



УДК 656.025.4

DOI: 10.31799/2077-5687-2021-2-71-77

## ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ МОРСКОЙ ПАРОМНОЙ ЛИНИИ

**Д. Л. Сабулуа**

Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения

*В статье рассмотрены статистические данные по грузовым паромным перевозкам в регионе Балтийского моря, изучены особенности перевозки накатной техники паромными по выбранному маршруту, проведен анализ основных показателей эффективной работы паромной линии и определены исходные данные анализа загрузки.*

*Ключевые слова:* паромные перевозки, накатная техника, грузопоток, грузопместимость, загрузка.

**Для цитирования:**

*Сабулуа Д. Л. Исследование эффективности организации морской паромной линии // Системный анализ и логистика: журнал.: выпуск №2(28), ISSN 2077-5687. – СПб.: ГУАП., 2021 – с. 71-77. РИИЦ. DOI: 10.31799/2077-5687-2021-2-71-77.*

## RESEARCH OF THE EFFICIENCY OF THE ORGANIZATION OF THE MARINE FERRY LINE

**D. L. Sabulua**

State University of Aerospace Instrumentation

*The article considers the statistical data on freight ferry lines in the Baltic Sea region, studies the features of transportation of rolling equipment by ferries, analyzes the main indicators of the effective operation of a ferry line and determines the initial data on the workload.*

*Key words:* ferry transportation, rolling equipment, cargo traffic, cargo capacity, workload.

**For citation:**

*Sabulua D. L. Research of the efficiency of the organization of the marine ferry line // System analysis and logistics.: №2(28), ISSN 2077-5687. – Russia, Saint-Petersburg.: SUAI., 2021 – p. 71-77. DOI: 10.31799/2077-5687-2021-2-71-77.*

В исследовании необходимо выполнить анализ загрузки существующей морской паромной линии. Для лица, принимающего решение по прогнозированию развития эффективности организации морской паромной линии, необходимо наличие специализированного информационного инструментария. Для эффективной его работы необходим учёт технологического процесса.

Образуются следующие задачи исследования:

- Изучить современный рынок и развитие паромных перевозок;
- Проанализировать динамику развития паромных перевозок и количества перевозимого накатного груза;
- Исследовать существующую маршрутную сеть паромных линий в регионе Балтийского моря;
- Изучить особенности перевозки накатных грузов и оформления грузов при паромных перевозках;
- Проанализировать показатели, влияющие на эффективность работы морской паромной линии;
- Определить исходные данные анализа загрузки.

Морской транспорт – базовый сегмент современного транспортного комплекса, обеспечивающий реализацию технологии транспортных процессов и занимающий особое место в формировании транспортных потоков. Рынок паромных перевозок является одним из наиболее динамически развивающимся в международном сообщении.

Паромные перевозки распространены в большинстве стран мира, эффективно действуя и



связывая материки с островами или полуостровами. Самым загруженным морским путём в мире является пролив Ла-Манш, соединяющий Великобританию и континентальную Европу, Бельгию, Данию, Нидерланды, Испанию и Ирландию. Северная Америка является также загруженным регионом в связи с развитой сетью пресноводных озёр и крупной береговой линией. Следующим загруженным регионом является бассейн Балтийского моря, путь через который соединяет Финляндию с Аландскими островами и Швецией, Эстонией и Россией.

Морской транспорт Балтийского моря – значимый элемент глобальной транспортной системы, обеспечивающей движение грузов и пассажиров между странами. Ежегодно на Балтике паромными перевозками перевозится порядка 162 млн пассажиров, что составляет 20% от общего объема мировых паромных перевозок, 55 млн легковых автомобилей - 43% от общего объема, 4,8 млн трейлеров – 23% и 260 тыс. автобусов – 30%. Грузовые перевозки на главных паромных линиях Балтийского моря превышают 40 млн т в год [1].

В России перевалка грузов, перевозимых на паромах, преимущественно осуществляется в морских портах бассейнов: Балтийском, Азово-Черноморском и Дальневосточном. На рисунке 1 представлен объём перевалки грузов в трёх бассейнах в 2018 и 2019 годах.

