენტირებულია სარკინიგზო ინფრასტრუქტურის ოპტიმალურად გამოყენების სრულყოფისაკენ. ინვესტირების მოცულობის მიხედვით, ღონისძიებათა ეს კატეგორია წარმოადგენს ყველაზე ნაკლები ფინანსური დანახარჯებით განსახორციელებელ სამუშაოებს. ამ თვალსაზრისით დაბანდებული კაპიტალის უკუგება ხასიათდება მაღალი ეფექტიანობით დროის მცირე პერიოდში. მეორე ჯგუფის ღონისძიებები ითვალისწინებს ახალი ტექნიკისა და მოწინავე ტექნოლოგიური პროცესების დანერგვას, ხოლო მესამე და მეოთხე ჯგუფის ღონისძიებები ითვალისწინებს ძირითადად სამშენებლო ხასიათის ღონისძიებებს.

მიუხედავად მაღალი ეფექტიანობისა, საწყის წელს მთლიანი საინვესტიციო რესურსის ერთჯერადი დაბანდება რომელიმე კონკრეტულ ღონისძიებაზე გამორიცხებულია. ამიტომაც გამოყენებულ უნდა იქნეს

⁶ გ. ლეიაშვილი, პ. ცაგარეიშვილი, მ. არჩვაძე, დ. ჯიხაშვილი. სარკინიგზო ინფრასტრუქტურის ეფექტურობის ამაღლების ღონისძიებათა ოპტიმიზირების კონცეპტუალური ალგორითმი. „ტრანსპორტი“, № 1-2, თბილისი, 2002, გვ. 19-21.

ინვესტიციის, როგორც ყველაზე დეფიციტური რესურსის, ინვესტირების პერიოდში დაბანდების საფეხურებრივი პრინციპი⁷.

ინვესტირების სქემის შემუშავებისას გადამწყვეტი მნიშვნელობა ენიჭება ყოველწლიური მოგების ნაწილის განსაზღვრას, რომელიც ინფრასტრუქტურის განვითარებისათვის რეინვესტირების სახით იქნება დახარჯული.

კვლევის შედეგად შემუშავებულ იქნა ინვესტიციების ეფექტიანად ათვისების სქემა

ცხრილი № 1

საქართველოს რკინიგზის ინფრასტრუქტურის სრულყოფის ინვესტირების საფეხურებრივი განთავსების გეგმა

მილიონი ლარი									
წლები	ჯამური დაბანდებული ინვესტიცია	1. ორგანიზაციულ-ტექნიკური ღონისძიებები	2. ტექნიკური გადაიარაღების ღონისძიებები	3. სარეკონსტრუქციო-სამშენებლო ღონისძიებები	4. გაფართოება-მშენებლობის ღონისძიებები	ინვესტიციის მოცულობა			
						I	II	III	IV
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	20.1	2.1	18.0	0.0	0.0	3.4	0.2	0.0	0.0
2	33.9	1.9	32.0	0.0	0.0	3.8	2.7	0.0	0.0
3	72.7	1.7	21.0	15.0	35.0	5.7	5.2	0.0	0.0
4	84.2	1.2	12.0	21.0	50.0	10.2	9.1	7.1	0.0
5	97.0	1.0	7.0	24.0	65.0	12.5	10.2	11.3	87.0

წარმოდგენილი სქემის მიხედვით, ყოველწლიურად გამოყოფილი ინვესტირების ჯამი ფიქსირდება ცხრილის მე-2 გრაფაში. პირველ რიგში

⁷ დანიელ გიბლინი. საქართველოს რკინიგზის რესტრუქტურისა და ტრასის პროექტი GIBB-ის გამოკვლევა. თბილისი, 1998.

განხორციელებას ექვემდებარება სწრაფი ეფექტის მომცემი პირველი კატეგორიის ღონისძიებები – ორგანიზაციულ-ტექნიკური ღონისძიებები, ბოლოს – მეოთხე კატეგორიის სამშენებლო ღონისძიებები. თუ რომელიმე საპროგნოზო წელს, მაგალითად, მე-3 წელს ინვესტიცია შეადგენს 72.7 მლნ. ლარს, ეს ნიშნავს, რომ 35 მლნ. ლარი მიმართული უნდა იყოს IV ტიპის – გაფართოება-მშენებლობის ღონისძიებებზე, რომელთა ეფექტის მიღება, როგორც ცხრილის მე-10 გრაფაში ჩანს, იწყება ამ ინვესტირების განხორციელების მომენტიდან მხოლოდ მე-3 წელს.

