



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ  
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

# Научно-технологическое развитие промышленности в условиях неопределенности внешней среды

Коллективная монография

Под научной редакцией:

д.э.н., профессора Веселовского М.Я.  
(ФГБОУ ВО «Технологический университет»)

к.э.н., доцента Хорошавиной Н.С.  
(ФГБОУ ВО «Технологический университет»)

МОСКВА 2023

УДК 338  
ББК 65.30  
И 37

**Рецензенты:** Секерин В.Д. – д.э.н., профессор (ФГБОУ ВО «Российский государственный гуманитарный университет»)

Старикова М.С. – д.э.н., профессор (ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова»)

**Измайлова М.А.; Шинкевич А.И.; Кудрявцева С.С.; Погодина Ю.А.;  
Азаренко Л.Г.; Суворова Е.В.; Хорошавина Н.С.; Бобрышев А.Д.; Грибов П.Г.;  
Алексахина В.Г.; Веселовский М.Я.; Парфенова Е.В.; Кравец Е.В.;  
Зворыкина Т.И.; Карпов А.С.; Хорошавина В.А.; Гришина В.Т.;  
Бондаренко О.Г.; Вилисов В.Я.; Вилисова А.В.; Бугай И.В.; Иванова О.Е.;  
Абрашкин М.С.; Борисова О.Н.; Чуева И.И.; Барковская В.Е.; Чаусова О.В.;  
Никонорова А.В.; Санду И.С.; Нефедьев В.В.; Джамалдинова М.Д.;  
Смирнова П.В.; Живулин К.В.; Глебова А.Г.; Медведева М.Б.; Кузина Т.С.;  
Войт М.Н.; Самошкина М.В.; Викулина Е.В.**

И 37 Научно-технологическое развитие промышленности в условиях неопределенности внешней среды. Монография / Под научной редакцией доктора экономических наук Веселовского М.Я. и кандидата экономических наук Хорошавиной Н.С. – М.: Мир науки, 2023. – Сетевое издание. Режим доступа: <https://izd-mn.com/PDF/27MNNPM23.pdf> – Загл. с экрана.

ISBN 978-5-907731-07-3

DOI: 10.15862/27MNNPM23

В монографии рассматриваются актуальные проблемы научно-технологического развития хозяйствующих субъектов, в первую очередь, промышленных предприятий с учетом неопределенности внешней среды. Монография предназначена для широкого круга читателей, которые осуществляют теоретические и практические исследования в области развития промышленных предприятий в современных условиях, в том числе представителям предпринимательских структур и государственных служащих, преподавателям, аспирантам и студентам ВУЗов экономических направлений подготовки.

ISBN 978-5-907731-07-3

© Коллектив авторов, 2023

© ООО Издательство «Мир науки», 2023

## Авторский коллектив:

- Введение – Измайлова М.А., д.э.н., доцент (ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»)
- Глава 1 – Шинкевич А.И., д.э.н., д.т.н., профессор (ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет»), Кудрявцева С.С., д.э.н., доцент (ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет»), Погодина Ю.А., к.э.н. (ФГБОУ ВО «Технологический университет»)
- Глава 2 – Азаренко Л.Г., д.э.н., доцент (НИИ КС имени А.А. Максимова – филиал АО «ГКНПЦ им. Хруничева), Суворова Е.В. (ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»), Хорошавина Н.С., к.э.н., доцент (ФГБОУ ВО «Технологический университет»)
- Глава 3 – Бобрышев А.Д., д.э.н., профессор (ФГУП «ВНИИ «Центр»), Грибов П.Г., к.э.н., доцент (ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации» (РАНХиГС)), Алексахина В.Г., к.э.н., доцент (ФГБОУ ВО «Технологический университет»)
- Глава 4 – Веселовский М.Я., д.э.н., профессор (ФГБОУ ВО «Технологический университет»), Парфенова Е.В. (ПАО «РКК «Энергия»), Кравец Е.В., к.э.н., доцент (ФГБОУ ВО «Технологический университет»)
- Глава 5 – Зворыкина Т.И., д.э.н., профессор, академик РАЕН (Центр научных исследований и технического регулирования в сфере услуг АО «ИРЭИ», НОУВПО «Российский новый университет»), Карпов А.С. (Государственное бюджетное учреждение города Москвы «Московский аналитический центр в сфере городского хозяйства» (ГБУ «МАЦ»)), Хорошавина В.А. (ФГБОУ ВО «Технологический университет»)
- Глава 6 – Гришина В.Т., к.э.н., доцент (ФГБОУ ВО «Технологический университет»), Бондаренко О.Г., к.э.н., доцент (Учреждение образования «Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации»)
- Глава 7 – Вилисов В.Я., д.э.н., д.т.н., профессор (ФГБОУ ВО «Технологический университет»), Вилисова А.В., к.э.н., доцент (ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации» (РАНХиГС)), Бугай И.В., к.т.н., доцент (ФГБОУ ВО «Технологический университет»)
- Глава 8 – Иванова О.Е., к.э.н., доцент (ФГБОУ ВО «Костромская государственная сельскохозяйственная академия»), Абрашкин М.С.,