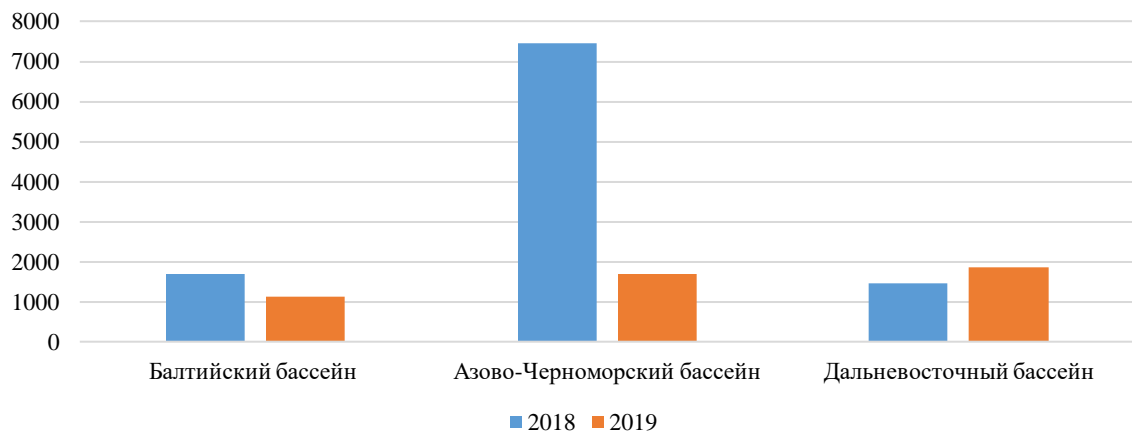


Рис. 7. Объём перевалки грузов на паромах в морских портах России трёх бассейнов

Паромная отрасль в странах Балтики имеет широкую маршрутную сеть. Западный рынок включает в себя услуги грузоперевозок между Швецией, Германией и Данией; восточный рынок – Швецией, Финляндией и Эстонией. Также распространены паромные перевозки по маршрутам: Санкт-Петербург–Хельсинки, Амстердам/Антверпен/Зеебрюге–Хельсинки, Хельсинки–Травемюнде, Травемюнде–Вентспилс, Любек/Киль–Санкт-Петербург, Киль–Клайпеда. Основными RO-OR терминалами являются Гетеборг, Гдыня, Треллеборг, Травемюнде, Хельсинки, Стокгольм [2]. На рисунке 2 отображена интенсивность движения судов на маршрутах Балтийского моря [6].