დაბანდებული ინვესტიციების განაწილების სქემები, ჯამური ინვესტირებით და ყოველწლიური ინვესტიციის მიხედვით, მკაფიოდ გვიჩვენებს ამა თუ იმ გამსხვილებულ ღონისძიებაზე გადასვლის საუკეთესო პერიოდს და მათი ინვესტირების მოცულობას. ამრიგად, ამ ეტაპზე შპს „საქართველოს რკინიგზისთვის“ შეზღუდული საინვესტიციო რესურსების ფონზე ორგანიზაციულ-ტექნიკური ღონისძიებები ერთ-ერთ მნიშვნელოვან ღონისძიებად შეიძლება მივიჩნიოთ.

რ ე კ ო მ ე ნ დ ა ტ ი ე ბ ი

საქართველოს რკინიგზის ეფექტიანობის ამაღლების საინვესტიციო პროგრამის ოპტიმიზირების არსი მდგომარეობს ისეთი ინვესტირების განხორციელებაში, რომელიც კონკრეტული ღონისძიების გატარების შედეგად მოგვცემს კონკურენტუნარიანობის და ინფრასტრუქტურის გამტარუნარიანობის ზრდის ეფექტს. ასეთ ვითარებაში აუცილებელია განისაზღვროს კონკრეტულად რა ოდენობის საინვესტიციო რესურსით და განსახორციელებელი ღონისძიებით არის შესაძლებელი სარკინიგზო ინფრასტრუქტურის ეფექტიანობის ამაღლება. კვლევის ამ ეტაპზე მაქსიმალური ეფექტის მისაღწევად სხვადასხვა კაპიტალდაბანდების შემთხვევაში განისაზღვრა კონკრეტული ღონისძიებების ჯგუფები, სადაც გათვალისწინებულია კომპანიის შეზღუდული საინვესტიციო რესურსები.

კონკრეტული ღონისძიების შერჩევასას ასევე გადამწყვეტი მნიშვნელობა მიენიჭა ყოველწლიურად განხორციელებული ღონისძიებიდან

მიღებული მოგების ნაწილის განსაზღვრას, რომელიც ინფრასტრუქტურის განვითარებისათვის რეინვესტირების სახით იქნება დახარჯული.

როგორც ზემოთ აღინიშნა, დაბალი კატეგორიის ღონისძიებებისათვის I – ორგანიზაციულ-ტექნიკური (სატვირთო და სამგზავრო მატარებელთა ოპტიმალური ნონისა და სვლის სიჩქარის შერჩევა, მატარებლების ფორმირების გეგმის გაანგარიშება) და II – ტექნიკური გადაიარაღებისათვის (მძლავრი ტიპის ლოკომოტივების შემოყვანა, წვეის გაძლიერება, ლიანდაგის მოვლა-შენახვის სამუშაოების ტექნოლოგიური პროცესების სრულყოფა) დამახასიათებელია ფინანსური რესურსების დაბანდების მცირე მოცულობა. როგორც წესი, ეს ღონისძიებები იძლევა შედარებით მცირე ეფექტს, თუმცა ეს ეფექტი მიიღება ძალიან მოკლე დროში, რაც ამ ეტაპზე ხელსაყრელია კომპანიისთვის. ასეთი ღონისძიებები ეფექტიანია მოკლევადიანი საინვესტიციო პერიოდისათვის. შედარებით მაღალი კატეგორიის სამშენებლო ხასიათის ღონისძიებები ეფექტს იძლევა გრძელვადიან პერიოდში (III — რკინიგზის რეკონსტრუქცია, IV — გაფართოება-მშენებლობა). მაშასადამე, გრძელვადიანი საინვესტიციო პერიოდისათვის მდგომარეობა საპირისპიროდ იცვლება. დაბალი კატეგორიის საინვესტიციო ღონისძიებების ეფექტიანობა (ჯამური ეფექტი შეფარდებული საანგარიშო პერიოდის ხანგრძლივობასთან) არცთუ ისე მცირე გამოდის. ხანგრძლივ საანგარიშო პერიოდში მაღალი კატეგორიის, სამშენებლო ხასიათის ღონისძიებები სრულად იძლევა განხორციელებული ინვესტირების უკუგებას, თუმცა გარკვეული წლების შემდეგ, რაც ამ ეტაპზე კომპანიისათვის არცთუ ისე ხელსაყრელია. ამის გათვალისწინებით, ოპტიმალური საინვესტიციო პოლიტიკის განხორციელება უშუალოდ არის დამოკიდებული არსებული შეზღუდული საინვესტიციო რესურსების მოცულობასა და საინვესტიციო უკუგების შერჩეული პერიოდის ხანგრძლივობაზე.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, ჯამური ეფექტის მიღების თვალსაზრისით ინვესტიციის უკუგების მიხედვით, ყველაზე ეფექტიანია ინვესტიციის დაბანდება ორგანიზაციულ-ტექნიკური და ტექნიკური

გადაიარაღების ღონისძიებებში, რომლებიც იმავე წელს იძლევა მისაღებ ეფექტს. თუმცა მომავალში, საინვესტიციო რესურსების გაზრდის შემთხვევაში, შესაძლებელია მოხდეს კონკრეტული ღონისძიებების პრიორიტეტულობის გადახედვა და შეირჩეს იმ დროისთვის ოპტიმალური ვარიანტი.

