

ბათუმის პორტში საზღვაო და სახმელეთო ტრანსპორტის ერთობლივი მუშაობის ეფექტიანობის შეფასება

რევაზ ველიჯანაშვილი
სტუ-ს პროფესორი

გურამ შანიძე
სტუ-ს დოქტორანტი

ანოტაცია

საზღვაო პორტებში ტვირთნაკადების მრავალსახეობაა, ნებისმიერი სახის საქონლის მიღება, დაკომპლექტება, საწყობში შემოსული საქონლის გადამონმება, უსაფრთხოების უზრუნველყოფა და საბაჟოს მეთვალყურეობის ქვეშ განუბაჟებელი საქონლის საწყობში მოთავსება, მთელი მსოფლიოს მასშტაბით, ხორციელდება დატვირთვა/გადმოტვირთვის მექანიზმებით. აღნიშნული სამუშაოების შესრულების ეფექტურობა დამოკიდებულია მუშა პროცესების საიმედოობაზე.

მნიშვნელოვანია ჩატარდეს დატვირთვა/გადმოტვირთვის პროცესში მონაწილე მექანიზმების მუშა პროცესების კვლევა, რათა გაგრძელდეს დატვირთვა/გადმოტვირთვის მექანიზმების მუშა პროცესების ხანგრძლივობა. დატვირთვა/გადმოტვირთვის პროცესში მნიშვნელოვანია შემცირდეს მუშა პროცესში მოცდენის დრო, მოცდენის დროის დანაკარგის ნაწილი დატვირთვა/გადმოტვირთვის მექანიზმებზე მოდის.

დატვირთვა/გადმოტვირთვის პროცესის ტექნოლოგიისა და მექანიზაციისათვის მნიშვნელოვანია ტვირთის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მაჩვენებლები, რაც წინასწარ განსაზღვრავს დატვირთვა/გადმოტვირთვის, ტრანსპორტირების და შენახვის პროცესს. აღნიშნული მაჩვენებლები გავლენას ახდენენ დატვირთვა/გადმოტვირთვის პროცესების შრომატევადობაზე და მწარმოებლობაზე. შესაბამისი კვლევები მიმდინარეობს ბათუმის პორტის ნავსადგომში.

საძიებო სიტყვები: დატვირთვა/გადმოტვირთვა, ამწემონყობილობა, სატრანსპორტო საშუალებები, ტვირთები, ტექნოლოგიური პროცესები.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СОВМЕСТНОЙ РАБОТЫ МОРСКОГО И СУХОПУТНОГО ТРАНСПОРТА В БАТУМСКОМ ПОРТУ

Реваз Велиджанашвили
профессор ГТУ
Гурам Шанидзе; докторант ГТУ

АННОТАЦИЯ

В морских портах имеется множество грузопотоков, получение, комплектование любого вида товаров, перепроверка поступившего на склад товара, обеспечение безопасности и размещение не-

растаможенного товара на складе под таможенным надзором во всем мире проводится механизмами погрузки-разгрузки. Эффективность выполнения указанных работ зависит от надежности рабочих процессов.

важно провести исследование рабочих процессов механизмов участвующих в процессе погрузки/разгрузки, с тем чтобы увеличить продолжительность рабочих процессов погрузочно/разгрузочных механизмов. В процессе погрузки/разгрузки важно уменьшить время простоя в рабочих процессах, и часть потерь времени простоя приходится на механизмы погрузки/разгрузки.

Для технологии и механизации процессов погрузки/разгрузки важными являются количественные и качественные показатели груза, что заранее определяет процессы погрузки/разгрузки, транспортирования и хранения. Указанные показатели оказывают влияние на трудоемкость и производительность процессов погрузки/разгрузки. Соответствующие исследования проводятся в Батумском порту.

Поисковые слова: Погрузкаразгрузка, подъемное устройство, транспортные средства, грузы, технологические процессы.