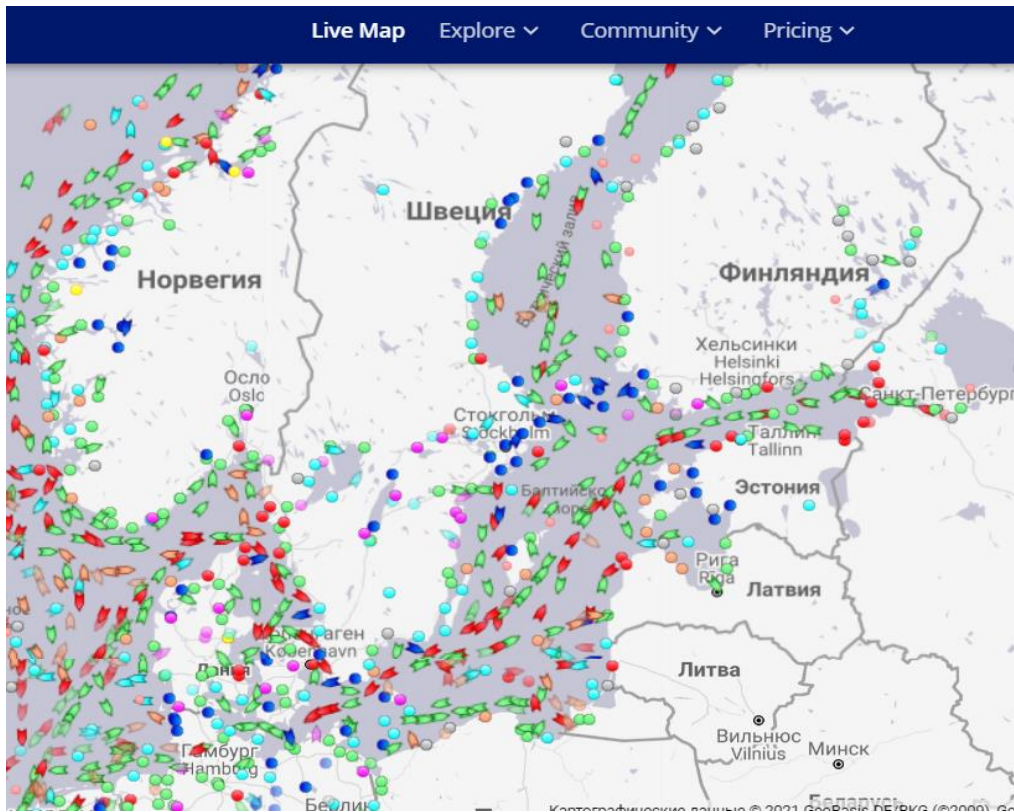


Рис. 8. Интенсивность движения судов на маршрутах Балтийского моря

Ролкерная транспортно-технологическая система позволяет осуществить перевозку накатной техники, минимизировав временные затраты на выполнение погрузочно-разгрузочных работ и упростив механизацию перевалочных работ.

Судна типа RO-RO осуществляют перевозку накатной техники, обеспечивая горизонтальную погрузку и выгрузку грузов с помощью откидной кормы. RO-RO суда представляют собой многопалубные суда с избыточным надводным бортом, большой удельной грузоподъемностью и увеличенной высотой грузовых помещений. Наличие кормовой аппарели, свободных для маневра, не разделенных на отдельные отсеки грузовых помещений, а также свободной верхней палубы без люковых комингсов и грузовых средств облегчает погрузку и размещение груза [3].

Загрузка и выгрузка накатной техники на судно осуществляется самоездом на палубу судна через нос или корму судна при помощи грузовой рампы, соединяющей причал и борт судна. Данный способ загрузки и выгрузки способствует повышению скорости грузообработки [4].

Объектом исследования является перевозка накатной техники по маршруту ММПК «Бронка» - порт Хельсинки. Цепь поставки представлена на рисунке 3.

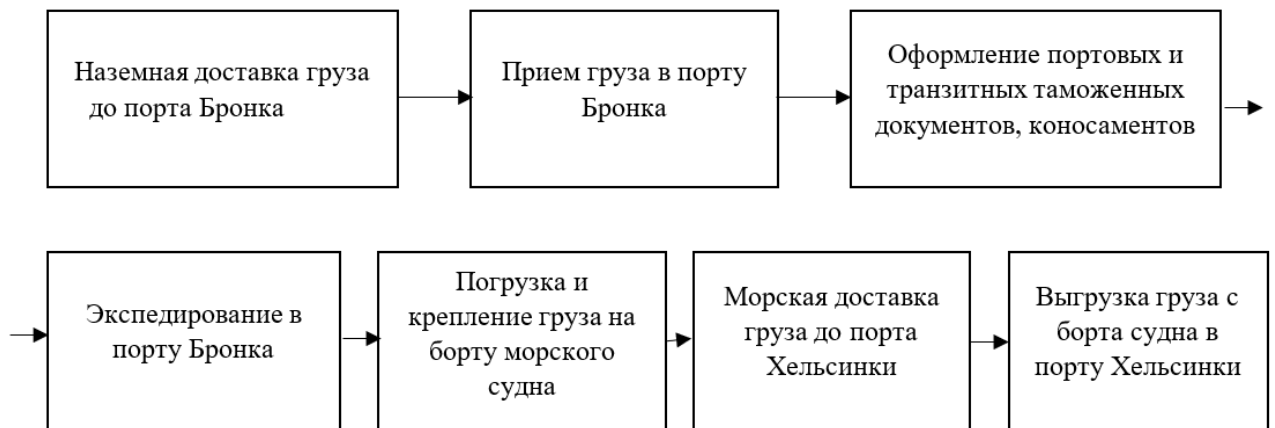


Рис. 3. Цепь поставки груза по маршруту: порт Бронка – порт Хельсинки

Основными показателями эффективности и целесообразности организации работы морской паромной линии являются:

- Показатели суден: использование грузоподъемности и грузовместимости, скорость и производительность;
- Показатели стабильного объема перевозок и грузооборота;
- Показатели количества порожних судовых заходов;
- Показатели времени [5].

На рисунках 4-7 представлены графики использования грузоподъемности судов за 4 месяца.