- д.э.н., доцент (ФГБОУ ВО «Технологический университет»),  
Борисова О.Н., к.ф.-м.н., доцент (ФГБОУ ВО «Технологический  
университет»)
- Глава 9 – Чуева И.И., к.э.н., доцент (ФГБОУ ВО «Технологический  
университет»), Барковская В.Е., к.э.н. (ФГБОУ ВО  
«Технологический университет»), Чаусова О.В., к.ф.-м.н. (ФГБОУ  
ВО «Технологический университет»)
- Глава 10 – Никонорова А.В., к.э.н., доцент (ФГОБУ ВО «Финансовый  
университет при Правительстве Российской Федерации»), Санду  
И.С., д.э.н., профессор (ФГБНУ ФНЦ Всероссийский научно-  
исследовательский институт экономики сельского хозяйства),  
Нефедьев В.В., к.т.н., старший научный сотрудник, доцент (ФГБОУ  
ВО «Технологический университет»)
- Глава 11 – Джамалдинова М.Д., к.э.н., доцент (ФГБОУ ВО «Технологический  
университет»), Смирнова П.В., к.э.н. (ФГБОУ ВО «Технологический  
университет»), Живулин К.В., к.э.н. (ФГБОУ ВО «Технологический  
университет»)
- Глава 12 – Глебова А.Г., д.э.н., профессор (ФГОБУ ВО «Финансовый  
университет при Правительстве Российской Федерации»),  
Медведева М.Б., к.э.н., профессор (ФГОБУ ВО «Финансовый  
университет при Правительстве Российской Федерации»),  
Кузина Т.С., к.ф.-м.н., доцент (ФГБОУ ВО «Технологический  
университет»)
- Глава 13 – Войт М.Н., к.э.н., доцент (Российский новый университет),  
Самошкина М.В., к.э.н., доцент (ФГБОУ ВО «Технологический  
университет») Викулина Е.В., к.э.н., доцент (ФГБОУ ВО  
«Технологический университет»)

## Оглавление

Введение .....	9
Глава 1. Оценка готовности российской промышленности к реорганизации производственных процессов.....	14
1.1. Реинжиниринг бизнес-процессов как ключевое направление реорганизации российской промышленности .....	14
1.2. Технологии оптимизации систем производства промышленного предприятия с использованием логистического подхода к управлению .....	22
1.3. Оценка уровня готовности промышленности к технологическим изменениям .....	28
Глава 2. Учет факторов неопределённости внешней среды при разработке и реализации инновационных проектов промышленных предприятий .....	38
2.1. Влияние факторов неопределённости на инновационное развитие промышленных предприятий .....	38
2.2. Источники и виды неопределенности внешней среды для промышленных предприятий.....	44
2.3. «Внешние» риски инновационных проектов.....	52
2.4. Оценка степени влияния неопределенности внешней среды на эффективность инновационных проектов промышленных предприятий ...	57
Глава 3. Ключевые вопросы построения больших организационно- экономических систем в промышленности на основе инновационных технологий.....	64
3.1. Особенности анализа перспектив создания больших организационно- экономических систем.....	65
3.2. Сложные вопросы проектирования конструкторско-технологической подготовки производства, основной операционной и вспомогательной деятельности.....	76
Глава 4. Экономическое развитие России на основе перехода к новому технологическому укладу.....	94
4.1. Исследование концепции технологического уклада.....	94
4.2. Переход на новый технологический уклад на основе оптимизации общественной экономической формации .....	100
4.3. Возможные варианты развития экономики России .....	105

