

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ  
ПРАВИТЕЛЬСТВО КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ  
КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

## **БАЛТИЙСКИЙ МОРСКОЙ ФОРУМ**

**Материалы XII Международного Балтийского морского форума  
30 сентября – 4 октября 2024 года**

**Том 6**

**X Международная научная конференция**

**«Инновации в профессиональном и дополнительном образовании»**

**IX Национальная научная конференция с международным участием**

**«Прогрессивные технологии, машины и механизмы в машиностроении»**

**III Национальная научная конференция**

**«Цифровые технологии в отраслевых и смежных областях»**

**V Национальная научная конференция**

**«Автоматизация технологических процессов и производств»**

**II Национальная научная конференция**

**«Архитектура, строительство и инженерные коммуникации»**

**II Международная научно-практическая конференция**

**«Балтийский янтарь и смолы мира»**

**Электронное издание**

**Калининград  
Издательство БГАРФ  
2024**

УДК 519; 658.562; 378; 504.062.4; 621.002; 69.003; 51; 67

Сост.: Кострикова Н. А.

#### ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

Волкогон В. А., ректор Калининградского государственного технического университета; Кострикова Н. А., проректор по научной работе КГТУ; Устич В. И., проректор по учебной работе КГТУ; Грунтов А. В., начальник БГАРФ; Поляков Р. К., начальник Управления научно-исследовательской деятельности КГТУ; Мезенова О. Я., зав. кафедрой пищевой биотехнологии КГТУ; Титова И. М., зав. кафедрой технологии продуктов питания КГТУ; Новожилов О. А., директор Института рыболовства и аквакультуры КГТУ; Бугакова Н. Ю., директор Института инженерной педагогики и гуманитарной подготовки БГАРФ; Перетятко С. Б., и.о. зав. кафедрой инжиниринга технологического оборудования КГТУ; Хомякова И. В., доцент кафедры строительства КГТУ; Руденко А. И., доцент кафедры прикладной математики и информационных технологий КГТУ; Воротников Б. Ю., зав. кафедрой химии КГТУ.

**БАЛТИЙСКИЙ МОРСКОЙ ФОРУМ: материалы XII Международного Балтийского морского форума 30 сентября – 4 октября 2024 года** [Электронный ресурс]: в 6 томах. Т. 6.: Инновации в профессиональном и дополнительном образовании, X Международная научная конференция; «Прогрессивные технологии, машины и механизмы в машиностроении», IX Национальная научная конференция с международным участием; «Цифровые технологии в отраслевых и смежных областях», III Национальная научная конференция; «Автоматизация технологических процессов и производств», V Национальная научная конференция; «Архитектура, строительство и инженерные коммуникации», II Национальная научная конференция; «Балтийский янтарь и смолы мира», II Международная научно-практическая конференция – Электрон. дан. – Калининград: Изд-во БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ», 2024. – 1 электрон. опт. диск.

Балтийский морской форум является ежегодным масштабным международным научно-практическим мероприятием, объединяющим под своей эгидой ряд научных конференций, круглых столов и мастер-классов, посвященных тематике развития науки и образования в морской отрасли, промышленности, сельском хозяйстве Балтийского региона и РФ в целом. Целью форума является обмен научно-техническими достижениями, расширение научно-технического сотрудничества и выработка эффективных алгоритмов реализации новаторских идей в области судостроения, информационных технологий, аквакультуры, экологии, сельского хозяйства, пищевой биотехнологии, водных биоресурсов и технологий продуктов здорового питания. Международный Балтийский морской форум предоставляет уникальную возможность расширить научные и деловые связи, представить экспертному сообществу результаты научного поиска.