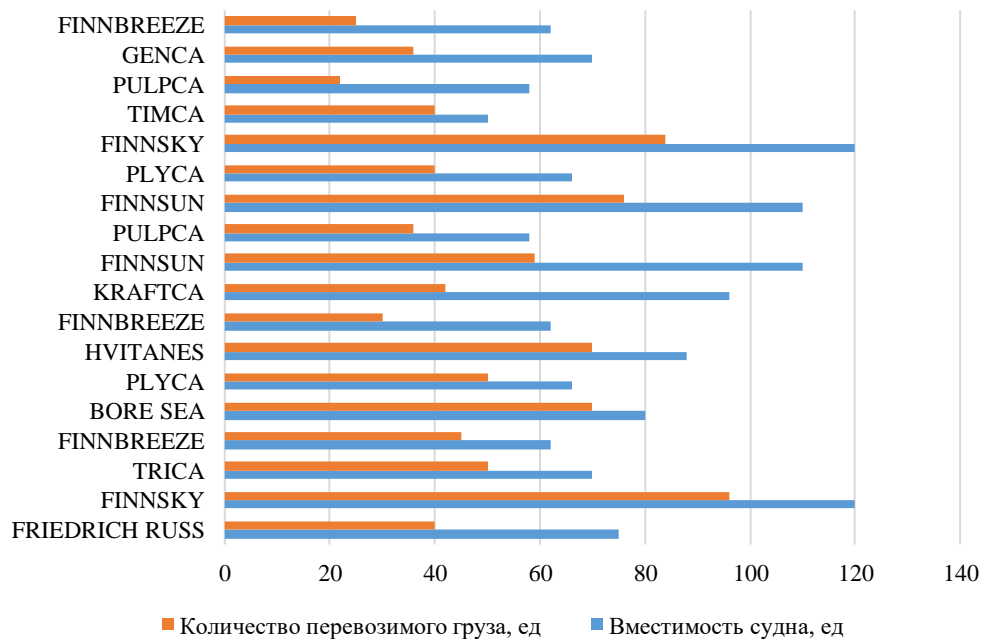


Рис. 4. График использования грузоподъемности судна в октябре

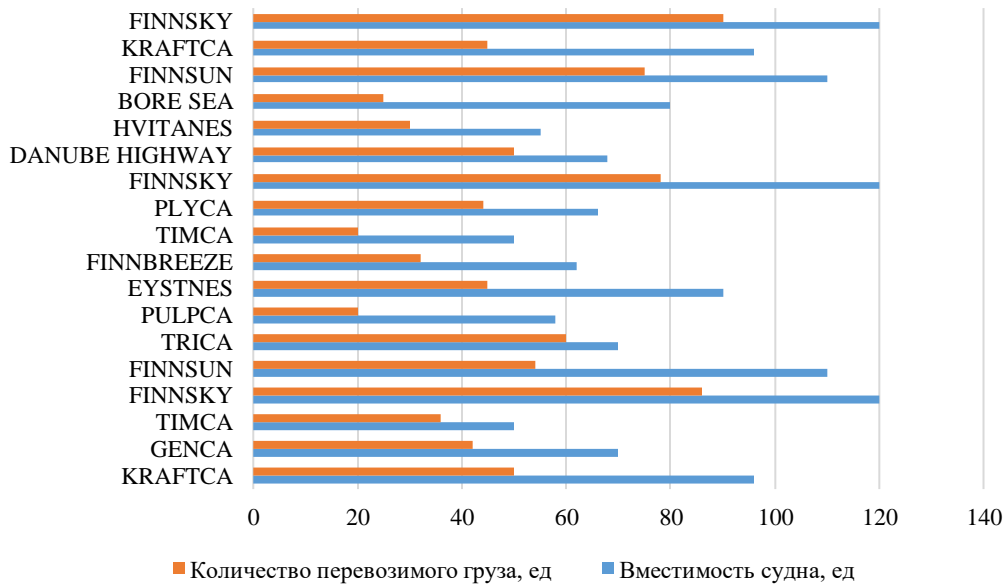


Рис. 5. График использования грузоподъемности судна в ноябре

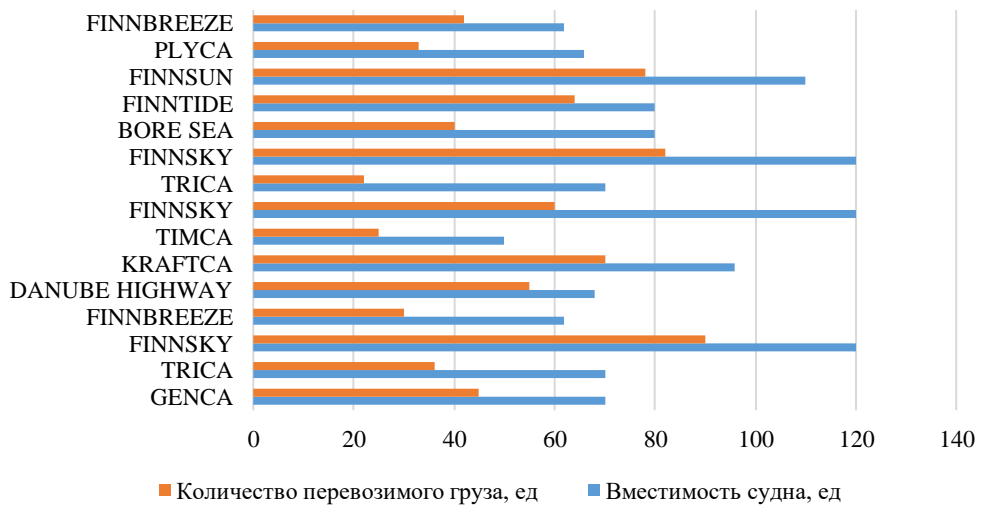


Рис. 6. График использования грузоподъемности судна в декабре