Глава 5. Теоретические и методические подходы к оценке производственной и инновационной активности промышленных предприятий .....	114
5.1. Теоретические и методические подходы к оценке деловой активности промышленных предприятий .....	114
5.2. Деловая активность промышленных предприятий и её составляющие ..	121
5.3. Необходимость разработки методики оценки производственной и инновационной активности (на примере города Москвы).....	126
5.4. Логика оценки производственной и инновационной активности промышленных предприятий в Москве .....	131
Глава 6. Маркетинг и управление сбытом предприятия .....	141
6.1. Маркетинговые возможности в оптимизации сбытовой логистики .....	141
6.2. Сбыт и маркетинг исследуемого предприятия .....	145
6.3. Возможности маркетинга исследуемого предприятия в оптимизации управления сбытовой деятельностью .....	156
Глава 7. Интернет вещей, как фактор технологического развития промышленности в условиях высокой изменчивости внешней среды .....	165
7.1. Особенности и актуальные технологии современного научно-технологического развития.....	165
7.2. Элементы технологии интернета вещей.....	166
7.2.1. Интернет вещей как информационная система .....	167
7.2.2. Программные и аппаратные средства интернета вещей .....	168
7.2.3. Платформы для разработки информационных систем с применением технологий интернета вещей .....	181
Глава 8. Движущие силы и барьеры для готовности и практики внедрения в промышленность индустрии 4.0 .....	190
8.1. Цифровые преобразования промышленного производства – новые направления и основные элементы.....	190
8.2. Драйверы и барьеры для индустрии 4.0 .....	198
8.3. Готовность и практика промышленных предприятий к внедрению цифровизации .....	203
Глава 9. Развитие цифровых технологий в промышленной отрасли.....	216
9.1. Основные тенденции и нормативно-правовой аспект государственной поддержки цифровизации промышленности.....	216

---

9.2. Основные проблемы и перспективы развития цифровых технологий в промышленности.....	227
Глава 10. Адаптация деятельности отечественных промышленных предприятий к условиям неопределенности технологического развития .....	240
10.1. Разработка системы адаптационных мероприятий к изменениям во внешней среде .....	240
10.2. Влияние подрывных инноваций и условий неопределенности на деятельность отечественных промышленных предприятий .....	248
Глава 11. Формирование концепции устойчивого развития предприятий в условиях цифровой трансформации.....	255
11.1. Исследование проблем в области глобализации и локализации современных организаций .....	255
11.2. Исследование геополитической напряженности и институционального плюрализма .....	258
11.3. Исследование организационной напряженности и организация эффективной деятельности .....	262
11.4. Исследование рыночной напряженности и развивающихся моделей создания стоимости .....	264
11.5. Сохранение организационных преимуществ с целью устойчивого развития организации .....	266
11.6. Преодоление геополитической напряженности и цифровизация активности стейкхолдеров .....	271
11.7. Рационализация организационных напряжений и эксплуатация напряженности рынка.....	275
Глава 12. Влияние геополитической нестабильности на глобальные авиаперевозки .....	282
12.1. Обзор рисков глобальной отрасли авиаперевозок .....	282
12.2. Пассажирские и грузовые перевозки.....	285
12.3. Финансовые показатели глобальной отрасли авиаперевозок .....	293
12.4. Тенденции развития глобальной отрасли авиаперевозок.....	297
Глава 13. Обеспечение инновационного развития круизных перевозок в России на основе развития национальной транспортной системы .....	300
13.1. Роль и место внутреннего водного транспорта в национальной транспортной системе РФ .....	300

---

13.2. Условия и актуальные проблемы формирования устойчивого рынка круизного судоходства в России .....	303
13.3. Направления инновационного развития круизных перевозок в России в условиях реализации политики импортозамещения.....	314
Сведения об авторах.....	329



## Глава 13. Обеспечение инновационного развития круизных перевозок в России на основе развития национальной транспортной системы

### 13.1. Роль и место внутреннего водного транспорта в национальной транспортной системе РФ

Национальная транспортная система России является основным и неотъемлемым фактором развития народного хозяйства, в том числе промышленности, обеспечения экономической и территориальной целостности страны. Роль транспорта в формировании ВВП РФ в 2021 году выражена следующими показателями (млн. рублей, в основных ценах):

- выпуск в основных ценах – 16 176 486;
- промежуточное потребление – 9 106 551;
- валовая добавленная стоимость – 7 069 935.