ანალიზი კიდევ ერთხელ ადასტურებს პოლიტიკის დოკუმენტში გატარებულ აზრს იმის შესახებ, რომ ნებისმიერი გადაწყვეტილება ამა თუ იმ ღონისძიების განხორციელებასთან დაკავშირებით უნდა ემყარებოდეს მრავალ გააზრებულ ფაქტორს, რომელიც მოცემული დროისა და არსებული რესურსების ფარგლებში, მინიმალური დროის მონაკვეთში იძლევა ოპტიმალურ შედეგებს. მათ გარეშე არსებული საბაზრო-კონკურენტულ გარემოში კომპანიის მუშაობის ეფექტიანობა შეუძლებელია.

დასკვნა

1. დადგინდა, რომ სარკინიგზო ინფრასტრუქტურის გამოყენების ეფექტიანობა უშუალოდ გამომდინარეობს ყველაზე შეზღუდული გამტარუნარიანობის მქონე უბნების და არსებული კონკურენტუნარიანობის დონით მოზიდული ტვირთნაკადების შეფარდებიდან.
2. შემოთავაზებული კრიტერიუმის რიცხვითი რანჟირების საფუძველზე და შესაბამისი ღონისძიებების ინვესტირების დაწყებიდან ეფექტის მიღების სავარაუდო დროითი დაყოვნების გათვალისწინებით გაკეთებულია ღონისძიებათა კლასიფიცირების სისტემა. იგი მოიცავს ღონისძიებათა კატეგორიის 4 ჯგუფს. I – ორგანიზაციულ-ტექნიკური, II – ტექნიკური გადაიარაღება, III – სარეკონსტრუქციო, IV – გაფართოება-მშენებლობა.
3. ოპტიმალური საანგარიშო-საინვესტიციო გრაფიკის საფუძველზე შემოთავაზებულია სათანადო ღონისძიებათა კალენდარული გრაფიკის ფორმირების მატრიცა. შესრულებული ანგარიშები ადასტურებს

საინვესტიციო ღონისძიებათა პაკეტის შედგენის ყველა საფეხურზე არსებული ფაქტორების ოპტიმიზირებად ხასიათს.

4. კვლევის პროცესში დადგინდა, რომ ოპტიმიზირების პროცესში საინვესტიციო პროგრამის კონკრეტული ღონისძიებების ჩამონათვალის ეფექტის მიღება დამოკიდებულია საოპტიმიზაციო პერიოდის ხანგრძლივობაზე. საინვესტიციო პროგრამის ეტაპობრიობის გათვალისწინებით გრძელვადიანი პერიოდის (4-5 წელი) შემთხვევაში თანმიმდევრულად ხორციელდება III და IV კატეგორიის ღონისძიებები, ხოლო მოკლევადიანი პერიოდისათვის (1-2 წელი) ასეთი ღონისძიებათა გეგმა შეიცავს ძირითადად I და II კატეგორიის ღონისძიებებს.
5. ჩადებული ინვესტიციიდან მიღებული ამონაგების და შეზღუდული რესურსების გათვალისწინებით გამოვლინდა ორგანიზაციულ-ტექნიკური და ტექნიკური გადაიარაღების ღონისძიებების განხორციელების პრიორიტეტულობა.

ბ ი ბ ლ ი ო ბ რ ა ჟ ი ა

1. პ. ცაგარეიშვილი, საქართველოს სარკინიგზო ინფრასტრუქტურის სიმძლავრის ეტაპური გაზრდის ღონისძიებათა დამუშავება ტრასეკას დერეფნის მოთხოვნების გათვალისწინებით, დისერტაცია, თბილისი საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, 2003.
2. გ. ლეიაშვილი, პ. ცაგარეიშვილი, მ. არჩვაძე, დ. ჯიხვაშვილი. სარკინიგზო ინფრასტრუქტურის ეფექტურობის ამაღლების ღონისძიებათა ოპტიმიზირების კონცეპტუალური ალგორითმი, „ტრანსპორტი“, № 1-2, თბილისი, 2002, გვ. 19-21.
3. Ю.А. Быков. Прогнозирование развития проектируемых железных дорог. Проблемы развития и эксплуатации железных дорог. «Межвуз. сб. науч. тр. М. МИИТ», 1990, გვ. 50-55.
4. Реструктуризация Грузинской железной дороги бизнес-план на период 1999-2003 г. Tbilisi, TACIS European Bank for Reconstruction and Development, 2000.
5. Отчет о деятельности ОСЖД за 1999 год. Организация сотрудничества железных дорог (ОСЖД). Варшава, 1999.
6. დანიელ გიბლინი. საქართველოს რკინიგზის რესტრუქტურისა და ტრასის პროექტი GIBB-ის გამოკვლევა, თბილისი, 1998.
7. ლ. ვარდოსანიძე. რკინიგზის მუშაობის ზოგიერთი ეკონომიკური და ტექნიკური მაჩვენებლების შესახებ საბაზრო ეკონომიკის დროს. „სტუ-ს შრომები“, 1995 № 1 (406), გვ. 70-75.