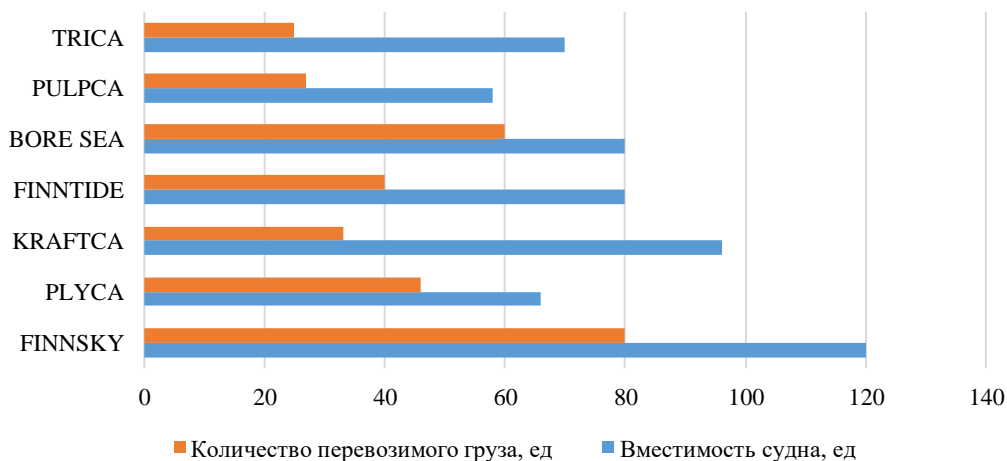


Рис. 7. График использования грузоподъемности судна в январе



График изменения грузопотока с января 2020 года по январь 2021 года отражен на рисунке 8.

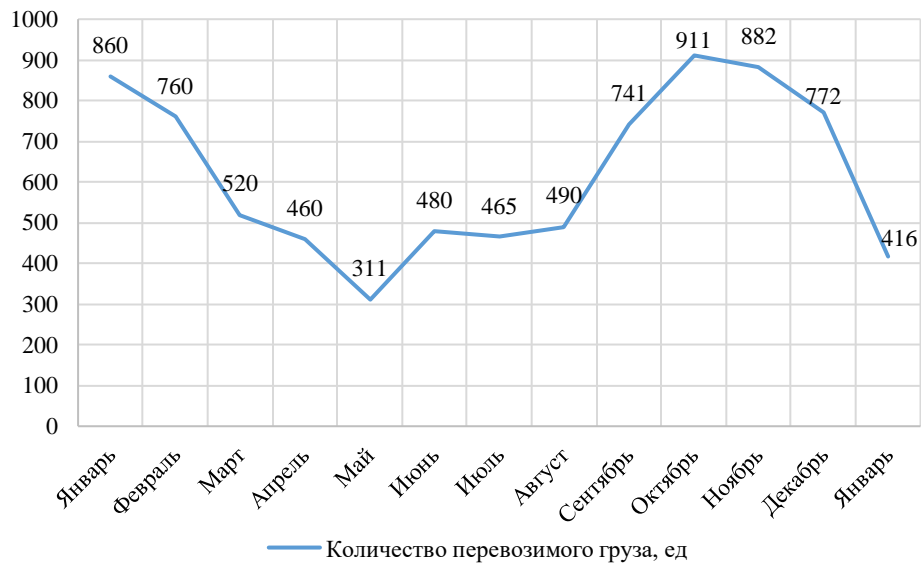


Рис. 8. График изменения грузового потока за период январь 2020 г.- январь 2021 г.