Таким образом, доля транспорта в структуре ВВП РФ по счету производства в 2021 году составила:

- выпуск в основных ценах – 6,7%;
- промежуточное потребление – 7,4%;
- валовая добавленная стоимость – 6,0%.

Согласно данным Росстата, объем транспортных услуг, оказанных населению в 2021 году, составил 1 997,5 млрд. рублей, а удельный вес транспортных услуг в экономике весьма внушительный и составляет 17,6%, при этом отрасль демонстрирует стабильный и устойчивый рост с 1995 года. Однако в среднесрочной перспективе на развитие национальной транспортной системы России может оказать негативное влияние значительное снижение объема инвестиций в основной капитал некоторых видов транспорта, в том числе железнодорожного пассажирского и грузового, морского и внутреннего водного. Снижение инвестиционной активности обусловлено негативными последствиями пандемии и снижением деловой активности наиболее крупных

компаний отрасли. Например, в сфере внутреннего водного транспорта размер инвестиций в основной капитал в 2021 году по сравнению с 2020 годом составил всего 62,3%. В сфере морского транспорта наиболее глубокое падение инвестиционной активности произошло в 2020 году, однако уже в следующем году данный показатель вырос в 5,5 раз. Восстановление благоприятного инвестиционного климата может являться следствием улучшения эпидемиологической ситуации и условий долгосрочного стратегического планирования.

В России транспортная система представлена всеми известными видами транспорта, при этом страна располагает уникальной системой внутренних водных путей, представленной в Европейской части Единой глубоководной системой. Протяженность внутренних водных судоходных путей с гарантированными глубинами судовых ходов остается стабильной на протяжении долгосрочного периода, и в 2021 году этот показатель составил 50 442,1 тыс. км из 101 591,5 тыс. км их общей протяженности. Согласно данным Росморречфлота, к 2025 г. протяженность внутренних водных путей с гарантированными габаритами увеличится на 2,4% и составит 51 907,8 тыс. км. Развитость национальной системы водных путей сформировало уникальные условия для развития круизного судоходства в России, начиная с первой половины XIX века. В структуре круизных перевозок в России доминируют речные круизы. Своего пика развития перевозки внутренним водным транспортом, как грузовые, так и пассажирские, в том числе круизные, достигли в 1960-80-х гг. XX века. В 1989–2014 гг. в отрасли наступил наиболее существенный спад её развития, т.е., по сути, она достигла своего «дна» в силу многочисленных объективных причин, основными из которых являются:

- недофинансирование транспортной отрасли страны в 90-е годы XX века, что привело в случае с внутренними водными путями РФ к износу береговой инфраструктуры и судоходных гидротехнических сооружений, снижению объемов дноуглубительных работ, а также «старению» флота в результате отсутствия заказов на строительство новых судов. В результате

обозначенных процессов, произошло сокращение маршрутов из-за появления на реках «узких» мест с ограниченной пропускной способностью судоходства, и появление дефицита круизного флота по причине вывода из эксплуатации судов более ранних годов постройки;

- падение платежеспособности и реальных доходов большей части населения в результате нескольких экономических и финансовых кризисов 1991, 1998, 2008, 2014 годов;

- появление широких возможностей для международного выездного туризма после падения «железного занавеса», что привело к формированию приоритетности отдыха в странах дальнего зарубежья для существенной доли населения страны;

- низкая инвестиционная привлекательность круизной отрасли ввиду высоких капитальных затрат в строительство, содержание, модернизацию стареющего флота, а также длительные сроки окупаемости инвестиционных проектов по строительству новых судов и оборудованию причальной инфраструктуры;

- стабильный и существенный рост цены топлива, доля которого в структуре себестоимости речного круиза составляет 45–60 %. Основная проблема и сложность её решения в ближайшие годы заключается в том, что подавляющее большинство эксплуатируемых в России круизных судов работают исключительно на дизельном топливе. Перевод теплоходов с синтетического топлива на более экологичное топливо, в том числе биотопливо, является технически невозможным ввиду конструктивных особенностей двигателей. При этом уровень инфляции на дизельное топливо в стране существенно выше, чем на высокооктановый бензин. Например, в 2021 году цена тонны топлива для круизных судов увеличилась в 1,89 раз, с 28,5 тыс. руб. до 54 тыс. руб. за тонну. Одна из мер, которая реализуется в России, в качестве целевой помощи круизным компаниям – возврат акциза.

