Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Корнилов Юрий Петрович
Должность: Директор
Дата подписания: 03.10.2023 10:55:49
Уникальный программный ключ:
380243e2baf0887cf502c99d839cdde05116cf39e0ca46d1cfe8c3cb2b135f48

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ
ФГБОУ ВО «ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АДМИРАЛА Ф.Ф. УШАКОВА» (Г. НОВОРОССИЙСК)
ФИЛИАЛ ФГБОУ ВО «ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АДМИРАЛА Ф.Ф. УШАКОВА» В Г. СЕВАСТОПОЛЬ

УШАКОВСКИЕ ЧТЕНИЯ

Материалы Восьмой Национальной научно-практической конференции, посвященной 276-годовщине со дня рождения адмирала Фёдора Фёдоровича Ушакова

25-26 февраля 2021 года,
г. Севастополь

УДК: 91+908 (481.51) (085)
ББК: 9.122 (КР)я43
М1: Ушаковские чтения: Материалы Восьмой Национальной научно-практической конференции (Севастополь, 25-26 февраля 2021 года). – Севастополь: Филиал ФГБОУ ВО «ГМУ имени адмирала Ф.Ф. Ушакова» в г. Севастополь, 2021. – 131 с.

Печатается в соответствии с решением Ученого совета Филиала ФГБОУ ВО «ГМУ имени адмирала Ф.Ф. Ушакова» в г. Севастополь (Протокол №35 от 27.01.2021 года)

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

- **Хекерт Е.В.,** проректор ФГБОУ ВО «ГМУ имени адмирала Ф.Ф. Ушакова», доктор технических наук, профессор
- **Боран-Кешишьян А.Л.,** проректор ФГБОУ ВО «ГМУ имени адмирала Ф.Ф. Ушакова», кандидат технических наук, доцент
- **Томилин А.Н.,** доктор педагогических наук, профессор кафедры «Безопасность жизнедеятельности» ФГБОУ ВО «ГМУ имени адмирала Ф.Ф. Ушакова»
- **Денисов В.В.,** заведующий кафедры «История и философия» ФГБОУ ВО «ГМУ имени адмирала Ф.Ф. Ушакова», кандидат исторических наук, доцент
- **Корнилов Ю.П.,** директор Филиала ФГБОУ ВО «ГМУ имени адмирала Ф.Ф. Ушакова» в г. Севастополь, кандидат политических наук
- **Данилов Е.Б.,** заместитель директора Филиала ФГБОУ ВО «ГМУ имени адмирала Ф.Ф. Ушакова» в г. Севастополь по конвенционной и морской подготовке
- **Владецкий Д.О.,** начальник Крымского отделения ИПК - заместитель директора Филиала ФГБОУ ВО «ГМУ имени адмирала Ф.Ф. Ушакова» в г. Севастополь, кандидат технических наук, доцент
- **Селезень Я.Ю.** начальник Учебно-методического отдела Филиала ФГБОУ ВО «ГМУ имени адмирала Ф.Ф. Ушакова» в г. Севастополь, старший преподаватель кафедры судовождения
- **Сорокина И.В.,** заместитель директора Филиала ФГБОУ ВО «ГМУ имени адмирала Ф.Ф. Ушакова» в г. Севастополь по воспитательной работе, старший преподаватель
- **Ярошенко А.А.**, заведующий кафедрой фундаментальных дисциплин, доктор физико-математических наук, профессор
- **Черкасов А.В.**, заведующий кафедрой социально-гуманитарных дисциплин, кандидат исторических наук, доцент, профессор Крымского отделения АВН РФ
- **Вовк М.Ю.**, заведующая кафедрой английского языка, кандидат педагогических наук, доцент
- **Боков Г.В.,** заведующий кафедрой судовождения, старший преподаватель
- **Стюпан С.А.,** заведующий кафедры судовой энергетики и электрооборудования
- **Азеева Е.Ф**., старший преподаватель кафедры английского языка
- **Царик С**.П., старший преподаватель кафедры английского языка

В Сборнике представлены результаты Восьмой Национальной научно-практической конференции «Ушаковские чтения», организованной кафедрой социально-гуманитарных дисциплин Филиала ФГБОУ ВО «ГМУ имени адмирала Ф.Ф. Ушакова» в г. Севастополь в ознаменование 276-й годовщины со дня рождения Ф.Ф. Ушакова и проведенной 25-26 февраля 2021 года.

Цели конференции: оптимизация и модернизация современного высшего морского образования; развитие научного потенциала высшей школы, приобщение студентов, курсантов, аспирантов и молодых специалистов к обсуждению и решению актуальных социальных и профессиональных проблем науки и практики, стимулирование и поддержка работы студенческих и курсантских научно-исследовательских сообществ, расширение региональных контактов в сфере научно-исследовательской деятельности.

© 2021

СОДЕРЖАНИЕ

Приветственное слово	**4**
Азеева Е.Ф. Использование мультимедийных ресурсов в дистанционном обучении иностранному языку в морском вузе	**6**
Афонин И.Л., Головин В.В., Тыщук Ю.Н. Широкополосная антенная решётка печатных излучателей с переключаемой поляризацией.	**15**
Афонин И.Л., Головин В.В., Тыщук Ю.Н. Оптимизация геометрических параметров сферических зеркал с учётом допустимых фазовых ошибок в апертуре	**22**
Байбаков Р.А. Кодекс чести ушаковцев как инструмент привития ценностных ориентаций в процессе формирования профессиональной направленности у курсантов морского вуза	**30**
Дидус В.Т., Афонин И.Л., Поляков А.Л. Цифровые технологии и работа портов	**35**
Корнилова М.Ю. К вопросу использования культурно-исторического потенциала города-героя Севастополя в патриотическом воспитании курсантов морского вуза	**42**
Липка В.М., Леонтьев В.В., Рапацкий Ю.Л. Применение метода конечных элементов для компьютерного моделирования тепловых явлений при шлифовании резьбовой канавки на закаленной заготовке	**46**
Подгорная Д.С. Презумпция «виновности» и распределения бремени доказывания в производствах по делам об административных правонарушениях, выявленных специальными техническими средствам, имеющими функции фото и видео фиксации правонарушений	**54**
Путий Л.Д. Средства снижения параметрического резонанса бортовой качки морских судов	**63**
Сорокин Н.А. Увеличение пиратской активности в разных регионах мира	**71**
Харченко О.С. Районы, опасные в отшении вооруженного нападения и ограбления судов	**74**
Царик С.П. «Весёлый Роджер любит инжир, но не любит последствий»: использование опорно-ассоциативных сигналов в процессе изучения морского английского языка в профильном вузе	**77**
Царик С.П., Черкасов А.В. «Мерин и курица против змеи из «МГУ»»: опорно-ассоциативные сигналы при запоминании исторических дат на занятиях историей в морском вузе	**84**
Черкасов А.В., Боков Г.В., Данилов Е.Б., Сорокина И.В. Этапы исследования и освоения северо-восточного прохода / Северного морского пути	**88**
Черкасов А.В., Кузьминов П.А. Перспективные направления археологических исследований каменного века Крымского региона	**121**
Червинская Р.В. О принципах международного морского права	**129**

ПРИВЕТСТВЕННОЕ СЛОВО ДИРЕКТОРА ФИЛИАЛА ФГБОУ ВО «ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АДМИРАЛА Ф.Ф. УШАКОВА» В Г. СЕВАСТОПОЛЬ ЮРИЯ ПЕТРОВИЧА КОРНИЛОВА

Дорогие друзья! Уважаемые коллеги!

От имени организаторов и руководства приветствую всех участников VIII-й Национальной научно-практической конференции «Ушаковские чтения – 2021». В нашем Филиале стало хорошей традицией ежегодно в феврале подводить итоги научной работы и определять цели развития на ближайшую перспективу. Сегодня нам предстоит на базе честного и объективного анализа определить перспективные направления развития научной мысли, способные уже завтра привести к качественному прорыву в развитии системы высшего морского образования в Российской Федерации в целом и в Государственном морском университете имени адмирала Ф.Ф. Ушакова в частности. Минувший год был плодотворным с точки зрения наших научных исследований. У сотрудников Филиала есть достаточно серьезные теоретические результаты в области повышения качества подготовки специалистов морской отрасли, формирования человеческого капитала, развития междисциплинарности образования. Весьма важными являются разработанные в ходе исследований педагогические методы, особенно связанные с дистанционными и электронными образовательными технологиями, получившими мощный импульс развития в условиях пандемии, а также с формированием необходимой в XXI веке функциональной грамотностью. Считаю очень важным, что в условиях сложившейся эпидемиологической обстановки, наложившей очень тяжелый отпечаток на процессы образования, сотрудники вуза приняли вызов времени и разработали целый комплекс эффективных дистанционных образовательных приемов, методов и технологий. Большинство из них наилучшим образом зарекомендовало себя на практике, получило признание научного и педагогического сообщества.

В этом году «Ушаковские чтения» проходят под эгидой целой серии юбилейных дат: 225-летия основания Российского Флота, 230-летия морской виктории адмирала Ф.Ф. Ушакова – сражении при мысе Калиакрия, 165-летия подписания Парижского мирного договора, завершившего Крымскую войну.

Уважаемые коллеги! В наступившем 2021 году во многом обозначились перспективы развития образовательной среды не только в России, но и во всем мире. Перед нами вновь возникают новые вызовы и угрозы глобального характера. Но у нас есть все возможности для опережающего развития и повышения конкурентоспособности. Желаю всем нам плодотворной работы и успехов в научных исследованиях. Считаю Конференцию – 2021 открытой, и пусть осенит нашу встречу дух Святого праведного воина флотоводца Ф.Ф. Ушакова.

Директор Филиала ФГБОУ ВО «Государственный морской университет имени адмирала Ф.Ф. Ушакова» в г. Севастополь
Ю.П Корнилов

Редакционная коллегия поздравляет Леди Науку и всех, приславших свои публикации в этот сборник ее «научат», с весенними праздниками

«Восемь»

С крыш сосулька летит, как граната,
Но не зря шапки кроличьи носим -
В марте есть расчудесная дата
С замечательной цифрою **«восемь»**

Спозаранок цветы - первоцветы
Жёнам мы и нежёнам приносим,
В марте крымские наши букеты
Круче прочих в день с цифрою **«восемь»**.

В этот день мы в весеннем азарте
Нежно дамам бокалы подносим.
Вы прекрасны, особенно, в марте,
В день, отмеченный цифрою **«восемь»**.

Мать, подруга, жена иль невеста -
Женский пол круче пола любого.
В гонке жизни вручаем вам место
Первое... (правда, только **«восьмого»**).

Вы - стройняшки от пяток до зубок,
Мы для вас у Фортуны попросим,
Чтоб здоровья и норковых шубок
Возросло бы у вас всех раз в **«восемь»**!

С.П. Царик, старший преподаватель кафедры английского языка Филиала ФГБОУ ВО «ГМУ имени адмирала Ф.Ф. Ушакова» в г. Севастополь

Азеева Е.Ф.
старший преподаватель кафедры
английского языка
Филиала ФГБОУ ВО
«ГМУ имени адмирала Ф.Ф. Ушакова»
в г. Севастополь

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ РЕСУРСОВ В ДИСТАНЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ В МОРСКОМ ВУЗЕ

АННОТАЦИЯ

Азеева Е.Ф. Использование мультимедийных ресурсов в дистанционном обучении иностранному языку в морском вузе. В статье рассматриваются аспекты использования мультимедийных ресурсов в процессе дистанционного обучения студентов морского вуза иностранным языкам. Обсуждается структура дистанционного курса, анализируются ее компоненты. Показана специфика отбора и структурирования содержания дистанционного курса иностранного языка. Представлены примеры методических разработок на базе аутентичного учебного видеоматериала.

Ключевые слова: дистанционное обучение иностранным языкам; электронное обучение; дистанционные образовательные технологии; информационно-коммуникационные технологии; информационно-образовательная среда; иноязычная коммуникативная компетенция; содержание обучения; мультимедийные ресурсы.

Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» даёт определения дистанционных образовательных технологий и электронного обучения. Под дистанционными образовательными технологиями понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников. Под электронным обучением понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, делающих возможной передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Что касается учебного процесса в современных образовательных организациях, то в настоящее время он представлен в форме смешанного обучения: очного и дистанционного или очного с использованием дистанционных образовательных технологий, а также электронных ресурсов.

Е. С. Полат рассматривает дистанционное обучение и как форму, и как одну из составляющих всей системы образования. «Дистанционное обучение – это форма обучения, при которой взаимодействие учителя и учащихся и учащихся между собой осуществляется на расстоянии и отражает все присущие учебному процессу компоненты (цели, содержание, методы, организационные формы, средства обучения), реализуемые специфичными средствами интернет-технологий или другими средствами, предусматривающими интерактивность» [1, с. 216]. Для разработки курса дистанционного обучения обычно используется специальное программное обеспечение в виде так называемых оболочек. Примерами таких оболочек являются LMS (Learning Management System) – система управления обучением – и Moodle – система управления курсами электронного обучения. Содержание и дизайн являются взаимозависимыми составляющими дистанционного курса. «Педагогический дизайн курса – это структурирование текстов, формирование системы ссылок и переходов между понятиями, разделами, выбор инструментария для реализации учебного процесса, внешнее оформление, учёт эргономических требований и др.» [2, с.100]. Дистанционный курс представляет собой определённую систему для взаимодействия участников учебного процесса. Как правило, это образовательный веб-сайт, состоящий их нескольких страниц – разделов изучаемой дисциплины и других компонентов дистанционной образовательной среды. «Дистанционный курс можно рассматривать и как систему, обеспечивающую дидактический цикл и состоящую из ряда элементов, таких как учебно-методический комплекс (далее – УМК), программная среда веб-сайта или LMS, где он размещается, набор сервисов Интернета Web 2.0, которые при необходимости используются в учебном процессе, программная среда для проведения вебинаров и другие сервисы, если необходимо. УМК условно включает следующие блоки: − Организационный блок: введение (видео, текст), место знакомства членов учебной группы (форум, социальная сеть), инструкция по использованию программного обеспечения, используемого в курсе (это может быть LMS, сервисы Web 2.0 и др.), руководство по изучению курса, программа курса, сетикет (правила поведения в Интернете), анкеты входные (выходные). − Теория. − Учебная информация (она может представляться в различном виде: текст с графикой, видео-лекции в записи, вебинары, открытые ресурсы Интернета по теме курса). − Практикумы: семинары, задания, рефераты, эссе, кейсы. − Контроль: тесты, итоговое выпускное мероприятие, портфолио, самоконтроль и взаимоконтроль. − Педагогическое общение: наличие специального места, например, форума, для консультаций студентов с преподавателем и общения между студентами.» [2, с.101] Данная структура дистанционного курса не является единственно возможной. Количество блоков или разделов курса,

их последовательность и содержательное наполнение могут меняться в зависимости от цели, потребностей обучающихся, программного обеспечения и т.д.

В рамках одной статьи невозможно решить задачу подробного описания структуры дистанционного курса в целом. Однако представляется возможным показать особенности отбора и структурирования содержания дистанционного курса иностранного языка, которые обусловлены, прежде всего, его целью и конкретной моделью дистанционного обучения. Специфика предмета/дисциплины «Иностранный язык» связана прежде всего с тем, что обучение ему связано не с усвоением основ наук, а с овладением новым языком, способами деятельности на нем – аудированием, говорением, чтением и письмом. Академик Л. В. Щерба указывал на то, что специфика предмета/дисциплины «Иностранный язык» состоит в овладении речью, общением, в формировании речемыслительной деятельности.» [3, с.92]. Цель обучения иностранному языку заключается в формировании у обучаемых коммуникативной компетенции, в овладении ими коммуникативными умениями, а не каким-то кругом идей и понятий. «Исключение составляют те из них, которые помогают в освоении языка как средства общения, систематизации представлений о нем и знаний о его употреблении» [4, с.19].

Существенным отличием иностранного языка от родного как предмета/дисциплины является плотность общения, т.е. объём речевой практики. Сферы общения на родном языке обширны (в семье, с друзьями, знакомыми и т.д.), а общение на иностранном языке, как правило, ограничено рамками практических занятий в вузе. Для более эффективного обучения иностранным языкам, развития речевых умений и языковых навыков необходимо увеличить объём речевой практики, что маловероятно в традиционном очном обучении. Однако, используя возможности интернет-сервисов, привлекая носителей языка и организуя общение с ними, проблему увеличения плотности общения на иностранном языке в учебном процессе возможно решить в современной информационно-образовательной среде.

Анализ отечественной и зарубежной методической литературы выявили большой потенциал привлечения аутентичных видеоматериалов в качестве средства обучения аудированию, и, в частности, развития навыка аудирования. Ключом к созданию этих условий, инструментом интенсификации образовательной деятельности служат интерактивные мультимедиа электронные образовательные ресурсы. Элементарный аудиовизуальный ресурс представляет собой простой компьютерный файл, содержащий фотографию, видеозапись, музыкальный фрагмент и т.д. Поскольку в данном случае дидактическая основа отсутствует, относить

эти ресурсы к образовательным можно только опосредовано. Между тем, путь еще только начинается – компьютер пока исполняет роль вспомогательного средства и не влияет на изменение дидактической, методической, организационной и других сущностей образовательного процесса. Дидактической составляющей в данном случае могут быть разработанные преподавателем задания, упражнения и тесты.

Преимуществом дистанционной формы работы является индивидуальный график работы студента над материалом, так как временные рамки выполнения задания не ограничиваются продолжительностью занятия. Кроме того, владея информацией об уровне владения языком каждого студента, преподаватель имеет возможность скорректировать уровень сложности заданий и проверить их выполнение, не отвлекая внимание остальных обучаемых. Автором были подготовлены методические разработки занятий с использованием мультимедийных видеоматериалов по следующим темам курса морского английского языка: “Anchorages”, “Charts”, “Fire-fighting”, “Lights”, “Entering into enclosed spaces”, “Tides and tidal streams”, “Ship stability” и другим.

Итоговое тестирование знаний по этим темам показало, что усвояемость материала при данном подходе к дистанционному обучению сопоставима, а в некоторых случаях и превосходит качество знаний, получаемых на занятиях в аудитории. В качестве иллюстрации, в приложении даны примеры методических разработок (тесты) по темам **“Entering enclosed spaces”** и **“Ship stability”.**

ENTERING ENCLOSED SPACES
Test

I. Match the words/word-combinations with their definitions.

1.	an entry permit	**a.)** to check into thoroughly
2.	an intent	**b.)** a line shot to a ship in distress
3.	an attempt	**c.)** a person who is suffering from a distructive or injurious action
4.	harnesses	**d.)** to bring to a point or state
5.	life line	**e.)** getting dressed in
6.	to double-check	**f)** the act of trying to do smth. especially difficult

7.	to obtain	**g.)** an item of safety equipment for activities requiring the use of ropes to provide access or safety
8.	to investigate	**h.)** to make certain smth. is correct or safe, usually by examining it again
9.	victim	**i.)** the act or fact of intending
10.	to drive	**j.)** to give smb. detailed instruction or information
11.	donning	**k.)** to get something, especially by asking for it, buying it, working for it
12.	to brief	**l.)** official permission to enter

II. Watch the video. https://www.youtube.com/watch?v=lclt7zoRjgY
Pay attention to the safety rules of entering into enclosed spaces. Number the rules according to the order they appear in the video.

- ☐ Ensure that the standby emergency equipment works properly.
- ☐ Have a responsible person standing by at the point of entry.
- ☐ Always ventilate the compartment prior to entry and test the atmosphere to ensure that it is safe to enter.
- ☐ Enclosed spaces are dangerous spaces.
- ☐ Obtain an entry permit.
- ☐ Make sure all communications work properly.

III. Listen to the information of the video. Fill in the gaps in the sentenses.

Enclosed spaces are dangerous spaces. What _____, if the need arises to enter an enclosed space? What you must never do is simple- you must never enter an enclosed space _____ and without an entry permit,

and without informing someone of your intent. You must never do this, even if you are trying to _____. You, too, can die in an attempt. What you must do is follow the safety measures in _____.

Begin ventilation of the space as soon as possible. The mate then checks that all test equipment and _____ are taken to the entry point. The stand by _____, harnesses, life lines, lights and other safety gear must be ready for use. The mate now double-checks that the eclosed space's been ventilated long enough to ensure that entry is safe. No _____ should be present, and the _____must be normal. These checks are made at both openings of the enclosed space with the _____ the space. Mate tests the _____ again and informs the Master that an entry is under way.

Enclosed spaces are dangerous spaces.

Obtain an entry permit.

Always ventilate the compartment prior to entry and test the atmosphere

to ensure that it is safe to enter.

Ensure that the stand by emergency equipment works properly.

Have a responsible person standing by at the point of entry.

And, finally, make sure all communications work properly.

There may be times when an _____ during entry. In this case the procedure to enter is controlled by different rules. He is not going to investigate, he raises the alarm and requests the _____ from the back up team. An emergency entry to enclosed spaces is not taking place. Two seafarers put onself contained breathing apparatus and check once again that the cylinders are full, _____ is held in the system, that the _____ works and that an _____ exists between the mask and the face.

These preparations are supervised and assisted by another person. These procedures must be practised regularly as part of the _____ .

When the men are ready to enter the officer at the entry point briefs them what is to the situation and how they may find the victim as quickly as possible. In this case a supply light to an electric lamp may drive them to _____.

Even though there's an emergency entry it must be done in_____. Once entry is made, the officer of the watch is notified. A channel of communication is open at all times. If you suspect that something is not right, do not go in to investigate. Raise the alarm and call for_____. At least two sets of breathing apparatus shoud be ready for entry. Testing and donning of these must be practised frequently by all ship's personnel. And, finally, brief the back up team clearly.

IV. Scan the text. Find the nouns attributed by the adjectives and nouns in the
function of adjectives.

1. enclosed _____;
2. entry _____ ;
3. safety _____;
4. test_____ ;
5. flammable_____;
6. oxygene _____;
7. immediate _____ ;
8. back-up _____ ;
9. controlled _____ ;

STABILITY

Test

I. Watch the video https://www.youtube.com/watch?v=Ao1anTRleeE,
listen and complete the sentences.

The following are the _____used to describe the hull of a ship even before it is put into the water.

These first few terms are fairly basic: **depth** is the _____from the highest point of its main deck to its lowest point. In the other direction- a ship's **beam, or breadth**, is its width at its widest point. The **centerline** is the vertical plane that runs the _____at the midpoint of its beam. And the **baseline** is a horizontal plane perpendicular to the centerline located at the lowest point of a hull.

The **keel** is the principal structural member of a ship running lengthwise along the centerline from _____to which the ship's frames are attached.

The lowest point of a keel, or **K**, is the point from which vertical distances are measured on a ship. K is located at the intersection of the centerline and the baseline.

The **waterline** is the intersection of the surface of the water a ship is floating in with the sides of the ship's hull. When a ship is designed the _____ _____determines the **designed waterline, or DWL** that represents the waterline of a ship under_____, or maximum draught conditions on an even keel.

The **forward perpendicular, or FP**, is a vertical line drawn at the intersection of the designed waterline and the fore side of the stem of the hull.

The **after perpendicular, or AP**, is a vertical line drawn at the intersection of the designed waterline at the aft most point of a ship's hull.

For most_____, this is generally where the radio post is located.

Midships is the horizontal point halfway between the forward and aft perpendiculars. And the **length between perpendiculars, or LBP**, is the total horizontal distance between the forward and aft perpendiculars.

Length overall, or LOA, is the total length of a ship at its longest point. Note that this may be a little longer than the LBP because a ship can _____ past the perpendiculars.

Distances onboard ships are measured in one of three directions: longitudinally, transversely and vertically.

Longitudinal is the horizontal direction along the length of a ship, longitudinal distances are measured from one of three places: the forward perpendicular, the aft perpendicular, or midships.

Where longitudinal measurements are taken from will vary from ship to ship.

Transverse is the horizontal direction across the_____. Transverse distances are measured port or starboard from the centerline with one written as a positive distance, and the other as negative. It is not standard which is which, however, and this varies from ship to ship as well.

Vertical distances on a ship are measured upward from the baseline, or lowest point _____.

II. Match the terms (1-5) with the definitions.

1. Depth

2.Baseline

3. Transverse

4. Midships

5. Waterline

A. -the horizontal point halfway between the forward and aft perpendiculars.

B. -the height of a hull from the highest point of its main deck to its lowest point.

C. -the intersection of the surface of the water a ship is floating in with the sides of

the ship's hull.

D. - the horizontal direction across the beam of a ship.

E. - a horizontal plane perpendicular to the centerline located at the lowest point of

a hull.

III. Decipher the acronyms.

DWL, LBP, AP, LOA.

IV. Mark the sentences as True (+) or False (-).

1. Depth is the height of a hull from the highest point of its main deck to its lowest point. ( )

2. The centerline is the vertical plane that crosses the length of a ship at the midpoint of its beam. ( )

3. **K** is the point of intersection of the centerline and the baseline. ( )

4. The **forward perpendicular, or FP**, is a vertical line drawn at the intersection of the designed waterline and the aft side of the stem of the hull. ( )

5. When measuring distances onboard a ship five directions are used. ( )

Литература

1. Полат Е.С. Теория и практика дистанционного обучения: учеб. пособие. М.: Академия, 2004. 416 с.
2. Каменева Н.А. Использование компьютерного перевода как средства межкультурной коммуникации при обучении иностранным языкам // Филологические науки. Вопросы теории и практики. Тамбов: Грамота, 2014. № 4. Ч. 1. С. 99-102.
3. Щерба Л.В. Преподавание языков в школе. Общие вопросы методики: учеб. пособие. 3-е изд-е, испр. и доп. СПб.: Филол. фак-т СПбГУ; М.: Академия, 2003. 160 с.
4. Поляков О.Г. Об иностранном языке как учебном предмете и дисциплине в школе и вузе, языковых специальностях и науках о

языке и его преподавании // Иностранные языки в школе. 2009. № 1. С. 18-21.
5. https://www.youtube.com/watch?v=lclt7zoRjgY.
6. https://www.youtube.com/watch?v=Ao1anTRleeE

ANNOTATION

Azeeva E.F. The use of multimedia resources in distance teaching foreign language in maritime higher education establishment. The article deals with the aspects of multimedia resources use in the process of distance foreign language teaching of maritime higher educational establishments students. The structure of the distance course is discussed, and its components are analyzed. The specificity of the selection and structuring of the content of the distance course of a foreign language is shown. The examples of teaching materials on the basis of authentic video are presented.

Key words: distance teaching foreign languages; e-learning; distance educational technology; Information and Communication Technology; informational and educational environment; foreign language communicative competence; content of education; multimedia resources.

[1]Афонин И.Л., [2]Головин В.В., [3]Тыщук Ю.Н.,
[1]д.т.н., профессор, ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет», г. Севастополь, igor_afonin@inbox.ru
[2]к.т.н., доцент, ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет», г. Севастополь, v_golovin@mail.ru
[3]старший преподаватель, ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет», г. Севастополь, y.tyschuk@gmail.com

ШИРОКОПОЛОСНАЯ АНТЕННАЯ РЕШЁТКА ПЕЧАТНЫХ ИЗЛУЧАТЕЛЕЙ С ПЕРЕКЛЮЧАЕМОЙ ПОЛЯРИЗАЦИЕЙ

АННОТАЦИЯ

Афонин И.Л., Головин В.В., Тыщук Ю.Н. Широкополосная антенная решётка печатных излучателей с переключаемой поляризацией. Разработаны системы излучателей с управляемой поляризацей, содержащие 16, 64 и 144 элемента, работающих в диапазоне частот (10,7…12,7) ГГц. Показано, что каждая из разработанных антенных решеток характеризуется: симметричной формой ДН, низким уровнем паразитного поляризационного излучения, низким уровнем бокового излучения, возможность работы на ортогональных линейных и двух круговых поляризациях, равномерным входным сопротивлением во всём рабочем диапазоне частот.

Ключевые слова: печатный излучатель, широкополосное согласование, управление поляризацией излучения, спутниковые системы связи, фазированная антенная решётка.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время *Ku*-диапазон 10,5—12,5 ГГц широко используется для работы спутниковых телекоммуникационных систем. Одна из основных систем этого диапазона — система спутникового телевидения. В составе абонентского оборудования, для коллективного приема одной из основных частей является антенная система. На сегодняшний день одной из альтернатив зеркальным антеннам являются фазированные антенные решетки, производство которых на Украине не развито. Наиболее сложной задачей, требующей проведения исследований, является разработка конструкций антенных решеток, в которых можно осуществлять управление поляризацией от линейной до круговой.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

На сегодняшний день разработкой антенных решеток *Ku*-диапазона активно занимаются ряд крупных фирм [1, 2]. Кроме того, по разработкам в данном направлении имеется достаточно много публикаций [3, 4]. Во всех этих работах рассматриваются антенные системы с переключаемой линейной поляризацией. В данном докладе предлагается оригинальная разработка системы печатных излучателей, обеспечивающих достаточное просто реализуемое управление поляризацией — возможность формирования двух ортогональных линейных и двух круговых (право- и левосторонней) поляризаций.

При разработке системы печатных излучателей необходимо решить две важные задачи — разработать относительно простой способ управления структурой поля излучателей и обеспечить качественное согласование в широком диапазоне частот.

Для решения данных двух задач авторами публикации разработан простой печатный излучатель, трехмерная модель которого показана на рис. 1.

Расчёты проводились с применением современного САПР.

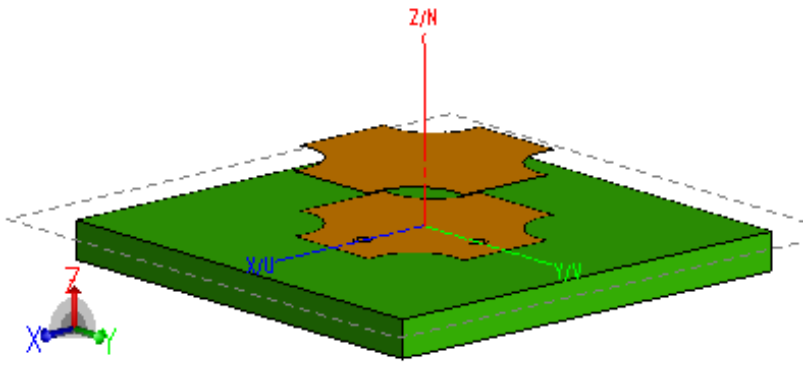


Рис. 1 — Модель печатного излучателя

На основе данного излучателя разработана модель кластера излучателей, показанная на рис. 2.

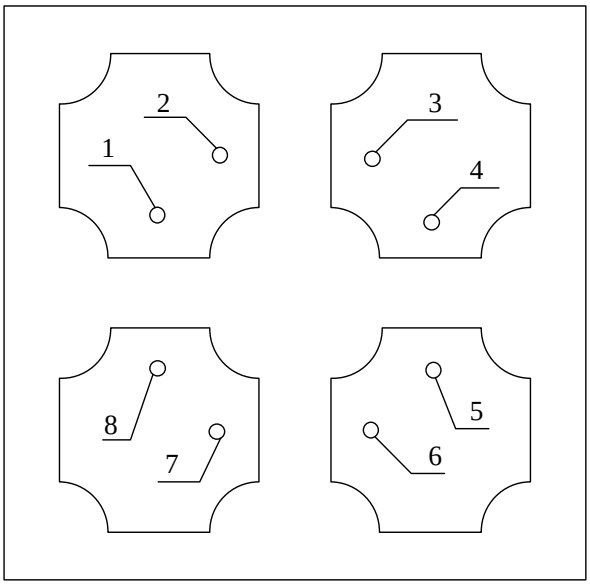


Рис. 2 — Схема размещения печатных излучателей в кластере

Для кластера, выполненного по данной модели в режиме излучения (приёма) поля вертикальной линейной поляризации питание подводится к портам 2, 3, 6, 7, а остальные порты нагружаются на согласованную нагрузку. При этом порты 2 и 7 запитываются синфазно, а порты 3 и 6 — с фазой 180º. При работе на горизонтальной линейной поляризации питание подводится к портам 1, 4, 5, 8, а остальные порты нагружаются на согласованную нагрузку. При этом порты 1 и 4 запитываются синфазно, а порты 6 и 8 — с фазой 180º. В режиме формирования поля круговой поляризации: порт 1 и 5 запитываются токами с фазой 0º, порты 7 — током с фазой 180º и порт 5 — током с фазой 270º. Остальные порты нагружаются на согласованную нагрузку. Для формирования поля обратной круговой поляризации запитываются порты 2, 4, 6 и 8 с фазами 0º, 90º, 180º и 270º, соответственно.

Четырехэлементный кластер характеризуется симметричным излучением при уровне боковых лепестков не более –17 дБ. Ширина главного лепестка диаграмм направленности (ДН) антенны составляет $2\Delta\theta = 36^{\circ}...40^{\circ}$. В диапазоне частот коэффициент направленного действия кластера печатных излучателей изменяется в пределах (13…14) дБ. При подключении ко входам излучателей линии передачи с волновым сопротивлением 65 Ом в диапазоне частот коэффициент стоячей волны принимает значения $K_{\text{СТ}U} = 1{,}2...1{,}7$. При формировании поля излучения линейной поляризации уровень кроссполяризационного излучения не превышает – 40 дБ. При формировании поля излучения круговой поляризации значение коэффициента эллиптичности близко к единице, $K_{\text{Э}2} \approx 1$.

На рис. 3 представлены варианты антенных решеток, состоящих из 16 (АР-16), 64 (АР-64) и 144 (АР-144) печатных излучателей.

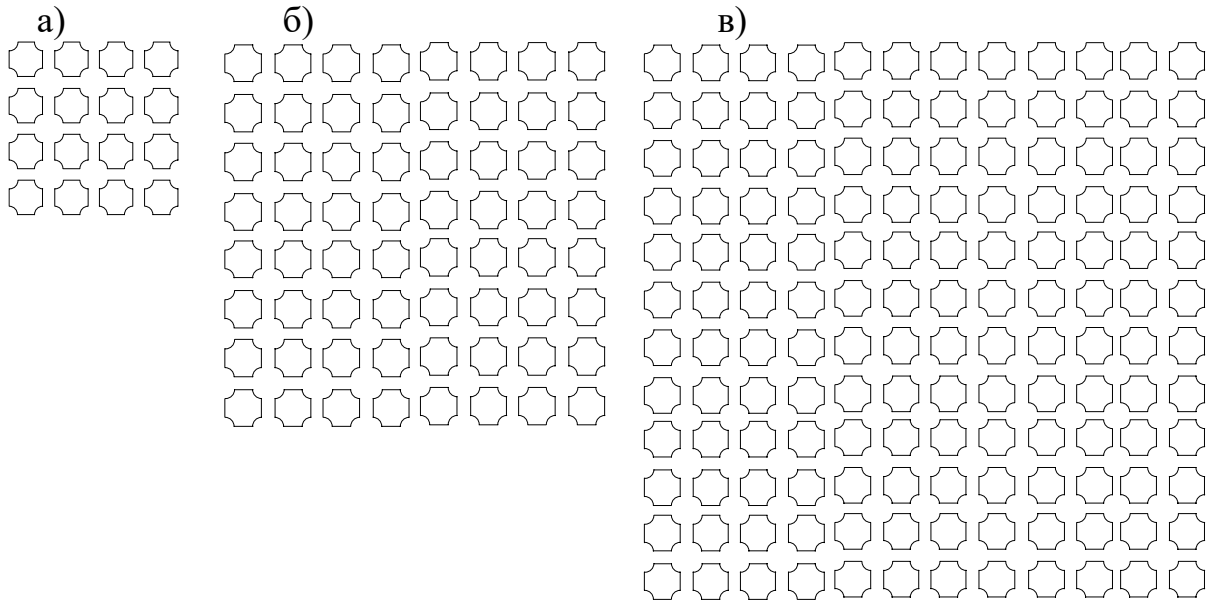


Рис. 3 — Модель АР-16 (а), АР-64 (б) и АР-144 (в)

Анализ характеристик АР-16 показал следующее. В режиме линейной поляризации АР-16 уровень побочного излучения составляет (–14…–12) дБ при ширине главного луча ДН $2\Delta\theta = 20^\circ...22^\circ$. В режиме круговой поляризации АР-16 уровень побочного излучения составляет (–15…–13) дБ при $2\Delta\theta = 18^\circ...20^\circ$. КНД АР-16 увеличивается с ростом частоты и изменяется в пределах (18,2…19,5) дБ (линейная поляризация) и (16,9…18,8) дБ (круговая поляризация). При различных режимах работы АР-16 характеризуется согласованием с $K_{CTU} \le 1{,}5$ на входах излучателей при подключении к линии передачи с волновым сопротивлением 65 Ом.

Анализ характеристик АР-64 показал следующее. В режиме линейной поляризации АР-64 уровень побочного излучения составляет (–14…–13) дБ при ширине главного луча ДН $2\Delta\theta = 9^\circ...10^\circ$. КНД АР-64 увеличивается с ростом частоты и изменяется в пределах (24,2…25,5) дБ (линейная поляризация). При различных режимах работы АР-64 характеризуется согласованием с $K_{CTU} \le 1{,}5$ на входах излучателей при подключении к линии передачи с волновым сопротивлением 65 Ом. Также проведен анализ зависимости K_{CTU} в целом по всем активным входам АР-64 на фиксированной частоте 12,3 ГГц (рис. 4) (показан один из худших случаев согласования в диапазоне частот).

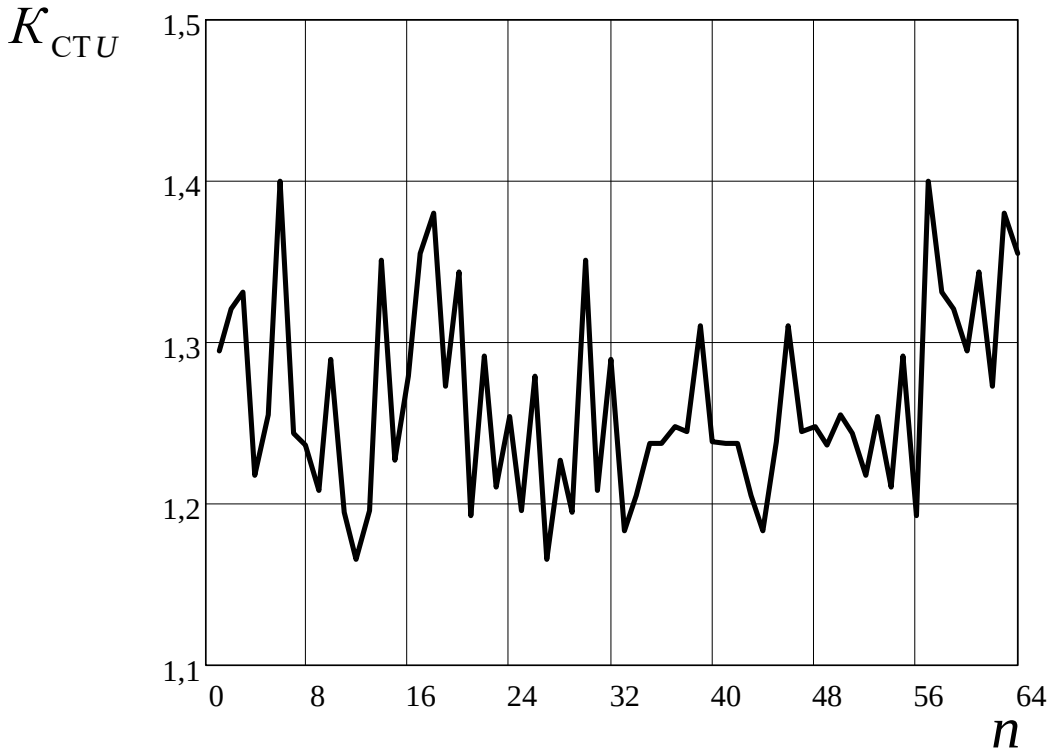


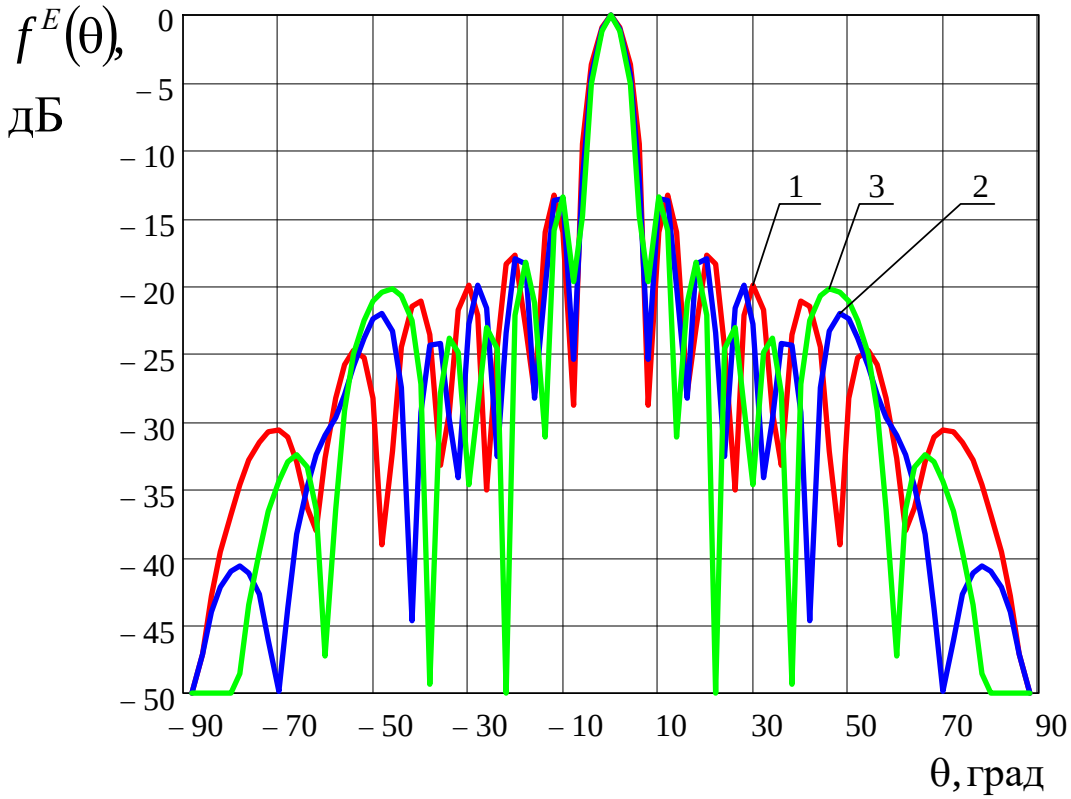
Рис. 4 — Зависимость K_{CTU} АР-64 от номеров активных входов печатных излучателей на частоте 12,3 ГГц

Видно, что на всех активных входах печатных излучателей в АР-64 получено качественное согласование с $K_{CTU} \le 1{,}4$, что позволяет сделать все участки распределительной системы однородными по структуре.