Количество и изменение грузопотока неразрывно связано с судовыми заходами, отражающими загрузенность паромной линии. Загруженность паромной линии за период январь 2020 г.- январь 2021 г. представлена на рисунке 9.

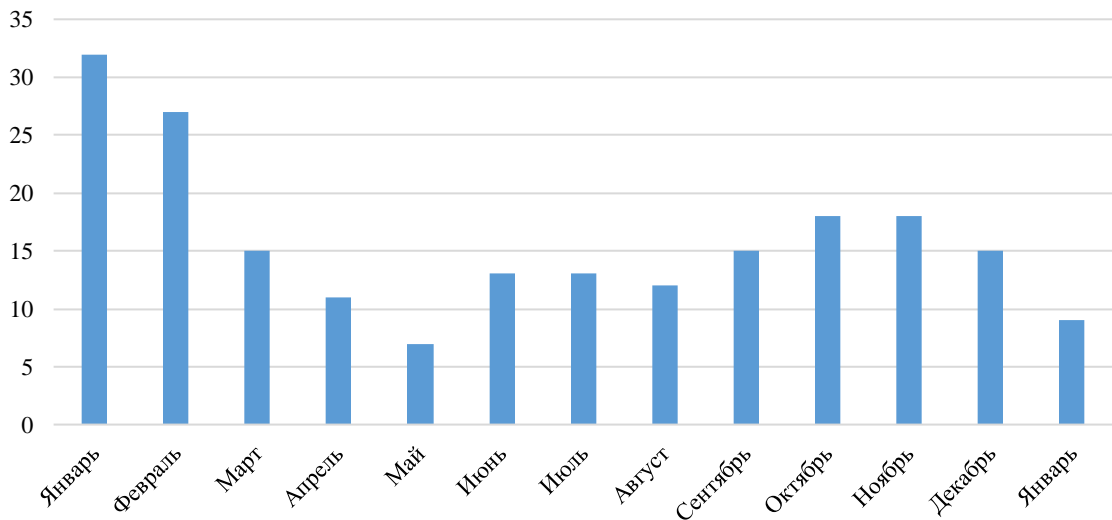


Рис. 9. Загруженность паромной линии за период январь 2020 г.- январь 2021 г.

На основании исследования по работе морской паромной компании можно сделать следующие выводы:

- В процентном соотношении грузопместимость судов приблизительно составляет 70%, что является достаточно высоким показателем;
- Анализ изменения грузопотока и количества грузовых заходов позволяет спрогнозировать загруженность паромной линии.



## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Онлайн-платформа ЭКСПЕРТ [Электронный ресурс]. – URL: [https://expert.ru/northwest/2004/22/22no-stema\\_50231/](https://expert.ru/northwest/2004/22/22no-stema_50231/) (дата обращения: 25.03.2021).
2. *Urbanyi I.* Consolidation in ferry and ro-ro shipping at the Baltic Sea / I. Urbanyi // Gdunia Maritime University: Logistyka. – 2014. –N 6. – P. 13044 – 13050.
3. Онлайн-платформа «TRANSENTRY. Транспортные средства». URL: <http://www.transentry.ru/> (дата обращения: 28.03.2021).
4. *В. Кириченко* и др. Введение в транспортную логистику. Уч. пос. – СПб.: ГУАП, 2011.
5. *Майоров Н. Н.* Развитие морских паромных перевозок в балтийском море в контексте глобальных тенденций // Системный анализ и логистика: журнал.: выпуск №1(23), ISSN 2007-5687. – СПб.: ГУАП., 2020 – с. 65-73. РИНЦ.
6. Marine Traffic. Global Ship Traffic Intelligence [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.marinetraffic.com/> (дата обращения: 15.04.2021).

## ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

**Сабулуа Диана Лериевна** —

магистр института аэрокосмических приборов и систем, кафедры системного анализа и логистики Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения 190000, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, д. 67, лит. А  
E-mail: [dianka16359@gmail.com](mailto:dianka16359@gmail.com)

## INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

**Sabulua Diana Lerievna** —

master of the Institute of Aerospace Instruments and Systems, Department of Systems Analysis and Logistics Saint-Petersburg State University of Aerospace Instrumentation 67, Bolshaya Morskaya str., Saint-Petersburg, 190000, Russia  
E-mail: [dianka16359@gmail.com](mailto:dianka16359@gmail.com)