Таким образом, стратегическое развитие сферы внутреннего водного транспорта, в том числе круизного судоходства должно реализовываться на

основе механизмов государственно-частного партнерства ввиду высокой степени капиталоемкости транспортной отрасли страны и её высокой значимости в вопросах обеспечения безопасности государства.

### **13.2. Условия и актуальные проблемы формирования устойчивого рынка круизного судоходства в России**

Согласно ФЦП «Развитие внутреннего и въездного туризма в Российской Федерации (2019–2025 годы)», круизный туризм признан приоритетным видом туризма для страны, наряду с культурно-познавательным, экологическим, событийным, паломническим, оздоровительным, санаторно-курортным, горнолыжным и деловым. Согласно данным Ассоциации туроператоров России (АТОР), объемы круизного пассажиропотока внутри страны по итогам навигации 2022 года были увеличены на 25-30%, а итоговая цифра перевезенных туристов соответствует допандемийным показателям 2019 года. Круизный туризм является наиболее перспективным направлением для развития национальной сферы туризма шести наиболее крупных федеральных округов России – Центрального, Приволжского, Южного, Северо-Западного, Сибирского, Дальневосточного. Активное развитие на федеральном уровне получил межрегиональный туристский проект «Великая Волга», реализация которого была начата в 2012 году. До конца срока реализации действующей редакции ФЦП «Развитие внутреннего и въездного туризма в Российской Федерации» предусмотрена реализация следующих укрупненных инвестиционных проектов, включающих, в том числе, мероприятия по развитию речного и морского круизного туризма на территории России, среди которых:

- проект «Приморье» (Приморский край), однако доля круизного туризма пока незначительна в экономике региона, а реализация данного проекта, по сути, находится на «нулевом» уровне в связи с негативным влиянием пандемии и международной геополитической ситуации на развитие въездного международного, а, следовательно – морского круизного, туризма;

- проект «Волжский путь», являющийся наиболее масштабным по количеству участников и включающий 17 регионов. Основной целью проекта является развитие и популяризация культурно-познавательного туризма через призму круизного судоходства, где круизное судно обеспечивает высокую мобильность туристов между наиболее значимыми туристскими дестинациями Поволжья. По территории 14 регионов протекает река Волга, а по территории остальных трех регионов (Пермский край, Республика Башкортостан, Пензенская область) – притоки Волги (реки Кама, Белая – приток Камы, Сура) соответственно. Таким образом, основной концепцией проекта является обеспечение единого рекреационного речного кластера в наиболее густонаселенной и перспективной части страны с точки зрения развития внутреннего и въездного туризма, после Москвы и Санкт-Петербурга;

- проект «Русская Арктика» направлен на рекреационное освоение Арктической зоны России, повышение туристской доступности национального парка «Русская Арктика» и развитие морских экспедиционных туров, целевой потребительской аудиторией которых являются наиболее обеспеченные слои населения России. Развитие экспедиционных арктических круизов является одним из ключевых направлений реализации Стратегии развития Арктической зоны РФ и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года;

- проект «Амур» предусматривает формирование кластеров «Амур», в рамках которого планируется развитие речного круизного туризма по Амуру в пределах Амурской области, ЕАО и Хабаровского края, и «Камчатка – Сахалин» для комплексного развития морского круизного туризма.

В последние 5-7 лет к наиболее значимым трендам развития национального рынка круизного туризма можно отнести [5]:

- территориальные, отраслевые и межотраслевые диспропорции рынка (80% круизов организуется в европейской части страны, а около 50% сконцентрировано в Москве и Санкт-Петербурге.);

- смещение спроса в верхнем ценовом сегменте в сторону круизов по Енисею, Лене, Байкалу, Оби и Иртышу;