ESTIMATION OF EFFICIENCY OF JOINT OPERATION OF MARITIME AND LAND TRANSPORT IN BATUMI PORT

Revaz Velijanashvili
Professor of GTU
Guram Shanidze
Phd student of GTU

ANNOTATION

Receipt, completing, reverification of goods entering the warehouse, security provision and placement at the warehouse of goods subject to customs clearance under customs surveillance is carried out in the entire world using the loading and unloading mechanisms. Efficiency of performance of the mentioned works depends on the reliability of the operation processes.

There are lots of freight flows in sea ports and it is important to conduct study of operation processes of

mechanisms taking place in loading and unloading processes in order to increase duration of loading and unloading mechanisms working processes.

In the loading and unloading process it is necessary to reduce the idle time during operation processes, and a portion of idle time loss falls on loading and unloading mechanisms.

Quantitative and qualitative indicators of goods are important for technology and mechanization of processes that predetermines the processes of loading and unloading, transportation and storage. The mentioned indicators have an impact on labor intensity and productivity of loading and unloading processes. The corresponding studies are carried out in Batumi port.

Search words: Loading and unloading, hoisting device, transportation means, freight, engineering processes.

შესავალი

საავტომობილო ინდუსტრიის უმნიშვნელოვანესი ამოცანაა სახმელეთო ტრანსპორტის მუშაობის ეფექტურობის გაზრდა და ტრანსპორტირების ხარჯების ოპტიმიზაცია. დატვირთვა/გადმოტვირთვის საშუალებების ოპტიმალური რაოდენობის დადგენის საშუალებას იძლევა მტვირთავი ობიექტების და პოსტების რაოდენობის ოპტიმიზაციასთან დაკავშირებული გამოთვლები, ყოველივე აღნიშნული ინვესტაციის სამუშაო პროცესის ეფექტურობის გაუმჯობესებას. მზა პროდუქციის დროული მიწოდება მოითხოვს სატრანსპორტო ფლოტისა და დატვირთვა/გადმოტვირთვის ობიექტების სტრუქტურის ოპტიმიზაციას, არა რეგულარული გადაზიდვები გავლენას ახდენს სახმელეთო ტრანსპორტის მუშაობასა და დატვირთვა/გადმოტვირთვის (დ/გ) საშუალებებზე, რის შედეგადაც, სატრანსპორტო ფლოტის ეფექტიანობა უარესდება, ხოლო ჩატვირთვა/გადმოტვირთვის მექანიზმების საჭიროება იზრდება. ეს თავისებურება მრეწველობის მრავალ სფეროს ახასიათებს, ხშირად შეინიშნება სეზონური, ყოველდღიური, ასევე შიდა დღიური დარღვევები მზა პროდუქციის გაგზავნისას.

საზღვაო ნავსადგურებში გადასატვირთი პროცესების ძირითად ტექნიკურ ბაზას წარმოადგენს გადასატვირთი კომპლექსები, რომლის ძირითადი ელემენტებია:

1. ტექნოლოგიური - ნავმისადგომი, სანყობები, გადასატვირთი მოწყობილობები და მისასვლელი გზები.

2. უზრუნველყოფი - წყალსადენი ელექტროქსელი, კავშირგაბმულობის საშუალებები.

ტვირთის გადატვირთვის ტექნოლოგიური სქემის სტრუქტურა ხასიათდება რაოდენობით, შემადგენლობით და ძირითადი ოპერაციების შესრულებით.

ბის ხერხებით.

გადასატვირთი პროცესების ტექნოლოგიური (ძირითადი) ოპერაციები სრულდება მყარად განსაზღვრული თანმიმდევრობით:

1. სანყისი ოპერაციები;
2. გადაადგილების პირველი ოპერაცია;
3. პირველი გადასაცემი ოპერაცია;
4. გადაადგილების მეორე ოპერაციები;
5. მეორე გადამცემი ოპერაცია;
6. გადაადგილების მესამე ოპერაცია და ა.შ.