S U M M A R Y

Georgian Railways is currently the largest productive enterprise upon which efforts to integrate Georgia's different transport systems and to realize the country's geopolitical potential are based. To develop the railway's transit capacity is therefore in the country's interest.

The main goal of this policy paper is to implement a phased plan to increase two main elements of existing railway infrastructure – throughput and competitiveness – through integrated infrastructural actions and the formulation and adoption of an optimal, step-by-step investment plan adapted to limited resources available for investment.

This paper is the result of a critical analysis of Ph.D. theses and articles and plans dealing with the strategic reconstruction of the railway published by several international organizations.

The urgency of this issue is related to the major need to develop an optimal investment strategy in order to ensure the effective functioning of the country's transport system at this preliminary stage and to progressively strengthen the railway's infrastructure.

Based upon the projected value of freight transportation along the Georgian section of TRACECA (Transport Corridor Europe-Caucasus-Asia), there will probably be a deficit of throughput by 2012-2015. Should this be the case, the optimal measures for increasing freight transportation should target bottlenecks in the infrastructure in order to improve the railway's throughput and competitiveness.

Should there be a deficit of throughput capacity, around 2-3 million tonnes of freight would presumably have to be re-routed along alternative transport corridors. When one considers the fact that every tonne of freight lost entails the loss of a significant amount of income normally reinvested into the railway, the importance of the need to adopt a rational and opportune investment policy to prevent future losses and to avoid negative results is obvious.

Those railway sections which reduce throughput by their limited throughput capacity could be improved by the phased implementation of technical / organizational and construction / reconstruction measures. Based upon the

projected future flow of freight transportation, it would be possible for Georgia to progressively adapt the throughput capacity of its railway infrastructure to meet future demand.

In order to improve the railway's effectiveness as a combined transport system, sections of track which reduce throughput must be identified and combined measures and guidelines for the construction or reconstruction of railway infrastructure must be prioritized.

If the throughput capacity of the railway's infrastructure exceeds the flow of freight during periods of investment it will be wasted, and the effectiveness of the resources invested will be low.

If, on the other hand, the railway's throughput capacity is unable to match the flow of freight during periods of investment, then potential profits will be lost and the effectiveness of investing resources in improving the railway's competitiveness will be low.

In order to constantly match the railway's existing and projected capacity with demand, infrastructure should be developed in an optimal way so as to avoid the ineffective commitment of resources, and periods of investment should be taken into account.

To progressively improve throughput capacity, the selection of construction and reconstruction efforts should be optimized by prioritizing the latter according to the amount of investment they require and according to factors which influence throughput. These efforts can then be classified in the following order:

1. Organizational / technical;
2. Technical re-equipment;
3. Construction / reconstruction; and
4. Construction / expansion.

These four categories differ in terms of the amount of investment they require as well as in terms of their final effectiveness, and in each case only one or two alternatives are possible. The process of selection should therefore be based upon

prior classification and systematization, as such efforts would simplify the creation of an optimal investment plan.

The following stage of this research identifies all the sensitive factors which influence the effectiveness of efforts to improve throughput capacity. Measures which offered the greatest value for money were defined as priorities.

The aim of organizational and technical measures is to improve the usage of railway infrastructure in an optimal way by leading and improving organizational activities, procedures and planning. This category requires the least amount of investment in terms of available resources, and would result in a rapid increase in efficiency. The second category of measures implies the introduction of new and advanced technologies and technical procedures, whilst the third and fourth categories call for general construction efforts which would only be effective over a longer period of time.

A single phase of investment in any project during the first year is excluded, because vital resources should be invested progressively on a step-by-step basis.

Following research, a phased plan for investment in improving infrastructure was drawn up.

When selecting concrete measures, income from measures implemented annually and reinvested in infrastructure development was mainly considered.