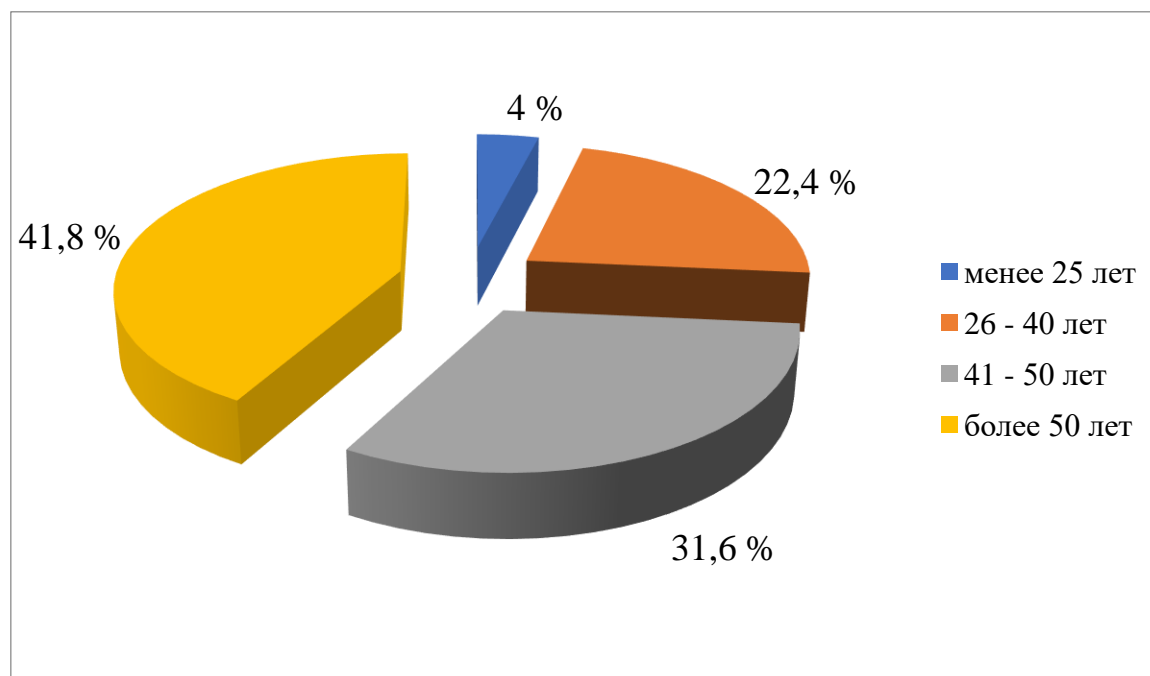
- увеличение дифференциации предложения туров, появление интермодальных туров;
- снижение доли туров «выходного дня» в структуре предложения круизных компаний;
- ежегодное увеличение стоимости круизов происходит преимущественно за счет роста цен на топливо, которые опережают уровень инфляции в стране;
- высокий уровень зависимости качества бортового и берегового обслуживания от корпоративных стандартов круизных компаний;
- сохранение лидерства на рынке тремя крупнейшими судоходными операторами (ООО «Водоходъ», ООО «Мостурфлот» и ООО «Инфофлот»), на долю которых до навигации 2022 года приходилось порядка 80% пассажиропотока, однако с выходом на российский рынок АО «Донинтурфлот» круизный рынок ожидает существенное изменение структуры рынка перевозчиков;
- увеличение спроса на круизы, осуществляемые на недавно построенных или прошедших глубокую реновацию судах.

Действующая Стратегия развития внутреннего водного транспорта предусматривает формирование и внедрение комплекса мер государственной поддержки обновления круизного флота. В рамках данного документа запланировано в период до 2030 года строительство 55 судов для их использования на туристских маршрутах [1].

В 2016 году, согласно данным Стратегии развития внутреннего водного транспорта РФ на период до 2030 года, средний возраст круизных судов, эксплуатируемых в России, составил 43 года. В 2023 году данный показатель уже составил 49,2 года. Возрастная структура отечественного круизного флота представлена на рисунке 13.1.

В навигацию 2023 года запланировано, что на круизных линиях будут эксплуатироваться 99 судов. В представленной статистке не учтены судно проекта PV09 «Штандарт», принадлежащее ПАО «Московское речное пароходство» и являющееся круизным, но используемое в настоящее время для

выполнения корпоративных заказов компанией АО «Фазар-Инвест» на условиях долгосрочной аренды, а также старейшее круизное судно страны 1911 года постройки, колесный пароход, который используется преимущественно для выполнения прогулочных рейсов по акватории Архангельска.



**Рисунок 13.1 – Возраст речных круизных судов в России по состоянию на навигацию 2023 г.**

Согласно данным, представленным на рисунке 13.1, наиболее существенная часть круизных судов, эксплуатируемая в настоящее время в соответствии со своим основным назначением, находится в возрасте более 50 лет. Учитывая, что проектный срок службы круизного судна составляет 25 лет, который соответствует планируемому сроку эксплуатации его корпуса, судовладельцы вынуждены были предпринимать многократные действия в отношении рационального продления срока службы данных судов и приведение их оборудования в соответствии с текущими стандартами качества, востребованными потребительским рынком. В таблице 13.1. представлены результаты оценки эффективности использования круизных судов, относящихся к различным проектам.