Анализ характеристик АР-144 показал следующее. На рис. 5 показаны ДН АР-144 при работе в режиме формирования поля излучения линейной поляризации.

В диапазоне частот АР-144 характеризуется симметричными ДН с шириной главного лепестка $2\Delta\theta = 6^\circ...8^\circ$ при уровне первых боковых лепестков не более (–13…–14) дБ и дальних боковых лепестков (–22…–40) дБ. В диапазоне частот коэффициент направленного действия АР-144 составляет (28…29) дБ. Поляризация поля излучения линейная и характеризуется уровнем кроссполяризационного излучения не более (–40…–50) дБ. Входные характеристики АР-144 практически не отличаются от полученных для АР-64.

Дополнительная их коррекция на этапе изготовления промышленного образца возможна за счет незначительного уменьшения расстояния между излучателями и высоты установки пассивных пластин.



1 — ДН на 10,7 ГГц; 2 — ДН на 11,7 ГГц; 3 — ДН на 12,7 ГГц
Рис. 5 — ДН АР-144 в диапазоне частот

Для уменьшения уровня бокового излучения до –17 дБ достаточно ввести ослабление тока, подводимого к кластерам, размещенным по внешнему периметру полотна излучателей.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Разработаны системы излучателей с управляемой поляризацей: АР-16, АР-64 и АР-144.

Проведён анализ их характеристик в диапазоне частот 10,7—12,7 ГГц. Показано, что каждая из разработанных антенных решёток характеризуется:

— симметричной формой ДН;
— низким уровнем паразитного поляризационного излучения;
— возможностью управлять поляризацией поля излучения;
— мало изменяющейся шириной главного лепестка;
— относительно низким уровнем бокового излучения;
— качественным согласованием на всех активных входах излучателей во всём диапазоне частот.

По своим характеристикам АР-144 наиболее подходит для использования её в качестве приёмной антенны спутникового телевидения.

Следующей задачей, которую необходимо решить, является разработка распределительной системы АР-144. При решении этой задачи необходимо учитывать, что стоимость антенной системы должна быть как можно меньше, для чего необходимо искать соответствующие технические решения.

Литература

1. Фазированная антенная решетка [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.telesputnik.ru/archive/22/article/58.html (дата обращения 11.01.2021).
2. Приёмные спутниковые антенны [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://lib.qrz.ru/book/export/html/1380 (дата обращения 11.01.2021).
3. Клионовский К.К. Конструкция плоской антенной решетки Ku-диапазона для сигналов с линейными ортогональными поляризациями / К.К. Клионовски // Антенны. — М., 2011. — №9. — С. 93 — 101.
4. Литинская Е.А. Разработка и исследование отражательной антенной решетки для сетей дуплексной спутниковой связи / Е.А. Литинская, С.В. Поленга, Ю.П. Саломатов // Радиотехника. Телекоммуникации. Антенны. Микроволновые устройства: мат. междунар. науч.-техн. конф. ТУСУРа, Москва, дек. 2011 г. — М., 2011. — № 2. — Ч.1. — С. 214 — 218.

ANNOTATION

Afonin I.L., Golovin V.V., Tyschuk Y.N. Broadband antenna array of patch emitters with switchable polarization. Systems of emitters with controlled polarization, containing 16, 64 and 144 elements, operating in the frequency range 10.7 — 12.7 GHz, are developed. It is shown that each of the developed antenna arrays is characterized by the symmetrical shape of the radiation pattern, the low level of parasitic polarization radiation, the low level of spurious radiation, the ability to operate on orthogonal linear and two circular polarizations, and the uniform input impedance over the entire operating frequency range.

Key words: patch emitter, broadband matching, radiation polarization control, satellite communication systems, phased array antenna.

[1]*Афонин И.Л.*, [2]*Головин В.В.*, [3]*Тыщук Ю.Н.*,
[1]д.т.н., профессор, ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет», г. Севастополь, igor_afonin@inbox.ru
[2]к.т.н., доцент, ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет», г. Севастополь, v_golovin@mail.ru
[3]старший преподаватель, ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет», г. Севастополь, y.tyschuk@gmail.com

ОПТИМИЗАЦИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ СФЕРИЧЕСКИХ ЗЕРКАЛ С УЧЁТОМ ДОПУСТИМЫХ ФАЗОВЫХ ОШИБОК В АПЕРТУРЕ

АННОТАЦИЯ

Афонин И.Л., Головин В.В., Тыщук Ю.Н. Оптимизация геометрических параметров сферических зеркал с учётом допустимых фазовых ошибок в апертуре Проведён анализ фазовой погрешности в апертуре сферического зеркала, обусловленной как отклонением сферической поверхности от параболической, а также смещения облучателя из точки фокуса. Выведены формулы для оценки допустимой фазовой погрешности.

Ключевые слова: сферическая зеркальная антенна, допустимые фазовые ошибки, экспоненциальное распределение поля.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время с развитием современных систем радиосвязи осваивается все более коротковолновая часть радиодиапазона, начиная от сантиметровых и миллиметровых волн, и вплоть до оптического.

Актуальной задачей для указанных диапазонов является разработка дифракционных антенн, построенных на разнообразных конфигурациях зеркал, включая сферические зеркала [1, 2].

Основное преимущество сферических зеркал определяются возможностью их аппроксимации параболической поверхностью, а, следовательно, можно применить существующие методики расчета для параболических антенн.

Также, как и для параболических антенн необходимо получить в апертуре антенны синфазное распределение поля при заданном его амплитудном распределении.

Однако на практике не удается решить эту задачу, так как всегда присутствуют фазовые погрешности, обусловленные, в первую очередь, неточностью изготовления профиля зеркала, а также смещениями облучателя из точки фокуса.

В настоящем докладе приводятся оценки фазовых погрешностей, возникающих за счёт отклонения сферического профиля от параболического, а также смещения облучателя.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Рассмотрим длиннофокусные (мелкие) сферические зеркала.

На рисунке 1 показаны профили параболического и сферического зеркал, для которых можно записать:

— для параболического зеркала

$$y_1^2 = 4fz; \tag{1}$$

— для сферического зеркала

$$(z-R)^2 + y_2^2 = R^2, \tag{2}$$

откуда следует, что $y_2^2 = 2Rz\left(1-\frac{z}{2R}\right)$, а при случае $z \ll R$, будем иметь $y_2^2 = 2Rz$, при $f = \frac{R}{2}$, получаем уравнение, аппроксимирующее сферическую поверхность

$$y_2^2 = 4fz. \tag{3}$$

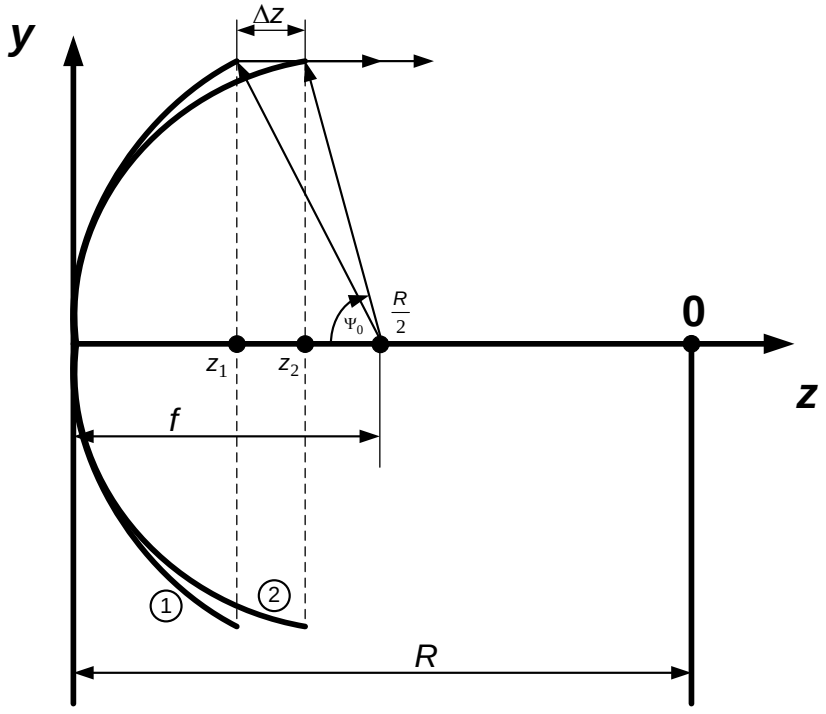


Рис. 1 — Геометрическое расположение параболического (1) и сферического (2) зеркал при расчете фазовой погрешности.

Рассчитаем фазовую ошибку для крайних лучей (рис. 1), отраженных от поверхностей сферического и параболического зеркал.

Обозначим геометрическую разность хода лучей через $\Delta z = z_1 - z_2$, тогда фазовая ошибка будет определена величиной

$$\Delta\varphi(y) = 2k(z_1 - z_2) = \frac{4\pi}{\lambda}\Delta z . \quad (4)$$

Для расчёта Δz необходимо выразить z_2 из выражения (2)

$$z_2 = R\left(1 - \sqrt{1 - \frac{y_2^2}{R^2}}\right)$$

и при $y_2 << R$, можем записать разложение вида:

$$z_2 = \frac{y_2^2}{2R} + \frac{y_2^4}{8R^3} . \quad (5)$$

На основании соотношений (1) и (5) получим

$$\Delta z = \frac{y_2^4}{8R^3} \text{ или } \Delta\varphi(y) = \frac{\pi}{2}\frac{y_2^4}{\lambda R^3} . \quad (6)$$

где R — радиус сферы.

Таким образом, фазовые ошибки в плоскости апертуры сферического зеркала можно представить в следующем виде

$$\Delta\varphi(x, y) = \frac{\pi}{2}\frac{\left(y^4 + x^4\right)}{\lambda R^3} . \quad (7)$$

Фазовые ошибки за счёт смещения облучателя можно определить по аналогии с параболической антенной, для которой допустимое смещение определяется следующим соотношением

$$a_{\text{доп}} = \frac{\lambda}{4(1 - \cos\Psi_0)}, \quad (8)$$

где Ψ_0 — половина угла раскрыва апертуры зеркала.

Проведенные исследования фазовых ошибок позволяет оценить геометрические размеры апертуры на основе оптимизации коэффициента усиления антенны.

Так, если $x = \frac{D}{2}$, где D — диаметр раскрыва сферического зеркала, то максимальная фазовая ошибка будет равна:

$$\Phi_m\left(\frac{D}{2}\right) = \frac{\pi}{32}\left(\frac{D}{\lambda}\right)^4 \cdot \left(\frac{\lambda}{R_{сф}}\right)^3 . \quad (9)$$

На основании (9) с учетом допустимой фазовой ошибки можно найти максимальный диаметр излучающей апертуры:

$$\left(\frac{D_m}{\lambda}\right)^4 = \frac{32}{\pi}\left(\frac{R_{сф}}{\lambda}\right)^3 \Phi_m\left(\frac{D}{2}\right). \quad (10)$$

Исходя из выражения (10) запишем зависимость отношения $\frac{D_m}{\lambda}$ от отношения $\frac{R_{сф}}{\lambda}$ и фазовой ошибки на краю зеркала $\Phi_m\left(\frac{D}{2}\right)$

$$\frac{D_m}{\lambda} = \sqrt[4]{\frac{32}{\pi}\left(\frac{R_{сф}}{\lambda}\right)^3 \Phi_m\left(\frac{D}{2}\right)}. \qquad (11)$$

На рисунке 2 представлено рассчитанная по формуле (11) зависимость отношения $\frac{D_m}{\lambda}$ от радиуса сферического зеркала и конкретных фазовый ошибок на краю зеркала: $\frac{\pi}{8}$, $\frac{\pi}{4}$, $\frac{\pi}{3}$ и $\frac{\pi}{2}$.

Диаграмма направленности сферической зеркальной антенны описывается следующим выражением

$$F(\theta,\varphi) = \iint_S A_s(x_s, y_s) \mathrm{e}^{\mathrm{j}\Delta\varphi_s} \mathrm{e}^{\mathrm{j}(u_1 x_s + u_2 y_s)} \mathrm{d}x_s \mathrm{d}y_s, \qquad (12)$$

где $A_s(x_s, y_s)$ — амплитудное распределение поля в апертуре зеркала; $\Delta\varphi_s = \frac{\pi}{16\lambda f^3}\left(x_s^4 + y_s^4\right)$ — фазовое распределение поля в апертуре зеркала; f — фокусное расстояние зеркала.

Представим выражение (12) в полярной системе координат.

$$F(\theta,\varphi) = \int_0^{2\pi}\int_0^a A_s(x_s, y_s) \mathrm{e}^{\mathrm{j}\frac{\pi}{16\lambda f^3}\left((\rho\cdot\cos(\varphi_s))^4 + (\rho\cdot\sin(\varphi_s))^4\right)} \times$$
$$\times \mathrm{e}^{\mathrm{j}(k\cdot\sin(\theta)\cos(\varphi)\cdot\rho\cdot\cos(\varphi_s) + k\cdot\sin(\theta)\sin(\varphi)\cdot\rho\cdot\sin(\varphi_s))} \rho \mathrm{d}\rho \mathrm{d}\varphi_s \qquad (13)$$

где a — радиус зеркала.

Амплитудное распределение поля в апертуре зеркала $A_s(x_s, y_s)$ в общем случае записывается следующим соотношением

$$A_s(x_s, y_s) = \mathrm{e}^{-\frac{x_s^2 + y_s^2}{a_0}},$$

где a_0 — параметр амплитудного распределения, определяющий скорость уменьшения амплитуды поля к краю зеркала.

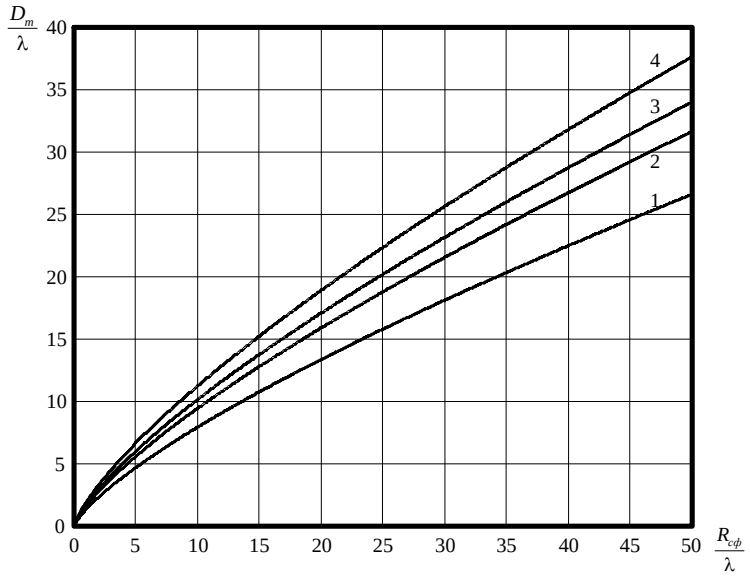


Рис. 2 — Соотношение геометрических размеров сферического зеркала при следующий фазовых ошибках на краю зеркала: 1 — $\frac{\pi}{8}$, 2 — $\frac{\pi}{4}$, 3 — $\frac{\pi}{3}$, 4 — $\frac{\pi}{2}$.

Используя выражение (13) были рассчитаны и проанализированы диаграммы направленности для сферической зеркальной антенны с радиусом зеркала $R_{сф}$=1 м (фокусное расстояние f=0,5 м) на частоте 10 ГГц, при изменении диаметра зеркала в пределах 0,1—0,5 м, что соответствует различным фазовым ошибкам на краю зеркала.

На рис. 3 — 6 показаны графики, характеризующие диаграмму направленности сферической антенны при трех величинах фазовых ошибках на краю зеркала.

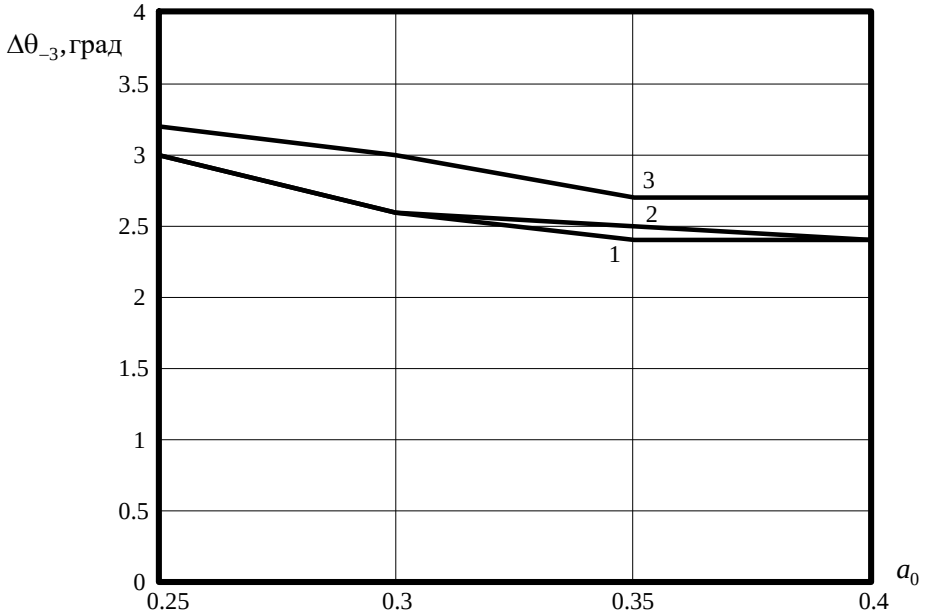


Рис. 3 — Зависимость ширины диаграммы направленности по уровню –3 дБ от параметра a_0 (1 — $\Phi_m(D/2)$=180°; 2 — $\Phi_m(D/2)$=90°; 3 — $\Phi_m(D/2)$=45°)

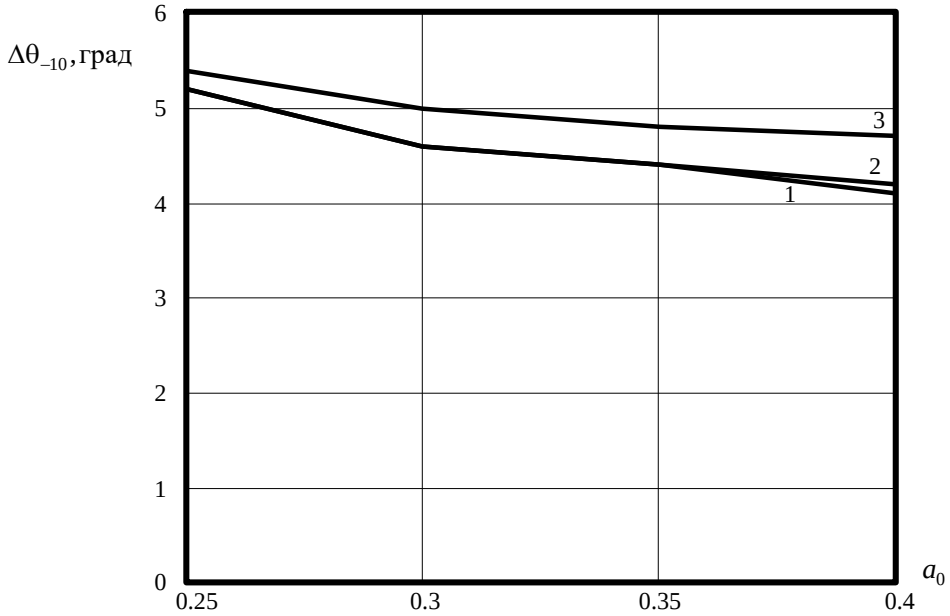


Рис. 4 — Зависимость ширины диаграммы направленности по уровню – 10 дБ от параметра a_0 (1 — $\Phi_m(D/2)$=180°; 2 — $\Phi_m(D/2)$=90°; 3 — $\Phi_m(D/2)$=45°)

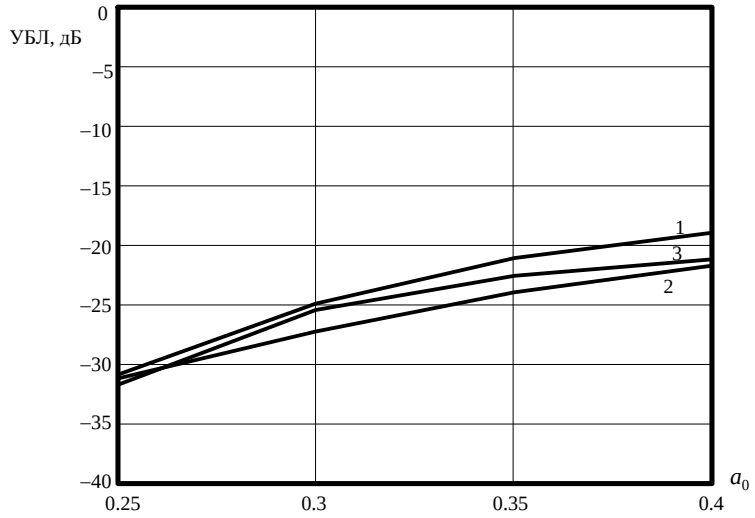


Рис. 5 — Зависимость уровня бокового излучения диаграммы направленности от a_0 (1 — $\Phi_m(D/2)$=180°; 2 — $\Phi_m(D/2)$=90°; 3 — $\Phi_m(D/2)$=45°)

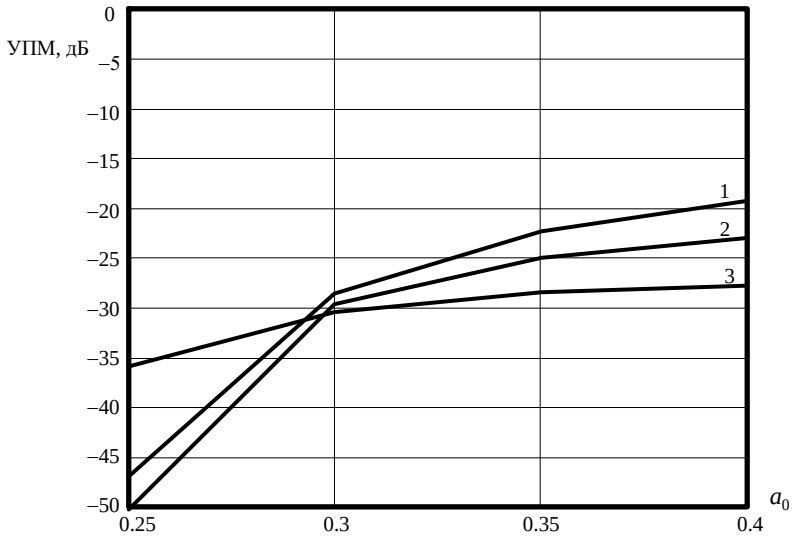


Рис. 6 — Зависимость уровня первого минимума диаграммы направленности от a_0 (1 — $\Phi_m(D/2)$=180°; 2 — $\Phi_m(D/2)$=90°; 3 — $\Phi_m(D/2)$=45°)

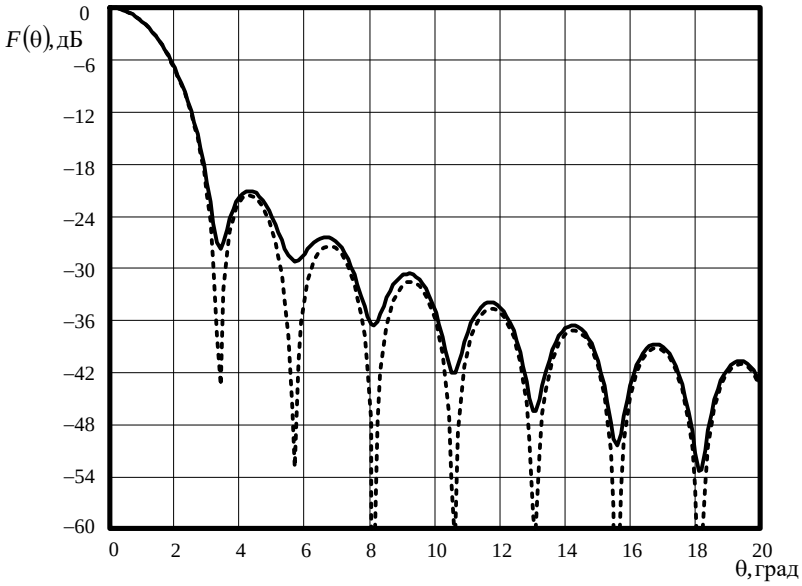


Рис. 7 — Диаграмма направленности сферической антенны при экспоненциальном распределении поля в апертуре зеркала в плоскости ϕ=0

На рисунке 7 показана диаграмма направленности сферической антенны при экспоненциальном распределении поля в апертуре зеркала в плоскости ϕ=0 при $\Phi_m(D/2)$=45°, $a_0 = 0{,}4$ (сплошная — при наличии фазовых ошибок, пунктирная — экспоненциальное синфазное распределение поля в апертуре)

При фазовых ошибках $\frac{\pi}{4}$ диаграмма направленности зеркальной антенны незначительно отличается от диаграммы направленности зеркальной антенны с синфазным распределением поля в апертуре.

Таким образом, в результате проведенного анализа диаграмм направленности сферической зеркальной антенны с двумя моделями

распределения поля в апертуре сферического зеркала можно сделать вывод о том, что при экспоненциальном распределении поля, что ближе к реальным условиям, построение сферической зеркальной антенны возможно при величине фазовых ошибок более чем $\frac{\pi}{8}$.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Выведенные соотношения для фазовых погрешностей в апертуре антенны позволяет оптимизировать как геометрические параметры антенны и, в первую очередь, диаметр апертуры, так и коэффициент направленного действия, и коэффициент усиления с учетом допустимых изменений диаграммы направленности.

Учитывая четвертую степень зависимости ошибок от размеров апертуры антенны необходимо использовать возможность компенсации этих ошибок за счет смещения облучателя вдоль фокальной оси.

Проанализированные характеристики излучения сферической зеркальной антенны позволяют сделать вывод о том, что при экспоненциальном распределении амплитуды поля в апертуре зеркала допустимые фазовые ошибки на краю зеркала могут быть выше, чем величина $\frac{\pi}{8}$, указанная в [2]

Литература

1. Фрадин, А. З. Антенны сверхвысоких частот / А. З. Фрадин. — М.: Советское радио, 1957. — 635 с.
2. Кюн, Р. Микроволновые антенны / Р. Кюн. — Ленинград: Судостроение, 1967. — 510 с.

ANNOTATION

Afonin I.L., Golovin V.V., Tyschuk Y.N. Optimization of geometrical parameters of the spherical reflector taking into account the permitted phase errors in the aperture. The analysis of the phase error in the aperture of a spherical mirror, caused by both the deviation of the spherical surface from the parabolic one, as well as the displacement of the feed from the focal point. Formulas for estimating the permissible phase error are derived.

Key words: spherical reflector antenna, the allowable phase errors, exponential distribution of the field.

Байбаков Р.А.
старший преподаватель кафедры фундаметальных дисциплин,
Филиал ФГБОУ ВО «Государственный морской университет
имени адмирала Ф.Ф. Ушакова» в г. Севастополь

КОДЕКС ЧЕСТИ УШАКОВЦЕВ КАК ИНСТРУМЕНТ ПРИВИТИЯ ЦЕННОСТНЫХ ОРИЕНТАЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ У КУРСАНТОВ МОРСКОГО ВУЗА.

АННОТАЦИЯ

Байбаков Руслан Анатольевич. Кодекс чести ушаковцев как инструмент привития ценностных ориентаций в процессе формирования профессиональной направленности у курсантов морского вуза. Привитие ценностных ориентаций в процессе формирования профессиональной направленности курсантов является важнейшей задачей высшей школы. Данная статья посвящена одной из педагогических методик, применяемых в Севастопольском филиале ГМУ имени адмирала Ф.Ф. Ушакова.

Ключевые слова: ценностные ориентации; профессиональная направленность.

В 2005 году Государственный Морской Университет получил имя адмирала Ф.Ф. Ушакова. Для курсанта Университета имя Ф.Ф. Ушакова стало профессиональным и нравственным ценностным ориентиром.

Важность формирования ценностных ориентаций у курсантов в процессе обучения обусловлена тенденцией «размытия» традиционных ценностей русского человека по средствам зарубежного мультимедиа контента. Примером могут служить западные фильмы, в которых главный герой, совершая «подвиги» убивает между делом большое количество людей, разбивает чужие автомобили в процессе погони, и все это преподносится как само собой разумеющееся. Просмотр подобных фильмов «размывает» уважение к жизни и труду ближнего.

Как объяснить обилие сцен насилия на телеэкране сегодня? Существует мнение, что при просмотре сцен насилия изменяется работа надпочечников зрителя, в пользу восприятия рекламы. А реклама является основным источником доходов телеканала.

Есть и иное мнение, согласно которому скрытое разложение моральных ценностей и самосознания советского человека лежало в основе плана Алана Даллеса (главы ЦРУ США в 1953-1961) по уничтожению СССР. Существовал ли этот план? Что сделает молодежь, чтобы ответить на этот вопрос? Сделает запрос в интернете. Удивительно,

но первые результаты поиска в сети интернет настойчиво убеждают, что этот план фальшивка. При этом в первых результатах поиска отсутствуют статьи, где люди задаются вопросом: «Если подобный план выдумка, почему же все так и произошло, как там написано? Почему развалилась великая страна, устоявшая перед натиском фашистов, первая создавшая гражданскую атомную электростанцию, бесплатное образование и медицину, первая отправившая в космос спутник и человека? Почему в Советском союзе все народы жили дружно, создавали семьи, а тут вдруг между братскими народами вспыхнули войны? Почему гибнут жители Донецка и Луганска? Почему, когда на первых совместных учениях Украины и НАТО западные «партнеры» предложили украинским офицерам считать вероятным противником Россию, украинские офицеры считали это невозможным, а сегодня на весь телеканал Украины говорят о России, как об агрессоре?»

На лицо односторонняя подача информации сетью интернет, которая проявляется и в социальных сетях, когда молодым людям социальная сеть предлагает подборку новостей, первые позиции в которой занимают оппозиционные каналы, а каналы, рассказывающие о прогрессе России, в такой подборке не то чтобы стоят не на равных, а отсутствуют вовсе. А о прогрессе есть, что написать даже на примере Севастополя и Крыма: закладываются красивейшие парки, ремонтируются дороги, построена грандиозная трасса Таврида, становятся более прозрачными и справедливыми процедуры взаимодействия органов власти и малого бизнеса…

В таких условиях направленного воздействия на сознание со стороны СМИ в интернете, ставшем неотъемлемой частью нашей жизни, необходимо умение всесторонне смотреть на вещи, и не поддаваясь потоку негативной информации сохранять любовь к своей стране и быть готовым защищать ее от внешних и внутренних врагов, чтобы сохранить благополучие и мирное небо над головой. К этому призывает нас первая заповедь курсанта Ушаковца: «Любить отечество, быть готовым защищать его от врагов и недругов».

Хочется особо отметить, что обучение курсантов в стенах Лазаревских казарм, построенных до Крымской войны 1854-1855 годов, создает условия для воспитания не слепой любви, а любви «трезвой».

Так в процессе беседы с курсантами о Крымской войне мы говорим о том, что одним из результатов этой войны стала отмена крепостного права и внедрение материальной заинтересованности в своем труде. Отсутствие такой заинтересованности в обществе привело к технической отсталости России: в то время, как у Англичан и Французов были уже теплоходы, в

России были парусные суда; англичане на 100% были перевооружены легко заряжающимися нарезными ружьями, стреляющими на 1200 шагов, а наша армия имела лишь 4% нарезных ружей, остальные

были гладкоствольные, с малой дальностью стрельбы. В результате техническое отставание привело к гибели 120000 наших соотечественников во время первой героической обороны Севастополя. Любовь к своей Родине не предполагает необходимость закрывать глаза на недостатки. Об этом можно и нужно говорить, но в конструктивном ключе, предлагая решения, а не бесплодную критику.

Любовь к отечеству, по нашему мнению, это не только вопрос выживания народа в глобальном смысле, но и черта профессионала. Так, по мнению Ю.П. Корнилова, основателя и директора Севастопольского филиала ГМУ им. адмирала Ф.Ф. Ушакова, нельзя быть настоящим профессионалом, если не любишь свою Родину. Если ты любишь своих соотечественников, значит делаешь свою работу с любовью и большей ответственностью. Таким образом, воспитание любви к родине является составной частью процесса формирования профессиональной направленности курсанта морского ВУЗа.

Вторая заповедь курсанта Ушаковца учит: «Чтить и оберегать военно-патриотические и духовно-нравственные традиции нашего народа».

Практически каждый Севастополец еще в детстве побывал на Сапун горе и знает о 250 дневной обороне Севастополя в годы ВОВ, во время которой наши прадеды сковали и перемололи трехсоттысячную армию генерала Манштейна.

А как сложилась бы судьба нашей страны, если бы не было героической обороны Севастополя, и армия Манштейна также оказалась под Москвой? Но что давало силы защитникам Севастополя? Заградительные отряды? Нет, войска НКВД, на которых возлагалась эта функция, также воевали наравне со всеми, защищая подступы к Севастополю со стороны Балаклавы.

Силы защитникам Севастополя придавали памятники первой 349-дневной героической обороны города в годы Крымской войны. Бойца шли на экскурсию в Панораму, а потом отправлялись на передовую. Вот как важно хранить военно-патриотические традиции своего народа.

Говоря о военно-патриотических, традиция нельзя не упомянуть о том, что Севастополь с греческого можно перевести как «город славы», «город, достойный поклонения». Но есть еще один перевод: «священный город». Севастополь был основан на землях древнего Херсонеса, места крещения Руси князем Владимиром.

Именно отсюда христианские ценности пришли на Земли русские и укоренились в наших сердцах. Основная христианская заповедь «Возлюби ближнего своего, как самого себя» стала цементом нашего общества, потому что идти вместе хочется с теми, кто относится к тебе также, как к себе, воспринимает твои проблемы и интересы также, как свои.

Эта заповедь не утратила своего значения в атеистическое время, правда зазвучала иначе «человек человеку – друг, товарищ и брат», оставаясь частью духовности и нравственности, объединяющей наш народ, помогающей делать жизнь лучше и противостоять внешним угрозам.

«Быть верным морским традициям, высоко чтить законы морского братства» учит третья заповедь кодекса курсанта Ушаковца. Традиция (от лат. traditio – передача) – стихийно сложившаяся система норм, правил, направленных на улучшение различных сфер жизни. Морскими традициями стало то, что способствуют наиболее успешному выполнению моряками свих профессиональных обязанностей в условиях специфики морской деятельности. При этом имеют значение обряды и музыка, так как они позволяют благоприятным образом воздействовать на эмоционально-психологическую сторону человека в интересах выполнения профессиональных задач.

Важность сохранения традиций подчеркивал историк В.О. Ключевский: «Трудно предвидеть, каков будет человек через тысячу лет, но отнимите у него, современного человека, этот медленно и трудно нажитый скарб обычаев и традиций – он растеряется, утратив все свое житейское умение, не будет знать, как обойтись с ближним, и будет принужден все начинать сызнова».

Морским традициям и их роли в процессе формирования профессиональной направленности курсанта морского вуза считаем необходимым посвятить отдельную статью.

Пятая заповедь «постоянно закалять себя морально и физически, бороться с вредными привычками и сквернословием» направлена на формирование личностных ценностей будущего профессионала, которые в будущем позволят более легко переносить трудности морской профессии: качку, физические нагрузки и сохранять высокую трудоспособность в любой ситуации.

Шестая заповедь кодекса Ушаковца призывает «быть честным и принципиальным в мыслях словах и делах своих» ориентирована на формирование коллективных ценностей, способствующих формированию как эффективных отношений с другими членами команды, родными и близкими.

Седьмая заповедь курсанту Ушаковца учит «быть вежливым и милосердным, бороться со злом, активно участвовать в общественной жизни университета» формулирует правила и традиции, принятые в морском учебном заведении.

Восьмая заповедь кодекса также посвящена формированию личностных ценностных ориентаций и учит «быть мужественным и стойким, никогда не падать духом, помнить, что сила воли – достоинство, трусость – предательство, трудолюбие – будущее».

Девятая заповедь кодекса Чести Ушаковца учит «высоко чтить имя Государственного Морского Университета, с уважением и почтением носить форму курсанта, как верность морским идеалам».

Десятая заключительная заповедь «Выполнять Кодекс Чести и вести себя достойно памяти святого праведного Федора Ушакова, адмирала флота Российского» отсылает нас к имени прославленного адмирала, который своей жизнью, своим профессионализмом показал пример для будущих поколений моряков!

Кодекса Чести Ушаковцев содержится в курсантском билете, получаемом при поступлении. Оригинальный способ закрепления содержания Кодекса Чести Ушаковцев был предложен нами на занятиях по физике и принят курсантами Севастопольского филиала ГМУ имени адмирала Ф.Ф. Ушакова.

Он заключается в сформировавшейся традиции произнесения заповеди Кодекса, в случае прибытия курсанта на занятие с опозданием. Такая мера административного «наказания» за опоздание по нашему мнению более эффективна, чем принятая в некоторых учебных заведениях традиция не пускать опоздавших в учебную аудиторию.

При этом в течении семестра курсанты начинают по памяти воспроизводить Заповеди Кодекса Чести.

Литература

1. Пряжников Н. С. Методы активизации профессионального и личностного самоопределения, - М.: НПО «Модэк», 2002, 392 с.
2. Сазонов А. Д., Калугин Н. И., Меньшиков А. П. Профессиональная ориентация молодежи, - М.: Высшая школа, 2009, 272 с.
3. Цукерман Г. А. Психология саморазвития. - М., 1995. 5.
4. Пустовая Е. Н. Профориентация: проблемы, опыт, перспективы. // Имидж, — М., № 2, 2002., С. 21–27.

ANNOTATION

Baibakov Ruslan Anatolyevich. The Code of Honor of Ushakovites as a tool for instilling value orientations in the process of formation of professional orientation among cadets of the maritime university. Instilling value orientations in the process of formation of professional orientation of cadets is the most important task of higher education. This article is devoted to one of the pedagogical methods used in the Sevastopol branch of the Admiral F. F. Ushakov State Maritime University.

Key words: value orientations; professional orientation.

Дидус В. Т.,
студентка ФГАОУ ВО
«Севастопольский государственный университет»
Афонин И. Л.,
доктор технических наук, профессор,
заведующий кафедрой «Радиоэлектроника и телекоммуникации»,
ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»
Поляков А. Л.
кандидат технических наук, старший научный сотрудник,
доцент кафедры «Радиоэлектроника и телекоммуникации»,
ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РАБОТЕ ПОРТОВ

АННОТАЦИЯ

Дидус В.Т., Афонин И.Л., Поляков А.Л. Цифровые технологии и работа портов. В работе рассматривается влияние роста товарооборота в судоходной отрасли на процесс внедрения цифровых технологий в морских портах.