В рамках XII Международного Балтийского морского форума состоялись мероприятия:  
– **«Инновации в науке, образовании и предпринимательстве-2024»**,  
XXII Национальная научная конференция с международным участием;  
– **«Морская техника и технологии. Безопасность морской индустрии»**,  
XII Национальная научная конференция с международным участием;

- **Заседание Федерального учебно-методического объединения в системе высшего образования по укрупненной группе специальностей и направлений подготовки 19.00.00 «Промышленная экология и биотехнологии»;**
- **«Инновации в технологии продуктов здорового питания»,**  
X Национальная научная конференция;
- **«Автоматизация технологических процессов и производств»,**  
V Национальная научная конференция;
- **«Инновации в профессиональном и дополнительном образовании»,**  
X Международная научная конференция;
- **«Водные биоресурсы, аквакультура и экология водоемов»,**  
XII Национальная научная конференция;
- **2-я Генеральная Ассамблея Международной ассоциации вузов морского и речного транспорта (IAMINU);**
- **«Экосистемы без границ – 2024»,**  
V Международная научная конференция;
- **«Цифровые технологии в отраслевых и смежных областях»,**  
III Национальная научная конференция;
- **«Прогрессивные технологии, машины и механизмы в машиностроении»,**  
IX Национальная научная конференция с международным участием;
- **«Архитектура, строительство и инженерные коммуникации»,**  
II Национальная научная конференция;
- **Круглый стол «Актуальные проблемы маломерного и малотоннажного судостроения России»;**
- **«Балтийский янтарь и смолы мира»,**  
II Международная научно-практическая конференция.

Материалы конференции публикуются в авторской редакции в виде электронного издания.

Текстовое (символьное) электронное издание

**Минимальные системные требования:**

Тип компьютера, процессор, частота: Pentium 3, процессор с частотой не ниже 500 MHz.

Оперативная память (RAM): 64 Mb и более.

Необходимо на винчестере: 200 Mb.

Операционные системы: Microsoft Windows 98/Me/2000/XP/7.

Видеосистема: видеокарта 8 Mb памяти или лучше.

Акустическая система: звуковая карта (любая).

Дополнительное оборудование: CD привод 8x или лучше (рекомендуется 16x).

Дополнительные программные средства: ПО для просмотра файлов PDF.

Количество носителей – 1.

© БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ», 2024

ISBN 978-5-7481-0568-2

Том 6

Ведущий специалист по редактированию: Н. С. Вечтомова  
Ведущий специалист по компьютерной обработке: А. В. Кошель

Специалист по компьютерной обработке: И. В. Леонова

Создание электронного издания: Ю. А. Павлов

Подписано в печать 25.11.2024 г.

Объем издания –30,1 Мб.

Количество носителей – 1.

Уч.-изд. л. – 38,75.

Заказ № 1996

Электронный текст подготовлен и сверен по официальному изданию. –  
Москва : Стандартиформ, 2019

**Записано на материальный носитель:**

БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»,

Издательство БГАРФ,

*член Издательско-полиграфической ассоциации высших учебных заведений*

236029, Калининград, ул. Молодежная, 6,

тел. +7 (4012) 95-77-18,

тел./факс +7 (4012) 95-52-27,

e-mail: bga\_izdatel@mail.ru, publishing@bgarf.ru

### 3 дополнительный экран

**БАЛТИЙСКИЙ МОРСКОЙ ФОРУМ:** материалы XII Международного Балтийского морского форума 30 сентября – 4 октября 2024 года.

**Том 1. «Инновации в науке, образовании и предпринимательстве – 2024»**,  
XXII Национальная научная конференция с международным участием;

**Том 2. «Морская техника и технологии. Безопасность морской индустрии»**,  
XII Национальная научная конференция с международным участием;

**Том 3. «Водные биоресурсы, аквакультура и экология водоемов»**,  
XII Национальная научная конференция;

**Том 4. «Пищевая и морская биотехнология»**,  
XIII Национальная научно-практическая конференция с международным участием;

**Том 5. «Инновации в технологии продуктов здорового питания»**,  
XI Национальная научная конференция;

**Том 6. «Инновации в профессиональном и дополнительном образовании»**,  
X Международная научная конференция;

**«Прогрессивные технологии, машины и механизмы в машиностроении»**,  
IX Национальная научная конференция с международным участием;

**«Цифровые технологии в отраслевых и смежных областях»**,  
III Национальная научная конференция;

**«Автоматизация технологических процессов и производств»**,  
V Национальная научная конференция;

**«Архитектура, строительство и инженерные коммуникации»**,  
II Национальная научная конференция;

**«Балтийский янтарь и смолы мира»**,  
II Международная научно-практическая конференция.