**Таблица 13.1 – Показатели использования судов, предназначенных для осуществления речных круизов по внутренним водным путям РФ (навигация 2023 г.)**

Проект	Период выпуска	Используют для круизных перевозок (шт.)	Используются не по целевому назначению (шт.)	Списано (шт.)	Временно не эксплуатируются (шт.)
646	1953-1957	1	3	7	3
588	1954-1961	22	1	18	8
26 – 37	1959-1962	11	–	3	–
305	1959-1964	8	9	20	10
Q-040	1974-1975	4	–	–	–
301	1975-1983	18	–	2	2
92–016	1975-1983	7	–	2	–
Q-056	1978-1979	2	–	–	–
302	1983-1992	18	–	2	8
Q-065	1984-1986	3	–	–	1
Прочие (463, PV08, РЕГК.002,Р V300, ПКС 180)	1973, 2012, 2013, 2020, 2022	5	–	–	–

Таким образом, наиболее высокие темпы выбытия круизных судов представлены среди проектов 588 и 305. Суда данных проектов уже прошли несколько модернизаций, у них высокий уровень износа корпусов, достигнуты пределы работы главных двигателей. Какие-то судовладельцы сумеют их поддерживать в этом состоянии, но это становится все менее и менее рентабельно. Они устарели и морально: маленькие каюты и пространства, отсутствует приточно-вытяжная вентиляция и т. д. [7]. В качестве ограниченного резерва для пополнения круизного флота можно рассматривать 5 судов проектов 301 и 302, принадлежащие ООО «Пассажирский флот» и представляющие бренд Viking River Cruises. Данная компания приостановила свою деятельность с наступлением пандемии COVID-19 в условиях ограниченности международного въездного туристского потока в Россию, так как туристы из стран дальнего зарубежья являлись её единственной целевой аудиторией.

Проблема старения флота усугубляется ввиду отсутствия массового строительства круизных судов. Действующая в настоящее время в России



практика показала, что усилий отдельных коммерческих компаний недостаточно для обновления флота. Необходима разработка и внедрение комплексной программы государственной поддержки в финансировании массового и серийного строительства круизных судов на отечественных судостроительных верфях. На сегодняшний день сфера круизного судостроения до сих пор не входит в перечень отраслей экономики, на которые распространяется приоритетная государственная поддержка. Наиболее перспективным способом реализации федеральной поддержки является выделение субсидий на реновацию и строительство круизных судов. В срок до 01.04.2023 Президентом РФ дано поручение Правительству РФ о проработке вопроса субсидирования процентной ставки по кредитам, выделяемым на строительство и модернизацию круизного флота, а также об увеличении размера судового утилизационного гранта при строительстве круизных теплоходов с текущего показателя в 15% минимум до 30%. С 2019 года прорабатывается механизм введения нулевого НДС для судоремонтных предприятий при условии расходования всей полученной прибыли на развитие предприятий, получивших возможность обнуления НДС. Ожидается, что реализация вышеуказанных мероприятий позволит наладить мелкосерийное производство речных круизных судов средней и большой вместимости в количестве 6-8 судов ежегодно. В последнее десятилетие отраслью реализуются единичные проекты строительства круизных судов.

В период с 2012 по 2023 гг. с целью обновления круизного флота было построено 5 круизных судов:

1. «Мустай Карим» (проект – PV300). Данное судно спроектировано самой крупной на сегодняшний день российской судостроительной компанией АО «Объединенная судостроительная корпорация» (далее – АО «ОСК») и построено на заводе «Красное Сормово» (г. Нижний Новгород) в рамках трехстороннего соглашения, согласно которому заказчиком и владельцем теплохода является АО «Машпромлизинг», а оператором – лидер национального круизного рынка по количеству круизных судов и объему круизного пассажиропотока – ООО «ВодоходЪ». Судно «Мустай Карим» было заложено в