In conclusion, it should be mentioned that in order to achieve maximum effect and obtain the greatest return on investment, the most effective measure is to invest in organizational / technical and technical re-equipment efforts, as the increased efficiency such investment leads to can be measured the same year. If, however, resources available for investment were to increase in the future, priorities could be revised and the most appropriate measures chosen.

I N T R O D U C T I O N

The strategic potential and significance of Georgian Railways will increase significantly once the TRACECA corridor starts functioning along its entire length. The problem of insufficient throughput capacity will, however, arise when demand

for freight transportation will reach the maximum technical capacities of existing infrastructure.

The main goal of this policy paper is to formulate an optimal programme for developing two major elements of railway infrastructure – throughput and competitiveness – the development of which would enable the railway to meet increased demand.

Throughput can be increased by carrying out general construction / reconstruction and technical measures; in some cases these measures will also help to increase competitiveness. Competitiveness can be increased by introducing measures to improve the railway's procedures and operation. These measures can sometimes focus on increasing throughput capacity, and include reducing rotation times for rolling stock; selecting a rational structure for rolling stock; removing speed limits; reducing intervals between trains; optimizing freight tariffs; and other measures to increase the efficiency of infrastructure usage⁸. Both the above-mentioned components differ from each other in terms of the amount of investment they require as well as in terms of their final effectiveness; because of these differences, there is a need for individual, optimal solutions which consider existing resources.

In order to optimize the investment programme for the development of Georgian Railways' infrastructure, an investment programme which maximizes the efficient use of invested resources should be drawn up.

The implementation of an investment programme for Georgian Railways implies designing projects which promise as high a rate of return as possible.

Choosing the most rational alternative for investing should be based upon the expected results of investments – results which mostly depend upon the investment's usage structure rather than simply on its amount.

Based upon this, the main principles for improving the efficiency and the running of Georgian Railways as a complex transport system can be formulated.

The next step is the important task of choosing measures to improve railway infrastructure by achieving a permanent balance between projected volumes of

⁸ P. Tsagareishvili, Elaboration of step-by-step measures to improve Georgian Railways' infrastructure capacity, considering the requirements of the TRACECA transport corridor, dissertation, Technical University of Georgia, Tbilisi: 2003

freight and the throughput capacity of Georgian Railways (considering all its limited sections).

Following this, if throughput capacity is sufficient, resources should be directed towards reducing tariffs (and therefore cost price), but in case throughput capacity is in deficit or under-used, resources should be directed towards improving the railway's infrastructure and increasing its throughput capacity.

The approach this research suggests is completely different from the one previously adopted. According to the existing "engineering" approach to the development of railway infrastructure, increasing its efficiency involves improving and maximizing its throughput capacity; but when the suggested approach is based upon market conditions and the requirements and rules of the transport sector, the key goal of investment becomes achieving a permanent balance between throughput capacity and the flow of freight.

If and when the railway will be faced with important questions regarding the division and allocation of those resources best-suited to achieving a balance between existing and projected capacity, consideration should be paid to the period of investment and to resources being optimally invested in infrastructure development.

It follows from the concept of this approach that the introduction of advanced, modern technological measures to improve the technical efficiency and productive capacity of transport systems should be tailored to demands for transportation.

Basing his work upon advanced research methodologies in the field of engineering, the author of this paper formulated an optimal investment matrix for the realization of organizational / technical and construction / reconstruction measures at Georgian Railways, as well as a methodology for the drawing-up of an optimal list of works, dates, executives, financial sources, amounts to be invested and sites.

This paper is the result of a critical analysis of Ph.D. theses and of articles and plans dealing with the strategic reconstruction of the railway published by several international organizations.

PROBLEM DESCRIPTION

Georgian Railways is currently the largest productive enterprise upon which efforts to integrate Georgia's different transport systems and to realize the country's geopolitical potential are based. To develop the railway's transit capacity is therefore in the country's interest.

The development of Georgian Railways requires additional investment. Besides the fact that financial resources are limited, the company's technical complexity is such that the formulation of an investment programme to develop the company based upon management experience alone is impossible. The difficulty and enormity of this task underlines the importance of drawing up a programme for investment.⁹

The throughput capacity of Georgian Railways is reduced by the limited sections of certain railway lines – the remainder display higher throughput rates.

Considering the above-mentioned circumstances, if the real capacity of infrastructure does not match the total amount of resources invested in its development, then these resources will have been used inefficiently.¹⁰

A comparative analysis of the railway infrastructure's throughput capacity and the projected volume of freight indicates the presence of a significant and worsening shortage of infrastructural reserves.

Based upon the projected value of freight transportation along the Georgian section of TRACECA (Transport Corridor Europe-Caucasus-Asia), there will probably be a deficit of throughput by 2012-2015. Should this be the case, the optimal measures for increasing freight transportation should aim at removing infrastructural bottlenecks in order to improve the railway's throughput and competitiveness.