დატვირთვა/გადმოტვირთვის პროცესების ტექნოლოგიური ოპერაციები ძირითადად ხორციელდება დატვირთვა/გადმოტვირთვის მოწყობილობებით, ეს მოწყობილობებია:

1. გადასატვირთი მანქანები (პორტალური ამწეები, ხიდური გადამტვირთავები, საავტომობილო მუხლუხებიანი ამწეები, სხვადასხვა მოდიფიკაციის მტვირთავები, ტრანსპორტიორები, პნევმატური გადამტვირთავები და სხვა);

2. ტვირთჩასაბმელი მოწყობილობები (გრეიფერები, ქვესადგურები, ბადეები, სტროპები და სხვა).

3. დამხმარე მოწყობილობები;

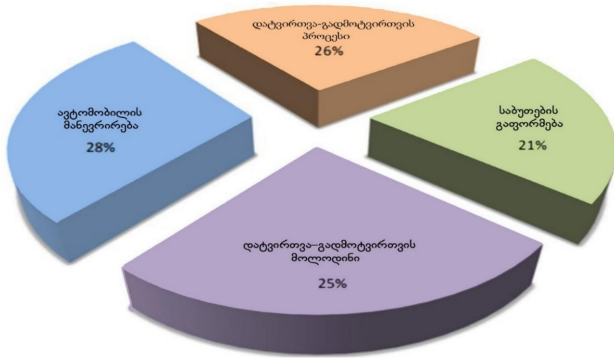
გადასატვირთი მოწყობილობები: სანაპირო, მცურავი, რაციონალური და მოძრავი გადასატვირთი მანქანები. ისინი განკუთვნილია დატვირთვა/განტვირთვის სამუშაოების მექანიზაციისათვის.

გადასატვირთი პროცესის ტექნოლოგიისა და მექანიზაციისათვის მნიშვნელოვანია ტვირთის ხარისხობრივი და რაოდენობრივი მაჩვენებლები, რომლებიც წინასწარ განსაზღვრავენ გადატვირთვის, ტრანსპორტირების და შენახვის პროცესს. აღნიშნული მაჩვენებლები გავლენას ახდენენ გადასატვირთი პროცესების შრომატევადობაზე და მწარმოებლობაზე.

დატვირთვა/გადმოტვირთვის ოპერაციების ხანგრძლივობა პირდაპირ არის დამოკიდებული დატვირთვა/გადმოტვირთვის ობიექტების რაოდენობაზე და სატრანსპორტო საშუალებების და დატვირთვების სამუშაო პროცესის ეფექტიანობაზე. სატრანსპორტო საშუალებების დატვირთვისას ადგილ აქვს პროცესის გახანგრძლივებას/გაჭიანურებას, რაც ინვესტაციას საჭიროებს. ეს პრობლემა დღესდღეობით აქტუალურია. აღნიშნულის გამოსწორება შესაძლებელია. ერთერთ საშუალებას წარმოადგენს დატვირთვის პროცესის გაუმჯობესება. შეფერხების/მოცდენების დროის შემცირების გზით შემცირდეს საჭირო საწვავი, რითაც შესაძლებელია დაიზოგოს ფულადი რესურსი.

აუცილებელია განსაკუთრებული ყურადღება მიექცეს ჩატვირთვა-გადმოტვირთვის ოპერაციების

ციის სწორ ორგანიზებას, რომელშიც მანქანების უმოქმედობის დრო და ტრანსპორტირების ხარჯები მინიმალური იქნება. პროცესის ორგანიზება პირდაპირ გავლენას ახდენს არა მხოლოდ საწარმოს პროდუქტიულობაზე, არამედ მის მოგებაზეც. დიაგრამა 1. გვიჩვენებს, თუ რაში იხარჯება მანქანის სრული უმოქმედობის დრო დატვირთვისა და გადმოტვირთვის დროს.