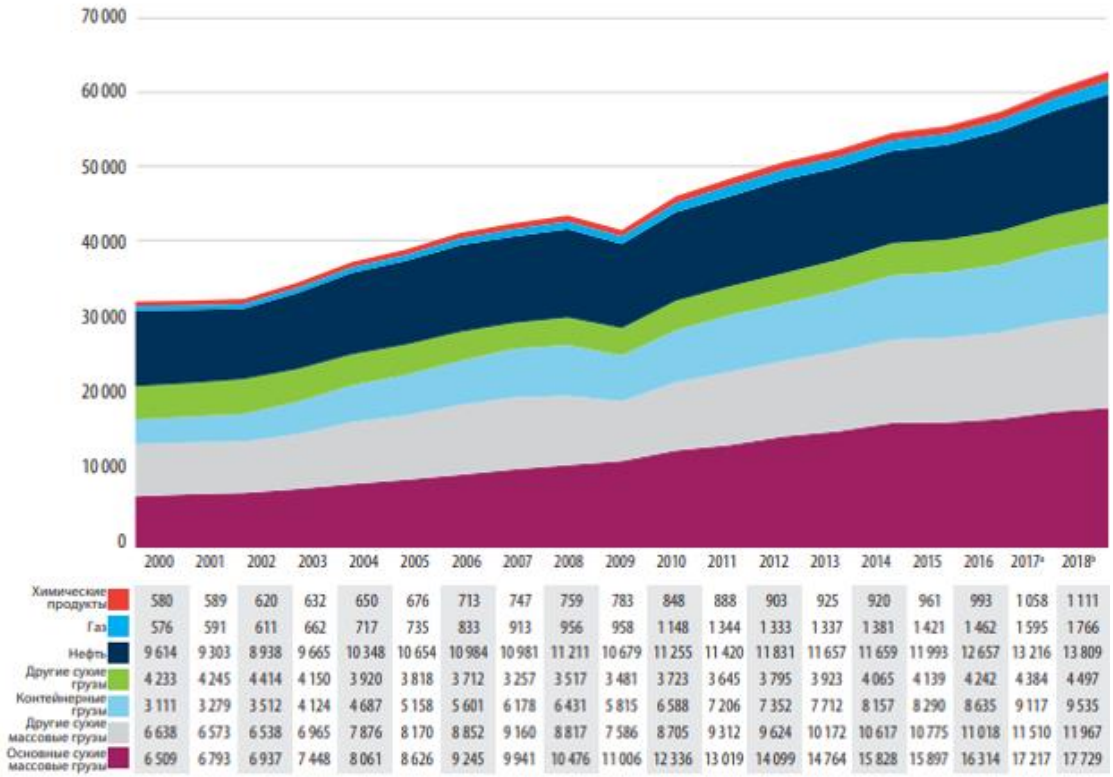
Ключевые слова: интернет вещей, робототехника, автоматизация, искусственный интеллект, беспилотные транспортные средства и оборудование, технология блокчейн.

Введение

Цифровые технологии все шире и шире внедряются в различных отраслях мировой экономики. Безусловным является тот факт, что грузоперевозки и в частности морские перевозки являются весьма важным логистическим звеном для различных отраслей промышленности. Поэтому процесс цифровизации самым непосредственным образом затрагивает и судоходную отрасль. Но следует заметить, что судоходная отрасль достаточно осторожно осваивает соответствующие технологии, связанные с процессом цифровизации. Как перевозчики, так и транспортно-экспедиторские компании все больше принимают меры по переводу внутренних процессов на цифровые технологии, развитию комплексной инфраструктуры на базе информационных технологий и обеспечению наличия информации о грузе в режиме реального времени. В секторе цифровых технологий появляются новые компании, такие как «Ксенета», «Флекспорт» и «Контейнерз» (*McKinsey and Company,* 2017*b*). Предлагаемые ими решения призваны обеспечить удобные в использовании онлайновые интерфейсы для грузоотправителей, облегчая при этом процессы и повышая уровень транспарентности. Важное значение имеют также последние разработки, связанные с технологией блокчейн, нацеленные на облегчение морских перевозок.

Основная часть

Несмотря на кризисные явления, происходящие в мировой экономике, в том числе и в связи с распространением новой коронавирусной инфекции грузооборот на морском транспорте продолжает устойчиво расти. На рис. 1 представлена диаграмма, наглядно иллюстрирующая рост грузооборота морского транспорта, с разбивкой по видам грузов с 2000 по 2018 год. Безусловно, что рост товарооборота серьезно увеличивает нагрузку на работу портов и систему управления портами. Кроме того, по прогнозам рост товарооборота до 2023 года увеличится (рис. 2).



	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017[a]	2018[b]
Химические продукты	580	589	620	632	650	676	713	747	759	783	848	888	903	925	920	961	993	1 058	1 111
Газ	576	591	611	662	717	735	833	913	956	958	1 148	1 344	1 333	1 337	1 381	1 421	1 462	1 595	1 766
Нефть	9 614	9 303	8 938	9 665	10 348	10 654	10 984	10 981	11 211	10 679	11 255	11 420	11 831	11 657	11 659	11 993	12 657	13 216	13 809
Другие сухие грузы	4 233	4 245	4 414	4 150	3 920	3 818	3 712	3 257	3 517	3 481	3 723	3 645	3 795	3 923	4 065	4 139	4 242	4 384	4 497
Контейнерные грузы	3 111	3 279	3 512	4 124	4 687	5 158	5 601	6 178	6 431	5 815	6 588	7 206	7 352	7 712	8 157	8 290	8 635	9 117	9 535
Другие сухие массовые грузы	6 638	6 573	6 538	6 965	7 876	8 170	8 852	9 160	8 817	7 586	8 705	9 312	9 624	10 172	10 617	10 775	11 018	11 510	11 967
Основные сухие массовые грузы	6 509	6 793	6 937	7 448	8 061	8 626	9 245	9 941	10 476	11 006	12 336	13 019	14 099	14 764	15 828	15 897	16 314	17 217	17 729

Источник: Расчеты секретариата ЮНКТАД на основе Clarksons Research, 2018a.
[a] Оценка.
[b] Прогноз.

Рис. 1 — Грузооборот морского транспорта по видам грузов (млрд. тонно-миль)

Одной из тенденций, которая развивается ускоренными темпами и может иметь серьезные последствия для работы портов и управления ими, является распространение цифровых технологий. Общепризнанного определения цифровой экономики не существует. Последние достижения в области цифровизации являются результатом сочетания технологий, которые все шире применяются в механических системах, коммуникациях и инфраструктуре (*UNCTAD*, 2017*b*). Ключевую роль в распространении

цифровых технологий на морском транспорте играют такие инновации, как Интернет вещей, робототехника, автоматизация, искусственный интеллект, беспилотные транспортные средства и оборудование и технология блокчейн.

Применение таких инноваций в портах охватывает все аспекты деятельности порта, включая эксплуатацию, планирование, проектирование и развитие и обслуживание инфраструктуры [1]. Они открывают новые возможности для портов, позволяя им расширять свою деятельность за рамки традиционных погрузочно-разгрузочных операций. Соответствующие технологии могут помогать оптимизировать движение судов и грузов, повышать эффективность операций, делать процессы более транспарентными и ускорять и автоматизировать их, и уменьшить проявления неэффективности и ошибки. Конкретные примеры того, как инновационные технологии, вероятно, отразятся на портах, включают изменения в погрузочно-разгрузочных операциях (межмашинная связь, платформенные решения, робототехника, использование интеллектуальных технологий для развития портовых мощностей и мобильная рабочая сила), складских операциях (методы анализа больших данных, «умные» счетчики и единое представление информации о хранящихся грузах) и эксплуатации объектов («умные» энергосети, рациональное управление энергопотреблением, трехмерная печать, анализ безопасности и профилактическое техническое обслуживание).

Рис. 2 — Прогнозы роста мировых морских перевозок

Морской транспорт играет все более важную роль в догоняющем развитии, когда речь идет о расширении использования инновационных

технологий для совершенствования систем и процессов. По данным опроса, проведенного среди предприятий отрасли, 15 % респондентов отметили, что на терминалах уже используется автономное оборудование (*Vonck,* 2017). 9 % респондентов указали, что портовые службы уже используют автономные беспилотные летательные аппараты, а 43 % рассматривают такую возможность в краткосрочной перспективе. Респонденты в целом согласились с тем, что независимо от темпов распространения цифровых технологий растет потребность в повышении квалификации и информированности сотрудников, и совершенствовании специальных знаний и методов работы. Как показал обзор портов по всему миру, в портовом секторе технологии используются в определенной мере, причем за последние несколько десятилетий во многих портах произошли кардинальные изменения. Например, технологии сканирования все шире используются для обеспечения безопасности и упрощения процедур торговли, а на различных контейнерных терминалах внедряется автоматизация. Анализ контейнерных терминалов по всему миру дает хорошее представление о фактическом состоянии дел. Автоматизация контейнерных терминалов – использование роботизированных и дистанционно управляемых погрузочно-разгрузочных систем наряду с переходом от ручных к автоматизированным процессам — по-прежнему находится на относительно ранних этапах развития, поскольку 97 % контейнерных терминалов мира не автоматизированы. Доля полностью автоматизированных контейнерных терминалов составляет, по оценкам, 1 %, а полуавтоматизированных — 2 % (*Drewry Maritime Research,* 2018*b*).

Осуществляется или планируется полная или частичная автоматизация. На полностью автоматизированных терминалах штабелирование контейнеров и их транспортировка между причалом, и грузовыми площадками автоматизированы, а на полуавтоматизированных терминалах автоматизировано только штабелирование контейнеров на грузовых площадках. Контейнерные терминалы все чаще используют переход на более высокую степень автоматизации для повышения производительности и эффективности и обеспечения конкурентных преимуществ. Как показало проведенное в отрасли обследование, почти 75 % операторов терминалов считают автоматизацию крайне важной для сохранения конкурентоспособности в ближайшие три–пять лет, а 65 % респондентов рассматривают автоматизацию как инструмент обеспечения безопасности операций (*Hellenic Shipping News*, 2018). Более 60 % опрошенных операторов терминалов ожидают, что автоматизация поможет улучшить контроль за операциями и их согласованность, а 58 % респондентов рассчитывают, что она позволит сократить общие эксплуатационные расходы терминалов. Респонденты положительно оценили потенциальную отдачу от соответствующих инвестиций в целом. Около трети респондентов считают, что автоматизация позволяет

обеспечить рост производительности труда до 50 %, а около одной пятой считают, что она может сократить эксплуатационные расходы более чем на 50%. Однако преимущества автоматизации в портах следует рассматривать в конкретном контексте.

В некоторых случаях могут возникать задержки в достижении ожидаемых уровней производительности из-за того, что большое число различных инноваций могут внедряться одновременно без необходимой согласованности и общей координации. Хотя технология играет ключевую роль, она не единственный фактор, влияющий на производительность терминалов (*Linked in*, 2018).

Среди проблем, препятствующих более широкому внедрению автоматизации в портах, были отмечены высокие затраты, нехватка квалифицированных кадров или ресурсов для внедрения средств автоматизации и управления ими, обеспокоенность со стороны профсоюзов и время, необходимое для внедрения.

Что касается трудовых ресурсов, то одно исследование, посвященное морской отрасли в Нидерландах, показало, что с внедрением автоматизации число рабочих мест в морской отрасли сократится, по меньшей мере, на 25 %.

Согласно прогнозам, количество рабочих мест в портовом секторе уменьшится на 8,2 %. Для сравнения можно отметить, что число рабочих мест в судоходном секторе, как ожидается, снизится 1,8 %. По результатам проведенного анализа был сделан вывод о том, что наибольшему риску подвержены порты, поставщики морских услуг и внутреннее судоходство (*Vonck*, 2017).

Российские порты обрабатывают до 80 % грузов внешней торговли, что обеспечивает стране экономическое и внешнеторговое развитие [2].

Особенностью деятельности российских морских портов является неравномерное распределение перевалки грузов по морским бассейнам, что обусловлено как географическими факторами, так и особенностями логистических маршрутов (например, большая часть угля переваливается в портах Дальнего Востока, грузы в контейнерах и минеральные удобрения — в основном в портах Балтийского бассейна, зерно и металлы — в портах Азово-Черноморского бассейна) [3].

По итогам 2019 года грузооборот российских морских портов составил 840,3 млн тонн (рост на 2,9 % по сравнению с 2018 г. и на 193,8 %, или почти в 3 раза, по сравнению с 2003 годом). Динамика грузооборота морских портов Российской Федерации представлена на рис. 3. Тенденция увеличения грузооборота наблюдается достаточно давно (в том числе по бассейнам — рис. 4).

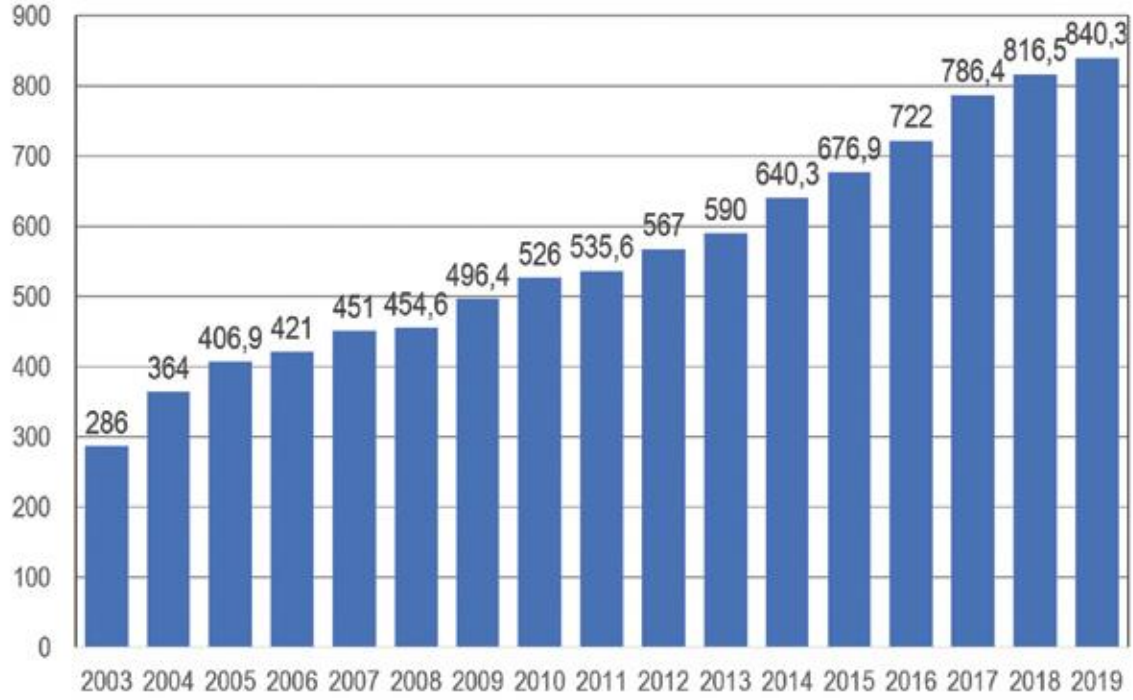


Рис. 3 — Динамика грузооборота морских портов РФ, млн. тонн

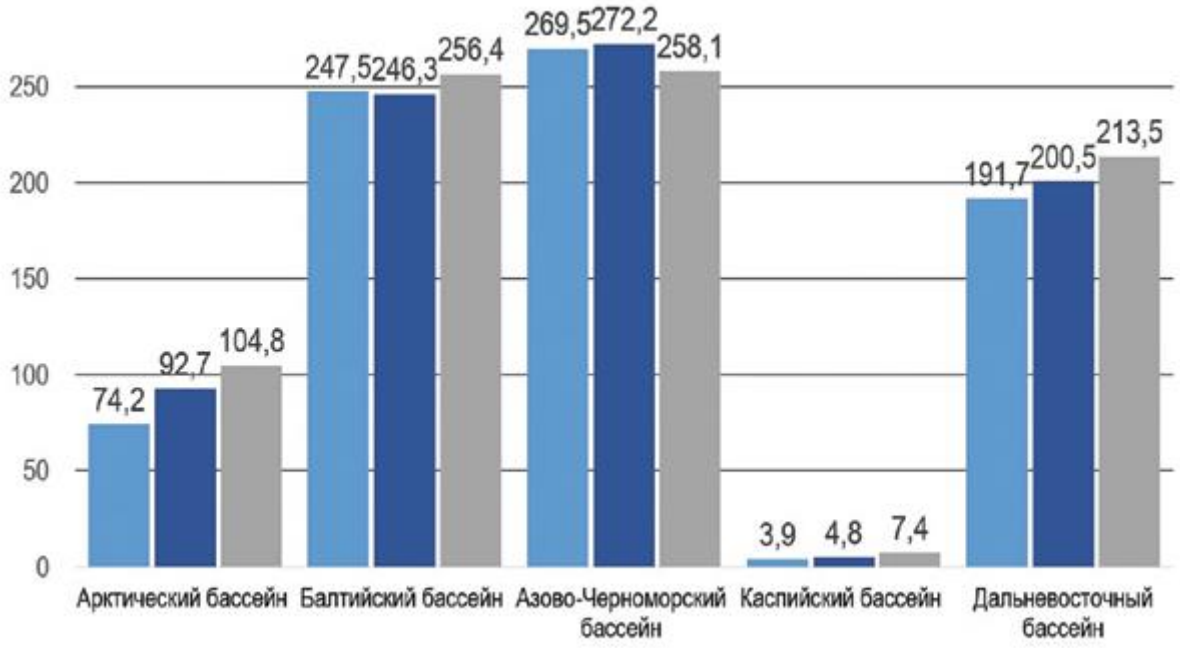


Рис.4 — Грузооборот морских портов Российской Федерации за 2017 — 2019 гг. по бассейнам, млн. тонн

Выводы

В целом различные технологические достижения, находящие применение в портах и на терминалах, позволяют заинтересованным

сторонам портового сообщества внедрять новшества и получать дополнительные преимущества в виде повышения эффективности и производительности, улучшения безопасности и усиления охраны окружающей среды. Для того чтобы порты могли эффективно использовать преимущества цифровых технологий, необходимо будет отслеживать и решать различные проблемы. К ним относятся возможная регионализация моделей производства и торговли, связанная с робототехникой и трехмерной печатью, потенциальные последствия для рынка труда, нормативно-правовые изменения и необходимость принятия общих стандартов, в частности при применении технологии блокчейн и анализе данных. Для этого необходимо улучшить понимание рассматриваемых вопросов и укрепить партнерские связи и механизмы сотрудничества между всеми заинтересованными сторонами, включая порты, операторов терминалов, судоходные компании, грузоперевозчиков, разработчиков технологий, правительства и инвесторов.

Учитывая изложенное выше, следует отметить, что перспективой развития морских портов России называют движение в сторону создания «умных портов» на основе применения различных цифровых технологий (интернет вещей, искусственный интеллект, 3*D*-печать запасных частей, виртуальная и дополненная реальность, цифровые близнецы, технологии ведения распределенных реестров учета и удостоверения прав, технологии самоисполняемых кодов выполнения обязательств, дроны и др.), что позволит создать абсолютно новую логистику.

При этом нужно учитывать, что выбор и внедрение цифровых решений в деятельность морских портов – это трансформационный и сложный процесс, который может быть либо разрушительным, либо переходным. Последствия перехода будут зависеть от характера бизнес-процессов, возникающих в результате адаптации технологий в данном секторе.

Главное, должны учитываться вопросы, связанные с цифровым взаимодействием морских портов с другими субъектами транспортного пространства с целью обеспечения синхронизации их деятельности в различных аспектах: организационных, кадровых, правовых, финансовых, технологических, безопасности и других.

Литература

1. Кузнецов, А. Л. Направления цифровизации транспортной отрасли / А. Л. Кузнецов, А. В. Кириченко, В. Н. Щербакова-Слюсаренко // Вестник ФГБОУ ВО «ГУМРФ им. адмирала С. О. Макарова». — 2018. — Т. 10. — № 6. — С. 1179 — 1190.
2. Никифоров, В. Г. Взаимодействие субъектов транспортного пространства как условие повышения качества портовых услуг / В. Г.

Никифоров, Е. В. Филатова // Транспортное дело России. — М.: Редакция газеты «Морские вести России», 2017. — № 3. — С. 94 — 96.
3. Черепанов, И. В. Современное состояние и тенденции развития морских портов России как элемента транспортного пространства / И. В. Черепанов, Е. В. Филатова // Транспортное дело России. — М.: Редакция газеты «Морские вести России». — 2018. — № 5. — С. 48 — 53.
4. Ассоциация морских торговых портов. Официальный сайт / [Электрон. ресурс]. — Режим доступа: http://www.morport.com/ (дата обращения 20.01.2021).

ANNOTATION

Didus V. T., Afonin I. L., Polyakov A. L. Digital technologies and work of ports. The article examines the impact of the growth of trade in the shipping industry on the process of introducing digital technologies in seaports.

Keywords: internet of things, robotics, automation, artificial intelligence, unmanned vehicles and equipment, blockchain technology.

Корнилова М.Ю.,
доцент кафедры английского языка,
Филиал ФГБОУ ВО «ГМУ имени адмирала Ф.Ф. Ушакова»
в г Севастополь

К ВОПРОСУ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КУЛЬТУРНО-ИСТОРИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ГОРОДА-ГЕРОЯ СЕВАСТОПОЛЯ В ПАТРИОТИЧЕСКОМ ВОСПИТАНИИ КУРСАНТОВ МОРСКОГО ВУЗА

АННОТАЦИЯ

Корнилова М.Ю. К вопросу использования культурно-исторического потенциала города-героя Севастополя в патриотическом воспитании курсантов морского вуза. В статье приводится аргументация целесообразности использования культурно-исторического потенциала города-героя Севастополя в интересах формирования патриотизма у курсантов-моряков.

Ключевые слова: патриотическое воспитание курсантов, историческая память, малая Родина, Крымская война, родной город, Россия, морское образование.

Воспитание курсантов морского вуза на примере истории родного города-героя Севастополь, его боевой летописи станет для молодежи интересным и привлекательным направлением, что, несомненно, будет существенно способствовать формированию и развитию у каждого курсанта высоких патриотических качеств, его готовности внести свой вклад в копилку славных дел города, дальнейшее его процветание. Датой основания современного Севастополя считается 3 (14) июня 1783 года. В этот день под руководством контр-адмирала Фомы Фомича Мекензи были заложены первые четыре каменные постройки Севастополя: дом командующего Севастопольской

эскадрой Томаса Меккензи (Фомы Фомича), часовня, кузница в Адмиралтействе и пристань, названная впоследствии Графской [7]. Одновременно с развитием военно-морской базы шло развитее самого города, ставшим впоследствии легендарным, неприступным для врагов, мощным экономическим, образовательным и культурным центром России. История города Севастополя убедительно доказывает, что это русский город, знаменитый и прославленный морской город, главная база российского Черноморского флота, основанный и развитый русскими адмиралами и военными моряками. Севастополь героически оборонялся в трех войнах от превосходящих сил противника, выстоял и победил. Вся история города свидетельствуют, что здесь в подавляющем большинстве жили, трудились и служили русские люди. Об этом свидетельствует и проведенная в 14 октября 2014 года перепись населения города, итоги которой показали: – численность населения Севастополя — 393 304 человека; – подавляющее большинство населения города составляют русские — 81 % (303,1 тыс. человек); на втором месте украинцы — 14,2 % (52,9 тыс. человек) [9]. Вышеизложенное доказывает, что город-герой Севастополь имеет богатую и славную историю, веками сложившиеся боевые и трудовые традиции, огромный воспитательный потенциал которых представляет могущественный и решающий фактор в деле патриотического воспитания молодежи морского вуза. Существенным компонентом патриотического воспитания курсантов в условиях города-героя Севастополь являются музеи и демонстрируемые в них выставки и экспонаты патриотического содержания. Важнейшими специфическими особенностями музеев, детерминирующих их роль и значение являются: это особый тип научно-просветительных учреждений, аккумулирующие мировой и отечественный опыт, готовы предоставить его для нужд воспитания подрастающих поколений и молодежи; они доступны, открыты, демократичны и служат интересам всех категорий народа; это специальные хранилище ценностей истории и культуры, которые сохраняют и доводят до различных групп населения, в том числе и молодежи наиболее типичные образцы прошлого и настоящего российского народа; это идеальная база воспитания гражданина и патриота на лучших национально-культурных традициях Отечества, родного города; преимущества музеев в воспитании личности кроется в первичности, достоверности и наглядности непреходящих ценностей истории и культуры, выступающих как база формирования исторической памяти и исторического сознания человека [6]; обладают целевой, аутентичной, системно-структурированной информацией, легко доступной для восприятия человеком; использование предметов музейных экспозиций предназначено для изучения, осмысления, освоения, переосмысления и оказания помощи личности в приобщении к своим корням, подъему до высот своих предков, утверждения себя как гражданина и патриота; они оказывают существенное воздействие в духовном, нравственном, эстетическом и культурологическом воспитании молодежи; способствует формированию толерантного отношения к многообразным природным, этническим, религиозным, художественным и культурным формам бытия разных народов. Следовательно, музеи города-героя Севастополь следует рассматривать как эффективное средство патриотического воспитания курсантов. В интересах воспитания патриотизма в городе активно

действуют 9 музеев: Военно-морской музейный комплекс «Балаклава», Военно-исторический музей Черноморского флота; Диорама «Штурм Сапун-горы 7 мая 1944 года»; Панорама «Оборона Севастополя 1854–1855 гг»; Мемориальный комплекс «35 батарея»; Михайловская батарея и др. Важную роль в патриотическом воспитании курсантов оказывают городские исторические памятники. По данным А.И. Коваленко [5] в Севастополе имеются 2053 памятника. Из них археологии — 246, истории — 1365, монументального искусства — 27, архитектуры и градостроительства — 293 памятника. На учете стоят 394 памятника периода Великой Отечественной войны, 24 братских кладбища, 45 братских могил, захоронений периода Крымской войны — 671, индивидуальных захоронений, за пределами некрополей — 37, могил воинов интернационалистов — 14. В числе важнейших — исторические монументы Крымской войны 1853–1855 гг. К ним относятся: памятник затопленным кораблям, памятник героям Крымской войны, памятники руководителям и героям обороны Севастополя — В.А. Корнилову, П.С. Нахимову, П.М. Кошке и др. В особом ряду стоят памятники героям Великой Отечественной войны, отличившимся соединениям, воинам-интернационалистам. В городе имеются памятники героям труда, передовикам производства. Значение памятников города-героя Севастополь заключается в том, что они: – отражают определенные страницы истории; – нужны и важны для воспитания всех слоев населения; – обладают огромным потенциалом для воспитания и развития у молодежи чувства Родины, гордости за свой народ, край и страну, патриотизма и оптимизма; – увековечивают память о защитниках Родины. – способствуют повышению мотивации учащихся к изучению истории родного края; – содействуют приобретению молодежью новых знаний, умений, навыков; – расширяют культурный потенциал личности; – воспитывают чувства патриотизма и гордости за свой город, страну и народ. Н.Ю. Гутарева [3] видит значимость посещения памятных мест в возвращении у россиян исторической памяти, появлении чувства благодарности и гордости за родной город, край, Отчизну. Следовательно, важнейшим условием формирования патриотизма у курсантов является воспитание на примерах героической истории города-героя, формирование исторической памяти, бережного отношения к истории и культуре Севастополя. И в этом воспитательная роль памятников существенна, вечна, устойчива и неизменна. Особая роль в воспитании патриотизма у курсантов имеют улицы, площади и проспекты города-героя Севастополь, пропитанные духом истории, духом патриотизма и любви к Родине. Город-герой Севастополь имеет в своем составе 1148 улиц, более 500 из них названы в честь героев, внесших существенный вклад в историю Отечества и города. Каждая севастопольская улица имеет свою уникальную историю, биографию, передаваемая местными жителями из уст в уста, от старшего поколения к младшему. Кроме того, каждая улица имеет и свои особенности, свой неповторимый облик. Они с любовью облагораживаются жителями, своевременно приводятся в порядок. Большинство из именных улиц были названы или переименованы в честь людей, внесших значительный вклад в оборону и освобождение Севастополя, пожертвовавших своей жизнью в бою ради победы над агрессором, ненавистным врагом. Среди них улицы имени:

Александера (Георгий Александрович Александер — легендарный командир батареи № 30, прославившийся в 1941–1942 годы); Бакуниной (Екатерина Михайловна Бакунина — знаменитая сестра милосердия, героиня осады Севастополя); Бириюлева (Николай Алексеевич Бирюлевпрославился своим героизмом и отвагой во время Крымской войны. Руководил многочисленными вылазками, захватывал вражеские позиции, брал в плен. Был награжден орденами Св. Владимира, Св.Анны, Св.Георгия); Астана Кесаева (А. Кесаев — капитан 1-го ранга. Проявил себя как отважный подводник. Подводная лодка М-117, которой он командовал, совершила 14 боевых походов и произвела 10 успешных торпедных атак на фашистские корабли Удостоен звания Героя Советского Союза в 1944 году.) и др. Эта ценная информация активно способствует формированию и развитию патриотических чувств у подрастающих поколений, уважения и гордости за героические поступки защитников родного города. Из вышеприведенного для проведения исследования процесса патриотического воспитания патриотического воспитания курсантов морского вуза в условиях города-героя Севастополь следует объективная потребность в формировании патриотизма у курсантов морского вуза имеет общие объективные причины, которые целесообразно увязывать с особенностями развития субъектных свойств отдельного человека и его отношениями к малой родине, месту проживания, учебы и людям, жителям, труженикам, защитникам, своими трудовыми и боевыми подвигами славящих населенный пункт. Именно поэтому, в современных условиях развития нашей страны, необходимо с помощью педагогической науки найти наиболее эффективные методы воспитания, которые позволили бы молодежи гордиться своей малой Родиной, не только как своим местом рождения и жительства, но и как частицей Российского государства. Патриотическое воспитание курсантов морского вуза в условиях города-героя Севастополь, с опорой на его героическую историю, боевые и трудовые традиции возможно, актуально, правомерно и будет эффективным.

Литература

1. Вежевич Т.Е. Моделирование региональных систем патриотического воспитания школьников: дисс... док. пед. наук: 13.00.01 / Т.Е. Вежевич; [Место защиты: Бурят. гос. ун-т]. — Улан-Удэ, 2011. — 471 с.
2. Войкин А.Ю. Военно-патриотическое воспитание учащейся молодежи в малом городе: Дисс. … канд. пед. наук: 13.00.08 / А.Ю. Войкин. — Кострома, 2007. — 189 с.
3. Гутарева Н.Ю., Виноградов Н.В. Роль памятников истории и культуры в воспитании современной молодежи России // Молодой ученый. — 2015. — № 9. — С. 1286–1288.
4. Еремина М.Л. Гражданско-патриотическое воспитание как системообразующий элемент воспитательной работы в Кыштымском радиомеханическом техникуме /М.Л. Еремина [Электронный реесурс] http://pedsovet.su/load/43–1-0–47461 (Дата обращения: 27.02. 2016 г.).
5. Коваленко А.И. Памятники Севастополя и их авторы. — Симферополь: ГП «Таврия», 1998. — 216 с.

6. Корчагин Е.Н. Историко-патриотическое воспитание средствами музейной деятельности: дис... канд. пед. наук: 13.00.05 /Е.Н. Корчагин. — С.Пб., 2002. — 442 с.
7. Краткая историческая справка города Севастополя [Электронный ресурс] http://92.mchs.gov.ru/document (Дата обращения: 25. 02. 2016 г.).
8. Мусина ВЕ. Патриотическое воспитание школьников: учебно-методическое пособие / В. Е. Мусина. — Белгород: ИД «Белгород» НИУ «БелГУ», 2013. — 156 с.
9. Перепись населения в Крымском федеральном округе (2014) [Электронный ресурс] /http://www.wikiwand.com/ru (Дата обращения: 13.06. 2016).
10. Пономарева И.С. Высшая школа как фактор развития образовательного пространства малого северного города (на примере Тюменской области): дис... канд. пед. наук: 13.00.01. — Тюмень, 2007. — 197 с.

Annotation

Kornilova M.Yu. On the use of the cultural and historical potential of the hero city of Sevastopol in the patriotic education of cadets of the Maritime University. The article provides an argument for the expediency of using the cultural and historical potential of the hero city of Sevastopol in the interests of forming patriotism among cadets-sailors.

Key words: patriotic education of cadets, historical memory, small Motherland, Crimean War, native city, Russia, maritime education.

В.М. Липка, магистр, аспирант, старший преподаватель,
Севастопольский государственный университет, г. Севастополь
Ю.Л. Рапацкий, канд. техн. наук, доцент,
Севастопольский государственный университет, г. Севастополь
В.В. Леонтьев, канд. техн. наук, доцент,
Севастопольский государственный университет, г. Севастополь
Щеткин Э.Т., студент 2 курса,
Севастопольский государственный университет, г. Севастополь

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА КОНЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ТЕПЛОВЫХ ЯВЛЕНИЙ ПРИ ШЛИФОВАНИИ РЕЗЬБОВОЙ КАНАВКИ НА ЗАКАЛЕННОЙ ЗАГОТОВКЕ

Липка В.М., [1] Леонтьев В.В., [2] Рапацкий Ю.Л.[3]

АННОТАЦИЯ

Липка В.М., Леонтьев В.В., Рапацкий Ю.Л. Применение метода конечных элементов для компьютерного моделирования тепловых явлений при шлифовании резьбовой канавки на закаленной заготовке. Эксплуатационная надежность деталей с наружной резьбой для машиностроения, судостроения,

судоремонта и других отраслей в значительной мере определяется технологической наследственностью при их изготовлении. В частности, наружные дефекты резьбонакатных роликов наследуются накатываемыми с их помощью резьбовыми поверхностями. Для исследования тепловых процессов при взаимодействии однониточного шлифовального круга с заготовкой резьбонакатного ролика предложена конечно-элементная модель в среде COMSOL Multiphysics. Модель позволяет оценить температуру в зоне контакта шлифовального круга с заготовкой. Результаты моделирования могут быть использованы для выбора оптимальных режимов шлифования резьбовых поверхностей при изготовлении резьбонакатных инструментов и точных резьб.

Ключевые слова. резьбошлифование, тепловые процессы, прижоги, резьбонакатные ролики

Анализ исследований и публикаций. Современный подход к обеспечению качества шлифованной резьбы на резьбонакатных роликах и других ответственных резьбовых деталях и изделиях, в большинстве случаев состоит в предварительном протачивании твердосплавным резцом резьбовой канавки, с последующим шлифованием однониточным шлифовальным кругом (ШК).

Ограниченное пространство, в котором происходит взаимодействие ШК и заготовки, невозможность обеспечения эффективного непрерывного охлаждения и, вместе с тем, высокие требования к качеству готовой резьбы создают противоречие, преодолеть которое не удалось до настоящего времени, несмотря на значительное количество исследований и публикаций [1-7].

Одной из главных проблем при шлифовании резьбы на закаленных заготовках из легированных сталей является возникновение прижогов в зоне взаимодействия заготовки с вершиной (ШК). Исследование тепловых явлений, происходящих в зоне контакта однониточного ШК с заготовкой при резьбошлифовании, представляет собой сложную задачу, что обусловлено нестационарностью процессов тепловыделения, теплопередачи внутри заготовки и рассеяния тепла в окружающую среду [8].

Цель исследований: построение и исследование конечно-элементной модели тепловых процессов, происходящих при взаимодействии однониточного шлифовального круга и закаленной заготовки при шлифовании на ней наружной резьбы.

Изложение основного материала. Учитывая недостаточную разработанность аналитических методов моделирования выделения и рассеяния тепла в зоне контакта ШК с заготовкой, предлагается построить конечно-элементную модель исследуемого процесса. Для моделирования целесообразно использовать COMSOL Multiphysics.

На рис. 1 показана схема контакта вершины ШК с заготовкой в процессе шлифования резьбовой канавки.

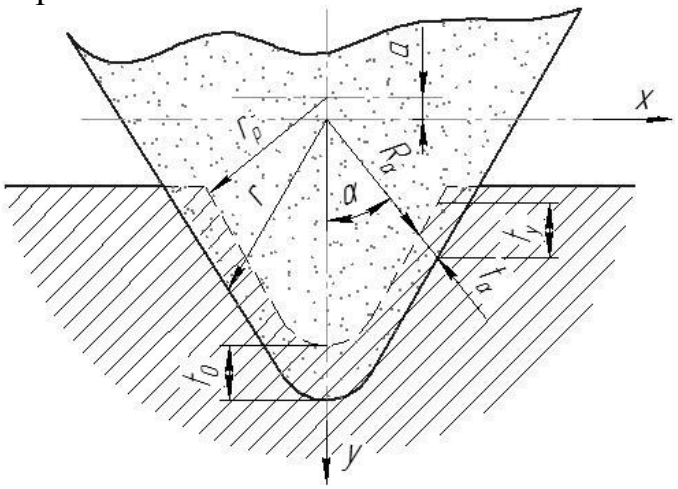


Рис. 1.- Схема взаимодействия ШК с заготовкой резьбонакатного ролика

Визуальная 3D-модель области взаимодействия ШК с заготовкой и расчетная схема показана на рис. 2. В качестве допущений приняты предположения об абсолютной жесткости участков круга и заготовки и отсутствии колебаний при их взаимодействии. Рассмотрены только те части круга и заготовки, которые находятся в непосредственной близости от зоны контакта. Длины отдельных участков сетки на рис.2 приведены в мм. Возможным влиянием нагрева всей заготовки и изменением ее линейных размеров из-за теплового расширения пренебрегаем.

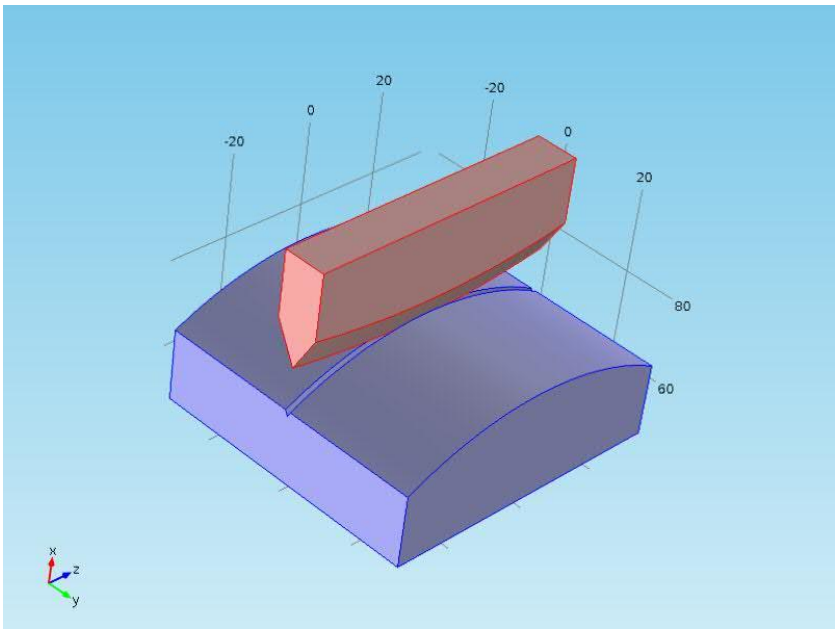


Рис.2. - Визуальная 3D-модель области взаимодействия участка шлифовального круга с заготовкой и расчетная схема для моделирования

Исходные данные для моделирования: материал круга – электрокорунд с зернистостью 240-280 для предварительного шлифования и 280-320- для окончательного; материал заготовки – сталь Х12М, твердость после закалки HRC 59-61, линейная скорость точек, принадлежащих режущей кромке круга – 35 м/с; линейная скорость точек, принадлежащих внешней поверхности заготовки – 0,2 м/с.

При моделировании зона контакта ШК и заготовки, выделенная на рис. 3, была представлена тепловым источником, мощность которого определялась по известной эмпирической формуле [1]:

$$Q = cV_k^{0,52}, \quad (1)$$

где с – теплоемкость материала круга, принятая равной 418,7 Дж/кг*К;

V_k - линейная скорость заготовки.

