

УДК 656.615.073:629.735

ВОДНЫЙ ТРАНСПОРТ БУДУЩЕГО: ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ЧЕЛОВЕКА И ТЕХНОЛОГИЙ В ЭРУ АВТОНОМНЫХ СУДОВ

Воронина Галина Александровна¹, кандидат юридических наук, доцент кафедры «Гуманитарные дисциплины и английский язык»

e-mail: gavoronina@mail.ru

Мутуев Саид Узайриевич¹, курсант

e-mail: mutuevsaid@gmail.com

¹ Каспийский институт морского и речного транспорта, Астрахань, Россия

Аннотация. Статья посвящена анализу трансформации водного транспорта в условиях внедрения автономных судов и интеллектуальных технологий. Рассматриваются ключевые направления цифровизации судоходства, а также изменения, происходящие в профессиональной деятельности морских специалистов. Особое внимание уделяется роли человека в управлении автономными системами, вопросам подготовки кадров и обеспечения безопасности. Делается вывод о важности гармоничного взаимодействия между человеком и технологией в процессе развития морской отрасли будущего.

Ключевые слова: автономные суда, водный транспорт, цифровизация, взаимодействие человека и технологий, искусственный интеллект, морская безопасность, беспилотные технологии, судоходство будущего, трансформация профессий, кибербезопасность.

WATER TRANSPORT OF THE FUTURE: HUMAN-TECHNOLOGY INTERACTION IN THE ERA OF AUTONOMOUS VESSELS

Galina A. Voronina¹, Candidate of Legal Sciences, Associate Professor of the Department of «Humanities and the English Language»

e-mail: gavoronina@mail.ru

Said U. Mutuev¹, Cadet

e-mail: mutuevsaid@gmail.com

¹ Caspian Institute of Marine and River Transport, Astrakhan, Russia

Abstract. The article is devoted to the analysis of the transformation of water transport in the context of the introduction of autonomous vessels and intelligent technologies. The key directions of digitalization of shipping are considered, as well as the changes taking place in the professional activities of marine specialists. Special attention is paid to the role of humans in the management of autonomous systems, training and security issues. The conclusion is made about the importance of harmonious interaction between man and technology in the development of the marine industry of the future.

Keywords: autonomous vessels, water transport, digitalization, human-technology interaction, artificial intelligence, maritime safety, unmanned technologies, shipping of the future, transformation of professions, cybersecurity.

Введение

На протяжении всей истории морской транспорт был важнейшим элементом глобальной логистики и торговли. Сегодня человечество находится на пороге новой технологической эры, которая может изменить морскую идею. Это связано с внедрением автономных судов, оснащенных интеллектуальными системами управления, которые позволяют судну работать без пения на борту. Эти изменения касаются не только технического судоходства, но и взаимодействия человека с технологиями, профессионального образования, юридических и этических вопросов.

Причины перехода к автономному судоходству

Развитие автономных судов обусловлено сразу несколькими факторами. Первый – нехватка квалифицированного морского персонала. Во-вторых, повышаются требования к безопасности, экологичности и доступным морским перевозкам. В-третьих, глобальные логистические цепочки становятся все более сложными, и их управление требует высокой точности и скорости обработки данных.

Технологии позволяют ему устранить или уменьшить человеческий фактор, который является одной из основных причин морских аварий. По данным Международной морской организации (ИМО), более 75% инцидентов на море так или иначе вызваны человеческими ошибками [1]. Автоматизированные системы могут повысить точность навигации, заранее предсказать оборудование, а также оптимизировать путешествие с учетом погодных условий и перегруженности портов.

Технологическая база автономных судов

Основу автономного судоходства составляют несколько взаимосвязанных технологий:

- **Искусственный интеллект (ИИ):** анализирует данные с сенсоров, карт и навигационных систем для принятия решений в реальном времени.
- **Системы машинного зрения и сенсоры:** обеспечивают мониторинг окружающей обстановки.
- **Глобальные навигационные спутниковые системы (GNSS):** позволяют точно определять координаты судна.
- **Интернет вещей (IoT):** объединяет устройства судна в единую цифровую экосистему.
- **Кибербезопасность:** защищает автономные системы от внешнего вмешательства и атак.

Примерами реальных достижений являются Yara Birkeland, первый в мире автономный электрический корабль, и проекты Rolls-Royce по созданию грузовых судов с дистанционным управлением.

Новая роль человека в системе автономного судоходства

Несмотря на развитие технологий, тап продолжает играть ключевую роль в морском транспорте. Однако их функции очень разнообразны.

Будущий моряк больше похож на инженера-оператора, компьютерщика и аналитика. Он не стоит за штурвалом, а дистанционно управляет лодкой, наблюдая за операциями через экран монитора. Большинство услуг будут относиться к интерпретации данных, технической поддержке, системному мониторингу и реагированию на бесплатные условия.



Необходимость адаптации кадров становится приоритетной задачей. Морские вузы должны обновлять учебные планы, включать в программы дисциплины, связанные с цифровыми технологиями, моделированием, управлением ИИ и кибербезопасностью. Более того, появятся новые специальности — оператор автономного судна, инженер по цифровым платформам судоходства, морской аналитик данных.

Этические, юридические и практические вызовы

Среди проблем, стоящих перед независимой навигацией, можно выделить несколько важных аспектов направлений [2]:

- **Ответственность:** Кто будет нести юридическую ответственность в случае аварии или инцидента с участием беспилотного судна?
- **Нормативная база:** Международное морское право не адаптировано под реалии автономного транспорта. ИМО и национальные органы только начинают формировать стандарты.
- **Этика решений ИИ:** как будет поступать система в условиях морального выбора? Например, при возникновении угрозы столкновения.
- **Общественное доверие:** насколько готово общество полагаться на машину, особенно в условиях непредсказуемости морской среды?

Также актуальными остаются вопросы интеграции автономных судов в уже существующую инфраструктуру портов, взаимодействия с судами под управлением экипажа и международного сотрудничества.

Перспективы и потенциал развития

Развитие независимого судоходства — это не технологическая революция, а культурное и системное изменение всей прибрежной промышленности. Его влияние повлияет на образование, экономику, трудовые отношения и международное право.

Однако при правильном подходе водный транспорт может стать более устойчивым, безопасным и эффективным. Автоматизация рутинных задач позволит людям сосредоточиться на стратегическом управлении, безопасности и развитии логистических систем.

Заключение

Эра автономных судов несёт не только вызовы, но и огромные возможности. Основная цель - не сравнивать людей и технологии, а создавать продуктивные взаимодействия между ними [3]. В будущем прибрежная промышленность станет областью сотрудничества между естественным интеллектом и искусственным интеллектом. Дек. Технология сделает транспорт более умным, более ответственным и более квалифицированным. Успех перехода к независимой навигации зависит от того, насколько хорошо инновации могут быть интегрированы в профессиональные, юридические и образовательные области устойчивым образом.

Список литературы:

1. Международная морская организация (IMO). Global Maritime Transport Statistics Report 2021. – URL: <https://www.imo.org> (дата обращения: 24.03.2025)
2. Ширяев, А.А. Беспилотные технологии в морской навигации: перспективы и вызовы / А.А. Ширяев // Морской вестник. – 2023. – № 4. – С. 21–29.
3. Макаров, И. А. Новые вызовы морскому образованию в эпоху цифровизации // Морской вестник. — 2021. — №2. — С. 35–40.