დიაგრამა 1. შეფერხების დრო ჩატვირთვა-გადმოტვირთვის ოპერაციების დროს

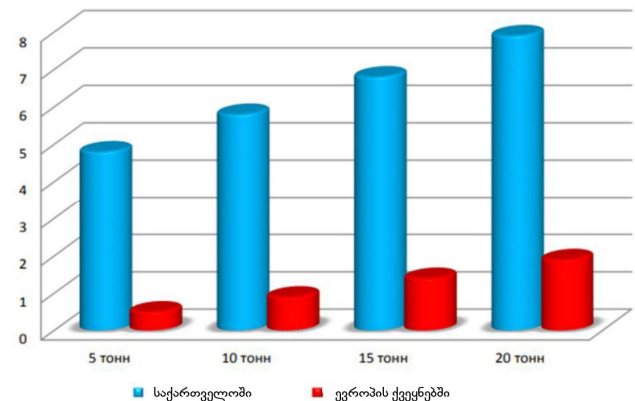
დატვირთვისა და გადმოტვირთვის ქვეშ მყოფი მანქანების უმოქმედობის დრო დამოკიდებულია სატრანსპორტო საშუალების ტიპსა და ტვირთმზიდობის მოცულობაზე, ორგანიზაციის ხასიათსა და დატვირთვა-გადმოტვირთვის სამუშაოების მექანიზაციაზე, ტვირთის სახეობასა და მის შეფუთვაზე. საქონლის ჩატვირთვის (გადმოტვირთვის) ლოდინის დრო შეიძლება გამოწვეული იყოს სხვადასხვა სატრანსპორტო ფაქტორებით, კერძოდ: მანქანების დაგვიანება, დატვირთვა-გადმოტვირთვის პუნქტების დაკავებულიობა და სხვა. შესაძლებელია, არაპროდუქტიული შეფერხების დრო ტრანსპორტირების პროცესის ორგანიზების დაბალი დონით იყოს გამოწვეული.

მზა პროდუქციის დროული მიწოდება მოითხოვს სატრანსპორტო ფლოტისა და დ/გ ობიექტების სტრუქტურის ოპტიმიზაციას, ამასთან აუცილებელია მათი შენახვის ხარჯების შემცირება. აქედან გამომდინარე, საწარმოდან მზა პროდუქციის არათანაბარი გატანის პირობებში, აღნიშნული პროდუქციის ექსპორტის მოცულობის დაგეგმვისა, ასევე, მოძრავი შემადგენლობისა და ჩატვირთვა/გადმოტვირთვის საშუალებების ოპტიმიზაციის საკითხი უკიდურესად აქტუალურია.

აღნიშნულის მისაღწევად, უნდა შესრულდეს: - განისაზღვროს გამოსაყენებელი მათემატიკური მოდელების მეთოდები; - დადგინდეს დატვირთვის ობიექტების ოპტიმალური რაოდენობა, გარკვეული პარამეტრებით შესასრულებელი სამუშაოსთვის; - გამოითვალოს ოპტიმალური მტვირთავი

ფლოტის საექსპლუატაციო მახასიათებლები.

დატვირთვა-გადმოტვირთვის ოპერაციების შესრულებისას, შეიმჩნევა დაბალი შრომის პროდუქტიულობა, ასევე, გამოიყენება დაბალი კვალიფიკაციის მქონე სამუშაო ძალა. ამ სამუშაოების მექანიზაცია ხელს შეუწყობს ფიზიკური შრომის ნილის შემცირებას, მისი პროდუქტიულობის გაზრდასა და ტექნოლოგიური პროცესების შესრულების დაჩქარებას. დიაგრამა- 2-ი გვიჩვენებს დატვირთვა-გადმოტვირთვაზე დახარჯული დროს საქართველს და ევროპის წამყვან ქვეყნების საზღვაო პორტებში.