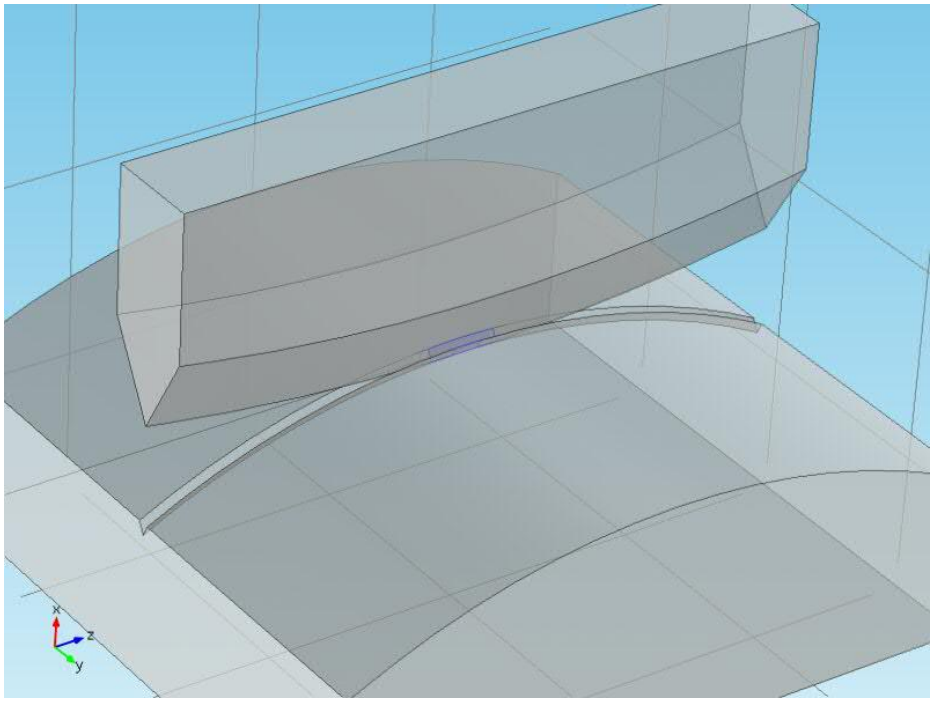


Рис. 3. Схема моделирования процесса шлифования предварительно проточенной резьбовой канавки

Мощность источника тепла Q, вычисленная по формуле (1), составляет 2660 Вт. Выполнено сравнение протекания процесса при наличии и отсутствии принудительного охлаждения зоны резания. При моделировании использована сетка из 53047 тетраэдральных конечных элементов, показанная на рис. 4.

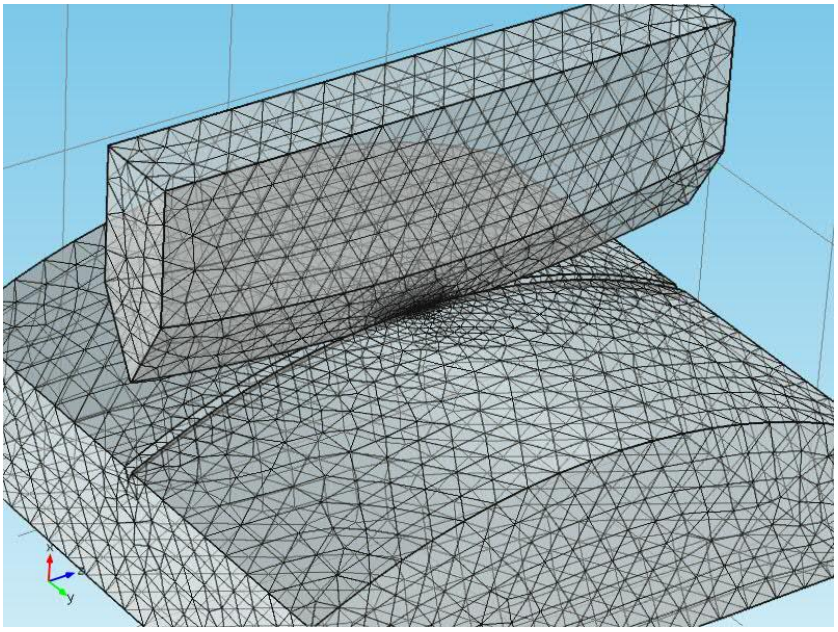


Рис. 4. – Сформированная конечно-элементная сетка

Процесс теплообмена в рассматриваемом случае является нестационарным и зависит от времени контакта круга и заготовки [1,8]. При указанных выше значениях линейных скоростей точек круга и заготовки время контакта составляет (0,03 - 0,04)с. Расчет был проведен для промежутка времени от 0 до 0,1с с интервалом 0,01с. Результаты для указанного времени взаимодействия показаны на рис. 5, 6.

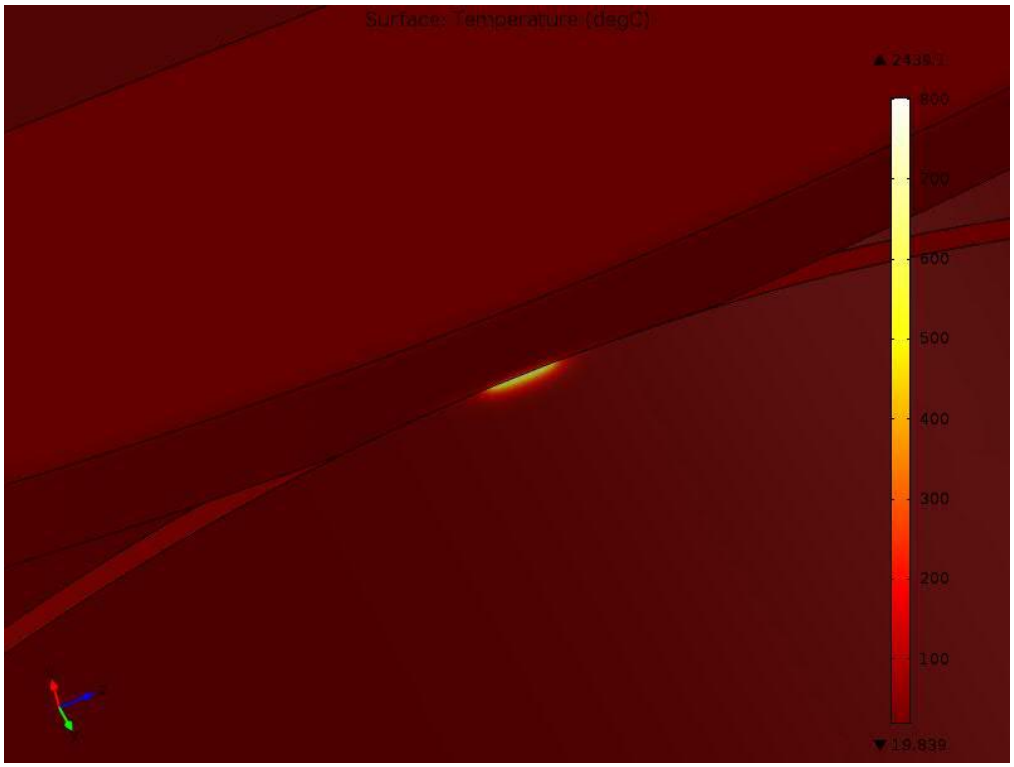


Рис. 5. – Время обработки t = 0,03с, T_{max} = 659 °С

Рис. 6 – Время обработки t = 0,04с,
температура в зоне контакта T_{max} = 858 °С

Рис. 7 – Время обработки t = 0,05с,
температура в зоне контакта T_{max} = 1007 °С

Выводы. Из анализа результатов моделирования, представленных на рис. 5,6,7 видно, что нарастание температуры в зоне контакта ШК с заготовкой происходит очень быстро, за 0,02 с от 659°С до 1007°С, т.е., более, чем на 300 °С, что практически неизбежно приводит к прижогам, структурным превращениям в стали, снижению ее твердости, обезуглероживанию и возникновению микротрещин. Высокая стоимость заготовок резьбонакатных роликов, значительное влияние прижогов на надежность готовых инструментов обусловили необходимость выбора в инструментальном производстве оптимальных технологических режимов шлифования, исходя из максимизации производительности и предотвращения прижогов.

Построенная конечно-элементная модель позволяет осуществлять проверку предварительно вычисленных технологических режимов шлифования резьбовых поверхностей однониточным ШК, для предотвращения прижогов и оценки времени на выполнение операции, что необходимо для параметрической оптимизации резьбошлифовальной обработки.

Направление дальнейших исследований связано с оценкой влияния условий охлаждения и свойств ШК на тепловые процессы, происходящие при шлифовании резьбовых поверхностей и на качество готовых изделий

Литература

1. Сипайлов В.А. Тепловые процессы при шлифовании и управление качеством поверхности. – М.: Машиностроение, 1978. – 166 с.
2. Инженерия поверхности деталей /под ред. А.Г. Суслова. – М.: Машиностроение, 2008. – 320 с.
3. Липка В.М., Рапацкий Ю.Л. Анализ воздействия технологической наследственности при изготовлении деталей с резьбой на надежность резьбовых соединений в судовых машинах и механизмах // Ушаковские чтения: Материалы Пятой Межвузовской научно-практической конференции (Севастополь, 22-23 февраля 2018 г.). – Севастополь: ООО «ПК КИА», 2018. – С.61-69.
4. Рапацкий Ю.Л., Заморенов М.В., Копп В.Я., Обжерин Ю.Е. Анализ производительности и надежности технологических процессов в машиностроении на основе полумарковской модели. Фундаментальные и прикладные проблемы техники и технологии. 2019. № 1 (333). С. 22-33.
5. Rapatskiy Yu., Zamorenov M., Kopp V., Obzherin Yu., Gusev V., Lipka V. Research of reliability and efficiency of technological processes of

mechanical assembly production on the basis of the common semi-Markov model // MATEC Web of Conferences 224, 01138 (2018), ICMTMTE 218 – P.1-8. DOI 10.1051/201822401138
6. Киричек А.В., Афонин А.Н. Резьбонакатывание.: Библиотека технолога. - М.: Машиностроение, 2009. - 312 с.
7. Петриков В.Г. Прогрессивные крепежные изделия / В.Г. Петриков, А.П. Власов; под ред. Петрикова В.Г. — М.: Машиностроение, 1991. — 256 с.
8. Фокин В.А., Дмитриев В.А. Трехмерное моделирование МКЭ нагрева внутреннего кольца подшипника при шлифовании дорожки качения// Известия Самарского научного центра Российской академии наук, т. 18, № 4(2), 2016. - С.403-407.
9. Копп В.Я., Леонтьев В.В., Липка В.М., Рапацкий Ю.Л. Моделирование методом конечных элементов тепловых явлений при шлифовании однониточным кругом резьбы на заготовках резьбонакатных роликов // Автоматизация и измерения в машиностроении, №4, 2020. - С.114-121.

ANNOTATION

Lipka V.M., Rapatsky Yu.L. Leontiev V.V., Shchetkin E.T. Application of the finite element method for computer simulation of thermal phenomena when grinding threaded grooves on hardened billet

The operational reliability of parts with external threads for mechanical engineering, shipbuilding, ship repair and other industries is largely determined by technological heredity in their manufacture. In particular, external defects of thread-rolling rollers are inherited by the threaded surfaces rolled with their help. A finite element model in the COMSOL Multiphysics environment is proposed for the study of thermal processes in the interaction of a single-thread grinding wheel with a preform of a thread rolling roller. The model allows you to estimate the temperature in the contact zone of the grinding wheel with the workpiece. The results of the simulation can be used to select the optimal grinding modes of threaded surfaces in the manufacture of thread-rolling tools and precise threads.

Keywords. Thread grinding, heat processes, burns, thread rolling rollers

Подгорная Д.С.
магистр Национального университета
«Одесская юридическая академия»
(г. Севастополь)

ПРЕЗУМПЦИЯ «ВИНОВНОСТИ» И РАСПРЕДЕЛЕНИЯ БРЕМЕНИ ДОКАЗЫВАНИЯ В ПРОИЗВОДСТВАХ ПО ДЕЛАМ ОБ АДМИНИСТРАТИВНЫХ ПРАВОНАРУШЕНИЯХ, ВЫЯВЛЕННЫХ СПЕЦИАЛЬНЫМИ ТЕХНИЧЕСКИМИ СРЕДСТВАМИ, ИМЕЮЩИМИ ФУНКЦИИ ФОТОВИДЕО ФИКСАЦИИ ПРАВОНАРУШЕНИЙ

АННОТАЦИЯ

Подгорная Д.С. Презумпция «виновности» и распределения бремени доказывания в производствах по делам об административных правонарушениях, выявленных специальными техническими средствам, имеющими функции фото и видео фиксации правонарушений. В статье рассматриваются проблемы использования и применения презумпция «виновности» и распределения бремени доказывания в производствах по делам об административных правонарушениях, которые выявлены специальными техническими средствам, имеющими функции фото и видео фиксации.

Ключевые слова: презумпция невиновности, презумпция «виновности», административные правонарушения.

Рассматривая недостатки нормативного регулирования вопросов фиксации административных правонарушений с использованием технических средств в Российской Федерации, следует акцентировать внимание на реализации принципа презумпции невиновности субъекта административного правоотношения в связи с привлечением его к административной ответственности. В действующей редакции Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях (далее - КоАП РФ), по сути, закреплен новый принцип — «презумпция виновности», который не характерен для административного юрисдикционного процесса, однако без введения исключения по категориям правонарушений в сфере дорожного движения с использованием средств автоматической фиксации конструкция соответствующих составов административных правонарушений была бы бессмысленной.

В соответствии с примечанием к статье 1.5 КоАП РФ (введено Федеральным законом от 24 июля 2007 г. № 210-ФЗ (в ред. федеральных законов от 21 апреля 2011 г. № 69-ФЗ и от 28 июля 2012 г. № 133-ФЗ) принцип презумпции невиновности, предусмотренный частью 3 вышеуказанной статьи, не распространяется на административные правонарушения, совершенные с использованием транспортных средств, в случае фиксации этих правонарушений работающими в автоматическом

режиме специальными техническими средствами, имеющими функции фото- и киносъемки, видеозаписи или средствами фото- и киносъемки, видеозаписи. Вопрос ограничения административно-правового принципа презумпции невиновности неоднократно рассматривался Конституционным Судом Российской Федерации на предмет соответствия данного ограничения Конституции Российской Федерации [1], а именно в 49 статье. По мнению Конституционного Суда РФ, закрепленному в определении от 25 января 2012 г. № 64-О-О, подобное распределение бремени доказывания между государством в лице органов, уполномоченных на вынесение постановлений по делам об административных правонарушениях в области дорожного движения в случае их фиксации работающими в автоматическом режиме специальными техническими средствами, имеющими функции фото- и киносъемки, видеозаписи, или средствами фото- и киносъемки, видеозаписи, и соответствующими собственниками (владельцами) транспортных средств, будучи исключением из общего правила о том, что лицо, привлекаемое к административной ответственности, не обязано доказывать свою невиновность, не отменяет действие в названной сфере иных положений, раскрывающих принцип презумпции невиновности (ч. 1, 2 и 4 ст. 1.5 КоАП РФ). Вместе с тем, данное утверждение является спорным и нуждается в анализе.

Субъектом некоторых составов административных правонарушений в области дорожного движения, совершенных с использованием транспортных средств, в случае фиксации этих административных правонарушений работающими в автоматическом режиме специальными техническими средствами, имеющими функции фото- и киносъемки, видеозаписи, или средствами фото- и киносъемки, видеозаписи выступают собственники (владельцы) транспортных средств (ст. 2.6.1 КоАП РФ). Согласно ч. 2 ст. 2.6.1 КоАП РФ собственник (владелец) транспортного средства освобождается от административной ответственности, если в ходе рассмотрения жалобы на постановление по делу об административном правонарушении будут подтверждены содержащиеся в ней данные о том, что в момент фиксации административного правонарушения транспортное средство находилось во владении или в пользовании другого лица либо к данному моменту выбыло из его обладания в результате противоправных действий других лиц. Таким образом, чтобы быть освобожденным от административной ответственности, собственнику транспортного средства необходимо доказать факт того, что оно (транспортное средство) находилось в пользовании иного лица на момент фиксации правонарушения. К примеру, находясь в командировке за границей или в другом регионе, человек не имеет возможности управлять (пользоваться) принадлежащим ему автомобилем по месту постоянного проживания. Очевидно, этим

подтверждается, что в момент фиксации правонарушения в автоматическом режиме по месту проживания собственника транспортное средство использовалось не им, а иным лицом. Привлечение такого собственника к ответственности недопустимо в соответствии с ч. 4 ст. 1.5 КоАП РФ, содержащей одну из важнейших составляющих презумпции невиновности — «неустранимые сомнения в виновности лица, привлекаемого к административной ответственности, толкуются в пользу этого лица». Вместе с тем конструкция ч. 2 ст. 2.6.1 КоАП РФ предполагает необходимость обязательного указания на «иное лицо», в пользовании которого находилось транспортное средство. Такого буквального смысла придерживаются и правоприменители в лице государственных органов, поэтому положение ч. 4 ст. 1.5 КоАП РФ вопреки позиции Конституционного Суда РФ фактически нереализуемо.

Еще одной проблемой является то, что зачастую транспортное средство передается собственником в пользование ближайшим членам семьи. В соответствии с ч. 1 ст. 51 Конституции РФ никто не обязан свидетельствовать против себя самого, своего супруга и близких родственников, круг которых определяется федеральным законом. Таким образом, перед гражданином стоит выбор — жертвовать своим конституционным правом «не свидетельствовать против своих близких» и доказать свою невиновность или быть привлеченным к административной ответственности.

Анализ практики рассмотрения первых споров в административном и судебном порядке также указывал на необходимость принятия срочных мер по формализации и усовершенствованию не только отдельных административных процедур, но и законодательных актов.

Введение нового порядка привлечения лица к административной ответственности за совершение правонарушений, зафиксированных с применением работающих в автоматическом режиме специальных технических средств, имеющих функции фото- и киносъемки, видеозаписи, или средств фото- и киносъемки, видеозаписи в так называемом упрощенном порядке препятствует реализации данным лицом части своих прав, предусмотренных КоАП РФ. В определении КС РФ от 7 декабря 2010 г. № 1621-О-О указывается, что распределение бремени доказывания (невиновности) не освобождает уполномоченные органы, включая суды, при рассмотрении и разрешении дел об административных правонарушениях в области дорожного движения в случае их фиксации работающими в автоматическом режиме специальными техническими средствами, имеющими функции фото- и киносъемки, видеозаписи, или средствами фото- и киносъемки, видеозаписи, от соблюдения требований ст. 24.1 «Задачи производства по делам об административных правонарушениях», 26.11 «Оценка доказательств» КоАП РФ и других статей Кодекса, направленных на обеспечение всестороннего, полного,

объективного и своевременного выяснения всех обстоятельств и справедливого разрешения дел об административных правонарушениях. Упрощенный порядок не позволяет реализовать задачи производства по делам об административных правонарушениях и не способствует всестороннему, полному, объективному и своевременному выяснению обстоятельств каждого дела, выявлению причин и условий, способствовавших совершению административных правонарушений.

Факт фиксации административного правонарушения является поводом для возбуждения административного производства, а материалы, полученные с применением работающих в автоматическом режиме специальных технических средств, имеющих функции фото- и киносъемки, видеозаписи, или средств фото- и киносъемки, видеозаписи, — единственным доказательством по делу об административном правонарушении. Безусловно, в рамках рассмотрения жалобы на вынесенное по делу об административном правонарушении постановление лицо, привлекаемое к административной ответственности, вправе воспользоваться всеми процессуальными правами в процессе по обжалованию соответствующего постановления — согласно ч. 3 ст. 30.6 КоАП РФ судья, вышестоящее должностное лицо не связаны доводами жалобы и проверяют дело в полном объеме. Однако в данном случае происходит временной разрыв, который может препятствовать собиранию доказательств, подтверждающих не только невиновность соответствующего субъекта, но также иные обстоятельства, которые должны учитываться при привлечении к ответственности и назначении наказания. В этой связи представляется возможным введение дополнительных институтов, которые позволят заявлять лицам, привлекаемым к административной ответственности в упрощенном порядке, о нарушении их прав, в том числе об отсутствии их вины в правонарушении, до стадии обжалования постановления. Формулировка ч. 2 ст. 2.6.1 КоАП РФ в ее первоначальной редакции (до принятия Федерального закона от 23 июля 2010 г. № 175-ФЗ) предусматривала, что собственник (владелец) транспортного средства освобождается от административной ответственности, если в ходе проверки подтвердятся содержащиеся в его сообщении или заявлении данные, что в момент фиксации административного правонарушения транспортное средство находилось во владении или в пользовании другого лица либо к данному моменту выбыло из его обладания в результате противоправных действий других лиц [2]. Однако порядка направления данных сообщений или заявлений КоАП РФ не устанавливает. Приводя общие требования оформления жалобы (глава 30 статья 30.14). При этом по смыслу части 1 статьи 30.2 КоАП РФ на каждое постановление должностного лица по делу об административном правонарушении должна быть подана самостоятельная жалоба, которая подлежит рассмотрению отдельно в

установленном законом порядке. На практике очень часто в орган, уполномоченный рассматривать жалобы, приходят ненадлежащее оформленные жалобы, в которых частично или полностью отсутствуют необходимые реквизиты, документы. Указанные жалобы не принимаются к рассмотрению, и прежде чем граждане успевают устранить недостатки в оформлении (процессуальной форме) поданных жалоб, сроки обжалования, предусмотренные КоАП РФ истекают.

Таким образом, законодатель, изменив ст. 2.6.1 КоАП РФ, пошел по пути наименьшего сопротивления и вместо установления соответствующего порядка рассмотрения дел об административном правонарушении, зафиксированных в автоматическом режиме, вынес вопросы доказывания невиновности лица, привлекаемого к ответственности, и иных обстоятельств на стадию обжалования. Введение института подачи заявлений, выражающих несогласие привлекаемого к ответственности лица, вероятно, может способствовать реализации его прав на полное, всестороннее и объективное рассмотрение дела, а также гарантировать принцип презумпции невиновности [3]. Законодательством зарубежных стран вопрос оспаривания принятого решения регламентируется по-разному. В частности, Законом об административных правонарушениях Федеративной Республики Германия [4] предусмотрена возможность обжалования полученной потенциальным нарушителем штрафной квитанции в течение двух недель с момента ее получения, т. е. по факту привлечения к ответственности.

Согласно ч. 51 ст. 10.3 Процессуально-исполнительного кодекса Республики Беларусь об административных правонарушениях (ПИКоАП РБ) физическое лицо, несогласное с привлечением его к административной ответственности, имеет право на подачу письменного заявления о своем несогласии по месту жительства в течение одного месяца со дня получения копии постановления о наложении административного взыскания в порядке, предусмотренном ч. 31 ст. 10.3 (в случаях фиксации нарушения правил дорожного движения работающими в автоматическом режиме специальными техническими средствами). Постановление утрачивает силу в день получения Государственной автомобильной инспекцией указанного заявления. В дальнейшем административный процесс по данному факту ведется в общем порядке. При этом не исключается стандартная процедура обжалования такого постановления, предусмотренная ст. 12.1 ПИКоАП РБ, однако доказывание факта управления транспортным средством другим лицом возлагается на лицо, привлеченное к административной ответственности. Срок для предоставления доказательств составляет один месяц (ч. 3 ст. 6.1 ПИКоАП РБ). Отдельно следует уделить внимание фигуре субъекта административного правонарушения, предусмотренного гл. 12 КоАП РФ, совершенного с использованием транспортного средства, зафиксированного с применением работающих в автоматическом режиме

специальных технических средств, имеющих функции фото- и киносъемки, видеозаписи, или средств фото- и киносъемки, видеозаписи. Согласно ч. 1 ст. 2.6.1 КоАП РФ субъектами таких административных правонарушений признаются собственники (владельцы) транспортных средств.

Поскольку отношения собственности регламентируются гражданским законодательством, для определения надлежащего субъекта административной ответственности необходимо обратиться к нормам Гражданского кодекса РФ, в соответствии с п. 2 ст. 212 которого имущество может находиться в собственности граждан и юридических лиц, а также Российской Федерации, субъектов РФ, муниципальных образований. В постановлении Пленума ВС РФ от 9 февраля 2012 г. № 2 выражена позиция о том, что в случае фиксации административного правонарушения в области дорожного движения работающими в автоматическом режиме специальными техническими средствами, имеющими функции фото- и киносъемки, видеозаписи, или средствами фото- и киносъемки, видеозаписи, субъектом такого правонарушения является собственник (владелец) транспортного средства, независимо от того, является он физическим либо юридическим лицом (ч. 1 ст. 2.6.1 КоАП РФ). По мнению автора, данная позиция представляется ошибочной. В данном случае не учитывалась объективная сторона административных правонарушений, которые могут быть зафиксированными специальными техническими средствами в автоматическом режиме, которая неразрывно связана с управлением транспортным средством. Юридическое лицо не имеет возможности управления транспортным средством, а значит, не может быть привлечено к административной ответственности. Данную позицию разделяет П. В. Молчанов, который справедливо отмечает, что дело об административном правонарушении в отношении юридического лица подлежит прекращению, а к ответственности должно быть привлечено конкретное физическое лицо, в пользовании которого в момент совершения административного правонарушения находилось транспортное средство [5]. Аналогичным образом данный вопрос привлечения к ответственности решается в Германии. Законом об административных правонарушениях Федеративной Республики Германия также установлена административная ответственность юридических лиц, и специальных норм, исключающих такую ответственность за правонарушения в области дорожного движения, не предусмотрено.

При этом Кодексом об административных правонарушениях Республики Беларусь (ч. 2 ст. 4.9) предусмотрено, что в случае, если собственником (владельцем) транспортного средства является юридическое лицо, привлечению к административной ответственности в порядке, предусмотренном ч. 31 ст. 10.3 ПИКоАП РБ, подлежит лицо, управлявшее таким транспортным средством. Применение данного

подхода, на наш взгляд, создает трудности в правоприменении, поскольку в случаях, предусмотренных ч. 31 ст. 10.3 ПИКоАП РБ, протокол об административном правонарушении не составляется, постановление выносится без участия лица, привлекаемого к административной ответственности, а административно-процессуальные методы по установлению лица, управляющего транспортным средством, при вынесении такого постановления отсутствуют.

Согласно ст. 244 ГК РФ имущество, находящееся в собственности двух или нескольких лиц, принадлежит им на праве общей собственности. Факт регистрации транспортного средства в органах Государственной инспекции по безопасности дорожного движения на имя конкретного лица не влияет на отношения общей собственности. Отсюда вытекает неясность, кто из супругов, владеющих автомобилем на праве общей собственности, должен быть привлечен к административной ответственности в соответствии со ст. 2.6.1 КоАП РФ. Налицо существующее противоречие норм и положений, закреплённых в ГК Российской Федерации с законодательными актами в сфере безопасности дорожного движения. Несмотря на кажущуюся легитимность такого распределения приоритетов в нормах законодательства, единой позиции у судей при рассмотрении жалоб категории договор купли-продажи так и не сложилось. Практика рассмотрения дел указанной категории отличается и в субъектах Российской Федерации.

По мнению одних судей, факт несвоевременной перерегистрации новым собственником купленного транспортного средства, не опровергает факта заключения договора купли-продажи транспортного средства и его нахождения во владении и пользовании иного лица на момент фиксации административного правонарушения, поскольку государственная регистрация транспортных средств не влияет на возникновение или прекращение права собственности на транспортное средство и момент перехода права собственности на автомобиль к его приобретателю и не связан с моментом регистрации за ним данного автомобиля в ГИБДД.

В данном случае судьи руководствуются статьёй 223 Гражданского кодекса Российской Федерации, согласно которой право собственности у приобретателя вещи по договору возникает с момента её передачи, если иное не предусмотрено договором или законом. В случаях, когда отчуждение имущества подлежит государственной регистрации, право собственности у приобретателя возникает с момента такой регистрации, если иное не установлено законом. Анализом пункта 1 статьи 131 ГК, пункта 2 статьи 130 ГК следует, что транспортные средства не отнесены к объектам недвижимости, в связи с чем являются движимым имуществом, а, следовательно, при отчуждении транспортного средства действует общее правило о моменте возникновения права собственности у приобретателя - с момента передачи транспортного средства.

При этом регистрация транспортных средств носит учётный характер и не является обязательным условием для возникновения права собственности на них. Гражданский кодекс Российской Федерации и другие федеральные законы не содержат норм, ограничивающих полномочия собственника по распоряжению транспортным средством в случаях, когда это транспортное средство не снято им с регистрационного учёта. Отсутствуют и в законодательстве нормы о том, что у нового приобретателя транспортного средства по договору не возникает на него права собственности, если прежний собственник не снял его с регистрационного учёта.

Решения об удовлетворении жалобы основывается на предоставляемом лицом, привлечённым к ответственности, договоре купли-продажи транспортного средства, без правовой оценки соответствия такого договора критериям, предъявляемым к доказательствам по делу, а также без опроса (мероприятий по поиску) покупателя для подтверждения подлинности договора. Вопрос о причинах невнесения собственником изменений в регистрационные данные транспортного средства не исследуется (состав статьи 19.22. КоАП РФ «Нарушение правил государственной регистрации транспортных средств всех видов, механизмов и установок»). Следует учитывать, что при рассмотрении жалоб указанной категории административными органами нередко выявляются факты подделки договоров купли-продажи транспортных средств, составления фиктивных договоров заявителями с целью ухода от мер ответственности.

В судебной практике имеет место противоположная позиция по отказу в удовлетворении жалоб категории ДКП. Решение Борзинского городского суда Забайкальского края от 20.11.2019 № 12-50/2019. Решение Володарского районного суда (Нижегородской области) от 15.11.2019 № 12-345/2019. Копии прилагаю. Отсутствие единой позиции по рассмотрению жалоб на основании договора аренды ТС, аренды ТС иностранным гражданином (проблематика аналогична жалобам категории ДКП): заключается договор аренды и подписывается акт приема-передачи. Явка арендатора в суд не является обязательной, правомочность договора не подтверждается. Постановления отменяются, лица к ответственности не привлекаются, неотвратимость наказания не обеспечивается.

При удовлетворении аренд, жалоб категории ДКП, другой водитель не рассматривается вопрос о привлечении к административной ответственности лица, давшего признательные показания, арендатора, другого водителя. В следствие такого подхода к толкованию права, происходит отмена судами вынесенных постановлений по делам об административных правонарушениях, чем ставится под сомнение правоприменительная составляющая КоАП РФ, лицо уходит от назначенного наказания.

Также нерешенным является вопрос привлечения к ответственности несовершеннолетних, которым может принадлежать транспортное средство на праве собственности, к примеру, в результате вступления в наследство. По общему правилу, предусмотренному ст. 2.3 КоАП РФ, административная ответственность наступает с 16 лет. А право собственности не ограничено каким-либо минимальным возрастом. Более того, КоАП РФ предусмотрены изъятия из общих правил рассмотрения дел об административных правонарушениях в случаях, когда к ответственности привлекается несовершеннолетнее лицо (обязательное уведомление прокурора (ст. 26.11), рассмотрение дела по месту жительства несовершеннолетнего (ст. 29.5) и др.). Упрощенный порядок применяется без учета важных, положений законодательства.

Литература

1. Определения КС РФ от 7 декабря 2010 г. № 1621-О-О; от 22 марта 2011 г. № 391-О-О; от 21 июня 2011 г. № 774-О-О.
2. Кузьмичева Г. А., Молчанов П.В., Студеникина М. С. Презумпция невиновности и административная ответственность за нарушение правил дорожного движения // Безопасность дорожного движения: сб. науч. тр. 2011. Вып. 11. С. 145.
3. Россинский Б. В. О необходимости изменения редакции статей Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях, регламентирующих назначение административных наказаний собственникам (владельцам) транспортных средств // Законы России: опыт, анализ, практика. 2011. № 1.
4. Gesetz über Ordnungswidrigkeiten 24.05.1968 // BGBl. 1968. I. 481.
5. Молчанов П. В. Собственник (владелец) транспортного средства как субъект административной ответственности // Административное право и процесс. 2010. № 3. С. 20.

ANNOTATION.

Podgornaya D. S. The presumption of «guilt» and the distribution of the burden of proof in proceedings in cases of administrative offenses that are identified by special technical means that have the functions of photo and video recording of offenses. The article deals with the presumption of «guilt» and the distribution of the burden of proof in proceedings on administrative legal violations that are identified by special technical means that have the functions of photo and video recording.

Key words: presumption of innocence, the presumption of «guilt», administrativnye offense.

Путий Л.Д.,
старший преподаватель кафедры судовождения
Филиал ФГБОУ ВО «ГМУ имени адмирала Ф.Ф. Ушакова»
в г. Севастополь

СРЕДСТВА СНИЖЕНИЯ ПАРАМЕТРИЧЕСКОГО РЕЗОНАНСА БОРТОВОЙ КАЧКИ МОРСКИХ СУДОВ

АННОТАЦИЯ

Путий Л.Д. Средства снижения параметрического резонанса бортовой качки морских судов. В статье анализируются основные причины и факторы влияния на аварийность судов, рассмотрены особенности и математическое обоснование параметрического резонанса бортовой качки. Представлены разновидности успокоителей качки

Ключевые слова: статистика аварийности, параметрический резонанс, успокоители качки

Безопасность является основным качеством, необходимым для всех видов транспорта. Особое значение она приобретает в морском судоходстве. Значительные размеры морских судов, рост скоростей движения, увеличение интенсивности движения на морских путях, плавание судов в сложных метеорологических условиях и другие причины делают проблему безопасности мореплавания наиболее приоритетной и актуальной при оценке современного состояния и развития морского судоходства.

Наиболее тяжелыми нарушениями безопасности считаются случаи, когда аварии приводят к морским катастрофам - к гибели судов. Вне зависимости от причин катастроф, а это: столкновение судов, посадка на мель, нарушение герметичности корпуса, последствия ударов о лед, конечной причиной гибели судна является нарушение одного или нескольких мореходных качеств. Это либо потеря плавучести, либо потеря остойчивости или аварийной остойчивости и непотопляемости. Следствиями морских катастроф и серьезных аварий являются гибель людей, экологические проблемы, огромные материальные потери. Вследствие этого каждый инцидент на море требует детального анализа и учета.

В настоящий момент, основным видом информации об аварийности мирового флота являются статистические данные по авариям и гибели судов, которые собираются и анализируются большинством участников морской индустрии как в России, так и за рубежом.

Снижение числа катастроф и аварий, то есть обеспечение повышения безопасности судоходства, требует обобщения статистики

аварий, научного анализа статистических данных и формулирования результатов этого анализа в виде конкретных предложений.

Статистические данные об авариях и морских катастрофах – это не просто учет проблем и трагедий на море. Обработанные материалы статистики позволяют установить причины случившегося и направить усилия науки и практики в области решения проблем и задач для снижения и исключения аварий и гибели судов. Только практика является критерием познания, а статистика в данном случае – инструмент и отражение практики.

За последние годы в практику проектирования судов, судостроения и судовождения внедряются самые передовые достижения науки и техники, используются новейшие технологии. Однако число катастроф и аварий на море не сокращается.

Дальнейшее развитие науки судовождения, программ подготовки морских кадров, совершенствование проектирования морских судов и судостроения должны опираться на опыт эксплуатации. Важнейшим фактором этого опыта являются результаты научного анализа причин крупных аварий и особенно морских катастроф. Такой анализ позволит разработать конкретные меры по обеспечению безопасности морского судоходства [5].

На вероятность гибели судов и характер аварии может оказывать большое количество факторов, как конструктивных, так и эксплуатационных. Это назначение судов, их вместимость, главные размерения, продолжительность эксплуатации, видимость, время года, и даже время суток

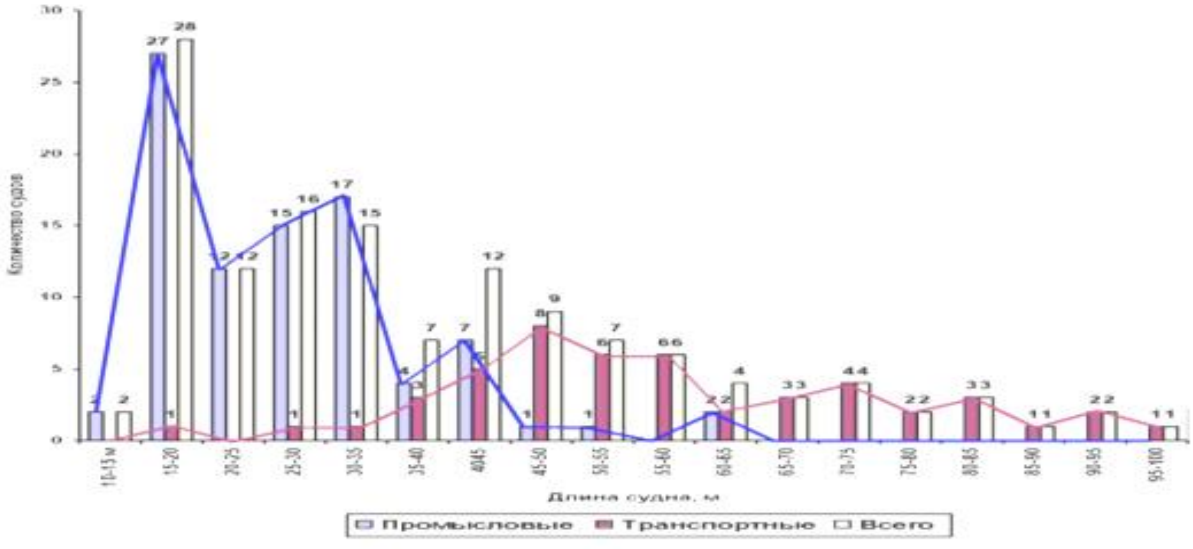


Рисунок 1 – Статистика аварийности судов вследствие опрокидывания, в зависимости их длины

Статистика гибели транспортных судов от опрокидывания, в зависимости от направления действия ветра и бега волн, показывает следующие результаты [6]:

В условиях штиля..... 24%

При встречных курсах, до 45°..... 7%

При боковом ветре 90° ± 45°, 270° ± 45°..... 31%

При воздействии в кормовую четверть.....18%

С попутным волнением..... 20%

При плавании судна на взволнованной воде, поскольку судно увлекается движением воды и до некоторой степени является поверхностной частицей, участвующей в орбитальном движении, равнодействующая приложенных к судну сил веса, сил плавучести и сил инерции направлена по нормали к склону воды. Изменение профиля волны непрерывно отражается на форме подводного объема судна и его величине, что приводит к вынужденным колебаниям судна.

Следовательно, характер вынужденных колебаний судна зависит от профиля волны, а их период всегда равен периоду волны. Для уменьшения качки судна принимают ряд мер, условно разделяемых на общие и специальные. К общим мерам относится рациональный выбор формы теоретического чертежа судна, а к специальным – установка конструкций – успокоителей качки, создающих моменты, противодействующие качке судна.

Общими мерами, направленными на уменьшение заливаемости судна и погружение его оконечностей в волну, являются: седловатость палубы, расширение верхней части носовых шпангоутов, образующее развал бортов, а также установка в носовой части верхней палубы водоотбойного козырька, который разрушает покрывающую судно волну и отводит ее к бортам.

Большинство проблем мореходности, еще на стадии проектирования, решаются с применением методов линейной теории качки, когда колебания судна считаются линейно зависящими от основной характеристики волнения -высоты волны. В этом случае качка описывается линейными дифференциальными уравнениями. Однако, в ряде случаев, при проявлении нелинейной зависимости колебаний от волнового возмущения, определяемой формой корпуса, параметрами остойчивости и режимами движения судна на волнении, возникают особые, иногда интенсивные бортовые колебания, которые необходимо учитывать.

Опасным может быть движение на продольном волнении не только для судов малого водоизмещения, но и для крупных судов. При этом наблюдается развитие параметрических бортовых колебаний. Эта проблема становится актуальной в настоящее время, когда строятся суда ледовых классов. Особенностью подобного типа судов является отсутствие таких успокоителей бортовой качки, как скуловые кили. Лабораторные и натурные испытания показывают, что амплитуда бортовых колебаний таких судов может достигать существенных величин при некоторых режимах движения.

Основной/гармонический резонанс (harmonic resonance) – значительное увеличение амплитуд качки судна, наблюдающееся при совпадении кажущегося периода волнения и периода собственных колебаний судна. Гармонический резонанс качки может возникать только при наличии восстанавливающей силы или момента по соответствующей степени свободы. Наиболее опасным считается резонанс бортовой качки. Резонансы килевой и вертикальной качки сами по себе не являются настолько опасными явлениями, однако могут сопутствовать ряду других явлений, таких как слэминг, заливаемость, повышение прочностных нагрузок и параметрический резонанс.

Параметрический резонанс (parametric resonance/parametric rolling).

В мореходной практике параметрический резонанс характерен только для

бортовых колебаний. (Согласно циркуляру ИМО 1228 можно определить две ситуации, в которых возникает этот вид резонанса:

1. Остойчивость изменяется с кажущимся периодом волнения, который практически равен собственному периоду бортовых колебаний, достигая своего минимума один раз за период бортового колебания. Таким образом, возникает ассиметричная качка. Такой вид резонанса может возникнуть при достаточно большой разнице между кажущимся периодом волнения и собственным периодом бортовых колебаний. Причиной этому является медленное возвращение судна в положение равновесия при возникновении больших углов крена, когда собственный период качки «адаптируется» к кажущемуся периоду волнения.

