



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования «Государственный университет морского**  
**и речного флота имени адмирала С.О. Макарова»**

---

**Институт МЕЖДУНАРОДНОГО ТРАНСПОРТНОГО МЕНЕДЖМЕНТА**  
**Кафедра менеджмента на водном транспорте**

# **ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ТРАНСПОРТОМ**

**Учебно-методическое пособие**  
**по выполнению практических работ**

**Санкт-Петербург**  
**Научные технологии**  
**2019**



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Государственный университет морского  
и речного флота имени адмирала С.О. Макарова»

---

Институт МЕЖДУНАРОДНОГО ТРАНСПОРТНОГО МЕНЕДЖМЕНТА  
Кафедра менеджмента на водном транспорте

# **ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ТРАНСПОРТОМ**

Учебно-методическое пособие  
по выполнению практических работ

Санкт-Петербург  
Научно-технологические  
2019

УДК 656  
ББК 39.1  
Э 40

Рецензент:

Доктор экономических наук, профессор **Е.А. Королёва**,  
ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»

Э 40      **Экономико-математические методы и модели управления транспортом:** учебно-методическое пособие по выполнению практических работ / сост. Т.А. Кислова, А.А. Румянцева. – СПб.: Научное издание технологии, 2019. – 72 с.

ISBN 978-5-6042065-6-0

Учебно-методическое пособие соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту по направлениям подготовки 38.03.02. «Менеджмент», 38.04.02. «Менеджмент».

В учебно-методическое пособие включены практические работы, содержащие постановку задач, перечень исходных данных, последовательность выполнения задач. Приведены формулы для проведения расчетов, к каждой задаче прилагаются индивидуальные задания и справочные данные.

Учебно-методическое пособие предназначено для студентов очной и заочной форм обучения по направлениям подготовки 38.03.02. «Менеджмент» и 38.04.02. «Менеджмент» при изучении дисциплины «Организация и управление работой флота и портами» в качестве основной литературы.

УДК 656  
ББК 39.1

ISBN 978-5-6042065-6-0

© Кислова Т.А., Румянцева А.А., 2019  
© Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова, 2019

## Оглавление

Предисловие.....	4
Классификация методов исследования операций.....	5
Практическая работа 1. Составление оптимального плана перевозок грузов (транспортная задача в матричной постановке).....	10
Практическая работа 2. Транспортная задача в сетевой постановке.....	27
Практическая работа 3. Оптимальная расстановка судов по линиям индексным методом.....	44
Практическая работа 4. Рациональная расстановка перегрузочной техники с использованием метода аппроксимаций.....	56
Практическая работа 5. Решение задачи распределения ресурсов с применением динамического программирования.....	67
Список литературы.....	71

## Предисловие

В настоящем пособии рассматриваются основные текущие и перспективные задачи оптимизационного характера, которые могут решаться на водном транспорте и связаны с работой флота и портов. Выполнение таких задач позволит обучающимся получить навыки обоснования рациональных вариантов решения в этой области с применением точных и приближенных методов оптимизации (линейного программирования).

По каждой типовой задаче приводятся экономико-математическая модель и алгоритм решения. Для лучшего усвоения материала задачи дополняются численным примером решения с оценкой полученного экономического эффекта от использования соответствующего метода.

Учебно-методическое пособие предназначено для студентов, обучающихся по направлениям подготовки 38.03.02. «Менеджмент» и 38.04.02. «Менеджмент». Также оно может быть использовано студентами при изучении дисциплин, связанных с эксплуатацией и экономикой водного транспорта, и магистрантами, специализирующимися в сфере управления водотранспортными системами.

Учебное издание

ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ  
И МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ТРАНСПОРТОМ

Учебно-методическое пособие  
по выполнению практических работ

Составители:

**Кислова** Татьяна Александровна, кандидат экономических наук, профессор;  
**Румянцева** Алиса Анатольевна, кандидат экономических наук, доцент

Подписано в печать 28.03.2019  
Формат 60×84/16.  
Гарнитура Times News Roman.  
Тираж 40 экз.

Издательство «Наукоемкие технологии»  
ООО «Корпорация «Интел Групп»  
<http://publishing.intelgr.com>  
E-mail: [publishing@intelgr.com](mailto:publishing@intelgr.com)  
Тел.: (812) 945-50-63

ISBN 978-5-6042065-6-0



9 785604 206560