Should there be a deficit of throughput capacity, around 2-3 million tonnes of freight would presumably have to be re-routed along alternative transport corridors. When one considers the fact that every tonne of freight lost entails the loss of a significant amount of income normally reinvested into the railway, the importance

⁹ Business plan for the restructuring of Georgian Railways during the period 1999-2003. TACIS, European Bank for Reconstruction and Development, Tbilisi: 2000.

¹⁰ Record of OSJD activity for 1999. The Organization for the Cooperation of Railways (OSJD), Warsaw: 1999.

of the need to adopt a rational and opportune investment policy to prevent future losses and avoid negative results is obvious.

Freight also has a special feature: Should its flow be directed towards another transport corridor whose conditions are more or less acceptable to the expeditor, it will become extremely difficult to attract freight to the TRACECA corridor even if the latter offers more advantageous terms and conditions. It is therefore necessary to formulate and to pursue an optimal strategy towards progressively increasing the railway's throughput capacity. This task requires the adoption of an optimal sequence of measures based upon the limited amount of resources which will be available for construction during given periods of time.

The phased implementation of organizational / technical and construction / reconstruction projects would permit the development of limited sections of railway line, and thus allow the railway to achieve a permanent balance between its throughput capacity and the projected volume of freight during any chosen period of investment.

Equally, the above-mentioned measures differ widely – not only in terms of the financial resources needed, but also in terms of the nature of their realization and their final impact upon efficiency. Given current resources, options for the optimal realization of projects are limited, and only one or two optimal options can be chosen; improving the efficiency of Georgian Railway's infrastructure should therefore be carried out through optimization.

The main principles behind improving the effectiveness of the railway as a combined transport system can now be identified. The efficiency of an investment policy largely depends upon achieving a balance between the throughput capacity of active infrastructure and the potential volume of the flow of freight as stimulated by existing competitiveness.

In order to implement an investment policy, the following four different approaches can be considered:

1. If during periods of investment the potential throughput capacity of the railway's infrastructure exceeds the flow of freight as stimulated by existing competitiveness, general funds will be incompletely used, and the effectiveness of resources invested in company strength will be low.

2. If, on the other hand, the railway's throughput capacity is unable to match the flow of freight as stimulated by existing competitiveness during periods of investment, then potential profits will be lost and the effectiveness of resources invested in improving the railway's competitiveness will be low.¹¹

3. If, during a period of investment, the throughput capacity of one or all the components of the railway's infrastructure is significantly lower than the volume of the flow of freight as stimulated by existing competitiveness, this would result in the following two consequences:

- a low rate of effectiveness for resources invested in strengthening other components of existing railway infrastructure (partial use of capacity); and
- a partial loss of existing potential volumes of freight and a consequent loss of potential income, i.e. a low rate of effectiveness for resources invested in increasing the railway's competitiveness.

4. If, during a period of investment, the throughput capacity of one or all the components of the railway's infrastructure is significantly higher than the volume of the flow of freight as stimulated by existing competitiveness, then the rate of efficiency of resources invested in the additional strengthening of these components will be low.¹²

All the above-mentioned issues prove that any decision to invest in developing the railway's infrastructure and improving its efficiency is a complex task, and that choosing the best option cannot be done at managerial level because of staff members' lack of experience. The development of a plan of action promising optimal results in a short period of time with limited existing resources should be based upon an appropriate level of analysis and calculation. Without the latter, success in the market economy is impossible.

¹¹ P. Tsagareishvili. Elaboration of step-by-step measures to improve Georgian Railway infrastructure capacity, considering requirements of TRACECA Transport Corridor, Dissertation, Technical University of Georgia, Tbilisi: 2003

¹² U.A. Bikov, Prediction of development of railway companies. Problems of development and exploitation of railway, 1990, pp. 50-55

POSSIBLE SOLUTIONS (ALTERNATIVES)

The creation of an optimal programme to improve the efficiency of Georgian Railways' infrastructure follows the general principles of optimal investment policies and considers the use of "efficiency-expenses" criteria. The main objective is to define which factors, managerial instruments and expenses would be needed to improve the efficiency of railway infrastructure.

During the first stage of research, a database was created containing information on all the important measures "Georgian Railway" Ltd. had planned for 2008-2010.

The following different measures for improving infrastructure efficiency are suggested, in order to be able to allocate investment appropriately and to progressively improve the railway's throughput capacity:

1. Organizational / technical;
2. Technical re-equipment;
3. Construction / reconstruction; and
4. Construction / expansion.