2. Остойчивость судна изменяется с кажущимся периодом волнения, который примерно равен половине собственного периода бортовой качки, достигая минимума два раза за один собственный период. На четвертных кормовых и чисто попутных углах волнения, когда кажущийся период волны больше истинного, параметрический резонанс возникает только при очень больших значениях собственного периода бортовых колебаний, то есть при очень малой начальной остойчивости.

В ряде экспериментов на базе мореходного бассейна Крыловского государственного научного центра было выявлено, что параметрические

бортовые колебания модели судна ледового плавания в условиях попутного волнения достигают максимальных значений 15° на правый и левый борт в течение 500-600 секунд, в дальнейшем сохраняя стабильно эти отклонения.

Феномен параметрического резонанса представляет собой одно из наиболее опасных проявлений нелинейной бортовой качки судна. Оценка условий возбуждения и амплитуд колебаний судна при движении на продольном волнении в режиме параметрического резонанса сводится к анализу уравнения Матье:

$$\ddot{x} + \left(a + q\cos\left(\tau\right)x\right) = 0$$

Параметры *a* и *q* определяются выражениями:

$$a = \frac{\omega_\theta^2}{\omega_k^2} - \frac{k}{\omega_k^2} \qquad q = \frac{\omega_a^2}{\omega_k^2}$$

где *k* – коэффициент демпфирования бортовых колебаний судна;

$\omega_\theta^2 = \Delta h_{cp} / \left(I_{xx} + \lambda_{\theta\theta}\right)$ – квадрат частоты собственных бортовых колебаний судна;

Δ – водоизмещение судна;

h_{cp} – средняя начальная метацентрическая высота качающегося на волнении судна в течение кажущегося периода волны, τ_k

$\tau_k = 2\pi / \omega_k$

$\omega_a^2 = \Delta h_a / \left(I_{xx} + \lambda_{\theta\theta}\right)$

$h_a = 0{,}5\left(h_{\max} - h_{\min}\right)$ – амплитудное значение модуляции метацентрической высоты в течение периода τ_k

$I_{xx} + \lambda_{\theta\theta}$ – сумма собственного и присоединённого момента инерции судна относительно продольной оси.

Результаты анализа устойчивости решения уравнения Матье показывают, что на плоскости параметров существуют зоны неустойчивости, расположенные в окрестностях резонансных частот:

$$\omega_k \approx \frac{2\omega_\theta}{n},$$ где *n* = 1, 2, 3, …

Пример расчета таких зон представлен на рисунке 2, где зоны неустойчивости I- IV, соответствуют значениям n = 1, 2, 3, 4.

Диаграмма показывает, что при увеличении глубины модуляции q, ширина зон увеличивается. Наличие демпфирования k приводит к тому, что резонанс становится возможным не при сколь угодно малой глубине изменения параметра q, а при его конечных значениях.

Применительно к бортовой качке судна на волнении диаграмма Айнса-Стретта показывает, что при неблагоприятном сочетании параметров a и q существует высокая вероятность развития, в первую очередь главного параметрического резонанса на частоте, примерно в два раза меньшей частоты воздействия волн (n =1)

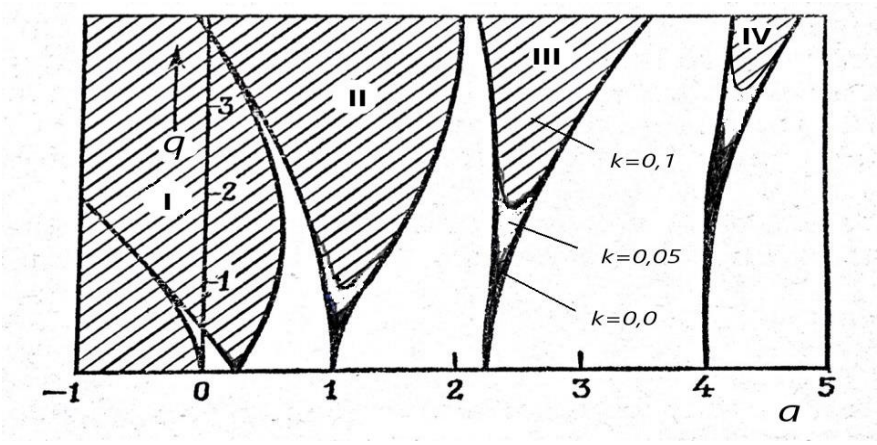


Рисунок 2 – Диаграмма Айнса-Стретта, с учетом демпфирования

Экспериментальные исследования и анализ аварийности транспортных судов показывает возможность возбуждения параметрического резонанса и в условиях нерегулярного волнения. Экспериментально установлено, что наличие групп волн с последовательностью четырех - шести волн резонансной частоты и соответствующей высоты является достаточным для их быстрого возбуждения [3].

Для успокоения наиболее неблагоприятной и опасной бортовой качки применяют специальные меры, заключающиеся в установке успокоителей качки, которые делят на пассивные и активные. Действие первых основано на использовании энергии качания самого судна, действие вторых — на использовании внешних источников энергии, они искусственно управляются. Наиболее простые и эффективные успокоители качки:

1) Боковые (скуловые) кили представляют собой простейшие пассивные успокоители, имеющие вид наделок в виде пластин площадью до 4% от площади ватерлинии. Эти пластины устанавливают по нормали к скуле в средней части корпуса вдоль линии тока воды, длиной до 40% от длины судна. Принцип действия этих килей заключается в создании

момента, обратного моменту качания судна. Под действием таких боковых килей амплитуда бортовой качки уменьшается до 50% [1].

К сожалению, этот способ не всегда может быть реализован на судах, предназначенных для эксплуатации в высоких широтах, когда лед может повредить кили при движении судна. Наличие у судов скуловых килей не гарантирует полностью подавление параметрического резонанса в условиях продольного волнения.

Для снижения интенсивности параметрического резонанса бортовой качки более эффективны успокоительные цистерны.

Впервые, простой, но эффективный успокоитель создал Степан Осипович Макаров, на основе которого позже сделали успокоитель Фрама.

2) Бортовые пассивные цистерны устроены по принципу сообщающихся сосудов в виде бортовых цистерн, соединенных водными и воздушными каналами с клапаном, регулирующим переливание воды между цистернами. Клапан регулирует воду с таким расчетом, чтобы она не поспевала за креном судна, а, отставая, переливалась бы по инерции в сторону поднимающегося борта, когда момент воды в цистерне, противодействуя наклонению судна, успокаивает его качку.

Эти цистерны дают хорошие результаты как успокоители только при режимах качки, близких к резонансу. Во всех прочих случаях они почти не умеряют качку, а даже увеличивают его амплитуду.

3) Бортовые активные цистерны представляют собой такие же бортовые цистерны, соединенные каналами, но вода в них перетекает под воздействием автоматически регулируемых насосов. Эти цистерны действуют эффективно при всех режимах качки судна. Вес воды, находящейся в активных цистернах (обычно их используют под пресную воду или топливо), должен составлять приблизительно 4% от водоизмещения судна.

Недостатки активных цистерн: сложность конструкции, высокая стоимость, применение сложной регулирующей аппаратуры, снижение грузоподъемности судна необходимость затрат дополнительной энергии [4].

4) Управляемые боковые рули являются активными успокоителями качки и устанавливаются в подводной части корпуса в том районе, где ширина судна наибольшая.

Перекладка рулей производится автоматически: на всплытие – на погружающемся борту, на погружение – на всплывающем борту судна. Подъемные силы, возникающие на рулях, образуют момент, обратный наклонению судна, умеряющий амплитуду качки до четырехкратного ее размера. Так как подъемная сила рулей зависит от скорости судна, боковые рули эффективны только на быстроходных судах.

При отсутствии качки для устранения дополнительного сопротивления движению судна и предотвращения поломки рулей при

швартовке бортом боковые рули убирают в специальные ниши внутрь корпуса судна.

Практика показывает, что бортовые рули целесообразно применять при скоростях, превышающих 10-15 узл. В этом случае бортовые рули приводят к значительному (в несколько раз) снижению амплитуд бортовой качки.

5) Гироскопический успокоитель основан на использовании гироскопического эффекта – свойстве гироскопа сохранять неизменной ось своего вращения. Гироскопический момент в значительной степени компенсирует кренящий момент, снижая амплитуду качки. Успокоитель представляет собой маховик, вращающийся в раме, связанной на шарнирах с корпусом судна [1].

Гироскопические успокоители могут быть как пассивными, так и активными. У пассивного успокоителя прецессия возникает как реакция на качку судна. В активных успокоителях прецессия создается принудительно за счет передачи внешней энергии электродвигателю, управляемому автоматическим регулятором, реагирующим на режим качки судна.

Недостатки: значительная масса, большая стоимость, сложность устройства и эксплуатации [4].

Кроме успокоителей качки, выбор которых определяется конструктивными особенностями судна, снижение вероятности развития субгармонических колебаний может быть достигнуто совершенствованием формы корпуса судна.

Значительное изменение площади смоченной поверхности на волнении за период прохождения волны вдоль корпуса может привести, даже при условии продольного волнения, к развитию интенсивной бортовой качки.

Сложной комплексной задачей выбора оптимальной формы корпуса является учет одновременно ряда мореходных качеств: ходкости, управляемости, остойчивости, мореходности.

Литература

1. Чайников К.Н. Общее устройство судов: учебное пособие Л.: Судостроение, 1971.
2. Александров К.К. О параметрическом резонансе // Мортехинформреклама, ЭИМТ Вып. 9. М., 1993.
3. Живица С.Г. Параметрический резонанс бортовой качки и его учет при проектировании судов // Судостроение – 2017 – №3 – С.21 -24.
4. Морская библиотека [Электронный ресурс] Режим доступа: http://sea-library.ru/teorija-ustroystva-sudna/305-kachka.html
5. Рост интенсивности судоходства Раздел: Транспорт [Электронный ресурс]: 2013 Режим доступа www.refsru.com

6. Цуренко Ю.И. Остойчивость в различных условиях плавания [Электронный ресурс] 2019 Режим доступа //https:ppt-online.org/653946.

ANNOTATION.

Putij L.D. Means of reducing resonance parametric rolling of ships. In the article analyzes the main causes and factors of influence on the accident rate of the courts, describes the features and mathematical justification of parametric roll resonance. The varieties of pitching sedatives are presented/

Key words: accident statistics, parametric resonance, pitching dampers/

Сорокин Н.А., *курсант 2 курса,*
специальность «Судовождение»,
Филиал ФГБОУ ВО «ГМУ имени адмирала Ф.Ф. Ушакова» в г. Севастополь

УВЕЛИЧЕНИЕ ПИРАТСКОЙ АКТИВНОСТИ В РАЗНЫХ РЕГИОНАХ МИРА

АННОТАЦИЯ

Сорокин Н.А. Увеличение пиратской активности в разных регионах мира. В статье рассматриваются причины и факторы, приведшие к увеличению пиратской активности в разных регионах мира.

Ключевые слова: пиратство, очаг пиратства, рост пиратства, морские преступления.

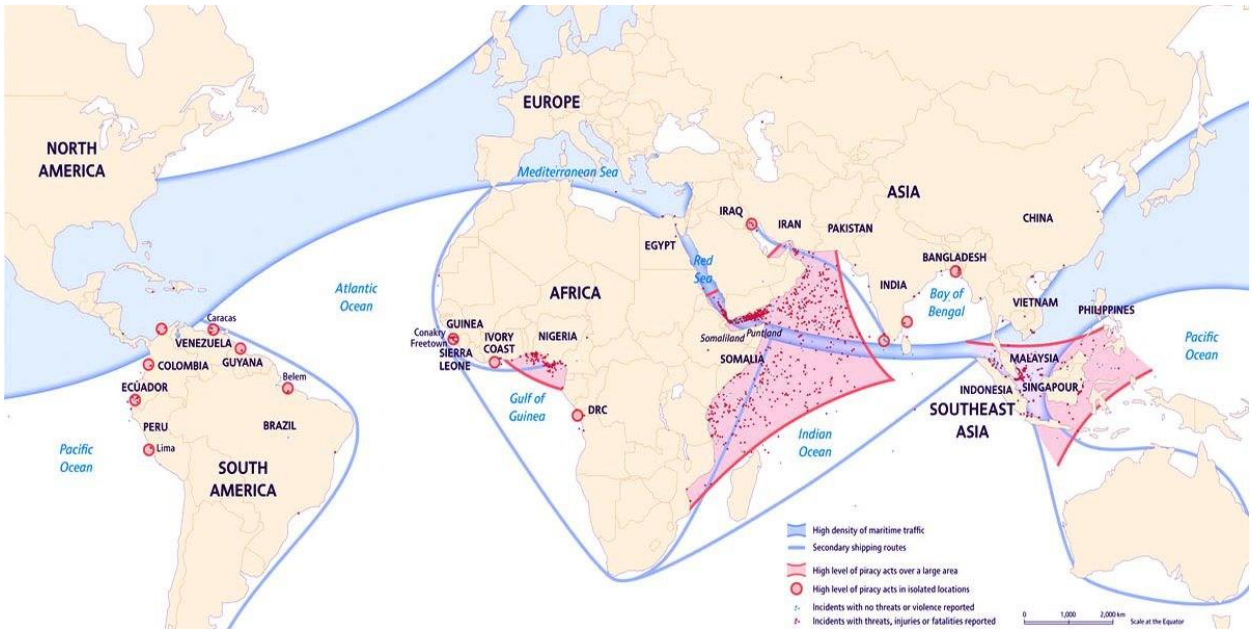
Согласно Международному морскому бюро, пиратство можно определить как «акт высадки на любое судно с целью совершения кражи или любого другого преступления, с намерением или возможностью использовать силу для реализации этой цели». Битва за искоренение пиратства идет полным ходом, но в последние годы появилось несколько положительных трендов. Воды Сомали, например, являются, пожалуй, самым известным местом «работы» современных пиратов, во многом благодаря широкому освещению в прессе происходящих здесь событий в 2000-х годах. С тех пор в регионе значительно уменьшилось число пиратских инцидентов, в первую очередь вследствие кооперации между военно-морскими силами разных стран. Считается, что решающим фактором послужили также согласованные усилия по улучшению мер

безопасности на борту судов, в особенности использование вооруженной охраны. Традиционный образ действий пиратов слабо менялся с течением времени. Он включает в себя нападение на судно сзади, обычно ночью, используя крюки и веревки для поднятия на борт до того, как кто-нибудь поднимет тревогу. Чтобы снизить риски, судам рекомендовалось не бросать якорь в зонах высокого риска пиратства. Моряков информировали об опасностях, которые ожидают их даже при дрейфе в таких регионах.

Однако есть области, в которых пираты эволюционировали – в частности, теперь они нацеливаются на суда на все большем расстоянии от побережья. Обычно атаки совершаются в 45-75 морских милях от суши. Но есть инциденты, которые произошли намного дальше – в 400 морских милях от берега. В этих случаях небольшие суда работают в связке с материнским теплоходом, который перевозит топливо, необходимые продукты и боеприпасы. К тому же атаки все чаще происходят в дневные часы. Жертвы пиратства обычно просто оказываются не в том месте и не в то время. На широких просторах океана злоумышленники могут просто выбрать первое судно, на которое наткнутся. Были инциденты, когда пираты использовали для этого данные из открытых источников и современные технологии, в частности, онлайновые отслеживающие приложения и аппаратуру для наблюдения. Невозможно точно сказать, насколько распространено использование этих технологий, но в одном из зафиксированных случаев захвата судна в 2017 году в Южно-Китайском море пираты мониторили систему Marine Traffic и использовали приложение Ship Finder, чтобы следить за перемещениями теплохода, на который они собирались напасть. Также есть неофициальные данные о том, что сомалийские разбойники искали информацию о теплоходах и защитных мерах по противостоянию злоумышленникам, применяемых на борту. В настоящее время в свободном доступе онлайн есть множество приложений по отслеживанию судов, которые содержат большое количество деталей о потенциальной цели: например, фотографии теплоходов, их типы и предполагаемые маршруты. Это очень ценная информация, и нетрудно представить, как пираты могут начать все чаще использовать ее для выбора целей и планирования вектора атаки [1].

Существует четыре традиционных очага пиратства: Аденский залив, связанный с деятельностью сомалийских пиратов в 2000-х годах; Юго-Восточная Азия; Мексиканский залив и, наконец, Гвинейский залив, который, по имеющимся данным, является местом большей части морских похищений. Сегодня существуют опасения, что экономический спад, обусловленный пандемией коронавируса, может послужить всплеску пиратства в других регионах мира, когда люди начнут искать альтернативные способы заработать.

Рис.1 Районы морского пиратства



Стоит отметить, что в совершенно разных частях света рост пиратства можно объяснить одними и теми же факторами. Среди них: коррупция; слабая система обеспечения правопорядка и нестабильное правительство, вследствие которых власти не могут ответить на угрозы; экономические условия, которые привели к тому, что часть людей стала заниматься незаконной деятельностью. Пиратство может быть очень прибыльной «работой» [2].

Эти факторы, скорее всего, только усугубятся пандемией коронавируса, так как у сферы безопасности сейчас другие приоритеты, а экономика находится не в лучшей форме. Это нашло отражение в числе нападений со времени повсеместного введения ограничений и изоляции: 32 из 49 похищений в Гвинейском заливе в первой половине этого года произошло между маем и июлем.

Действенный ответ на морское пиратство требует сотрудничества государств. К настоящему времени три соглашения были заключены в разных частях света. Их члены согласились арестовывать, расследовать и судить пиратов, совершивших преступные действия в открытом море, а также подавлять вооруженные ограбления в собственных территориальных водах.

Сбор и распространение информации о морских преступлениях – одна из важнейших практических задач, которую выполняют международные соглашения, поскольку для эффективной координации сотрудничества между морскими органами безопасности критически важно иметь под рукой всю необходимую информацию об угрозе. К тому же наличие достоверных данных, регулярный обмен информацией может усилить взаимное доверие между ключевыми участниками.

Подводя итоги можно сказать, что морякам стоит взять на заметку существующие тренды в морском пиратстве, поскольку угроза нападений пока не идет на спад, а только возрастает. Изменить ситуацию в корне действия экипажа не смогут, а вот вовремя заметить опасность и предотвратить нападение вполне реально, если соблюдать особую осторожность и внимательно следить за происходящим рядом с судном в регионах с особенно сильным риском.

Литература

1. Бондаренко В.Ф., Григорьев Н.Ю., Родюков Э.Б. Современный морской терроризм (пиратство) и его социальные последствия // Вестник Университета (Государственный университет управления). 2015. № 12. С. 245-252.
2. Варламов С.Г., Деев Е.В., Томилин А.Н. Сущность и особенности современного морского пиратства // Психология и педагогика на современном этапе. 2015. № 7. С. 27-39.

ANNOTATION

Sorokin N.A. Increased piracy activity in different regions of the world. The article examines the reasons and factors that led to an increase in pirate activity in different regions of the world.

Key words: piracy, the center of piracy, the growth of piracy, maritime crimes.

Харченко О.С.,
курсант II курса, специальность «Судовождение»
Филиал ФГБОУ ВО «ГМУ имени адмирала Ф.Ф. Ушакова» в г. Севастополь
Научный руководитель: ***П.А. Дараган***

РАЙОНЫ, ОПАСНЫЕ В ОТНОШЕНИИ ВООРУЖЕННОГО НАПАДЕНИЯ И ОГРАБЛЕНИЯ СУДОВ

АННОТАЦИЯ

Харченко О.С. Районы, опасные в отшении вооруженного нападения и ограбления судов. В статье приводится характеристика районов современного морского пиратства. Обосновываются факторы, усиливающие опасность встречи с пиратскими группировками: использование пиратоопасных районы; игнорирование помощи специальных служб, пренебрежение учениями и тренировками экипажа; отсутствие дополнительного наблюдения за неизвестными плавсредствами.

Ключевые слова: безопасность мореплавание, морское пиратство, морской транспорт.

Проблема морского пиратства на море, которая существует с давних времен, периодически обращает на себя повышенное внимание государств, вынуждая реагировать на нее. Пиратство представляет угрозу торговым морским путям и узлам в мире и создает препятствия в развитии свободной торговли. Прошедшие и нынешние годы не явились исключением. Что же это такое-пиратство? Каково оно сегодня, морское пиратство, и в каких районах оно преобладает, и как с ним бороться коммерческим судам?

Одним из основных документов, регламентирующим борьбу с морским пиратством является “Международный кодекс по охране судов и портовых средств”, согласно которому: Пиратство-это любой неправомерный акт насилия, задержания или грабежа, совершаемый с личными целями, над экипажами судов и направленной против какого-либо другого судна либо против лиц или имущества, находящихся на их борту, в открытом море или за пределами юрисдикции какого-то ни было государства.

Все пиратоопасные районы различаются не только по количеству пиратских атак, но и по основным способам их совершения, цели и агрессивности нападений.

На сегодняшний день пираты:

- вооружены автоматическим оружием, гранатометами и даже переносными ракетными пусковыми установками;
- экипированы всем необходимым оборудованием для взятия под контроль судна;
- используют высокоскоростные моторные лодки и катера, которые иногда весьма трудно отличить от спортивных или рыболовецких судов;
- применяют тактику «стаи» для большей эффективности своих нападений, когда на проходящее судно налетают 6–10 пиратских лодок;
- совершают нападения чаще всего в первые часы рассвета и в последние часы светлого времени или под покровом темноты и в густом тумане во время стоянки судов на рейде или на якоре;
- активно используют трудности судоходства в узких извилистых проливах, акваториях.
- нападают не только в Аденском заливе и в прибрежной полосе, но и на удалении свыше 600 миль от ближайшего берега (в Северо-Западной части Индийского океана, севернее Сейшельских островов, в Баб-эль-Мандебском проливе и в южной части Красного моря);

- чаще всего нападают на тихоходные суда небольших и средних размеров, а также на более крупные суда, пренебрегающие осторожностью.

В настоящее время особо опасными считаются западное и восточное побережья Африки (район Гвинейского залива и территориальные воды Нигерии, Анголы и Сомали), районы Юго-Восточной Азии и Азиатско-Тихоокеанского региона. Прибрежные воды Южной и Средней Америки (Карибское море, воды Коста-Рики, Бразилии, Колумбии), Самыми «пиратскими» являются побережья Индии и Шри-Ланки, зона Малаккского и Сингапурского проливов, Таиландский залив и Южно-Китайское море. В Азиатско-Тихоокеанском регионе пиратство характеризуется тем, что большинство актов происходит в районах международных проливов – Малаккского и Сингапурского, в пределах территориальных вод Малайзии, Индонезии или Сингапура. Также значительное число нападений на суда осуществляется в районах спорной юрисдикции, в особенности в Южно-Китайском море.

Для того чтобы не стать жертвой пиратов следует свести к минимуму факторы, которые могут привести к этому:

- изменить маршрут, обходя пиратоопасные районы;
- запросить у судовладельца защиту в виде спецслужб, а также колючую проволку и т.п.;
- своевременно проводить учения и тренировки экипажа;
- выставить дополнительное наблюдение за неизвестными плавсредствами.

Необходимо отметить, что судоходство не застраховано от пиратства и терроризма во всех его проявлениях. В этих условиях особое значение приобретает развитие международного сотрудничества в борьбе с морским пиратством и терроризмом, а также добросовестное и неукоснительное выполнение требований Международного кодекса ОСПС и Федерального закона Российской Федерации № 16-ФЗ «О транспортной безопасности».

Экипаж должен быть натренирован и подготовлен к возможным условиям, а капитан должен быть хладнокровен и уверен по отношению своих решений, чтобы спасти человеческие жизни и само судно.

Литература

1. http://www.morvesti.ru/themes/1697/53279/
2. https://ru.wikipedia.org/wiki/Современное_пиратство
3. Международная конвенция по охране человеческой жизни на море.
4. Международный кодекс по охране судов и портовых средств.
5. Федеральный закон Российской Федерации № 16-ФЗ «О транспортной безопасности».
6. Фомченко С.Н. Безопасность судна и его экипажа в пиратоопасных районах.

ANNOTATION.

Kharchenko O. S. Areas that are dangerous in the event of an armed attack and robbery of ships. The article describes the areas of modern maritime piracy. The factors that increase the risk of meeting with pirate groups are justified: the use of pirate-dangerous areas; ignoring the help of special services, neglecting the exercises and training of the crew; the lack of additional monitoring of unknown watercraft.

Key words: safety of navigation, maritime piracy, maritime transport.

С.П. Царик,
старший преподаватель кафедры английского языка
Филиала ФГБОУ ВО «ГМУ имени адмирала Ф.Ф. Ушакова»
в г. Севастополь,

«ВЕСЁЛЫЙ РОДЖЕР ЛЮБИТ ИНЖИР, НО НЕ ЛЮБИТ ПОСЛЕДСТВИЙ»: ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОПОРНО-АССОЦИАТИВНЫХ СИГНАЛОВ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ МОРСКОГО АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА В ПРОФИЛЬНОМ ВУЗЕ

АННОТАЦИЯ.

Царик С.П. «Весёлый Роджер любит инжир, но не любит последствий»: использование опорно-ассоциативных сигналов в процессе изучения морского английского языка в профильном вузе. В предлагаемой публикации рассматриваются основы разработки и апробации методики использования опорных схем и ассоциативных образов студентами морских вузов при изучении терминологии морского английского языка.

Ключевые слова: опорный сигнал, методика преподавания истории в высшей школе, схема, методика преподавания английского языка в высшей школе, ассоциативный метод.

Одной из наиболее актуальных и интересных задач для преподавателей любого направления являются, на наш взгляд, поиски наиболее эффективных приёмов обучения. Одним их таких приёмов обучения является использование опорных схем на занятиях, что позволяет обобщать и систематизировать учебный материал. Опорные схемы представляют собой особую организацию теоретического материала в виде графических изображений или так называемых опорных сигналов.

В своей преподавательской деятельности мы используем опыт работы В. Ф. Шаталова [1], который разработал технологию обучения на основе схемных и знаковых моделей учебного материала. Использование

опорных схем на занятиях позволяет сэкономить время при объяснении нового материала и использовать сэкономленное время для закрепления и повторения изученного материала. Опорные схемы постоянно подключаются к работе на занятиях. Наиболее значимые схемы, находясь перед глазами курсантов, на протяжение нескольких занятий, способствуют более полному и осмысленному усвоению учебного материала. Созданию опорной схемы предшествует определённая работа, которая требует от преподавателя достаточно больших временных затрат при подготовке к занятию, подбору материала и дополнительной литературы. Материал отбирается из разных источников, учебников, справочников и периодических изданий. Затем происходит обобщение содержания, отбор наиболее актуального по рассматриваемой теме материала и отбрасывание второстепенного. Уже отобранный и сжатый материал необходимо представить в виде опорных сигналов, совокупность которых составит опорную схему по теме. Он может состоять из ключевых слов, аббревиатур, графических сигналов, цифрового материала, стрелок, условных обозначений, наконец, простых рисунков. О работе с опорными схемами на занятиях и при самоподготовке уже было освещено в ряде статей, посвящённых автором этой теме. Это такие работы, как:

- «Царевна Лягушкина из Лох-Несского озера» [2],
- «Помогите леди спуститься по трапу!» [3],
- «Люд кричит: “ Что за прикол, в порт корабль заходит – call!» [4],
- «Семь раз проверь и один раз заступи» и ряд других публикаций» [5].

На страницах этой работы приводятся и рассматриваются созданные нами для тренировки лексических навыков говорения, а, также, для развития навыков диалогической и монологической речи и для тренировки во время самоподготовки устных высказываний опорные схемы по темам «Common Kinds of Injuries on Board a Ship» («Общие виды травм на борту корабля») и «The Incidents on the Vessel» («Происшествия на море»)

Останавливаясь на информации, которую содержат в себе опорные сигналы в опорной схеме по рассматриваемой в статье и приведённой на рисунке ниже теме, обратим внимание на слово ИНЖИР, написанное русскими заглавными буквами в левом верхнем углу схемы. Являясь своеобразным, условным заголовком - обозначением опорной схемы, оно, одновременно, является созвучным с английским словом injury –

повреждение, травма. Чтобы легче запомнить это слово на английском, предлагается ассоциация: «очень неуровновешенный боцман разозлился на мотористa, бросил в него инжиром и травмировал ему глаз (to injure the eyes – повредить глаза). Символ глаза, расположенный под печатными буквами открывает собой перечень символов - знаков различных видов травм, которые случаются во время работы на судне.

Последующие опорные сигналы, изображённые на схеме выше, напоминают обучающимся о том, что на арбузной корке можно подскользнуться (to slip), стрелка, падающая вниз – упасть (to fall), раскалённая (красный цвет) кастрюля – обжечься (to burn), изображение ножа – порезаться (to cut), похожий на семёрку костыль – поломать (to break), а музыкальный инструмент, с хорошо «растянутыми» струнами, - растянуть, потянуть (to strain). Кстати, отнюдь не случайно внимание курсантов акцентируется на крупно изображённых струнах. Ведь английский вариант глагола «потянуть» to strain и слово «струна» созвучны по звучанию, а английский глагол «потянуть» является одним из наиболее трудных для запоминания глаголов использованной по этой теме лексике и нуждается в дополнительных ассоциациях.

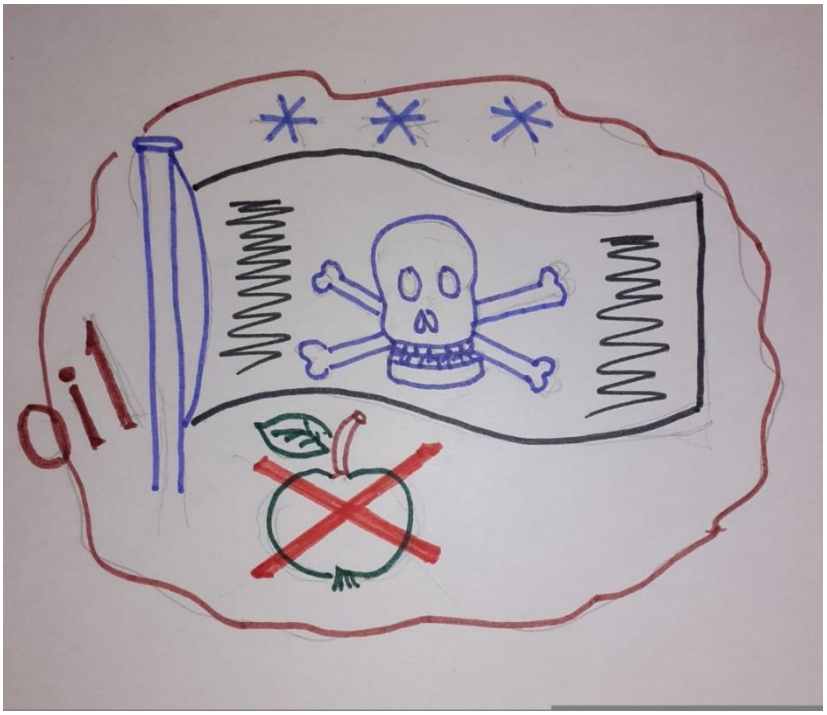
Таким образом, данная опорная схема с набором опорных сигналов содержит в себе информацию о наиболее распространённых видах травм, которые могут «посетить» работающих на судах моряков. We can injure the eyes, slip, fall, burn the fingers, cut the arm, break the leg, strain the back.

Ниже предлагается приблизительный вариант устного высказывания с участием отобранной из различных источников и наиболее часто употребляемой лексики по теме «Common Kinds of Injuries on Board a Ship (their cause and prevention)». Для удобства работы во время самоподготовки и более качественной процедуры запоминания новой лексики, последняя приводится в виде словосочетаний и их перевода, образующих логически выстроенное устное высказывание.

Common Kinds of Injuries on Board	Общие виды травам на борту
1.There are different kinds of injuries on board a ship.	1.Существуют различные виды травм на борту корабля.
2.We can injure the eyes burn the fingers, cut the arm, break the leg, strain the back.	2.Мы можем повредить глаза, обжечь пальцы, порезать руку, поломать ногу, потянуть спину.
3.We sometimes strain our backs when we lift heavy objects.	3.Мы иногда растягиваем наши спины, когда мы поднимаем тяжелые предметы

4.To prevent back strain we must use lifting equipment.	4.Чтобы предотвратить растяжение, спины, мы должны использовать подъёмное оборудование.
5.We sometimes break our arms and legs, when we slip or fall.	5. Мы иногда ломаем наши руки и ноги, когда мы подскальзываемся или падаем.
6.To prevent slipping or falling we must wear safety boots.	6.Чтобы предотвратить скольжение или падение, мы должны носить защитные ботинки.
7.We sometimes suffer from cuts, when we use sharp machinery.	7. Мы иногда страдаем от порезов, когда мы используем острые механизмы.
8.To prevent cuts, we must use safety guards and wear gloves.	8.Чтобы предотвратить порезы, мы должны использовать защитные приспособления и носить перчатки.
9.We sometimes suffer from burns, when there is a fire, explosion, or chemical leakage.	9. Мы иногда страдаем от ожогов, когда есть огонь, взрыв или химическая утечка.
10.To prevent burns, we must obey “No Smoking” reads, handle chemical cargo safety and wear the overalls.	10.Чтобы предотвратить ожоги, мы должны подчиняться надписи «Не курить», обращаться с хим. грузом осторожно и носить комбинезоны.
11. We sometimes injure our eyes, when we operate the grinder.	11. Мы иногда травмируем наши глаза, когда мы работаем с болгаркой.
12. Sparks, dust and chemicals are very dangerous when they enter the eye.	12. Искры, пыль и химикаты являются очень опасными, когда они попадают в глаз.
13. To prevent eye injuries, we must wear protective goggles and use safety guards.	13. Чтобы предотвратить травмы глаз, мы должны носить защитные очки и использ. защитн.приспособления.
14. If I injure my eyes, burn my finger, cut my arm, break my leg, strain my back - it is my own fault.	14. Если я травмирую мои глаза, обжигаю мой палец, режу мою руку, ломаю мою ногу, тяну мою спину – это моя собственная вина.

Теперь переходим ко второй, рассматриваемой в этой статье теме. Точнее, к опорной схеме, созданной и используемой нами на занятиях морскому английскому языку. Выглядит она следующим образом:



Основным контуром схемы выбрана коричневая линия, образующая неровный круг, символизирующий форму лужи при разливе нефти или любого другого вида топлива. Часто употребляемые при составлении опорных схем по другим темам занятий три звёздочки несут в себе «биографические» данные корабля: его тип, название, порт приписки, название или имя судовладельца и прочая информация по судну. А также, куда корабль направлялся, и в какой географической точке его догнало описываемое ниже «происшествие».

О разрыве шланга во время заправки топливом напоминает написанное цветом нефти коричневое слово oil в левой части схемы. А также контуры лужи, упомянутые в предыдущем абзаце. Знак пиратского флага с изображёнными на нём костями и черепом и расположенный по центру схемы, несёт в себе смысловую нагрузку о проникновении пиратов на корабль или о попытке сделать это. Зелёное яблоко в нижней части схемы по традиции составления наших схем всегда символизирует вид груза, перевозимого в данном рейсе или хранимого на складах. Красный крест, перечёркивающий изображение опорного сигнала «груз» подсказывает обучаемым, что с грузом что-то во время рейса произошло и даёт возможность говорящему проявить в сообщении всё богатство своего воображения.

Таким образом, эта опорная схема напоминает обучаемым о наиболее часто имеемых место при работе на любом типе корабля происшествиях во время рейсов. Схема помогает говорящему

сконцентрироваться на своём будущем высказывании, а это уменьшает чувство волнения и придаёт уверенность при ответах.

В целом же устное высказывание по теме» Incidents at Sea» («Происшествия на море») может выглядеть следующим образом:

1. We sailed from S. to the USA.	Мы плыли из С. в США.
2. I was on the dry cargo vessel. 3. We stopped in G.B. 4. The pirates boarded a ship.	Я был на сухогрузе. Мы остановились в Великобритании. Пираты поднялись на борт корабля.
5. They tried to steal money from the cabins.	Они пытались украсть деньги из кают.
6. They were catched by the crewmembers.	Они были пойманы членами экипажа.
7. We loaded the cruid oil and the hose burst.	Мы грузили сырую нефть и шланг лопнул
8. Some oil leaked onto the deck.	Некоторое количество нефти вылилось на палубу
9. We stopped the pumps and removed the oil from the deck	Мы остановили насосы и удалили нефть с палубы.
10. Last month we had the cargo of bananoes and oranges	В прошлом месяце мы имели груз бананов и апельсинов.
11. Heavy storm damaged the vessel and the cargo was wet.	Сильный шторм повредил судно и груз намок.
12. We lost a lot of fruit because of the storm	Мы потеряли много фруктов из-за шторма.
13. Two month ago the log struck against the propeller.	Два месяца назад бревно ударило по винту.
14. When we sailed to Columbia a man fell overboard.	Когда мы плыли в Колумбию, человек упал за борт.

Таким образом, используя опорные схемы на занятиях по морскому английскому языку, курсанты морского вуза, как показывает опыт работы, испытывают меньше затруднений в собственных ответах-сообщениях, работают более продуктивно при запоминании новой лексики. У них растёт интерес к изучаемому материалу, улучшается монологическая речь,

идёт развитие творческой инициативы обучаемых. Система работы с опорными схемами способствует развитию у курсантов логического мышления, наблюдательности, внимания и, наконец, воображения.

Литература

1. Шаталов В.Ф. Учить всех, учить каждого. – М. Педагогика, 1988.
2. Царик С.П. «Царевна Лягушкина из Лох-Несского озера» // Научный вестник института экономики и права ОУП ВПО «Академии труда и социальных отношений» в г. Севастополе. - Севастополь, 2012. – Вып. 14. изд. «Эйсаль» С. 66 – 69.
3. Царик С.П. Помогите леди спуститься по трапу // Ушаковские чтения: Материалы Юбилейной Межвузовской научно-практической конференции. – Севастополь – Ялта: КФ «ГМУ имени адмирала Ф. Ф. Ушакова», 2015.
4. Царик С.П. Люд кричит: «Что за прикол, в порт корабль заходит – call»// Ушаковские чтения: Материалы Третьей Межвузовской научно-практической конференции (Севастополь, 23-24 февраля 2016 года). – Севастополь – Ялта: Филиал ФГБОУ ВО «ГМУ имени адмирала Ф. Ф, Ушакова» в г. Севастополе, 2016.
5. Царик С.П. «Семь раз проверь и один раз заступи» // Ушаковские чтения: Материалы Седьмой Национальной научно-практической конференции, посвященной 275-ой годовщине со дня рождения адмирала Ф.Ф. Ушакова (Севастополь, 26 – 27 февраля 2020 года). Севастополь: ПК «КИА», 2019.

ANNOTATION.

Tsarik S.P. Jolly Roger likes figs, but doesn't like consequences: The use of support-associative signals in the process of studying marine English in a specialized University. The proposed publication discusses the basics of developing and testing the methodology for using reference schemes and associative images by students of maritime universities when studying the terminology of the maritime English language.

Key words: reference signal, methods of teaching history in higher school, scheme, methods of teaching English in higher school, associative method.

С.П. Царик,
старший преподаватель кафедры английского языка
Филиала ФГБОУ ВО «ГМУ имени адмирала Ф.Ф. Ушакова» в г. Севастополь,
А.В. Черкасов,
к.и.н, доцент, заведующий кафедры социально-гуманитарных дисциплин
Филиала ФГБОУ ВО «ГМУ имени адмирала Ф.Ф. Ушакова» в г. Севастополь

«МЕРИН И КУРИЦА ПРОТИВ ЗМЕИ ИЗ «МГУ»»: ОПОРНО-АССОЦИАТИВНЫЕ СИГНАЛЫ ПРИ ЗАПОМИНАНИИ ИСТОРИЧЕСКИХ ДАТ НА ЗАНЯТИЯХ ИСТОРИЕЙ В МОРСКОМ ВУЗЕ

АННОТАЦИЯ.

Царик С.П., Черкасов А.В. «Мерин и курица против змеи из «МГУ»»: опорно-ассоциативные сигналы при запоминании исторических дат на занятиях историей в морском вузе. В предлагаемой публикации рассматриваются основы разработки и апробации методики использования опорных схем и ассоциативных образов студентами морских вузов при изучении академических курсов по истории и истории мореплавания на примере запоминания исторических дат.

Ключевые слова: опорный сигнал, методика преподавания истории в высшей школе, схема, хронологическая таблица, историческая дата, ассоциативный метод.

Тема запоминания исторических дат уже затрагивалась нами в предыдущей публикации[1]. Сейчас мы предлагаем усовершенствованный, логически обоснованный и неоднократно апробированный в процессе аудиторных занятий вариант запоминания многозначных чисел, а именно, исторических дат. Мы говорим о запоминании дат посредством микро-рассказов.