დიაგრამა 2. დატვირთვა-გადმოტვირთვაზე დახარჯული დროის შედარება

დატვირთვა-გადმოტვირთვის ოპერაციების შესრულებისას, შეიმჩნევა დაბალი შრომის პროდუქტიულობა, ასევე, გამოიყენება დაბალი კვალიფიკაციის მქონე სამუშაო ძალა. ამ სამუშაოების მექანიზაცია ხელს შეუწყობს ფიზიკური შრომის ნილის შემცირებას, მისი პროდუქტიულობის გაზრდასა და ტექნოლოგიური პროცესების შესრულების დაჩქარებას. დღესდღეობით, სატვირთო საგზაო ტრანსპორტში მოძრავი შემადგენლობის ეფექტურობის გაუმჯობესების მიზნით, შემდეგი მეთოდები გამოიყენება: - მოძრავი შემადგენლობის დატვირთვა ლამით, რაც ზრდის დატვირთვა/გადმოტვირთვის

მექანიზმების გამოყენების ეფექტურობას; - ჩატვირთვა-გადმოტვირთვის ოპერაციები დროს, ურთიერთშემცვლელი მისაბმელიანი და ნახევრადმისაბმელიანი ტექნიკის გამოყენების გზით, სატვირთო მანქანების მუშაობის დროის შემცირება; - მოძრავი შემადგენლობის ერთიანი მიწოდება დატვირთვის პუნქტამდე.

აღსანიშნავია, რომ საგზაო ტრანსპორტის მოძრავი შემადგენლობის გამოყენების ეფექტიანობა იგივე ნაირად მიიღწევა GPS-ს სისტემების გამოყენებით, როგორცაა GLONASS (გლობალური საწარმო სატელიტური სისტემა), ასევე, მოძრავი შემადგენლობის ტექნიკური გაუმჯობესების საშუალებით.

დასკვნა

დატვირთვა/გადმოტვირთვის სამუშაოებში ჩართული მექანიზმების ოპტიმალური რაოდენობის განსაზღვრისთვის გამოსაყენებელი მეთოდები სრულად არ ითვალისწინებენ მოძრავი შემადგენლობის სატვირთოდ შემოსვლის შემთხვევით ბუნებას და ძირითადად დამოკიდებულია სატრანსპორტო საშუალების ტვირთამწეობასა და ტევადობაზე. დ/გ ოპერაციების ხანგრძლივობა პირდაპირ არის დამოკიდებული დატვირთვა/გადმოტვირთვის ობიექტების რაოდენობაზე და სატრანსპორტო საშუალებების და დამტვირთველების სამუშაო პროცესის ეფექტიანობაზე.

გადასატვირთი პროცესის ტექნოლოგიისა და

მექანიზაციისათვის მნიშვნელოვანია ტვირთის ხარისხობრივი და რაოდენობრივი მაჩვენებლები, რომლებიც წინასწარ განსაზღვრავენ გადატვირთვის, ტრანსპორტირების და შენახვის პროცესს. აღნიშნული მაჩვენებლები გავლენას ახდენენ გადატვირთვის პროცესების შრომატევადობაზე და მწარმოებლობაზე. ზოგადად პროცესის ეფექტიანობაზე.

ოპტიმიზაციასთან დაკავშირებული მტვირთავი ობიექტების და პოსტების რაოდენობის გამოთვლები დატვირთვა/გადმოტვირთვის საშუალების ოპტიმალური რაოდენობის დადგენა საშუალებას იძლევა/ინვესტს სამუშაო პროცესის ეფექტურობის გაუმჯობესებას.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. Иванов А.С. Повышение эффективности погрузочно-разгрузочных работ. Вестник.. 2015. № 2
2. Морохова Н.А. Автоматизация погрузочно-разгрузочных, транспортных и складских работ. Современные проблемы науки и образования. 2014. № 3.
3. საზღვაო დარგში მომსახურების ტარიფების შემუშავების მეთოდოლოგიისა და პროცედურების დებულება;
4. საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო. „ტრანსპორტი“, 2020 წ.
5. <http://www.economy.ge/ge/economicsectors/transport>;
6. www.worldchambersfederation.com;
7. <http://www.track-trace.com/container>