Measures from these four categories differ in terms of the amount of investment they require as well as in terms of their final effectiveness. Because of this, in every individual case there is only one way of combining them, which is why any attempt to make a rational choice must consider the problem of classification and systematization. Addressing this issue will simplify the process of optimizing investment programmes.

The next stage of research will identify all the sensitive factors which influence the improvement of effectiveness. Factors which promised the best value for money were given priority.

Organizational and technical measures to improve railway throughput

Organizational and technical measures are carried out in order to improve the usage of railway infrastructure. This option offers the best value for limited investment.

The implementation of such measures could solve difficult problems – such as choosing optimal present and future rates for the weight, speed and composition of freight and passenger trains.

The implementation of organizational and technical measures implies establishing and / or improving organizational activities, procedures, plans, and methodology.

Technical measures for railway infrastructure re-equipment

In order to strengthen the usage of railway infrastructure, complex and highly efficient measures for the latter's technical re-equipment could be carried out. The introduction of advanced, modern technologies would improve the manufacture of mainline locomotives and rolling stock, and automatic stop systems and centralized traffic control could be introduced, &c.

Post-analysis, the following are recommended as measures for the re-equipment of railway infrastructure:

1. The introduction of more powerful locomotives;
2. Improvements to tractive capacity;
3. The improvement of agreement conditions; and
4. The improvement of technical procedures for track maintenance.

The construction and / or reconstruction of railway infrastructure

The main purpose of construction and reconstruction measures is to improve the network's throughput capacity, and to this effect the following measures should be considered:

1. Strengthening the railway line and simplifying its profile and plan;
2. Correcting the layout of points or removing them; and building additional sidings (passing points); and
3. Inserting double track and building a second railway line.

A point worth noting is that carrying out such measures would significantly increase levels of competitiveness and throughput capacity and would radically improve railway infrastructure usage.

The construction and / or expansion of railway infrastructure

In order to progressively increase the railway's technical throughput capacity, the following measures for expansion and construction are recommended:

1. The construction of a new railway line linking Tbilisi to the town of Kars in Turkey;
2. The complete rebuilding of the existing railway line between Marabda and Akhalkalaki, potentially reducing its gradient and rebuilding it as double-track;
3. The complete rebuilding and technical improvement of the line over the Surami pass; and
4. Improving the throughput capacity of the single-track line between Poti and Senaki, including the laying of new ballast and the modernization of its technical features.

These measures differ from each other in terms of the amounts of investment they require. Also, the higher the category of the measure, the greater the investment and period of time before financial return increases.

As previously-mentioned, measures from the first group aim to optimize the usage of railway infrastructure. In terms of investment, these measures require cheaper projects, and the returns on invested resources will be very efficient in a short period of time. Measures from the second category call for the introduction of advanced, modern technologies, and measures from the third and fourth category mostly require construction works. Despite this high level of efficiency, a single phase of investment in any project during the first year is excluded, and vital resources should instead be invested progressively on a step-by-step basis¹³.

¹³ Daniel Giblin, The restructuring of Georgian Railways, paper researched during the 1998 GIBB/TACIS project.

The main purpose behind developing an investment scheme is to define the amount of annual income which is to be reinvested in infrastructure development.

As a result of this research, a scheme for the effective assimilation of investments was created.

Years	Total investment	Cat. 1. Organizational and technical measures	Cat. 2. Technical re-equipment	Cat. 3. Construction and reconstruction	Cat. 4. Construction and expansion	Income from investment (efficiency)			
						Amount of investment			
1	20.1	2.1	18.0	0.0	0.0	3.4	0.2	0.0	0.0
2	33.9	1.9	32.0	0.0	0.0	3.8	2.7	0.0	0.0
3	72.7	1.7	21.0	15.0	35.0	5.7	5.2	0.0	0.0
4	84.2	1.2	12.0	21.0	50.0	10.2	9.1	7.1	0.0
5	97.0	1.0	7.0	24.0	65.0	12.5	10.2	11.3	87.0

Table 1. Allocation of investment for the improvement of Georgian Railways by category of measures and projected returns on investment over a period of 5 years (millions of GEL).

The total, annual amount of investment is entered in the second column. During the first year, organizational and technical measures from the first category will be effectively implemented; the fifth year will consider measures for construction and expansion from the fourth category.

For example, 72.7 million GEL would be invested during the third year – meaning that 35 million GEL should be directed to fund measures from the fourth category (construction and expansion), but that profit would only begin from the third year

of the investment (as noted in the "Income from investment (efficiency)" column of table 1).

Schemes for allocating total and annual investments clearly reveal the periods of time convenient for changing measures based upon the volume of the investment they require. At this stage, given the lack of resources available for investment, organizational and technical measures would be the most adapted to Georgian Railways' capabilities.