С этой целью первые две цифры любых дат мы условно кодируем в виде места, где будет происходить последующее события и увязываем это место с образами и действующими лицами, на которые нас натолкнут последующие образы следующих двух цифр запоминаемой даты.

Остановимся для примера на датах, связанных с эпохой русско-турецких войн XVI – XIX вв. Предлагается такая базовая классификация.

Если историческая дата начинается на цифру 10, то событие будет происходить в САДУ или на ДАЧЕ. То есть, именно там, где может

[1] Черкасов А.В., Царик С.П. Методика использования опорно-ассоциативных сигналов в учебном курсе «История» в морском вузе / А.В. Черкасов, С.П. Царик // Ушаковские чтения: Материалы Седьмой Национальной научно-практической конференции (Севастополь, 26-27 февраля 2020 года). – Севастополь: Полиграфический комплекс «КИА», 2020. – С. 120 – 124.

произрастать яблоко из выражения «попасть в яблочко», то есть, в «десятку».

Цифра 11 представляется нам рельсами, которые уважительно давайте назовём ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГОЙ

12 – это РАЙ, куда в конечном итоге попали Двенадцать Апостолов.

13 – понятие АД из выражения «чёртова дюжина». Оно как правило, всегда находится в определённых взаимоотношениях с раем, и в нашей классификации вполне естественно занимает следующую рядом с раем ступеньку.

14 – эта цифра открывает нам биографию жизни человеческой и гордо несет в себе присвоенное ей нами понятие РОДДОМ.

15 – следующий этап жизни маленького человечка – ЯСЛИ.

16 – естественно, ДЕТСКИЙ САД.

17 – это возраст совершеннолетия и паспорта. И все эти события приходятся на ШКОЛУ.

18 – следующий послешкольный этап и ступенька жизни – ИНСТИТУТ.

19 – РАБОТА.

20 – сама по себе эта круглая дата навевает мысли о ЮБИЛЕЕ или о ВЕЧЕРИНКЕ ПО СЛУЧАЮ ДНЯ РОЖДЕНИЯ.

Если расположить предлагаемую выше классификацию первых двух цифр даты более компактно, всё сказанное выше можно изобразить следующим образом: 10 – ЯБЛОКО, 11 – Ж.Д., 12 – РАЙ, 13 – АД. 14 – РОДДОМ, 15 – ЯСЛИ. 16 – ДЕТСАД, 17 – ШКОЛА, 18 – ИНСТИТУТ. 19 – РАБОТА, 20 – ЮБИЛЕЙ.

Далее следует обратить внимание на образы, которые будут постоянно нести в себе числительные порядкового ряда от 0 до 10. В связи с этим предлагаются следующие образы, на которые при известной доле воображения, могут быть похожи эти цифры.

0 – бублик, пряник, гнездо, кастрюля, наконец, наручник. В общем, любые круглые предметы в центре которых может быть отверстие.

1 – копьё, палка.

2 – змея, раскачивающаяся из стороны в сторону и готовящаяся к прыжку.

3 – трезубец Нептуна, расположенный горизонтально из соображений техники безопасности.

4 – перевёрнутый вверх ногами или опрокинутый стул.

5 – птица. Лучшая для нас птица - это лебедь, у которого в верхней части цифры просматривается длинный плоский клюв, а нижняя часть цифры, если продлить линию, как нельзя лучше будет напоминать основную птичью тушку.

6 – замок в открытом виде.

7 – костыль.

8 – очки или прочие оптические приборы, в частности, бинокли, подзорные трубы, телескопы.

9 – поварёшка.

10 – всё то же яблоко из выражения «попал в яблочко».

Теперь проиллюстрируем эту систему на примерах дат по теме «Русско-турецкие войны». Другими словами, процесс кодирования дат через обозначенные выше образы, выглядит так:

1. **1687 и 1689 годы – Крымские походы В.В. Голицына.**

- КРЫМская детсадовская голыдьба и на выходные ломится в любимый детсад. А дежурная «очкастая» воспитательница выгоняет их, грозно размахивая по субботам деревянным костылём. А по воскресеньям поварёшкой. КРЫМ - КРЫМские походы, ГОЛЫДЬБА - ГОЛицын, ДЕТСАД - 16, «ОЧКАСТАЯ» - 8, КОСТЫЛЬ (субботний) – 7, ПОВАРЁШКА (воскресная) – 9. (Прим.: два похода, два-выходных)

2. **1711 год – Прутский поход Петра I.**

- ПРУТья. По указу Петра 1, нерадивых школьников пытаются сечь прутьями, а они отбиваются палками, как мушкетёры. ПРУТЬЯ - ПРУТский поход, ПЁТР 1, ШКОЛЬНИКИ - 17, ПАЛКИ (ДВЕ) – 11.

3. **1736 год – взятие Бахчисарая Б.Х. фон Минихом.**

- БАХЧа на пришкольном приусадебном участке. Заминирована от воров и юный пионер в галстуке и с трезубцем, на острия которого из соображений техники безопасности натянут чехол на замочке, сторожит арбузы. БАХЧА - БАХЧисарай, МИНЫ - МИНих, ШКОЛА - 17, ТРИЗУБ – 3, ЗАМОК – 6.

4. **1770 год – Чесменское сражение Г.А. Орлова.**

- ЧЕСнок. В школьном живом уголке живёт орёл, и школьники кормят его зеленью, в том числе и чесночной ботвой. От обилия чеснока здоровье орла катастрофически ухудшается, он уже не может ходить без костыля и от злости на детей каждый день расшвыривает костылем своё гнездо по всему вольеру. ЧЕСНОК – ЧЕСменское, ОРЁЛ – ОРЛОВ, ШКОЛА – 17, КОСТЫЛЬ – 7, ГНЕЗДО – 0.

5. **1790 год – Керченское сражение Ф.Ф. Ушакова.**

- В КЕРЧИ морской воздух активизирует у школьников аппетит. А поскольку Керчь – город рыбный, то из всех школьных столовых тянет ароматом ушицы. Запах приятный, лишь от одной столовой гарью тянет. Видать поварешкой в кастрюле плохо помешивали. КЕРЧЬ-КЕРЧенское сражение, УШИ-УШаков, ШКОЛЬНИКИ-17, ПОВАРЁШКА – 9, КАСТРЮЛЯ – 0.

6. **1807 год – Афонское сражение Д.Н. Сенявина.**

- У АФрикано - сомалийского пирата Сильвера кожа синяя, как у всех «африканцев», И как у всех пиратов на мочке уха – большая серьга в

форме кольца, а также деревянная нога и костыль. АФРИКАНСКИЙ - АФонское, СИНИЙ - СЕНявин, КОЛЬЦО - 0, КОСТЫЛЬ – 7.

7. **1829 год – Бой брига «Меркурий» с двумя турецкими линейными кораблями – А.И. Казарский.**

- МЕРин, КУРица и коза из «Новороссийки» забили ядовитую змею из «МГУ» поварёшкой, украденной из «эМГУшной» столовой. МЕРин плюс КУРИца - МЕРКУРий, КОЗА - КАЗАрский, УНИВЕРСИТЕТ - 18, ЗМЕЯ - 2, ПОВАРЁШКА – 9.

8. **1853 год – Синопское сражение П.С. Нахимова.**

- СИНий. Курсанты севастопольского военного училища «Нахимовки» борются за чистоту птичьей расы. Завидев среди белых чаек синюю, «Нептуны в погонах» накалывают её на трезубец. СИНЯЯ – СИНопское, НАХИМОВКА - НАХИМОВ, ПТИЦА - 5, ТРЕЗУБЕЦ - 3.

9. **1877 год – осада Плевны М.Д. Скобелевым.**

- ОСа ПЛЕВок. Осу плевком из трубочки скучающие оболтусы - студенты сбивают на лету. Перелом обеих задних лапок. Из аудитории насекомое уползает на двух костылях. и со скобами в местах перелома. ОСА-осада, ПЛЕВОК - Плевна, СТУДЕНТЫ - 18, КОСТЫЛИ - 77, СКОБЫ - Скобелев.

Для быстрого повторения образов, с помощью которых мы закодировали даты, составляем шпаргалку:

- КРЫМСКИЕ ПОХОДЫ, ГОЛИЦИН – крымские голодранцы - детсадовцы получают от «очкастой» воспитательницы по субботам костылём, а по воскресеньям поварёшкой (1687, 1689).
- ПРУТСКИЙ ПОХОД, ПЁТР ПЕРВЫЙ - Пётр прутьями – по школьным попкам, а школьники – нунчаками отбиваются (1711).
- ВЗЯТИЕ БАХЧИСАРАЯ, МИНИХ – школьную арбузную бахчу пионер минирует, и всю ночь трезубцем в замке ковыряется (1736).
- ЧЕСМЕНСКОЕ СРАЖЕНИЕ, ОРЛОВ – чесноком орла школьники докормили до костыля и ярости (1770).
- КЕРЧЕНСКОЕ СРАЖЕНИЕ, УШАКОВ – ушица в керченских школьных столовых вкусна, но без поварешки в кастрюле будут головёшки (1790).
- АФОНСКОЕ СРАЖЕНИЕ, СЕНЯВИН – африканский синюшный пират с серьгой, протезом и на костыле (1807).
- СРАЖЕНИЕ БРИГА «МЕРКУРИЙ», КАЗАРСКИЙ – мерин, курица и коза из «Новороссийки» забили змею из МГУ поварёшкой на длинной ручке (1828).
- СИНОПСКОЕ СРАЖЕНИЕ, НАХИМОВ – курсанты «Нахимовки» синих чаек трезубцами «оттрезубили» (1835).

- ОСАДА ПЛЕВНЫ, СКОБЕЛЕВ – студенты осу плевком на лету сбивают, а потом пол скоблят в наказание. У осы – два перелома (1877).

Таким образом, данная модель запоминания исторических дат, как и в прошлом примере, обладает конкретной логичностью и связностью всех содержащихся компонентов. При этом в процессе использования данной технологии, преподаватель, безусловно, стремиться найти собственный стиль и методику изложения материала.

В заключении повторимся, что совпадения с материалами других исследователей по проблеме, затронутой в статье являются случайными. Авторы стремились в ходе собственной практики вузовского преподавания внести в систему социально-гуманитарной подготовки студентов и курсантов морских вузов (в частности, запоминание цифровой информации) собственный рациональный способ.

ANNOTATION.

Tsarik S. P., Cherkasov A.V. «Gelding and chicken vs snake from «MSU»»: support-associative signals when memorizing historical dates in history classes at the Maritime University. The article deals with the basics of the development and testing of methods of using reference schemes and associative images of students of Maritime universities in the study of academic courses on the history and history of navigation on the example of memorizing historical dates.

Key words: reference signal, methods of teaching history in high school, scheme, chronological table, historical date, associative method.

А.В. Черкасов, к.и.н., доцент,
заведующий кафедрой социально-гуманитарных дисциплин Филиала ФГБОУ ВО
«ГМУ имени адмирала Ф.Ф. Ушакова» в г. Севастополь,
Г.В. Боков, заведующийкафедрой судовождения Филиала ФГБОУ ВО
«ГМУ имени адмирала Ф.Ф. Ушакова» в г. Севастополь,
Е.Б. Данилов, заместитель директора по учебно-методической работе и
конвенционной подготовке Филиала ФГБОУ ВО
«ГМУ имени адмирала Ф.Ф. Ушакова» в г. Севастополь,
И.В. Сорокина, заместитель директора по воспитательной работе, старший
преподаватель кафедры социально-гуманитарных дисциплин Филиала ФГБОУ ВО
«ГМУ имени адмирала Ф.Ф. Ушакова» в г. Севастополь

ЭТАПЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ОСВОЕНИЯ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО ПРОХОДА / СЕВЕРНОГО МОРСКОГО ПУТИ

АННОТАЦИЯ.

Черкасов А.В., Данилов Е.Б., Сорокина И.В., Скидрин И.В. Этапы исследования и освоения северо-восточного прохода / Северного морского пути. В статье комплексно рассмотрена история открытия и исследования Северо-Восточного

прохода в контексте структурированной авторской периодизации. Конкретизированы ключевые перспективы дальнейшего освоения и использования этого важного в мировом контексте водного транспортного коридора.

Ключевые слова: история мореплавания, история транспорта России, арктические исследования, Северный морской путь, Северо-Западный морской проход.

Северо-Восточный проход, называемый также Северный морской путь или Северный морской коридор, является кратчайшим маршрутом между Европейской частью России (Атлантический океан) и Дальним Востоком (Тихий океан). Путь проходит по приполярным морям Северного Ледовитого океана: **Баренцеву, Карскому** (от ненецкого слова «харе» - торосистый лёд), **Лаптевых, Восточно-Сибирскому, Чукотскому** и частично Тихого океана (Берингово море). Длина наиболее сложного участка плавания от Карских Ворот до бухты Провидения составляет около 5600 километров. Альтернативой Северному морскому пути являются транспортные артерии через Суэцкий или Панамский каналы. Но при этом, если расстояние от Санкт-Петербурга до Владивостока по Северо-Восточному коридору - **около 14 тысяч километров,** то через Суэцкий канал — свыше 23 тысяч километров.

Ключевые точки Северо-Восточного прохода суть следующие:

- Баренцево море (Мурманск)
- пролив Карские Ворота (пролив Маточкин Шар)
- Карское море
- пролив Б. Вилькицкого
- море Лаптевых
- пролив Санникова (пролив Д. Лаптева)
- Восточно-Сибирское море
- пролив Лонга
- Чукотское море
- Берингов пролив
- Берингово море

В данной статье комплексно рассмотрена история открытия и исследования Северо-Восточного прохода в контексте структурированной авторской периодизации.

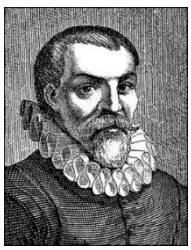
ЭТАП 1. Пропедевтика поиска Северо-Восточного прохода (XV – XVI века)

Идея практического использования Северо-Восточного прохода впервые была высказана русским дипломатом и переводчиком при дворе Василия Третьего **Дмитрием Герасимовым** (1465 – 1536 годы), одного из авторов «Сказания о Молукитцких островах» - первого отечественного пересказа кругосветного плавания Фернана Магеллана. Летом 1525 года во время своей римской миссии Д. Герасимов был консультантом итальянского учёного Паоло Джовио. В сочинении последнего «Книга о посольстве Василия, великого князя Московского, к Клименту VII» с подачи русского посла, было включено предположение о том, что «если плыть от Северной Двины на восток, держась правого берега, то можно добраться на кораблях до границ Китая». Практическую возможность этого, по мнению автора, подтверждали плавания поморов в XIII веке.

В 1553 – 1554 годах английский король Эдуард VI отправил экспедицию на трех кораблях на поиски Северо-Восточного прохода под командованием **сэра Ричарда Ченслора и сэра Хью Уиллоби**. Косвенным, но перспективным итогом английского мореплавания стало укрепление русско-британского экономического сотрудничества. При этом главная цель похода достигнута не была: дальше архипелага Новая Земля путешественникам проникнуть не удалось. Оба руководителя экспедиции погибли: Хью Уиллоби в 1554 году вместе с командой двух кораблей во время зимовки в устье реки Варзина (побережье Белого моря), а Ричард Ченслор в 1556 году во время шторма у берегов Шотландии при возвращении в Англию из России.

ЭТАП 2. Экспедиции Виллема Баренца (1595 – 1598 годы)

Голландский мореплаватель и исследователь **Виллем Баренц** (1550 — 20 июня 1597 годы) совершил **три** арктические экспедиции с целью обнаружения Северного морского пути в Ост-Индию. Непосредственной причиной организованных поисков явилось господство Испании и Португалии на морских путях, ведущих вдоль Африки и побережья Индии в Юго-Восточную Азию (так называемая, «дорога специй»).



В ходе первой экспедиции, датируемой 1594 годом, три корабля во главе с флагманом «Меркурием» вышли из Амстердама и взяли курс на северо-восток. В июле того же года В. Баренц достиг побережья

Новой Земли, после чего повернул на север, но по достижении крайней северной точки архипелага, был вынужден вернуться назад.

В 1595 году состоялась вторая голландская экспедиция. Однако попытка на семи кораблях пробиться сквозь пролив между островом Вайгач (у северного побережья Сибири) и Новой Землей в Карское море, оказалась безуспешной.

Третья экспедиция В. Баренца, предпринятая в 1596 году в составе двух кораблей, оказалась наиболее удачной в контексте открытий, но крайне неудачной для самого руководителя. Так, мореплавателями был открыт **остров Медвежий** (названный благодаря тому, что у его берегов голландцы впервые увидели и описали плавающего белого медведя), а далее и весь архипелаг **Шпицберген** (название переводится как «острые горы). В. Баренц обнаружил на островах и в его сопредельных водах большое число моржей и китов, что в перспективе дало старт многочисленным промысловым экспедициям.

РЕМАРКА. *Существует версия о том, что архипелаг был обнаружен еще в XII веке русскими поморами и викингами. В «Исландских анналах» 1194 года Шпицберген упоминается под названием «Свальбард» - «холодные берега», в поморских документах – под наименованием Грумант.*

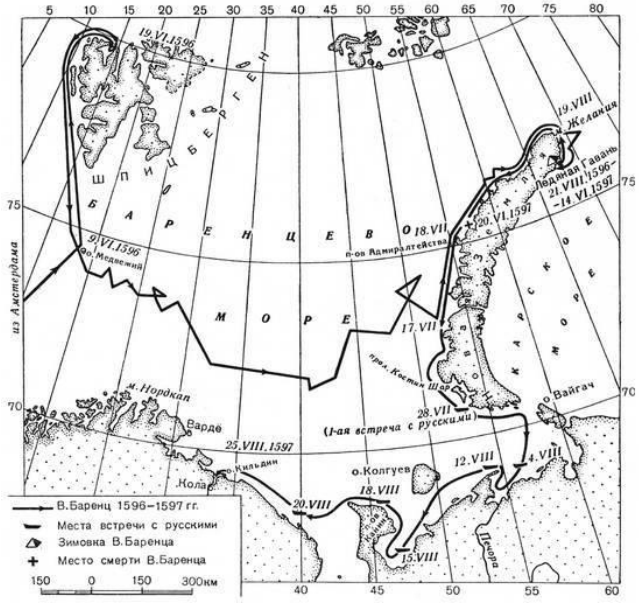
После посещения Шпицбергена, суда В. Баренца направились к Новой Земле и в августе 1596 года обогнули северную оконечность Северного острова. Достигнутый мыс В. Баренц назвал **мысом Желания**. Паковые льды не дали возможности для дальнейшего продвижения, и команда вынуждена была стать на зимовку в **Ледяной гавани**. Из выброшенного на берег плавника был выстроен прочный дом с каменным очагом и вытяжной трубой из корабельной бочки, оборудованы деревянные столы и лежанки, с затертого льдами корабля вывезены запасы бобов, сала и селедки. Наличие у моряков мушкетов, пуль и пороха позволило организовать удачную охоту на песцов и белых медведей. Однако, в силу господствовавшего поверья о вредности медвежьего мяса, голландцы так и не рискнули употреблять его в пищу, за исключением печени, используя медвежьи шкуры для изготовления одежды и одеял. Заботясь о гигиене и физическом здоровье экипажа, В. Баренц распорядился установить в хижине бочку с водой для купания и ежедневно заставлял моряков делать физические упражнения на свежем воздухе.

Во время зимовки участники экспедиции впервые наблюдали и описали оптическое явление, позже названное **«Эффектом Новой Земли».** Его содержание состояло в том, что Солнце появлялось на горизонте намного раньше, чем должно было появиться, исходя из астрономических вычислений в условиях полярной ночи, при этом по форме напоминало

линии или четырёхугольник. Позже в 1915 году подобное явление наблюдала экспедиция Эрнеста Шеклтона в Антарктиде. В конце XX века эффект получил научное объяснение. Его причина заключается в многократном отражении и искривлении солнечных лучей в атмосфере. В частности, при ясной погоде слои воздуха разных температур у поверхности земли действуют как световод, и Солнце кажется выше, чем оно есть на самом деле.

В июне 1597 года полярники, не дожидаясь освобождения корабля из ледяного плена, предприняли попытку добраться до Кольского полуострова на двух шлюпках. Цель была достигнута, но сам В. Баренц, к этому времени уже тяжело больной цингой, скончался и был похоронен на Новой Земле (могила не обнаружена до сих пор). Оставшиеся в живых участники экспедиции достигли южного берега Новой Земли, встретив там русских мореходов. Последние поделились с зимовщиками продуктами и теплой одеждой. Далее путешественники прибыли к острову Кильдин (в 1,5 километрах от побережья Кольского полуострова). В это время на острове находились нидерландские корабли. На одном из них, под командованием капитата Яна Рейпа оставшиеся в живых зимовщики (12 из 17 человек) вернулись в Амстердам.

В дальнейшем в начале XVII века из Голландии на поиски Северо-Восточного прохода было отправлено еще несколько кораблей, но ни один из них не прошел дальше Карских ворот. А после освоения голландцами в первой четверти XVII века прямого маршрута от мыса Доброй Надежды к Зондскому проливу необходимость таких поисков отпала.



Таким образом, экспедиции В. Баренца стали последними комплексными попытками голландцев отыскать северный путь из Европы в Азию. И хотя мореплавателю не удалось достичь главной цели, но была подтверждена возможность навигации по Северному Ледовитому океану, открыты острова Медвежий и Шпицберген, изучено побережье Новой Земли, собраны важные метеорологические наблюдения.

В честь выдающегося путешественника Виллема Баренца названо море, между Скандинавией, Новой Землей и Шпицбергеном. Имя Баренца получил также остров у восточного побережья Шпицбергена, а в 2005 году на Новой Земле в Ледяной гавани голландскому мореплавателю был установлен памятник в

виде паруса, символизирующего вынужденную зимовку третьей экспедиции и связь прошлых и настоящих исследований.

ЭТАП 3. РУССКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО ПРОХОДА: ТАКТИКА СДЕРЖИВАНИЯ (XVII век)

С начала XVII века начался период ограничения доступа иностранных мореплавателей и торговцев на Русский Север. Подготовительным актом в этом контексте можно считать Указ от 1586 года о закрытии для иностранных судов всех портов на Мурмане и Подвинье, за исключением Двинского (ныне Архангельск). Согласно Тявзинскому договору России со Швецией (1595 год) иностранное судоходство в этом районе было полностью прекращено.

Дальнейшему развитию правового режима арктических морских путей также служило издание многочисленных нормативных актов указов, грамот, наказов. В частности, особыми наказами Бориса Годунова в 1601, 1602, 1603 годах для организации на северных морских коммуникациях таможенной и пограничной служб предписывалось начать в Березове строительство мореходных патрульных и транспортных судов кочей, дощаников, морянок и других.

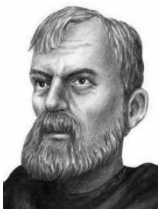
Такая политика продолжилась и при первых Романовых. В 1616 – 1618 годах администрацией Михаила Федоровича выпустили серию особых грамот о:

- недопущении «немцев» в центр сибирской морской торговли – город Мангазею под страхом «великой опалы и казни»;
- запрещении иностранцам «морского хода» на реку Обь;
- о невозможности захода иностранным судам в русские полярные воды восточнее меридиана, проходящего через Архангельск.

Итогом законотворчества явилось полное закрытие морского пути в Сибирь, в том числе и для русских мореходов, опубликованное в 1620 году. Таким образом, русское правительство, обеспокоенное настойчивыми попытками экономического проникновения иностранцев в приполярные области Московского государства и вполне реальной в то время угрозой военной интервенции со стороны западноевропейских держав, предпринимало меры к закреплению в этом исконно русском районе своих суверенных прав и обеспечению собственных оборонных и фискальных интересов.

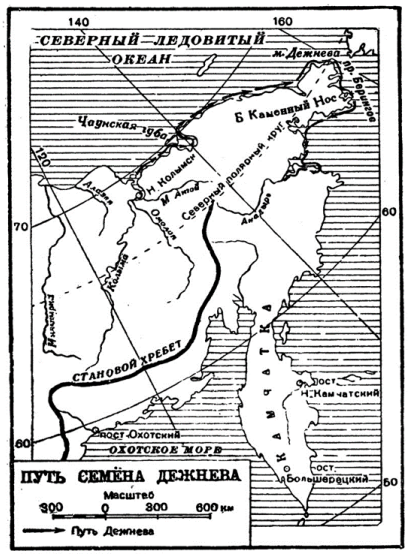
В правление Алексея Михайловича в 1649 году был издан царский указ, согласно которому на территории России запрещалась деятельность английской торговой компании («Московская компания»), поскольку ее представители в Северном крае помимо торговых операций «открыто осуществляют подрывные мероприятия против России».

В 1667 году статьями Нового торгового устава, все иностранные товары, ввозившиеся в Россию по северным морским путям, облагались высокой десятипроцентной пошлиной. При этом пограничные, таможенные и городские власти на Севере пользовались правом по своему усмотрению решать вопросы допуска или недопущения иностранных торговых судов в порты, разгрузки, погрузки, снабжения различными припасами.



Данные обстоятельства служили не только действенным рычагом регулирования иностранного торгового мореплавания в Русской Арктике, а в необходимых случаях сдерживания проникновения иностранцев в русские заполярные воды, но и объективно тормозили развитие исследований Северо-Восточного прохода.

Однако, в течение данного этапа произошло важное событие в истории отечественного и мирового мореплавания: в 1648 году русский землепроходец и мореход **Семен Иванович Дежнев** (1605 – 1673 годы) первым официально прошел пролив, отделяющий Чукотку от Аляски, Северный Ледовитый океан от Тихого (ныне – Берингов пролив), по пути посетив находящиеся посередине пролива острова Диомида (Ратманова и Крузенштерна).



В экспедиции участвовали около ста человек на семи поморских кочах под руководством **Федота Алексеевича Попова, Герасима Анкудинова** под общим командованием С.И. Дежнева. Преследуя преимущественно торгово-промысловые задачи (в первую очередь, поиски земель, богатых пушниной и лежбищ моржей для добычи моржовой кости) суда, выйдя в июне 1648 года из устья Колымы, двинулась по Восточно-Сибирскому морю в восточном направлении. В условиях суровой навигации и тяжелого ледового режима, в сентябре того же года три коча, возглавляемые С.И. Дежневым прошли мимо **«Большого Каменного Носа»** (ныне мыс Дежнева - крайняя восточная материковая точка Азии). Коч С.И. Дежнёва потерпел крушение в Олюторском заливе южнее устья реки Анадырь, и спасшийся отряд, на лыжах и нартах в течение десяти недель через Корякское нагорье добирался до реки Анадырь. Судьба отрядов Ф.А. Попова и Г. Анкудинова, также потерпевших кораблекрушение, остается точно не установленной (наиболее принятой считается версия, что кочи мореплавателей были отнесены к берегам Камчатки, где участники перехода умерли от болезней или нападения местных племен).

Летом 1649 года на построенных лодках С.И. Дежнёв поднялся вверх по **Анадырю** на 600 километров, где в среднем течении реки Анадырь путешественники устроили зимовье, названное в будущем **Анадырским острогом.** За это время С.И. Дежнёвым был составлен чертёж реки Анадырь и части реки Анюй, а также физико-географическое описание края. Несмотря на то что карты, разработанные мореплавателем, были довольно упрощенными, с приблизительными расстояниями, они имели большое практическое значение. Пролив, который С.И. Дежнев прошел полностью с севера на юг, стал точным свидетельством того, что Азию и Америку разделяет море. Однако результаты морского похода не стали достоянием общественности, поскольку информация о нем не распространялась, и маршрут мореплавателя не использовался.

В 1736 году в Якутске впервые были найдены забытые доклады («отписки») С.И. Дежнева, так и не переданные своевременно властями по инстанциям. Из них стало известно не только о важном географическом открытии, но и о том, что, проходя пролив, русский мореплаватель не видел берегов Америки. К этому времени уже завершилась Первая Камчатская экспедиция под командованием В.И. Беринга, в ходе которой в 1728 году было официально доказано наличие пролива между Азией и Северной Америкой и исследована его южная часть. В 1778 году в районе пролива на судах «Резолюшн» и «Дискавери» побывал Джеймс Кук. Английский мореплаватель, осведомленный только о результатах экспедиции В. Беринга назвал пролив Беринговым.

РЕМАРКА. *Параллельно с изложенной официальной информацией, есть данные, что описываемый пролив был известен еще в XIII веке во времена Марко Поло под названием Анианский (по наименованию племён айнов) и под таким названием условно фигурировал на карте немецкого картографа Мартина Вальдземюллера в 1507 году. Впервые название «Аниан» появилось в брошюре итальянского картографа Джакомо Гастальди в 1562 году, но на авторскую карту пролив нанесен не был. Первая карта, показывающая «пролив Аниан», принадлежала венецианскому картографу Залтиери и датирована 1566 годом.*

В связи с вышеобозначенной ремаркой, на наш взгляд, целесообразно заметить следующее. Во-первых, вполне очевидно, что пролив между Азией и Америкой проходили задолго до С.И. Дежнева представители автохтонных этносов (к примеру, эскимосы, чукчи, айны), а также поморы и сибирские казаки, занимающиеся торговым промыслом на пушного зверя и моржей. При этом имена этих первопроходцев история, к сожалению, не сохранила. Во-вторых, письменные источники восточных морских народов (в том числе, китайцев и японцев) могли содержать упоминания и данные о проливе и прилегающих к нему территориях. Но теоретические рассуждения или предположения, безусловно, уступают факту практического персонифицированного доказательства

существования водораздела двух материков и двух океанов. И в этом состоит заслуга как С.И. Дежнева, так и В. Беринга.

ЭТАП 4. ЦЕЛЕНАПРАВЛЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО ПРОХОДА РУССКИМИ МОРЕПЛАВАТЕЛЯМИ (XVIII век)

Эпоха Петра Великого, впрочем, как и весь XVIII век, ознаменовались активизацией деятельности, официально организованных и финансируемых научных исследований, и экспедиций, в том числе и в приполярных регионах России. В 1714—1716 годах, после присоединения Камчатки к России, по указанию российского императора было налажено морское сообщение на ладьях между Охотском и западным побережьем Камчатки. Получив об этом известие, офицер русского флота, капитан-командор **Витус Ионассен Беринг,** датчанин по происхождению (1681 – 1741 годы) решил организовать поиск побережья Северной Америки, которое, как полагал мореплаватель, находится недалеко от Камчатки или даже смыкается с Азией. Следует отметить, что еще в 1720—1721 годах одна из экспедиций, направившись с Камчатки на юго-запад, достигла середины Курильской гряды, но американского побережья так и не отыскала. Эта миссия и была возложена на экспедицию В.И. Беринга. По секретной инструкции российского императора, руководителю путешествия поручено было построить два корабля, направить их вдоль побережья, попробовать отыскать перешеек или пролив между Азией и Северной Америкой, а затем спуститься вдоль североамериканского побережья на юг.

Маршрут Первой Камчатской экспедиции В. Беринга и А. И. Чирикова в 1725—1730 гг.

Важную роль в организации и работах Первой, а затем — и Второй Камчатской экспедиций играли помощники В.И. Беринга — выпускник Московской навигационной школы, а в будущем капитан-командор **Алексей Ильич Чириков** (1703 – 1748 годы) и капитан первого ранга **Мартын Петрович Шпанберг** (1696 – 1761 годы).

Первая Камчатская экспедиция продолжалась с декабря 1724 по 1729 годы. К месту начала морского похода (г. Охотск на Дальнем Востоке) члены экспедиции добирались через всю Россию верхом, пешими, на

речных судах. Прибыв в Охотск в январе 1727 года перезимовав, В.И. Беринг переправил снаряжение на лодках и собачьих упряжках к устью реки Камчатка на восточном побережье полуострова. Там летом 1728 года было закончено строительство бота «Святой Гавриил». В том же году судно отправилось на север, а затем — на северо-восток вдоль материка. В ходе плавания на генеральную карту были нанесены **Карагинский залив** Камчатского моря (в будущем – Берингова) с островом, **залив Креста** (часть Анадырского залива, назван в честь праздника Святого Животворящего Креста), **бухта Провидения, Анадырский залив и остров Святого Лаврентия** (сейчас в составе США). Затем экспедиция вышла через пролив в Чукотское море и, не обнаружив североамериканское побережье, повернула назад.

В.И. Беринг считал задание выполненным: практически было доказано, что азиатское и североамериканское побережья не соединяются. В 1729 году Беринг обогнул Камчатку с юга, описав Камчатский залив и Авачинскую губу, и через Охотск и всю Россию вернулся назад в Петербург. Таким образом, первое дальневосточное плавание В.И. Беринга можно не только рассматривать как составляющее поисков Северо-Восточного прохода, но и считать **первой в России морской научной экспедицией,** в ходе которой была произведена инструментальная съёмка западного побережья моря (Берингова) на протяжении более чем 3500 километров, завершено открытие северо-восточного побережья Азии, подтверждено наличия пролива между Азией и Америкой.

После возвращения в Санкт-Петербург, В.И. Беринг в 1732 году предложил членам Адмиралтейств-коллегии проект новой экспедиции к берегам Северной Америки и Японии, включающий отдельным пунктом комплексное описание арктического побережья Сибири. Проект капитан-командора был поддержан и по целям географически расширен. Так, основной задачей экспедиции было поставлено исследование севера России от Печоры до Чукотки и составление его полноценного описания. Также планировались морские походы к берегам Японии и Северной Америки. Ввиду того, что ареал будущих исследований был значителен, предполагалось проводить исследование несколькими отрядами, каждый из которых фактически представлял отдельную экспедицию.

В частности, побережье Северного Ледовитого океана было разбито на пять участков (от запада – к востоку):

- от Печоры до Оби - отряды под командованием капитанов-лейтенантов **Степана Воиновича Муравьёва** (1708 – 1768 годы) и **Степана Гавриловича Малыгина** (1702 – 1764 годы), подчинявшийся непосредственно Адмиралтейств-коллегии. В составе: два коча «Экспедицион» и «Обь» и парусно-гребные боты «Первый» и «Второй»;

- от Оби до Енисея - отряды лейтенантов **Дмитрия Леонтьевича Овцына** (1708 – 1757 годы) и **Дмитрия Васильевича Стерлегова** (1707 – 1757 годы), под общим руководством В.И. Беринга. В составе: двухмачтовая дубель-шлюпка «Тобол», бот «Обь-почтальон» и плоскодонные суда (дощанки), перевозившие снаряжение;
- к востоку от Енисея - отряд лейтенанта **Федора Алексеевича Минина** (1709 - ? годы), под общим руководством В.И. Беринга;
- к западу от Лены – отряды штурмана **Василия Васильевича Прончищева** (1702 – 1736 годы), мичмана **Харитона Прокофьевича Лаптева** (1700 – 1763 годы) и капитана **Семена Ивановича Челюскина** (1700 – 1764 годы) под общим руководством В.И. Беринга. Состав: дубель-шлюпка «Якутск»;
- к востоку от Лены – отряды **Петра Ласиниуса** (? – 1735 годы) и вице-адмирала **Дмитрия Яковлевича Лаптева** (1701 – 1771 годы) под общим руководством В.И. Беринга. Состав: дубель-шлюпка «Иркутск».

Великая Северная экспедиция 1733—1743 гг.
Маршруты северных отрядов в 1733—1743 гг.
- от Архангельска до Оби (С. Г. Малыгин и др. исследователи)
- от Оби до Енисея (Д. Л. Овцын и др. исследователи)
- от Лены до Енисея (В. В. Прончищев, Х. П. Лаптев, С. И. Челюскин и др. исследователи)
- от Лены на восток (Д. Я. Лаптев и др. исследователи)
- Берега Северного Ледовитого океана, Тихого океана и рек севера Евразии, на которые были составлены описания в 1733—1743 гг.

На Дальнем Востоке действовало два морских отряда: для исследования пути к Северной Америке - отряд **В.И. Беринга — А.И. Чирикова**; для составления описи Курильских островов, берегов Охотского моря и (по возможности) посещения Японских островов – отряд **М.П. Шпанберга**.

Кроме того, имелось два сухопутных отряда:

- для исследования внутренних районов Восточной Сибири и Камчатки в составе ученых из Российской Академии наук (Людовик Делиль, И.Г. Гмелин, Г.Ф. Миллер);

- для определения удобного речного пути от Верхнеудинска (сейчас город Улан-Удэ) до Охотска (отряды Петра Скобельцына и Василия Шатилова).

Таким образом, в работе отрядов – первых отечественных арктических и полярных исследователей было задействовано несколько тысяч человек, а непосредственно научными исследованиями занимались более 550 человек. В Архангельске, Тобольске, Якутске и в Охотске для экспедиции было построено несколько специальных судов, а для обеспечения сотрудников железными изделиями под Якутском был построен Тамгинский железоделательный завод. По этой причине в российской историографии комплексные исследования, продолжавшиеся в среднем с 1733 по 1743 годы, получили название **Великая Северная экспедиция.**

При этом экспедицию отряда В.И. Беринга и А.И. Чирикова принято **называть Второй камчатской экспедицией.** Для выполнения задач, поставленных перед ней в 1740 году в Охотске, были построены два пакетбота **«Святой Пётр»** (под командованием В.И. Беринга) и **«Святой Павел»** (под командованием А.И. Чирикова). Покинув акваторию Охотска, оба судна направились к берегам Камчатки, где в Авачинской бухте члены отряда заложили острог, позже выросший в **город Петропавловск-Камчатский (дата основания города – 17 октября 1740 года, основателем традиционно считают В.И. Беринга).** Перезимовав в остроге, пакетботы вышли в плавание к берегам Америки, но практически в самом начале пути потеряли друг друга в сильном тумане, поэтому в дальнейшем действовали автономно.

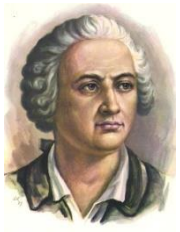
«Святой Пётр» достиг острова **Кадьяк** (от эскимосского «остриё») у западного побережья Америки. На обратном пути экспедицией был открыт ряд небольших островов и крупный архипелаг, состоящий из четырех островов **(сейчас – Командорские острова в составе Российской Федерации)**, на одном из которых путешественники вынуждены были зазимовать. Здесь в тяжелых условиях от цинги умерли 19 человек, а в декабре 1741 года скончался и В.И. Беринг (не от цинги, а неизвестной болезни). Командование принял штурман поручик Свен Ваксель. Весной 1742 года 46 из 75 оставшихся в живых членов экипажа сумели построить

из обломков пакетбота гукор (также названный «Святой Петр») и летом того же года, преодолев 250 км, достигли Авачинской губы. Остров, на котором умер и похоронен В.И. Беринг получил название остров Беринга.

Более удачным было путешествие пакетбота «Святой Павел» под командованием А.И. Чирикова. Летом 1741 года судно достигло берегов Северной Америки, по пути посетив несколько отдельных островов, и в середине осени того же года вернулось в Петропавловский острог.

РЕМАРКА. *Следует указать на часто встречающееся в публицистической литературе утверждение, что европейцы (русские) открыли берега Северной Америки (Аляски) во время Второй Камчатской экспедиции. Однако это не совсем правильно. Если не считать отрывочных сведений о посещении русскими людьми Америки в XVII веке, первым русским судном, подошедшим к берегу Северной Америки, и первым европейским судном, достигшим Аляски, был бот «Святой Гавриил» под началом военного геодезиста* ***Михаила Спиридоновича Гвоздева*** *(1700 – после 1759 годы) и подштурмана* ***Ивана Фёдорова*** *(? – 1733 годы)* ***21 августа 1732 года*** *в ходе экспедиции полярных исследователей* ***Афанасия Федотовича Шестакова*** *(1677 – 1730 годы) и* ***Дмитрия Ивановича Павлуцкого*** *(? – после 1747 годы) 1729—1735 годов. Тогда, вместе с участниками Первой Камчатской экспедиции, М.С. Гвоздев на судне «Святой Гавриил» добрался до мыса Дежнёва и, пополнив запасы воды, отправился на восток, где вскоре вновь натолкнулся на сушу, вблизи мыса Принца Уэльского. Следуя вдоль северо-западного побережья Аляски, экспедиция картографировала местность и дополнила изучение Берингова пролива, начатое С.И. Дежнёвым и продолженное В.И. Берингом.*

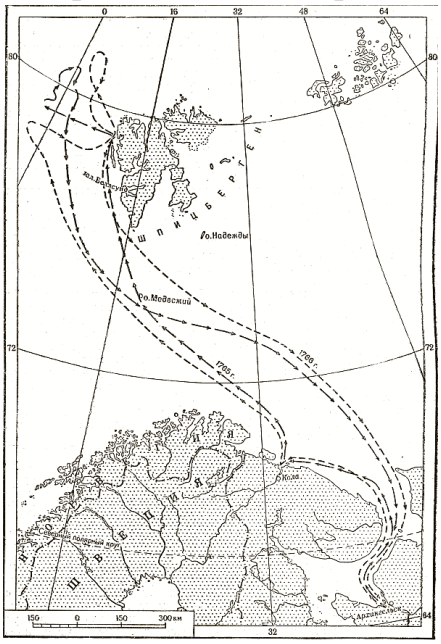
Таким образом, в результате деятельности Великой Северной и Второй Камчатской экспедиций впервые была произведена опись отдельных участков побережья Северного Ледовитого океана, открыт американский берег и подтверждено наличие пролива между Азией и Америкой, открыты и нанесены на карту Южные Курильские острова, доказано отсутствие каких-либо земель между Камчаткой и Северной Америкой, обследованы побережье Камчатки, Охотского моря и отдельные участки побережья Японии.



Во второй половине XVIII века вопросом о Северо-Восточном проходе активно занялся отечественный ученый, основоположник российского научного мореплавания **Михаил Васильевич Ломоносов** (1711 – 1765 годы). Целостно изучив историю полярного мореплавания и систематизировав сведения по физической географии арктических стран, М.В. Ломоносов в 1763 году составил проект большой «секретной» морской экспедиции под названием **«Краткое описание разных путешествий по северным морям и показание возможного проходу Сибирским океаном в Восточную Индию»** (издана только в 1847 году). Автор придерживался «высокоширотного варианта» Северного морского пути (к северу от Новой Земли и на удалении от побережья),

противопоставляя его южному, пролегающему вдоль побережья Северного Ледовитого океана (последним суда пользуются в настоящее время). Мысль о том, что в более высоких широтах льды легче проходимы, чем вблизи побережья Азии, обосновывалась М.В. Ломоносовым тем, что длительный солнечный прогрев в полярный день приводит к освобождению океана вокруг полюса ото льда.

Отдельно разрабатывался вопрос о снаряжении экспедиции. Так, по мнению ученого, суда для экспедиции должны были быть «невелики, легки, крепки, поворотливы». Заметим, что указанные М.В. Ломоносовым качества судов, и в самом деле максимально отвечали условиям полярного плавания того времени. Доказательством этого служат плавания Северо-западным проходом, который был преодолен только три раза, и каждый раз на маленьком, но крепком и поворотливом судне (в том числе яхта «Йоа» Р. Амундсена).



Начальство над экспедицией М.В. Ломоносов считал нужным поручить «офицеру из флота, искусному, бывалому, особливо в Северном море». Кроме того, в состав экипажа обязательно следовало включить поморов-промышленников, «особливо которые бывали в зимовках и заносах и привыкли терпеть стужу и нужду; притом и таких иметь, которые мастера ходить на лыжах, бывали на Новой Земле и лавливали зимою белых медведей». При этом, главную задачу такой экспедиции М.В. Ломоносов видел в научных исследованиях Севера, предлагая целую программу наблюдений и разрабатывая авторские приборы для рекомендованных им опытов.

Проектируемая «секретная» экспедиция, по факту **первая из отечественных экспедиций, основанная на научном расчете,** состоялась уже после смерти М.В. Ломоносова под руководством флотоводца, адмирала **Василия Яковлевича Чичагова** (1726 – 1809 годы) в 1765 и 1766 годах. Однако две попытки добраться из порта города Кола (Кольский полуостров) к американскому побережью потерпели фиаско. Из-за тяжёлых льдов суда достигали лишь 80°26’ северной широты к северо-западу от Шпицбергена в первый раз и 80°30’ северной широты во второй, после чего вынуждены были возвращаться в Архангельск.

Но, несмотря на это, экспедиции В.Я. Чичагова с морской точки зрения были проведены безукоризненно. Три парусных корабля среди льдов, в штормах и туманах все время держались вместе, не теряя один

другого из виду. В отношении же маршрута, предложенного М.В. Ломоносовым, то поставленная перед руководителем экспедиции задача была объективно невыполнимой: прохождение через Северный Ледовитый океан на парусных судах невозможно по определению.

Таким образом, плавания В.Я. Чичагова внесли свой вклад в развитие арктического мореплавания. К примеру, была достигнута рекордная по тем временам широта к северу от Шпицбергена, собраны и систематизированы богатые картографические, геодезические, биологические и климатические наблюдения. Так, адмирал в отчете впервые описал феномен, когда «...только надобно выпалить из пушки: буде корабль находится на обширной воде…, когда в близости берег или лед, и при тихом ветре, то по выстреле воздух потрясется и ударится о находящуюся вблизи твердости, а то и слышно будет на корабле и уверит, в которой стороне и на какой обширности есть лед или берег». Сейчас именно по такому принципу создаются современные приборы для определения близости судов или какой-либо опасности.

Таким образом, заслугой М.В. Ломоносова в исследовании Северо-Восточного прохода и освоении Северного морского пути стало то, что ученый не только указал на возможность плавания по нему, но и впервые научно обосновал и доказал такую возможность.

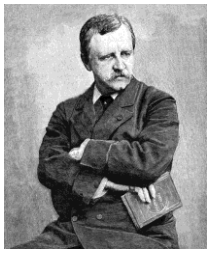
ЭТАП 5. АКТИВИЗАЦИЯ ПОИСКА СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО ПРОХОДА И ПЕРВЫЙ УСПЕШНЫЙ ПРОХОД СЕВЕРНЫМ МОРСКИМ ПУТЕМ С ЗАПАДА НА ВОСТОК (ВТОРАЯ ПОЛОВИНА XIX века)

Вторая половина XIX века – время активных арктических исследований и экспедиций в приполярных морях, интегрирующей целью которых оставалась идея сквозного плавания Северо-Восточным проходом в одну (или несколько) навигаций.

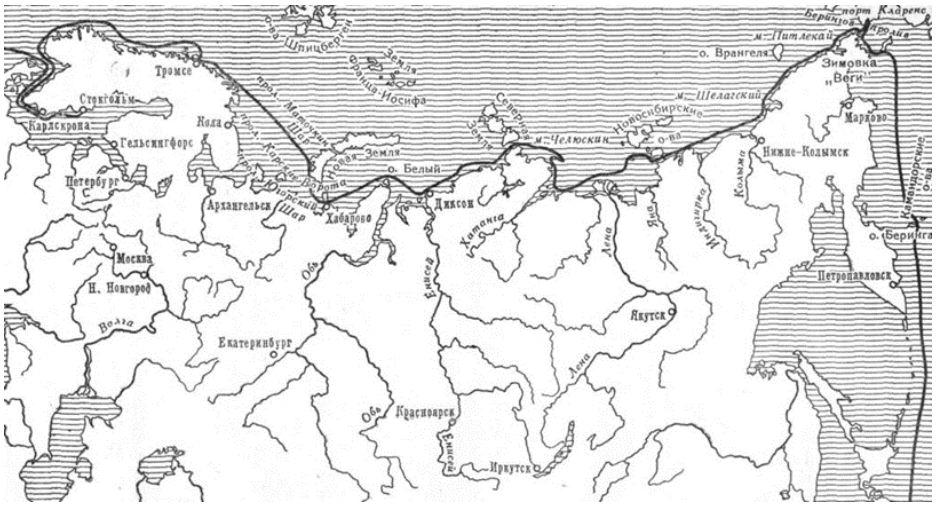
В 1859 году российский предприниматель и меценат **Михаил Константинович Сидоров** (1823 – 1887 годы) обратился в Русское географическое общество с просьбой «…принять… денежную сумму в 14 тысяч рублей для премирования того из русских моряков, кто достигнет морем устья Енисея». Параллельно с этим поощрительная премия в 2000 фунтов стерлингов была установлена и для первого мореплавателя (независимо от гражданства), кто откроет морское сообщение с Сибирью и пуд золота тому, кто обогнёт северную оконечность Новой Земли. Призом заинтересовался британский капитан **Джозеф Виггинс** (1832 – 1905 годы). Англичанин полагал, что громадная масса воды, сбрасываемая в Карское море Обью и Енисеем, в совокупности с течением Гольфстрим способна отжать льды в северную часть Карского моря, делая южную его часть судоходной. Также думал и М.К. Сидоров. Таким образом, два человека,

ведомые одной целью, объединили усилия, и экспедиция состоялась. В 1874 году Д. Виггинс на **собственном пароходе «Диана»,** используя благополучную ледовую обстановку, прошел сложным маршрутом по Карскому морю. Через два года Дж. Виггинс на пароходе «Темза» впервые доставил европейские коммерческие грузы в Енисейскую губернию (г. Туруханск), а в 1877 году, сделал доклад в Петербургском отделении Русского географического общества на тему: **«О своём плавании на паровой яхте «Темза» по Карскому морю в реку Енисей в 1876 году».**

Таким образом, плавание Дж. Виггинса подтвердило вывод о возможности плавания через Карское море до Енисея. Сам мореплаватель до 1894 года еще одинадцать раз повторил рейсы в устья Оби и Енисея, положив начало регулярному торговому мореплаванию Северо-Восточным проходом.



Новую страницу в летописи поисков и открытия Северного морского пути открыл шведский геолог и географ, картограф **Нильс Адольф Эрик Норденшёльд** (1832 – 1901 годы). Этот исследователь вписан в историю мореплавания как человек, который первым прошёл Северо-Восточным проходом из Атлантики в Тихий океан с одной зимовкой в 1878 – 1879 годах. До этого события в 1875 году Н. Нордешёльд на средства шведского магната барона **Оскара Диксона** (1823 – 1897 годы) совершил предварительное плавание на китобойной шхуне «Превен» из Норвегии до острова Долгий (Кузькин) в северо-восточной части Енисейского залива Карского моря (сейчас – остров Диксон). Организации и снаряжению новой экспедиции Северо-Восточным морским проходом, ее финансированию и поддержке на всех этапах активно содействовал иркутский предприниматель и исследователь, владелец золотых приисков **Александр Михайлович Сибиряков** (1849 – 1933 годы).



В августе 1878 года Н. Норденшёльд на китобойном барке «Вега» проследовал через Югорский Шар в Карское море и далее, миновав гавань Диксона и мыс Челюскина (первое достоверное документированное плавание мимо этого мыса), достиг устья Лены.

РЕМАРКА. Вторым мимо самой северной материковой точки Евразии, Азии и России прошел в 1893 году норвежец Фритьоф Нансен, третьим в 1901 году - русский исследователь барон Эдуард Толль.

Здесь экспедиция впервые встретила льды, которые пришлось обходить. Не дойдя всего 100 миль до Берингова пролива, мореплаватель был вынужден стать на десятимесячную зимовку в Колючинской губе у берегов Чукотки. В этом время А.М. Сибиряков, тревожась о судьбе путешественников, распорядился отыскать место зимовки экспедиции и оказать помощь полярникам. Когда это сделать не удалось, русский предприниматель заказал в Швеции пароход «Норденшёльд» и отправил его южным путем вокруг Евразии к берегам Чукотки (в дальнейшем, судно потерпело крушение близ Японии, но было спасено вместе с экипажем). Параллельно А.М. Сибиряков организовал несколько и лично возглавил одну из спасательных экспедиций на пароходах. Все они оказались неудачными и были завершены к 1881 году. В то же время, «Вега» в июле 1879 года проследовала Беринговым проливом в Тихий океан и в апреле 1880 года благополучно вернулась в Стокгольм.

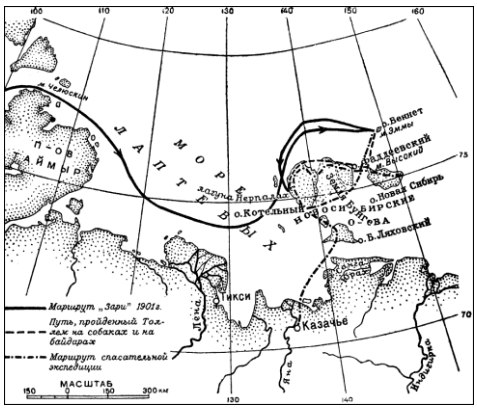
РЕМАРКА. Показательна дальнейшая судьба А.М. Сибирякова. Миллионные затраты на финансирование путешествия Н. Норденшёльда и других экспедиций, постройку кораблей, развитие инфраструктуры Сибири, Приуралья и масштабная благотворительность значительно сократили состояние предпринимателя. С началом XX века он и уехал из Иркутска. Жил в Батуми, Париже, Цюрихе. Умер в 1933 году в Ницце в полном одиночестве и забвении. А за год до этого в июле 1932 года ледокольный пароход «Беллавенчур», построенный в 1909 году и переименованный в 1916 году в «Александр Сибиряков» под командованием капитана В.И. Воронина, начальника экспедиции академика О.Ю. Шмидта и его заместителя В.Ю. Визе впервые в истории преодолел Северный морской путь из Архангельска в Петропавловск-Камчатский за одну навигацию.
«Александр Сибиряков» пережил человека, подарившего ему свое имя на девять лет, и в августе 1942 года погиб в неравном бою с немецким крейсером «Адмирал Шеер» у острова Белуха в Карском море 1942-го, вступив в Карском море.

ЭТАП 6. ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И ПОПЫТКИ ПРЕОДОЛЕНИЯ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО ПРОХОДА: «ПРОПАВШИЕ ЭКСПЕДИЦИИ» НАЧАЛА XX века

В самом начале XX века в 1900 – 1902 годах под патронатом Императорской Академии наук состоялась Русская полярная экспедиция

под руководством арктического исследователя, геолога барона Эдуарда Васильевича Толля (1858 – после 1902 годы). Основной целью экспедиции было исследование части Северного Ледовитого океана к северу от Новосибирских островов, поиск легендарной Земли Санникова (полярного континента Арктиды) и сквозное плавание по Северо-Восточному проходу из Санкт-Петербурга до Владивостока.

РЕМАРКА. Под Землей Санникова в XIX веке подразумевали остров, якобы находившийся в районе Новосибирских островов к северу от острова Котельный. *Впервые о нем, как о суше с «высокими каменными горами», в 1810 году сообщил купец и полярный исследователь Яков Санников (1780 – после 1811 годы), ранее открывший острова Столбовой (1800) и Фаддеевский (1805). Другим свидетельством в пользу существования неоткрытой земли были наблюдения за перелётными птицами, весной улетающими дальше на север, а осенью возвращающимися с потомством. В связи с этим, высказывались предположения, что расположенный далее на север остров (Санникова) обладает более теплым климатом и относительной плодородностью (?). Несмотря на гипотетичность существования Земли Санникова, на одном из выпусков Морского корпуса император Александр III провозгласил: «Кто откроет эту землю-невидимку, тому и принадлежать будет. Дерзайте, мичмана!». Однако, поиски, проводимые в течение XIX – первой половины XX веков (в том числе, с участием арктической авиации, не привели к ее реальному обнаружению. По мнению современных исследователей, Земля Санникова, при условии принятия факта ее существования, была сложена из ископаемого льда, поверх которого был нанесён слой грунта. Со временем лёд растаял, и Земля Санникова исчезла., образовав подводную банку (банку Санникова).*



Экспедиция Э.В. Толля стала первым академическим предприятием России в водах Северного Ледовитого океана, совершённым на собственном судне (парусно-моторная тюленебойная баркентина «Заря»). Отметим, что активным участником экспедиции был лейтенант Императорского флота Александр Васильевич Колчак (1874 – 1920 годы), более известный в связи с событиями Гражданской войны в России в 1918 – 1922 годах.

Летом 1900 года «Заря» прошла к острову Таймыр (у северо-западного побережья одноименного полуострова), где экипаж остановился

на зимовку. Заняться поисками Земли Санникова Э.В. Толль планировал в 1901 году. Во время зимовки участники экспедиции, совершая длительные санные радиальные поездки, активно занимались гидрологическими, гидрохимическими исследованиями, топографическими работами, уточнив и полностью переписав очертания и береговую линию Таймырского полуострова Таймырского залива и прилегающих географических объектов.

В августе 1901 года «Заря», освободившись ото льда и обогнув мыс Челюскина (первое русское судно, официально прошедшее мимо крайней северной точки Евразии), двинулась на восток для выполнение главной задачи - поиска Земли Санникова и дальнейшего следования по Северо-Восточному проходу. Однако, установившаяся штормовая погода и крайне низкая видимость помешали дальнейшему продвижению экспедиции. На острове Котельный в Нерпичьей бухте (система Новосибирских островов) была устроена береговая база для второй зимовки. В июле 1902 года Э.В. Толль с группой из трех человек принял решение следовать к острову Беннетта (система островов Де-Лонга), для того, чтобы с вершины островных гор попытаться зафиксировать очертания Земли Санникова. Основному составу экспедиции предписывалось после вскрытия моря идти к острову Беннетта, а в случае невозможности подойти к берегу отправить на остров спасательную партию и продовольствие. В середине августа 1902 года, прорубая пироксилиновыми шашками проход в ледовом поле, «Заря» вышла на чистую воду, однако все попытки обогнуть Новосибирские острова с севера окончились неудачей. Капитан судна Федор Андреевич Матисен (1872 – 1921 годы) приказал ложиться на обратный курс, и в соответствии с инструкцией Э.В. Толля, направился к бухте Тикси. Оставив на шхуне для поддержания порядка двух добровольцев, экспедиция в декабре 1902 года вернулась в Санкт-Петербург без своего руководителя.

Летом 1903 года лейтенант А.В. Колчак возглавил спасательную экспедицию на Новосибирские острова в составе 17 человек на собачьих упряжках. При обследовании берега острова Беннетта, поисковики обнаружили многочисленные следы присутствия группы Э.В. Толля, а далее и хижину, в которой нашли ящики с собранными коллекциями, частью экспедиционного оборудования, а также пакет на имя президента академии с отчетом. В отдельном конверте была записка на русском и английском языках, помеченная «Для ищущих нас». Она кончалась словами: «Отправимся сегодня на юг. Провизии имеем на 14-20 дней. Все здоровы. Бар. Толль. Губа Павла Кеппена острова Беннетта. 26.X.1902».

Таким образом, 8 ноября 1902 года в условиях полярной ночи Э.В. Толль и его спутники двинулись через пролив шириной 150 километров к Новосибирским островам. Такие действия могли быть расценены, как крайне непродуманные, тем более, что посреди пролива находилась

известная Э.В. Толлю незамерзающая полынья и переплывать через нее в лодках, имевшихся у группы было практически невозможно. Спасатели продолжали поиски, но никаких следов пропавшей группы больше не было. Позже, не подтвердилась надежда, что группе исследователей удалось добраться до острова Новая Сибирь. Э.В. Толль и участники перехода бесследно исчезли в ледяной арктической пустыне.

Таким образом, несмотря на то, что Земля Санникова обнаружена не была и экспедиция не реализовала переход Северо-Восточным проходом, научно-практические результаты проведенных исследований оказались важными и показательными. В частности, плавание Э.В. Толля положило начало комплексному исследованию арктических морей и суши, были заново описано побережье и проведены точные промеры глубин. Группа Э.В. Толля ценой жизни её участников обследовала неизученный остров Беннетта, собрав геологическую коллекцию и нанеся план острова на карту (были обнаружены вместе с письмом руководителя экспедиции в хижине на острове). По результатам работ экспедиции была составлена геологическая карта полуострова Таймыр и острова Котельный. А собранный А.В. Колчаком в Карском и Восточно-Сибирском морях гляциологический материал по вопросам образования, структуры, классификации и движения арктических льдов не потерял актуальности и в современной океанологии.

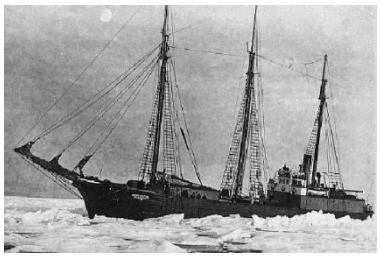
В честь Э.В. Толля в 1893 году был назван залив в Карском море. В 1928 году на острове Котельный была установлена мемориальная доска с текстом: «Эдуард Васильевич Толль вступил впервые на Ново-Сибирские острова 2 мая 1886 г., погиб во время работ Русской полярной экспедиции в 1902 г. вместе со своими доблестными спутниками Ф. Г. Зеебергом, Н. Дьяконовым и В. Гороховым». Имя барона в 1972 – 2010 годах носило научно-исследовательское гидрографическое судно. В январе 2017 года на воду было спущено судно, перевозящее СПГ «Eduard Toll» для доставки газа из порта Сабетта (полуостров Ямал).

В 1912 – 1914 годах российским исследователем Арктики, лейтенантом флота **Георгием Львовичем Брусиловым** (1884 – 1914 годы) на паровой шхуне **«Святая Анна»** была предпринята экспедиция, целью которой стал первый в истории переход Северным морским путём под российским флагом из Санкт-Петербурга во Владивосток. Судно получило имя в честь основного инвестора экспедиции - Анны Николаевны Брусиловой (жены дяди Г.Л. Брусилова, московского землевладельца Бориса Алексеевича Брусилова), выделившей 90 тысяч рублей на снаряжение экспедиции. В экипаже из 24 человек было всего 7 профессиональных моряков, включая самого руководителя проекта. Примечательно, что на должность корабельного врача по собственной инициативе была назначена находившаяся на шхуне в качестве пассажира

из Санкт-Петербурга в Мурманск **Ерминия Александровна Жданко**, дочь генерала А.Е. Жданко и племянница начальника Главного гидрографического управления генерал-лейтенанта М.Е. Жданко. Таким образом, Ерминия Александровна в истории отечественного мореплавание стала первой женщиной, самостоятельной участницей ледового дрейфа.

В первой декаде сентября 1912 года «Святая Анна», обогнув Скандинавский полуостров, и пополнив запасы в Александровске-на-Мурмане (теперь город Полярный), проследовала в восточном направлении в сторону Карских Ворот. Однако спустя неделю судно было зажато льдами у западного побережья Ямала и начало дрейф в северном и северо-западном направлении в сторону архипелага Земли Франца-Иосифа, продолжавшийся в течение двух зимовок.

В апреле 1914 года по причине продолжительного конфликта с Г.Л. Брусиловым, а также под угрозой надвигающегося голода, единственный штурман экспедиции **Валериан Иванович Альбанов** (1882 – 1919 годы) покинул зажатую льдами «Святую Анну» и во главе группы из 11 человек начал переход на санях и байдарках по дрейфующим льдам к Земле Франца — Иосифа. На судне осталось десять членов экипажа. Через некоторое время матросы Иван Пономарёв, Максим Шабатура и Александр Шахнин сочли путь непосильным для себя и вернулись обратно на судно. Из группы В.И. Альбанова в живых остались сам В.И. Альбанов и матрос Александру Конраду, которым удалось в июле 1914 года преодолеть 160 километров и добраться до мыса Флора на острове Нортбрук, где они стали готовиться к зимовке.



Практически одновременно к мысу подошла шхуна «Святой мученик Фока» экспедиции Г.Я. Седова, возвращающаяся на материк после зимовки на острове Гукера (под командованием Н.М. Сахарова). В.И. Альбанов и А. Конрад были спасены и переправлены на материк.

Материалы, собранные экипажем шхуны и доставленные В.И. Альбановым, имели важное научное значение. В частности, были систематизированы сведения о течениях и определены границы материковой отмели Карского моря, доказана мифичность существования Земли Петермана и Земли Оскара, а также значительных частей острова Рудольфа и Земли Александры. На основании наблюдений В.И. Альбанова во время пешего перехода (когда данные

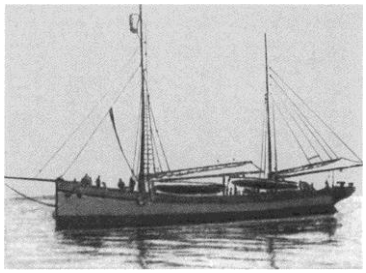
координат показывали, что полярников вместе со льдом быстро уносит в сторону от цели) было открыто ранее неизвестное Восточно-Шпицбергенское течение.

Спустя короткий промежуток времени, шхуна «Святая Анна» и оставшийся на ее борту экипаж были признаны пропавшими без вести. Тем не менее, в течение 1914 – 1915 годов было организовано несколько безрезультатных поисковых экспедиций. Уже в наше время, в 2010 году под руководством полярника Олега Леонидовича Продана провели новую поисковую экспедицию, в ходе которой на острове Земля Георга (Земля Франца-Иосифа) были найдены человеческие останки и предметы, предположительно принадлежащие пропавшей береговой партии группы В.И. Альбанова. Важной находкой стали остатки дневников (под авторством машиниста Владимира Губанова), на листах которых описывались будни дрейфа на «Святой Анне», сцены охоты на медведей, описание болезни капитана, а также замеры температуры воздуха и глубина океана.

В 2013—2014 годах вертолетная группа установила радиобуи на дрейфующий лёд в том месте, где В.И. Альбанов со своей партией покинули «Святую Анну». Дата постановки буев так же совпадала с датой ухода штурмана с судна. Предполагалось, что за прошедшие сто лет направление основных ветров и течений в это время года сохранилось, и дрейф радиомаяков поможет в определении примерной траектории дрейфа «Святой Анны». Тем не менее, под влиянием неблагоприятных природно-климатических факторов, результаты эксперимента не прояснили ситуацию с судьбой шхуны. Во время экспедиции «По следам двух капитанов», в апреле 2016 года в катастрофе, вызванной ошибочными действиями командира воздушного судна и неподготовленностью пилота в районе острова Белый, погибли руководитель экспедиции О.Л. Продан и два других участника. После этого случая попытки отыскать «Святую Анну» не предпринимались.

В отношении причин исчезновения и гибели шхуны Г.Л. Брусилова существует несколько гипотез антропогенного и природного генезиса. Среди них, случайный пожар, цинга, трихинеллёз (заболевание, вызванное употреблением в пищу мяса белых медведей и моржей, не прошедшего достаточную термическую обработку), потопление германской субмариной по пути в порт в разгар Первой Мировой войны, зимний шторм в Северной Атлантике.

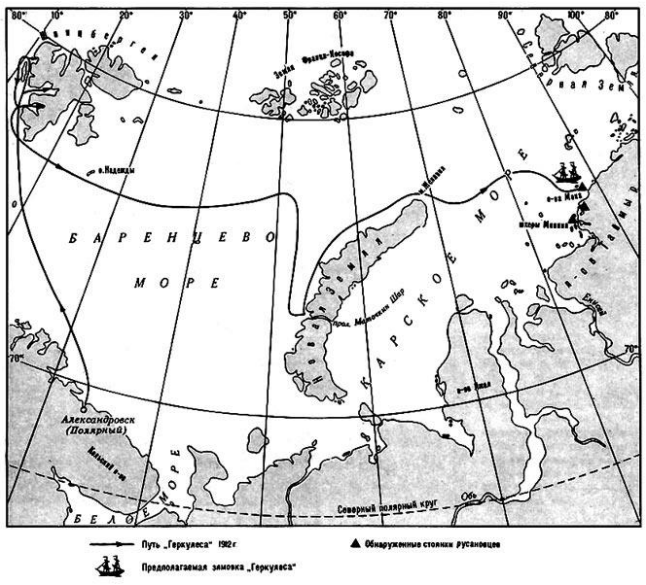
Другой русский арктический исследователь Владимир Александрович Русанов, специализируясь по геологии в Сорбоннском университете, поставил перед собой цель собрать



материалы для диссертации о полезных ископаемых архипелага Новая Земля. В ходе комплексных исследований в течение 1907 – 1908 годов, проведенных как самостоятельно, так и по собственной инициативе, ученый совершил первый в истории сухопутный поход по Новой Земле с востока на запад: от залива Незнаемого до бухты Крестовой. Ученым были обнаружены запасы полезных ископаемых, в том числе марганцевых руд, свинца, цинка, меди, каменного угля, мрамора, диабаза, аспидного камня (шунгита).

Рассматривая Новую Землю в качестве узловой транспортно-продовольственной базы Северного морского пути, В.А. Русанов считал необходимым выяснить условия плавания вдоль западного побережья архипелага. В 1910 году он писал: «До сих пор с непоколебимым и непонятным упорством стараются пройти в Сибирь… возможно южнее: через Югорский Шар, через Карские Ворота, в более редких случаях через Маточкин Шар. Я предлагаю, как раз, обратное. Я предлагаю огибать Новую Землю как можно севернее…». Для реализации проекта В.А. Русанов в 1910 году осуществил экспедицию на судне «Дмитрий Солунский», в ходе которой совершил полный обход всего северного острова Новой Земли, а в 1911 году на парусно-моторной яхте «Полярная» осуществил плавание вокруг южного острова архипелага. Таким образом, было составлено полное картографическое описание архипелага.

В начале 1912 года В.А. Русанов был назначен начальником экспедиции на Шпицберген на парусно-моторном зверобойном судне «Геркулес». Капитаном «Геркулеса» являлся участник экспедиции Р. Амундсена на Южный полюс Александр Степанович Кучин. Экипаж состоял из четырнадцати участников. Обследовав западное побережье Шпицбергена летом 1912 года, В.А. Русанов обнаружил здесь богатые месторождения угля и, установив двадцать восемь заявочных знаков, закрепляющих за Россией право на его разработку, направил «Геркулес» к востоку в сторону Новой Земли. В августе 1912 года в Маточкином Шаре ученый отправил на материк телеграмму, уточняющую его дальнейшие планы. Телеграмма стала последним известием, полученным с борта «Геркулеса»: *«…Иду к северо-западной оконечности Новой Земли, оттуда на восток. Если (не) погибнет судно, направлюсь*



к ближайшим по пути островам: Уединения, Новосибирским, Врангеля. Запасов на год. Все здоровы. Русанов».

С осени 1912 года от экспедиции сообщений не поступало, и в 1913 году президентом Русского географического общества Пётром Петровичем Семёновым-Тянь-Шанским была инициирована организация поисковой экспедиции, которую возглавил известный полярный капитан норвежец Отто Свердруп. На судне «Эклипс» было обследовано побережье Карского моря, а в течение 1914 года - побережье Ледовитого океана от мыса Вильда до мыса Челюскина. Однако, никаких следов экспедиции В.А. Русанова обнаружено не было. Специальная комиссия при Архангельском обществе по изучению Русского Севера официально сообщила: «Надежды никакой уже иметь нельзя».

В советское время, в 1921 году русский моряк и полярный путешественник Никифор Алексеевич Бегичев отыскал на берегу бухты Михайлова на карском побережье полуострове Таймыр остатки брошенного экспедицией снаряжения, в том числе французскую монету 1903 года чеканки и пуговицу с клеймом парижской фирмы «Самаритен», торговавшей женской одеждой. В 1934 году на безымянном острове (сейчас остров Геркулес, входящий в группу островов Мона) у западного побережья полуострова Таймыр (берег Харитона Лаптева) топографом А.И. Гусевым был обнаружен врытый в землю столб с надписью: «ГЕРКУЛЕС. 1913». Около столба нашли сломанные старые нарты и цинковую крышку от патронного ящика». В том же году на острове, расположенном примерно в 100 километрах на юго-запад от острова Геркулес (ныне остров Попова-Чухчина, по имени матросов-участников экспедиции В.А. Русанова), были найдены остатки одежды, патроны, компас, фотоаппарат, охотничий нож и другие вещи, принадлежавшие участникам экспедиции на «Геркулесе», а также обрывок рукописи В.А. Русанова «К вопросу о Северном пути через Сибирское море». Несколько позднее неподалеку от этих предметов обнаружили мореходную книжку матроса А.С. Чухчина и серебряные часы с инициалами В.Г. Попова, тоже матроса «Геркулеса» со справкой, выданной на имя последнего. Указанные находки позволили предположить, что неблагоприятные ледовые условия в 1912 году заставили «Геркулес» провести зимовку в северной части Новой Земли, а в 1913 году суметь достичь архипелага Северная Земля.

В пользу этого свидетельствуют следы стоянки, обнаруженные в 1947 году в заливе Ахматова на северо-восточном побережье острова Большевик. В 1974 году на безымянном мысу к западу от полуострова Михайлова участниками полярной экспедиции «Комсомольской правды» была открыта третья стоянка русановцев, содержащая вещи участников экспедиции, а в 1977 году архипелаг Мона посетила экспедиция известного советского путешественника и писателя, в будущем руководителя экспедиции, первой в мире достигшей Северного полюса на

лыжах (1979 год)) Дмитрия Игоревича Шпаро. Тогда к числу находок прибавился маленький якорь-эмблема, такой же, какие были на погонах А.С. Кучина. В конце 1980-х годов журналист и путешественник Валерий Анатольевич Сальников, получив информацию о том, что поблизости села Волочанка на Таймыре в 1951 году местные жители показывали врачу Антонине Михайловне Корчагиной две могилы, на одной из которых виднелась жестянка с наполовину истёршейся надписью «Р…ов», приступил к орагнизации новой поисковой экспедиции. Искомые могилы обнаружить не удалось, но на острове Песцовом в Карском море обнаружили избушку, где полярники конопатили лодки, а на самом Таймыре на реке Пясине - землянку, где, по всем приметам, они зимовали. Кроме этого, у острова Песцовый были обнаружены части потерпевшей крушение шхуны, экспертиза которых привела к предположению в пользу того, что погибшая шхуна является «Геркулесом» В.А. Русанова. По версии гидрографа В.А. Троицкого, высказанной в конце 1970-х – начале 1980-х годах, причиной кораблекрушения могла стать каменистая банка с глубиной около 2 метров, расположенная посередине пролива между островом Песцовый и Таймыром. К 2000 году относятся новые находки экспедиции «Геркулеса» в районе горы Минина на полуострове Таймыр напротив острова Попова-Чучхина. Поисковый отряд Орловской гостелерадиокомпании обнаружил здесь следы стоянки и останки людей (в том числе, предположительно капитана А.С. Кучина).

Таким образом, приблизительная картина гибели экспедиции В.А. Русанова постепенно обретает законченные формы. Пережив первую зимовку 1912 – 1913 годов в районе архипелага Мона, ко второй экипаж оказался неподготовленным. Два наиболее здоровых участника экспедиции, возможно, и сам В.А. Русанов, спасая документы, прошли по Таймыру около 500 километров и замёрзли почти у самой Волочанки. Там их нашли местные жители и похоронили вместе с драгоценным сундучком с документами, в котором до сих пор кроются тайны погибшей экспедиции.

В 1910 – 1915 годах правительством России была организована новая **Гидрографическая экспедиция Северного Ледовитого океана (ГЭСЛО)**, целью которой было определено разработка и освоение Северного морского пути. В её состав вошли два ледокольных парохода — «Вайгач» и «Таймыр». Начальником экспедиции стал генерал-лейтенант Иван Семенович Сергеев (1863 – 1919 годы). Командиром «Вайгача» в походе был назначен капитан первого ранга **Петр Алексеевич Новопашенный** (1881 – 1950 годы), командиром «Таймыра» - гидрограф, геодезист капитан второго ранга **Борис Андреевич Вилькицкий** (1885 – 1961 годы)

План экспедиции разрабатывали при активном участии А.В. Колчака и Ф.А. Матисена, штат укомплектовали боевыми моряками. Летом 1910 года суда вышли из Владивостока, но уже у берегов Камчатки произошла смена в общем руководстве плавания. Тяжело заболел начальник экспедиции И.С. Сергеев, которого на «Вайгаче» доставили в ближайший посёлок, а оттуда пароходом во Владивосток. Формально он оставался начальником экспедиции до окончания её действия, то есть до 1915 года. Фактическое командование перешло к Б.И. Вилькицкому.

РЕМАРКА. Технические характеристики ледокольных пароходов «Вайгач» и «Таймыр»

	«Вайгач» (1909 год)	*«Таймыр» (1909 год)*
Водоизмещение	*1359 тонн*	*1359 тонн*
Длина	*60 метров*	*60 метров*
Ширина	*11,9 метров*	*11,9 метров*
Осадка	*6,7 метров*	*6,7 метров*
Двигатель	*паровая машина тройного расширения — 1200 л. с., два цилиндрических котла*	*паровая машина тройного расширения — 1200 л. с., два цилиндрических котла*
Скорость максимальная	*9 узлов*	*9 узлов*
Скорость экономичная	*7 узлов*	*7 узлов*
Дальность плавания экономичным ходом	*7700 миль*	*7700 миль*

В первые три года экспедиции был выполнен значительный объем работ: изучены Восточно-Сибирское и Чукотское моря, описаны Медвежьи и Новосибирские острова, а также часть материкового побережья. В 1912 году «Таймыр» и «Вайгач» прошли на запад до бухты Тикси, собрав важные данные о течениях, ледовой обстановке, климате и магнитных явлениях в регионе. В сентябре 1913 года экспедицией был открыт новый архипелаг. Первоначально группа островов была названа участниками перехода словом «Тайвай» (по первым слогам экспедиционных ледоколов «Таймыр» и «Вайгач»). Однако позже переименована в Землю Императора Николая II, в честь царствовавшего в то время российского императора. Сейчас архипелаг носит название **Северная земля**, и его открытие является последним значительным географическим открытием на земном шаре.

После открытия островов «Таймыр» и «Вайгач», не сумев пробиться сквозь льды, вернулись во Владивосток. Летом 1914 года была предпринята очередная попытка штурма Северного морского пути, и помешать ей не смогло даже начало Первой Мировой войны. Второе

плавание в тяжелых зимних условиях, часто переходящее в дрейф во льдах, продолжалось 14 месяцев. Все это время Б.И. Вилькицкому удавалось сохранять среди своих подчиненных дисциплину и порядок. Для экипажа проводились ежедневные прогулки по льду, устраивались занятия по изучению астрономии, курсы повышения квалификации, вечера чтения литературы, любительские спектакли, проводились даже матчи по футболу между экипажами судов. Усилия руководителя экспедиции не пропали даром – из 80 членов экипажа двух судов к концу перехода в живых осталось 77.

3 сентября 1915 года «Таймыр» и «Вайгач» прибыли в Архангельск, завершив свою миссию. Северный морской путь был пройден и тщательно описан, открыты новые острова, проведено множество сопутствующих исследований. Вместе с тем гидрографическая экспедиция Северного Ледовитого океана фактически поставила крест на гипотезе о Земле Санникова.

РЕМАРКА. Судьбы руководителей экспедиции Северо-Восточным проходом с востока на запад сложились по-разному, но у всех - драматично:

- *И.С. Сергеев в октябре 1914 года был назначен генерал-лейтенантом Корпуса гидрографов (в чине «с увольнением, по болезни, от службы»), занимая эту должность до своей смерти в 1919 году;*
- *Б.И. Вилькицкий воевал в Белой армии, затем эмигрировал в Великобританию. В 1920-х годах принимал участие в подготовке и проведении 3-й и 4-й Карских товарообменных экспедиций, однако при этом подчеркнуто дистанцировался от Советской власти – работал на английском судне, не сходя в советских портах. В дальнейшем работал гидрографом в Африке (Конго), бухгалтером и преподавателем русского языка в Бельгии. В 1996 году прах Б.И. Вилькицкого был перевезен из Брюсселя и перезахоронен на Смоленском кладбище Санкт-Петербурга рядом с могилами отца и брата;*
- *П.А. Новопашенный в Гражданскую войну сначала готовил кадры для Красного флота, но затем перешел к «белым» в Северо-Западную армию Н.Н. Юденича, где занимал пост начальника разведки и контрразведки. После эмиграции жил в Англии и Германии. С середины 1930-х годов бывший полярник стал работать дешифровальщиком в германской армии. В мае 1945 года П.А. Новопашенного арестовали советские спецслужбы. Умер бывший капитан «Вайгача» в пересыльном лагере под Оршей.*

ЭТАП 7. ЗАВЕРШЕНИЕ ОСВОЕНИЯ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО ПРОХОДА: 20 – 30-е годы XX века

Заметим, что, несмотря на социально-политические и культурные потрясения, революции и войны 1917 – 1922 годов, интерес к изучению и освоению Северо-Восточного прохода, в связи с его геополитическим, торгово-экономическим и научным значением, не только не снижался, но все более актуализировался. К примеру, много внимания уделял попыткам

его освоения адмирал А.В. Колчак. 23 апреля 1919 года его распоряжением при Российском правительстве был создан Комитет Северного морского пути. После поражения Восточного фронта Русской армии в Сибири в ходе гражданского противостояния «белых» и «красных» Комитет Северного морского пути в полном составе был сохранён и введён в состав учреждений большевистского Сибревкома. В сентябре того же года «белое» правительство Архангельска организовало торговую экспедицию в восточном полярном направлении под руководством Б.И. Вилькицкого. Караван из более чем 10 судов доставил в устье Оби около 100 тысяч пудов военных грузов, в том числе аэропланы, а также 100 офицеров, включая 3 генералов. Часть грузов, не попавшая к Красной армии, была переправлена в Томск. В обратный путь караван судов увез сибирские товары.

Уже советским руководством, в течение 1920 – 1923 годов состоялись три **Карские экспедиции** (плавания по западной части Северного морского пути, имевшие целью торговлю между Сибирью и Европейской Россией, а также изучение Карского моря). В дальнейшем они стали ежегодными, систематическими (продолжались до 1932 года).