R E C O M M E N D A T I O N S

The main task of a programme for optimizing investment in improving the efficiency of Georgian Railways should be to invest in measures whose implementation will increase throughput capacity and competitiveness. It is therefore important to define investment resources for measures whose implementation will increase the efficiency of railway infrastructure.

At this point in the research, special groups of measures were defined and the company's limited resources were considered in order to achieve maximum effect with different kinds of investment.

During the selection of specific measures, priority was given to identifying profits from annually-implemented measures which will be invested in infrastructure development.

As mentioned earlier in this paper, measures from the first and second categories – organizational and technical (choosing optimal rates for the weight, speed and composition of freight and passenger trains) and technical re-equipment (the introduction of more powerful locomotives, improvements to tractive capacity, and the improvement of technical procedures for track maintenance) – distinguish themselves by the low amount of investment they require.

As a rule, these measures have less effect, but this effect is achieved in a short period of time and can be quite profitable for the company. These measures are suitable for effective short-term investment. The third and fourth categories of measures (3. reconstruction and 4. expansion) involve construction projects, and are effective over a longer period of time. The situation is therefore different for

long-term investment. The effectiveness of lower category investment measures (total effect compared with length of period under review) is actually not that low. Investment in the construction measures which the higher category measures require does generate returns, but only several years later, which for the moment would be unprofitable for the company. The implementation of an optimal investment policy therefore depends on the limited amount of resources available for investment and on the length of the pre-return period of individual investments.

Consequently, in terms of total effect and return on investment, the most effective choice is to invest in organizational, technical and re-equipment measures whose effects will be immediate. However, if resources available for investment increase in the future, the priority levels of individual measures should be reviewed and a policy optimal for the given period should be chosen.

Analysis once again confirms the main point of this policy paper viz. that every decision regarding the implementation of measures should consider many factors – an approach which can be effective in the short-term despite limited resources. Without them, the company's activity in the competitive world of the market economy will become impossible.

CONCLUSION

1. It has been proven that the efficiency of railway infrastructure usage depends on comparing the most limited sections of track with the volume of the flow of freight as stimulated by existing competitiveness.

2. Based upon the numeric ranking of suggested criteria, and having considered the possible length of the period of time needed before a measure's first effects can be felt, possible measures were classified into four categories: 1. organizational and technical; 2. technical re-equipment; 3. construction / reconstruction; and 4. construction / expansion.

3. A matrix for creating a calendar of works was suggested based upon an optimal calculation of investment graphs. Further calculations confirmed the optimization of existing factors at every stage of the creation of the packages of measures.

4. During the research it was proven that, during a process of optimization, the effectiveness of measures in an investment programme depends upon the length of the period of optimization. Following a phased investment programme, measures from the third and fourth categories would be implemented in the long term (4-5 years), whereas in the short term (1-2 years) plans for these kinds of measures include projects from the first and second categories.

5. The limited availability of resources and projected rates of return on investment indicate that the implementation of organizational, technical and re-equipment measures is a priority.

BIBLIOGRAPHY

1. პ. ცაგარეიშვილი. საქართველოს სარკინიგზო ინფრასტრუქტურის სიმძლავრის ეტაპური გაზრდის ღონისძიებათა დამუშავება ტრასეკას დერეფნის მოთხოვნების გათვალისწინებით, დისერტაცია. თბილისი საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, 2003.
2. გ. ლეიაშვილი, პ. ცაგარეიშვილი, მ. არჩვაძე, დ. ჯიხვაშვილი. სარკინიგზო ინფრასტრუქტურის ეფექტურობის ამაღლების ღონისძიებათა ოპტიმიზირების კონცეპტუალური ალგორითმი. „ტრანსპორტი“, № 1-2, თბილისი, 2002, გვ. 19-21.
3. Реструктуризация Грузинской железной дороги бизнес-план на период 1999-2003 г. Tbilisi, TACIS European Bank for Reconstruction and Development, 2000.
4. Отчет о деятельности ОСЖД за 1999 год. Организация сотрудничества железных дорог (ОСЖД). Варшава, 1999.
5. დანიელ გიბლინი. საქართველოს რკინიგზის რესტრუქტურის რეკონსტრუქციის პროექტი GIBB-ის გამოკვლევა. თბილისი, 1998.
6. ლ. ვარდოსანიძე. რკინიგზის მუშაობის ზოგიერთი ეკონომიკური და ტექნიკური მაჩვენებლების შესახებ საბაზრო ეკონომიკის დროს. „სტუ-ს შრომები“, 1995 № 1 (406), გვ. 70-75.
7. Ю.А. Быков. Прогнозирование развития проектируемых железных дорог. Проблемы развития и эксплуатации железных дорог. «Межвуз. сб. науч. тр. М. МИИТ», 1990, сс. 50-55.