Первая Карская экспедиция под командованием **капитана Михаила Васильевича Николаева** (1870 – 1926 годы), состоявшая из каравана изношенных судов (4 ледокольных парохода, 8 пароходов и 4 лихтера), в 1920 году в условиях сложной ледовой навигации проследовала из Белого моря в Карское, к устьям Оби и Енисея и обратно, доставив более 2 тысяч тонн хлеба и жиров голодающим Европейского Севера страны.

Успех первой экспедиции положил начало систематическим плаваниям на западном участке Северо-Восточного прохода. Уже в 1921 году состоялась вторая Карская экспедиция в составе двух отрядов: заграничного - под руководством норвежского мореплавателя **Отто Неймана Кнофа Свердрупа** (1854 – 1930 годы) - и Архангельского под начальством **Дмитрия Тимофеевича Черткова.** Суда экспедиции вышли из Архангельска в августе 1921 года и вернулись назад в конце сентября того же года, при этом в шторме, зажатые льдами, получили пробоину и затонули два парохода: «Обь» и «Енисей». Из Сибири в Архангельск и на Печору было доставлено 400 тысяч пудов (6552 тонн) хлеба, в Сибирь - свыше 639 тысячи пудов (10466 тонн) товаров (смола, баржи, речные буксиры и др.). Таким образом, и вторую Карскую экспедицию по итогам можно было признать успешной. Рассмотрев ее результаты, Совет труда и обороны. подтвердил необходимость самого пристального и неослабного внимания развитию Карских товарообменных операций. Также было

принято решение об издании лоций и карт Карского морского пути, расширении полярных станций, применении авиации для ледовой разведки, организации научных групп на ледоколах и ускорении сооружения арктических портов и угольных баз. В дальнейшем все эти решения были последовательно реализованы.

Третья Карская экспедиция 1923 года под руководством М.В. Николаева формировалась уже на основе строгого хозяйственного расчета и была проведена на высоком техническом уровне. Учитывая высокую цену фрахта ледоколов и проверенные ледовые условия, первые стали заменять ледокольными пароходами. Параллельно на побережье началось строительство причалов, складов, радиостанций, метеорологических центров и другие объекты морской торговой инфраструктуры. Карские кампании демонстрировали экономическую рентабельность и выгоду. С 1924 года начался вывоз сибирского леса в Западную Европу. При этом, если до 1924 года товары Карских экспедиций освобождались от всех видов таможенных обложений, то с 1925 года, с учетом повышения изученности Карского моря и снижением риска плавания, советское правительство ввело пошлинные сборы на импортные товары в размере 30% от ставок общего таможенного тарифа. Средства, полученные от этих сборов, направлялись на приобретение новых судов для арктического флота. На рубеже 1920—1930-х годов лес составлял 97,5% вывоза по Карскому пути.

К началу 1930-х годов постоянно возрастающий грузооборот Карских экспедиций экономически оправдал содержание собственных линейных ледоколов. Карский морской путь превратился в обычную водную магистраль, плавание по которой утратило экспедиционный характер. Таким образом, эти экспедиции способствовали появлению отечественных кадров, хорошо знающих Арктику, оказали влияние на оживление экономической жизни Сибири и дальнейшее всестороннее развитие движения по Северо-Восточному проходу, в том числе его первому преодолению за одну навигацию.

28 июля 1932 года ледокольный пароход **«Александр Сибиряков»** (спущен на воду в Великобритании в 1909 году под названием «Беллавенчур») под командованием капитана **Владимира Ивановича Воронина** (1890 - 1952 годы), начальника экспедиции академика **Отто Юльевича Шмидта** (1891- 1956 годы) и его заместителя океанолога **Владимира Юльевича Визе** (1886 – 1954 годы) вышел из Архангельска и, обогнув с Севера архипелаг Северная Земля, в августе достиг Чукотского моря, где в сложной ледовой обстановке потерял часть гребного вала с винтом. Оставшись без хода, ледокол начал дрейфовать, но с помощью самодельных парусов к октябрю 1932 года команде удалось вывести судно на чистую воду в северной части Берингова пролива, откуда его отбуксировали в Петропавловск-Камчатский. **Это было первое в истории сквозное плавание по Северному морскому пути из Белого моря в Берингово за одну навигацию. Путь через Северо-Восточный проход был открыт.**

В следующем 1933 году было решено поставить смелый, но, как оказалось, непродуманный эксперимент прохождения приполярным путем обычного тяжёлого сухогруза. Также предполагалось в практических условиях отработать взаимодействие грузового судна и ледоколов. В качестве судна для экспедиции выбрали транспортный пароход «Лена», построенный в 1933 году в Дании по заказу советского правительства для курсирования между устьем реки Лена и символически переименованный в «Челюскин». При этом осторожные замечание капитана В.И. Воронина, изучившего новое судно и обратившее внимание на ряд существенных конструктивных недостатков, а также на то, что «Челюскин» не приспособлен к плаванию среди льдов, услышаны не были.

В начале августа 1933 года, взяв на борт 112 человек, пароход вышел из Мурманска во Владивосток, отрабатывая схему доставки грузов по трассе Северного морского пути за одну летнюю навигацию. На трудных участках пути в проводке «Челюскина» планировалось участие ледоколов. Уже спустя две недели после начала экспедиции, при первой серьёзной встрече с тяжёлыми льдами, судно получило повреждения. Однако вызванный на помощь ледокол «Красин» пробил «Челюскину» дорогу. При этом пароход всё равно шёл под серьёзной нагрузкой, так как канал, пробиваемый «Красиным», был узок для тяжёлого сухогруза. Тем не менее, плавание продолжалось, и «Челюскину» удалось добраться до Чукотского моря, где он был зажат многолетними льдами. Ввиду этого подойти к острову Врангеля, как было запланировано, «Челюскин» не смог. С середины октября до начала ноября судно продолжало дрейф в сторону Берингова пролива и к началу ноября фактически достигло его. Северо-Восточный морской проход почти был преодолен, до чистой воды

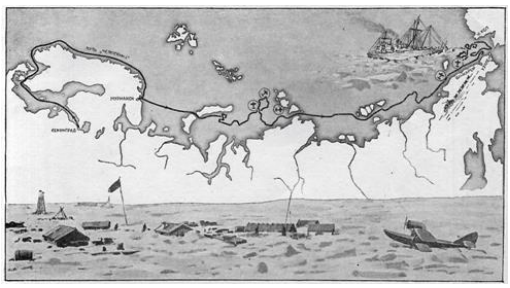
оставалось несколько миль. Находившийся поблизости ледокол «Литке», предложил пробить для «Челюскина» свободный проход. Однако, О.Ю. Шмидт допустил роковую ошибку, отказавшись от помощи, и уже к вечеру «Челюскин» стало сносить от чистой воды в глубину ледовых полей. Обстановка стремительно ухудшалась, полезное время было упущено — между «Челюскиным» и «Литке» вырастали поля пакового льда. Экипажу «Челюскина» могла предстоять полярная зимовка. Одновременно возникли серьёзные опасения за сохранность судна. Лёд давил всё сильнее, и развязка наступила 13 февраля 1934 года. Мощный ледовый напор пробил в левом борту трещину шириной в метр и длиной в 30 метров. «Челюскин» начал тонуть. В процессе эвакуации на лёд удалось высадиться 104 членам экипажа и перенести всё необходимое для создания лагеря. При этом погиб один из членов экспедиции – завхоз Б.Г. Могилевич, придавленный сместившимся грузом. Сообщение о катастрофе передал на Большую землю профессиональный радист экспедиции Эрнст Теодорович Кренкель (1903 – 1971 годы).

В процессе поисково-спасательной авиационной операции к апрелю 1933 года были спасены все 104 человека, которые провели два месяца на льдине в условиях полярной зимы. Лётчики, снявшие челюскинцев со льдины, стали первыми Героями Советского Союза: **Анатолий Васильевич Ляпидевский, Сигизмунд Александрович Леваневский, Василий Сергеевич Молоков, Николай Петрович Каманин, Маврикий Трофимович Слепнёв, Михаил Васильевич Водопьянов, Иван Доронин** и, в числе других спасателей, были награждены высшей наградой СССР — орденами Ленина. А.В. Ляпидевский, пробившийся к лагерю челюскинцев в марте 1933 года, первым удостоился награждения медалью «Золотая Звезда». Кроме этого, все участники зимовки, кроме детей, были удостоены орденов Красной Звезды.

РЕМАРКА. Английский драматург Бернард Шоу в разговоре с послом СССР в Лондоне Иваном Майским заметил по поводу «Челюскина»: «Что вы за страна! Полярную трагедию превратили в национальный триумф торжество. На роль главного героя ледовой драмы нашли настоящего Деда Мороза с большой бородой (О.Ю. Шмидт). Уверяю Вас, что борода Шмидта завоевала вам тысячи новых друзей».
Поиски затонувшего «Челюскина» организовывались в течение всего XX века (первая экспедиция – в 1936 году). В сентябре 2006 года было заявлено, что пароход найден, а фотографии поднятых со дна стойки леерного ограждения и вентиляционной решетки вместе с пробами металла направлены в датскую судостроительную компанию, со стапелей которой сошёл «Челюскин». В феврале 2007 года зарубежные эксперты подтвердили, что обнаруженные фрагменты действительно являются частями легендарного парохода.

История парохода «Челюскин» и спасения его экипажа получила широкий мировой резонанс. Само спасение в полярных условиях такого количества людей не имело аналогов в истории. При этом, несмотря на то,

что формальная оценка результатов экспедиции свидетельствовала о его неудаче, но и эта неудача не оставляла сомнения в возможности круглогодичной эксплуатации трассы Северо-Восточного прохода.



Плавание «Челюскина» подтвердило основные выводы, сделанные на основании похода «Сибирякова», о возможности регулярной эксплуатации арктического пути. Без сомнений можно полагать, что исход экспедиции был бы другим, если бы «Челюскин» был ледокольным пароходом и что плавание могло закончиться удачно, если бы не сопутствующие ошибки (опоздание с выходом в плавание, отсутствие помощи ледокола на последнем этапе. Челюскинская эпопея вскрыла просчеты и недостатки в организации, в методах и средствах арктического мореплавания. Но именно она, как ни один арктический поход до этого, обогатила полярный опыт моряков, летчиков, ученых, дав ценнейший материал для разработки конкретных планов освоения Северного морского пути. В самом ближайшем будущем были построены новые грузовые суда типа «Дежнев», новые ледоколы типа «Сталин» и создана полярная авиация. Наконец, лагерь О.Ю. Шмидта стал прелюдией для создания первой дрейфующей станции — «Северный полюс».

В 1934 году состоялось первое сквозное плавание в направлении с востока на запад за одну навигацию **на ледорезе «Фёдор Литке»** под командованием капитана **Николая Михайловича Николаева** (1897 – 1958 годы). А в октябре 1935 года, после завершения первой транспортной операции на Северном морском пути — сквозного грузового плавания **лесовозов «Искра» (капитан В.Ф. Федотов) и «Ванцетти» (капитан Г.П. Бютнер)** из Ленинграда во Владивосток с 8 июля по 9 октября 1935 года была запущена систематическая практическая эксплуатация Северного морского пути.

Многовековая эпопея поиска Северо-восточного прохода в Тихий океан была завершена.

ПОСЛЕСЛОВИЕ

В годы Великой Отечественной войны 1941 – 1945 годов через Северо-Восточный проход осуществлялась проводка боевых кораблей Тихоокеанского флота и хозяйственных судов в Баренцево море. Через арктические порты Нарьян-Мар, Игарка, Дудинка, Диксон, Тикси флот снабжался каменным углём (Печорского и других арктических бассейнов), военная промышленность — никелем, медью, лесом. Перевозки нередко осуществлялись при противодействии авиации, подводных и надводных

кораблей противника, в минированных прибрежных водах. Защиту арктических коммуникаций осуществлял Северный флот, судоходство обеспечивалось системой морских конвоев.

В августе 1942 года ледокольные пароходы «Сибиряков», «Дежнёв» и береговая артиллерия порта Диксон дали героический отпор тяжёлому крейсеру «Адмирал Шеер». Большой вклад в развитие арктического транспортного флота внес начальник Главсевморпути полярный исследователь севастополец **Иван Дмитриевич Папанин** (1894 – 1986 годы). В период 1960 – 1970-х годов работа в акватории Северо-Восточного морского прохода существенно активизировалась, что было связано с достижениями науки и техники, в том числе постройкой атомного ледокольного флота. С 1960 года в состав советского флота вошёл атомный ледокол «Ленин», с 1974 года - семейство ледоколов «Арктика». В 1991 году, после распада СССР, Северный морской путь был открыт для международного судоходства, и постепенно начинает привлекать иностранные компании. К примеру, если в 2009 году только два коммерческих судна последовали курсом между Европой и Азией через северные воды России, то в 2011 году этот путь был избран уже 34 судами.

Современная Россия продолжает последовательное освоение и использование Северо-Восточного морского прохода. В настоящее время у нашей страны есть шесть действующих атомных ледоколов — «Россия», «Советский Союз», «Ямал», «50 лет Победы», «Таймыр» и «Вайгач». Также Россия обладает единственным в мире атомным лихтеровозом «Севморпуть». По мнению аналитиков, значение Северо-Восточного прохода для России сложно переоценить. Это не только перспективная морская магистраль, но также и инструмент, который позволит решать геополитические, демографические, научные и культурные задачи в арктическом регионе. Исходя из этого, даже если экономически Северо-Восточный проход в перспективе не станет столь рентабельным, как этого ожидают, то, полагают эксперты правительству страны нужно будет продолжать инвестировать в инфраструктуру портов и строить ледоколы, укрепляя экономические позиции этой водной артерии, а также развивая ее как стратегический плацдарм национальной обороны и государственной безопасности.

Литература

1. Гришин Ю.А. История мореплавания. – М.: Транспорт, 1972. – 160 с.
2. История транспорта России / под ред. Т.Л. Пашковой. – Учебник. – М., 2019. – 387 с.
3. Лупач В.С. Русский флот – колыбель величайших открытий и изобретений. – М.: ДОСААФ, 1952. - 192 с.
4. Российская Морская энциклопедия. В шести томах. / Под ред. академика

В. М. Пашина. - СПб.: Судостроение, 2006., ил.
5. Русские мореплаватели. – Сборник. – М.: Воениздат, 1953.
6. Тимофеев Ю.К. История мореплавания. – СПБ: Элмор, 2013. – 264 с.
7. Ханке Х. Люди, корабли, океаны. – М.: Судостроение, 1976.
8. Черкасов А.В., Ивашев Е.А. История мореплавания в терминах, событиях, тестах: Учебно-методическое издание. - Севастополь: Крымский филиал ГМУ имени адмирала Ф.Ф. Ушакова, 2012. – 135 с.
9. Черкасов А.В. История мореплавания: Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы курсантов высших морских учебных заведений: Филиал ФГБОУ ВО «ГМУ имени адмирала Ф.Ф. Ушакова» в г. Севастополь, 2015. - 170 с.

ANNOTATION

Cherkasov A.V., Danilov E.B., Sorokina I.V. Stages of research and development of the North-eastern passage / Northern Sea Route. The article comprehensively examines the history of the discovery and research of the Northeast Passage in the context of the author's structured periodization. The key prospects for further development and use of this important water transport corridor in the global context are specified.

Key words: history of navigation, history of Russian transport, Arctic research, Northern Sea Route, North-West Sea Passage.

Черкасов А.В.,
доцент, кафедра социально-гуманитарных дисциплин,
Филиал ФГБОУ ВО «Государственный морской университет
имени адмирала Ф.Ф. Ушакова» в г. Севастополь,
Кузьминов П.А.,
профессор, д.и.н.,
кафедра истории России Кабардино-Балкарского государственного
университета имени Х.М. Бербекова

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ АРХЕОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ КАМЕННОГО ВЕКА КРЫМСКОГО РЕГИОНА

АННОТАЦИЯ

Черкасов А.В., Кузьминов П.А. Перспективные направления археологических исследований каменного века Крымского региона. В статье охарактеризованы ключевые направления в развитии первобытной археологии Крыма в конце XX – первой трети XXI века. Актуализирован вопрос об охране стоянок эпохи палеолита, мезолита, неолита на полуострове как всемирно значимых объектов культурного наследия.

Ключевые слова: первобытная история Крыма, историография исследований каменного века Крыма, первобытная археология, исторический памятник.

Социальный, политический и экономический кризис конца 1980-х годов, «перестроечные» и «постперестроечные» процессы, распад СССР отразились на состоянии отечественной археологической науки, в том числе, первобытной археологии. Политическая нестабильность в

отдельных частях ранее единой страны привели к временному прекращение полевых исследований. Так временно были разорваны связи между украинской и российской археологической школами.

Общее сокращение ассигнований на фундаментальные исследования привело к резкому спаду объема полевых работ, как финансировавшихся из бюджета, так и новостроечных (ввиду уменьшения объема строительства). Эти же процессы ослабили и так устаревшую лабораторную базу, препятствуя внедрению в практику работ новейших технических средств (компьютеры, современные геодезические приборы, ГИС – технологии и т.д.). Особо стоит отметить отсутствие на постсоветском пространстве лаборатории, занимающейся радиоуглеродным датированием на основе ускорителя – методики, ставшей ныне основой построения абсолютной хронологии мустье – верхнего палеолита. В итоге наметился растущий с каждым годом разрыв в уровне исследования между отечественными и зарубежными археологами, частично компенсируемый при помощи организации совместных экспедиций.

Сокращение, а в ряде случаев и полное прекращение поступления иностранной научной литературы усугубило традиционную изоляцию отечественной науки. Нерегулярное финансирование сотрудников университетов, музеев и академических институтов привело к оттоку исследователей, сократилось число аспирантов.

Как итог: возник качественный разрыв между основной массой исследователей, вошедших в науку в 1960 – 1970-е гг. и немногочисленными молодыми археологами. Финансовые трудности привели к сокращению издательской деятельности, и без того недостаточной по сравнению с объемом накопленных материалов.

С 1970-х гг. начался постепенный кризис системы археологической периодики (в 1973 г. прервалось издание серия МИА). В 1988 г. был опубликован последний выпуск АО, с 1993 г. прекратилось издание КСИА. В результате на какое-то время единственным общенациональным периодическим изданием стала выходящая в Российской Федерации «Российская археология» (до 1992 г. – «Советская археология»), в Украине – ежемесячник «Археология».

При этом как исключительно научная сторона (в контексте четвертого этапа развития истории и историографии исследований каменного века в Крыму было защищено только порядка десяти диссертаций[2].

Популяризация первобытной археологии Крыма в России и в

[2] Яневич А.А. Поздний мезолит и неолит Крыма (Вопросы становления неолитической культуры). – К., 1987; Степанчук В.Н. Киик–кобинская мустьерская культура. – Л., 1991; Чабай В.П. Ранний палеолит Юго-Западного Крыма. – К., 1991; Чабай В.П Средний палеолит Крыма: содержание типологической вариабельности. – К., 2004.

Украине опиралась на довольно скромные показатели: серийных научно-популярных изданий практически не издавалось, а тяжелое экономическое положение большинства населения не способствовал возникновению заметного общественного интереса к древнейшей истории человечества. Развитие туристической деятельности в Крыму оставило не периферии памятники первобытной истории.

Однако кризис, переживаемый историей первобытного общества, носил внешний характер. В отличие от других общественных наук, в большей степени испытавших влияние марксизма и вовлеченных в идеологические и политические игры, первобытная археология мягче восприняла кризис методологических основ. В Украине наряду с государственными, появились и частные издательства. В итоге после спада конца 1980-х – начала 1990-х гг. наметился заметный рост числа публикаций. Помимо монографий и сборников, начали издаваться новые периодические издания, постепенно возобновились ранее прерванные серии (АО – с 1993 г., КСИА – с 2001 г.). Вновь определились научные контакты и связи между археологами бывших республик Советского Союза, что способствовало поддержанию традиционных исследовательских связей.

Новые веяния затронули также организационную структуру гуманитарных наук, в том числе и археологии. В большинстве областей и республик Украины были созданы Центры по сохранению историко-культурного наследия и Археологические службы. Произошло видимое оживление (впервые после 1920-х гг.) краеведческого движения, активизация работы местных музеев и обществ охраны памятников. Резко выросла численность разнообразных краеведческих изданий, в том числе уделяющих внимание каменному веку родного края. В настоящее время этот процесс затронул и Крым, как неотъемлемую часть Российской Федерации.

В 2006 г. была возобновлена одна из старейших традиций – проведение археологических съездов (прерванная после 1911 г.) по инициативе академика А.П. Деревянко. На их заседаниях вновь зазвучали доклады и сообщения, посвященные исследованиям первобытных памятников Северного Причерноморья, Кавказского и Крымского регионов.

В области анализа каменных индустрий крымские исследования каменного века следуют в фарватере общей мировой тенденции к внедрению технологического подхода. Статичное типологическое описание постепенно сменяется динамичными моделями, ориентированными на изучение способов доставки каменного сырья, выявление технологических ступеней раскалывания и изготовления орудий, их срабатывания и переоформления, и, наконец, конечного выброса. Что касается изучения культурной принадлежности памятников

каменного века Крыма, то современный период отличается постепенной переоценкой господствовавшего на протяжении предшествовавших десятилетий локально-культурного подхода. Глядя глазами современного исследователя на споры 1950-х гг. о соотношении стадиальных и локальных черт в каменном веке, итоги дискуссии не представляются столь однозначными, как это казалось в 1960 – 1980-е гг. В связи с этим актуализируется точка зрения С.Н. Замятнина о формировании в Крыму подлинно археологических культур лишь с мезолита[3].

Таким образом, локально-культурные схемы развития каменного века сдают позиции, вытесняясь более сложным пониманием многофакторного характера вариации наборов каменного инвентаря. Идет отказ от использования понятия «археологическая культура» применительно к нижнему и среднему палеолиту. Да и при анализе верхнепалеолитических индустрий Восточной Европы все большее число исследователей предпочитают пользоваться принятыми в европейской археологии терминами широкого культурно–хронологического плана (ориньяк, граветт, мадлен и др.) и их производными.

Считаем, что четвертый этап исследований каменного века Крыма интересен «возвращением» взаимодействия академической и региональной науки. Эти два направления при известной самостоятельности взаимодополняют друг друга. Академическая наука хорошо методически подготовлена и технически оснащена, но её представители выезжают в регионы на относительно короткие сроки и уже только из-за этого не в состоянии реализовать исследовательские работы (часто носящие спасательный характер) самостоятельно[4]. В то же время, местные исследователи не всегда обеспечены оборудованием и финансами, но досконально знают свой регион в археологическом отношении и располагают большим временем для проведения работ. Что же касается уровня подготовки, то в начале XXI в. большинство региональных археологов имеют образование и опыт не меньший, чем представители столичных школ – это их существенное отличие от предшественников – археологов-краеведов. Показательными примерами в этом контексте служат обнаружение палеолитического пункта Кезы керченским историком Б. Бабичем в августе 2001 г., находки на неолитической стоянке Ивановка, собранные и систематизированные жителем Керчи П. Ворсиным в июне 1997 г., местонахождение каменного века на южном берегу Чурбашского озера, идентифицированное в 1997 г. С. Певневым, местонахождения кремневых орудий каменного века в районе

[3] Синицына Г.В. О локальных различиях в финальном палеолите северо-запада Русской равнины // Локальные различия в каменном веке. СПб., 1999, С. 130 – 132.

[4] Чубур А.А. Деснянский палеолит: проблемы история исследований, историографии и источниковедения (научное издание). – М., 2005. С. 33.

строительства трассы «Таврида» и Крымского моста и другие[5]. Таким образом, две составляющих современной отечественной первобытной археологии – должны быть заинтересованы в максимально полном сотрудничестве и взаимодействии.

В начале XXI в. зазвучала проблема этического характера охраны памятников первобытной истории в регионе. Озабоченность вызывало и вызывает их состояние: памятники и местонахождения гибнут в большом количестве из-за грабительских раскопок кладоискателей, находятся под угрозой исчезновения вследствие хозяйственной деятельности (несмотря на целенаправленную государственную политику, направленную на их исследование и охрану). Одним из важных аспектов охраны объектов археологического наследия является государственный учет, картографирование, паспортизация памятников и создание археологических музеев под открытым небом.

Вхождение Крыма в состав Российской Федерации в 2014 г., серьезно изменило ситуацию. Система централизованного руководства охраной памятников первобытной истории региона была усовершенствована за счет разработки уголовно-правовой охраны и новыми правовыми документами Российской Федерации. Новым фактом стала ориентация на принципы международных документов по охране памятников, а также создание нормативной базы охранной деятельности на местах.

Исследования каменного века Крыма длятся уже почти полтора столетия. При этом их целостная история (а это весомая часть историографии отечественной исторической науки и археологии, в частности) в полной мене пока еще не обобщена. Между тем, исследования палеолитических, мезолитических и неолитических памятников в Крыму в последние десятилетия свидетельствуют о тенденции к расширению работ в этом направлении, как полевых исследований, так и углубленного анализа полученных материалов. В связи с этим вносим ряд предложений, реализация которых, на наш взгляд, способна положительно повлиять на дальнейшее развитие первобытной археологии региона и дополнить наши познания как в области ее истории, так и историографии.

Во-первых, целесообразно издавать монографические публикации серий и каталогов археологических и палеонтологических коллекций к опубликованным монографиям, собранных в процессе археологических раскопок на первобытных памятниках полуострова. Они являются важнейшим источником информации для фундаментальных археологических исследований, основой номенклатуры и систематики

[5] Шестаков С.А. Новые памятники каменного века в Крыму // Научный сборник Керченского заповедника. – Керчь, 2008. С. 225 – 246.

артефактов каменного века, необходимой составляющей частью при описании новых феноменов палеолита, мезолита, неолита, анализе происходящих эволюционных и технологических преобразований в границах древнейших обществ, в процессе построения историко-культурных реконструкций. Основная роль археологических и палеонтологических коллекций – служить сравнительным документальным материалом при описании учеными новых типов и форм древнейших орудий, характеристике находок, прямым и косвенным образом, связанных с деятельностью первобытного человека. Существуют отработанная международная практика и единые правила организации хранения таких коллекций, публикации данных, формы работы. Одной из важнейших составляющих этих правил является неразрывная связь между самой коллекцией и публикацией, в которой она описана и где приведены изображения описанных видов. Все экземпляры коллекции привязаны к публикации, в которой они описаны. При этом каталоги таких коллекций занимают особое место в монографиях, сборниках статей и других научных изданиях. Задача их выпуска и совершенствования возникает еще и в связи с качественными изменениями в археологии, выразившимися в расширении количества источников и увеличении объема извлекаемой из них информации, поскольку каталоги коллекций включают изображения описание уникальных и ценных предметов каменного века, обнаруженных в ходе исследования на территории Крыма не только в советское, но и в дореволюционное время

В связи с созданием Единого государственного реестра объектов культурного наследия народов РФ возникает необходимость проведения мониторинга археологических памятников и учетных мероприятий по ним. Публикации коллекций и издание каталогов к ним способствуют конкретизации, а в ряде случаев и полноценному заполнению разделов учетных карт (датировка и местонахождение памятника, сведения о дате и обстоятельствах его обнаружения). С помощью материалов, представленных в каталогах, можно уточнить карты археологических памятников региона.

Во-вторых, желательна повторная локализация стоянок и местонахождений, отнесенных профессиональными археологами и археологами-краеведами к первобытной истории региона. Одновременно с этим следует сосредоточиться на создании подробной карты памятников каменного века Крыма. Созданию полноценной, картины развития первобытной культуры Крыма способствовали бы:

- поиск новых памятников каменного века в системе возрождения плодотворной интергации профессиональной археологии и краеведческой деятельности;
- детальное полевое изучение уже известных памятников, особенно в рамках микрорегионов полуострова, что позволит уточнить

пространственно-временную направленность изменений материальной культуры;

- повторный типолого-технологический анализ уже собранных в ходе раскопок обширных коллекций с учетом новых знаний и методик;
- подготовка археологов, специализирующихся на исследовании палеолита, мезолита и неолита Крыма на базе Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского и ФГБУ науки «Институт археологии Крыма РАН».

В-третьих, необходима публикация дневников полевых исследований как археологов-краеведов (например, полевые дневники С.И. Забнина), так и академических исследователей (Д.А. Крайнова, С.Н. Бибикова, Е.А. Векиловой, А.А. Формозова). Первое, что «рождается» в полях и содержит образ мыслей, характер, интересы, интуитивные моменты – частицу непосредственно автора-наблюдателя – это полевой дневник, представляющмй собой неформальный текст, составленный больше «для себя», чем для науки. Дневник полон деталей, которые не войдут больше ни в один текст. Этот документ отражает сомнения автора, сохраняет чаяния и ожидания исследователя, а также ошибки, в которых он может признаваться здесь же, на страницах дневника. Он в большей степени позволяет представить описываемую местность и археологический памятник, поскольку это описание дано не в виде шаблона, а живым, почти разговорным языком. Такие источники часто содержат более точные и полноценные сведения, нежели помещенные в научных отчетах, пишущихся уже после проведения работ как формализованный текст, соответствующий требованиям к материалам подобного формата и хранящихся в архивах ИА РАН. Не менее важны эти дневники и как источник для проведения историографических исследований, без них иной раз просто невозможно установить подлинный ход событий, имена их участников, ход мыслей того или иного исследователя в процессе работы, его конкретный вклад в развитие исторических представлений о тм или ином археологическом памятнике Крыма.

В-четвертых, уникальное археологическое богатство Крыма как первоочередного региона в становлении и развитии отечественной археологии каменного века актуализирует вопрос о необходимости создания специализированного Археологического музея, который являлся бы одновременно центром археологических исследований палеолита, мезолита и неолита в регионе и популяризации археологических знаний. Если говорить о месте материалов каменного века Крыма в древнейшей истории России, Европы и мира, то его значение трудно переоценить. Повторимся, что многие памятники региона стали эталонными, вошли в учебники по археологии во всех странах планеты. В связи с этим, новационным явлением для Крымского региона могла бы стать реализация

музеефикационных проектов на знаковых стоянках каменного века полуострова (Киик-Коба, Староселье, Мурзак-Коба, Замиль-Коба комплекс стоянок в Красной балке у Белогорска и другие), направленные на сохранение и экспонирование участка культурного слоя памятника. Такие проекты на территории России уже реализованы и признаны успешными. Кроме этого, в целях популяризации и привлечения внимания общественности к проблеме сохранения объектов древнейшего прошлого Крыма целесообразным является разработка экскурсионных и туристических маршрутов к стоянкам и поселениям первобытного человека. Конечно, реализация таких маршрутов требует, как профессиональной подготовки со стороны экскурсовода, так и серьезной заинтересованности от экскурсанта (поскольку внешне памятники каменного века выглядят не так презентабельно, как, к примеру, пещерные города юго-западного Крыма или остатки античных полисов на востоке региона). Необходимо также наличие базовых знаний о древнейшей истории у участников таких посещений. В связи с этим, экскурсии к археологическим объектам каменного века можно интегрировать с известными и посещаемыми местами, расположеннным в непосредственной близости (к примеру, неолитическая стоянка Кая-Арасы и пещерный город Кыз-Кермен, стоянки Качинский навес, Таш-Аир, Алимовский навес и пещерный город Качи-Кальон, стоянка Сюрень и пещерный монастырь Чильтер-Коба / Сюреньская крепость, Бахчисарайская стоянка и стоянка Староселье и Успенский монастырь / пещерный город Чуфут-Кале в Бахчисарае, стоянки в Красной балке и Белая скала (Ак-Кая) и другие).

Хочется надеяться, что эти составляющие мирового культурно-исторического наследия удастся сохранить для потомков, а дальнейшие исследования каменного века в регионе и их историографическая интерпретация и систематизация будут достойным продолжением научных работ в этом весьма перспективном и многообещающем, направлении.

Литература

1. Синицына Г.В. О локальных различиях в финальном палеолите северо-запада Русской равнины / Г.В. Синицына // Локальные различия в каменном веке. СПб., 1999. – С. 130 – 132.
2. Степанчук В.Н. Киик–кобинская мустьерская культура / В.Н. Степанчук. – Л., 1991.
3. Чабай В.П. Ранний палеолит юго-западного Крыма: Дисс. … канд. ист. наук: 07.00.06. / В.П. Чабай. – Киев, 1991. – 256 с.
4. Чабай В.П. Средний палеолит Крыма / В.П. Чабай. – К.: Шлях, 2004. – 324 с.

5. Черкасов А.В. В поисках предков: открыватели первобытного прошлого Крыма. Историографические очерки / А.В. Черкасов. – Ялта: ВИЗАВИ, 2018. – 163 с., илл.
6. Чубур А.А. Деснянский палеолит: проблемы история исследований, историографии и источниковедения (научное издание). / А.А. Чубур. – Москва: РГСУ, 2005. – 116 с.
7. Шестаков С.А. Новые памятники каменного века в Крыму // Научный сборник Керченского заповедника. – Керчь, 2008. С. 225 – 246.
8. Яневич А.А. Поздний мезолит и неолит Крыма: Вопросы становления неолитической культуры / Автореф. … канд. ист. наук: 07.00.06 / А.А. Яневич. – К., 1987. – 16 с.

ANNOTATION

Cherkasov A.V., Kuzminov P. A. Perspective directions of archaeological research of the Stone Age of the Crimean region. The article describes the key trends in the development of the primitive archeology of the Crimea in the late XX – first third of the XXI century. The issue of the protection of Paleolithic, Mesolithic, and Neolithic sites on the peninsula as world-significant cultural heritage sites has been updated.

Key words: primitive history of the Crimea, historiography of studies of the Stone Age of the Crimea, primitive archeology, historical monumen

Червинская Р.В., старший преподаватель
кафедры социально-гуманитарных дисциплин Филиала ФГБОУ ВО
«ГМУ имени адмирала Ф.Ф. Ушакова» в г. Севастополь

О ПРИНЦИПАХ МЕЖДУНАРОДНОГО МОРСКОГО ПРАВА

Аннотация

Червинская Р.В. О принципах международного морского права. В статье на основании изученных законов, конвенций и доктрин в статье дается перечень главных и общих принципов международного права и отраслевых принципов международного морского права.

Ключевые слова: принцип, статус, режим, морские пространства, морской порт, морское право.

Под принципами международного морского права следует понимать совокупность общепризнанных временем в понимании обычая, обыкновения международного договора, учредительного международного договора, порядка, определяющего права или обязанности субъекта, выраженные по форме статуса или режима. Рассуждая об их природе, необходимо отметить, что направлены эти принципы, в первую очередь, на регулирование юрисдикции прибрежного государства в отношении внутренних вод и территориального моря.

А.П. Мовчан к числу основных принципов международного морского права относит: свободу открытого моря, сохранение и рациональное использование морских живых ресурсов, свободу морских научных исследований, охрану морской среды, использование Мирового океана в мирных целях. [2]

Следует добавить сюда еще один принцип, который находится в настоящее время в процессе формирования. Речь идет о принципе управления морскими живыми ресурсами. [5]

В морском праве также применяют общие принципы международного права.

- Принцип мирного сосуществования. Статья 1 Устава ООН обязывает «поддерживать международный мир и безопасность» и «развивать дружественные отношения между нациями». Действие этого принципа находит отражение и в деятельности ВМФ, он лежит в основе взаимоотношений между военными кораблями разных флагов в процессе использования ими морей и океанов в мирное время. Военные корабли рассматриваются в международном праве как специальные органы своих государств, действующие по уполномочию верховной власти.
- Принцип уважения государственного суверенитета. Руководствуясь этим принципом, военные корабли должны уважать установленные государствами морские границы, ширину территориальных вод, правила плавания в них. Военные корабли одного государства не могут навязывать свою волю кораблям другого государства.
- Принцип равноправия государств. В силу принципа суверенного равенства и равноправия государств любые действия в лице его правомочных органов или представителей пользуются иммунитетом. Основываясь на этом принципе, военные корабли всех флагов как специальные органы своих государств обладают иммунитетом, они равноправны и в их законную деятельность недопустимо никакое вмешательство каких-либо органов или властей других государств.
- Принцип ненападения. В силу этого принципа военные корабли при происшествиях в Мировом океане не должны прибегать к оружию, если нет акта вооруженной агрессии или преднамеренного нападения. В то же время при умышленном использовании противной стороной оружия каждый военный корабль имеет право на самооборону.
- Принцип мирного разрешения международных споров. Споры, возникающие между государствами и их органами, например, военными кораблями в процессе использования ими морских пространств, также подлежат разрешению мирными средствами.
- Принцип невмешательства во внутренние дела других государств. В силу этого принципа военные корабли одного государства не могут

препятствовать законным действиям военных кораблей другого государства в Мировом океане [3].

Область морского права имеет свои специфические принципы. Таким образом, целесообразно расширить их перечень и включить: принцип свободы открытого моря; принцип свободы мореплавания; принцип свободы воздухоплавания; принцип свободы морских промыслов; принцип свободы прокладывать кабели и трубопроводы; принцип свободы научных исследований; принцип установления территориальных вод; принцип иммунитета военных кораблей и государственных судов; принцип мирного использования морского дна и др. Из перечисленных важным, по мнению В.Т. Батычко, является следующий: принцип свободы открытого моря - все государства обладают равными правами по использованию открытого моря. [1] Этот принцип - один из старейших в международном морском праве. Описание ему дал ещё Г. Гроций в своей работе «Mare liberum» 1609 г.

Сегодня, согласно Конвенции ООН по морскому праву, он гласит: «Никакое государство не может претендовать на подчинение открытого моря или его части своему суверенитету» (ст. 89); оно открыто для всех государств - как имеющих выход к морю, так и не имеющих его. Свобода открытого моря включает в себя: свободу судоходства; свободу полётов; свободу прокладки трубопроводов и кабелей; свободу возводить искусственные острова и другие установки; свободу рыболовства; свободу научных исследований. Кроме этого, устанавливается, что открытое море должно использоваться в мирных целях.

Дополнительно отметим принцип исключительной юрисдикции государства флага, который означает, что государство обладает полным контролем над судном, принадлежащим или зарегистрированным в государстве. Статья 92 Конвенции по морскому праву гласит: торговое судно в открытом море подчиняется исключительной юрисдикции государства своего флага и в его законную деятельность не вправе вмешиваться никто, кроме случаев, когда: судно занимается пиратством; судно занимается работорговлей; судно занимается несанкционированным вещанием, т. е. передаёт в нарушение международных правил радио-и телепрограммы, предназначенные для принятия населением (за исключением сигналов бедствия) [4]. В этом случае арестовать судно и конфисковать аппаратуру может: государство флага судна; государство регистрации вещательной установки; государство, чьим гражданином является лицо, осуществляющее вещание; любое государство, где могут приниматься передачи; любое государство, санкционированной связи которого такое вещание чинит помехи. А также кроме тех случаев: если судно не имеет национальности (плывёт без флага); судно плывёт без флага или под флагом иностранного государства, но в действительности

имеет ту же национальную принадлежность, что и задерживающий военный корабль [3].

Таким образом, принципы международного морского права являются сложной системой взаимодействующих норм, обычаев и обыкновений, в том числе всего международного права, направленные на установление прав и обязанностей субъектов, создающих такие международные правовые явления.

Литература

11. БатычкоВ.Т. Международное право. - Таганрог, 2011.
12. Мовчан А.П. Международный правопорядок. - 2003.
13. Поляков К.И., Никифоров В.А. Принципы международного морского права // Ученые записки Орловского государственного университета. – 2015. - № 2 (65). – С. 229 – 231.
14. Скаридов, А.С. Морское право: учебник для магистров / А. С. Скаридов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2014. - 647 с.
15. Спивакова Т. И. Принцип управления морскими живыми ресурсами - формирующийся принцип международного морского права // Российский ежегодник международного права, 1992. – СПб: «Россия-Нева», 1994. - С. 100 - 116.

Annotation

Chervinskaya R.V. On the principles of International Maritime law. On the basis of the studied laws, conventions and doctrines, the article provides a list of the main and general principles of international law and the branch principles of international maritime law.

Key words: principle, status, regime, maritime spaces, seaport, maritime law.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Научно-методическое издание

МАТЕРИАЛЫ
Восьмой Национальной научно-практической конференции,
посвященной 276-ой годовщине со дня рождения
адмирала Фёдора Фёдоровича Ушакова

25-26 февраля 2021 года

Печатаются в авторской редакции с оригиналов-макетов
Редколлегия не всегда разделяет позиции авторов
За достоверность изложенных фактов ответственность несет автор публикации

Ответственные за выпуск – А.В. Черкасов, И.В. Сорокина, Я.Ю. Селезень

Подписано в печать 09.03.2021 г. Формат 60/90/8
Бумага офсетная. Печать цифровая. Гарнитура Times
Условных печатных листов 16,5
Тираж 100 экземпляров Заказ № 135
Отпечатано в ООО «ПК КИА»
г. Севастополь, пр. Героев Сталинграда, 51
тел./факс +7 (8692) 42-28-78