марте 2017 года, спущено на воду в сентябре 2019 года, сдано в эксплуатацию в августе 2020 года и является первым круизным судном, построенным в России (раннее все суда, эксплуатируемые в СССР и России, строились на судовой верфях стран социалистического режима – ГДР, Венгрии, Чехословакии и Австрии), и первым круизным судном, построенным «с нуля» без использования судов-доноров после 30-и летнего перерыва в воспроизводстве отечественного круизного флота. Первый рейс совершен в августе 2020 году по маршруту «Москва – Санкт-Петербург». Таким образом, полный цикл строительства круизного судна от его закладки до начала коммерческой эксплуатации составил 3 года 5 месяцев. Теплоход «Мустай Карим» получил высокую оценку международных экспертов в области судостроения за уровень обеспеченности инновационными технологиями и в 2020 году, по версии Британского Королевского общества корабельных инженеров, был включен в список 50-и лучших круизных судов мира. К конкурентному преимуществу проекта PV300 является возможность находиться в автономном плавании увеличенное количество времени – до 15 суток. Например, автономность плавания судов 588 проекта – 7,5 суток; 305 проекта – 8 суток; проекта 92-016 – 10 суток. Инновационные технологии были применены при проектировании системы управления судном и жилой надстройкой. Принципиально изменен алгоритм проектирования жилой части. На всех ранее построенных судах характеристики каютного фонда планировались уже после завершения корпуса судна. Судно «Мустай Карим» впервые изначально проектировалось как плавучий отель высокой категории с дополнительной рекреационной инфраструктурой, а не как транспортное судно с возможностью перевозки пассажиров, требующего впоследствии при модернизации судна капитального переоборудования помещений или приспособление имеющихся под объекты досуговой или оздоровительной деятельности. При проектировании системы безопасности теплохода впервые в истории российского судостроения морская эвакуационная система была адаптирована под потребности речных круизных судов. «Мустай Карим» – единственное круизное судно в России, способное проходить под

разводными мостами Санкт-Петербурга, благодаря использованию вместо традиционных гребных винтов полноповоротных винторулевых колонок.

2. «Александр Грин» (проект – PV08). Данное судно построено в 2012 году по заказу ОАО «Московский туристический флот» на предприятии ООО «Верфь братьев Нобель» с использованием судна-донора «Александр Блок» (Q-065). Основным конкурентным преимуществом данного судна является его небольшая осадка в 1,6 м, позволяющая ему при достаточно высокой вместимости и комфортабельности выполнять рейсы по рекам Оке, Волхову и другим рекам с ограниченной глубиной судового хода.

3. «Русь Великая» (проект РЕГК.002). Построено в 2013 г. с использованием судна-донора 588 проекта. Данное судно является одним из немногих, имеющих допуск к выходу в открытое море, в том числе в Белое, Азовское, Каспийское море.

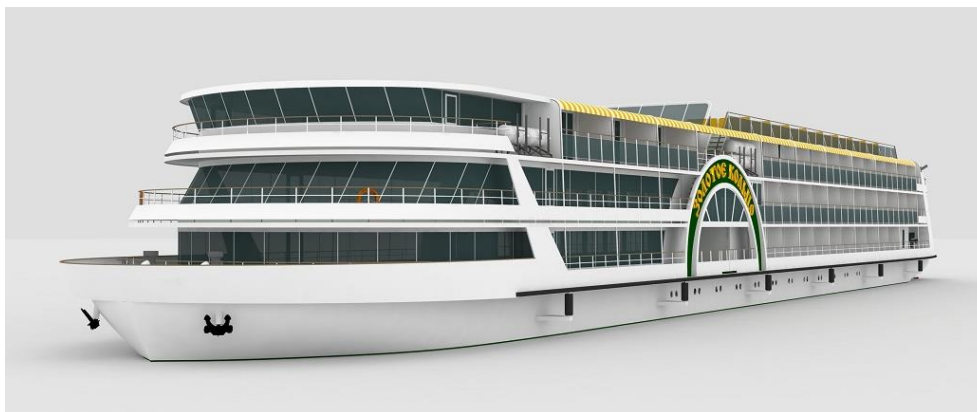
4. «Штандарт» (проект PV09). Построено в 2017 году по заказу ОАО «Московское речное пароходство», однако судно не было представлено на рынке массового круизного туризма. Судно эксплуатируется в сегменте корпоративного отдыха и находится в долгосрочной аренде АО «Фазар-Инвест».

5. «Золотое кольцо» (проект ПКС 180, тип «Золотое кольцо»). Построено в 2022 году на СЗ «Лотос», планируется его вывод в навигацию 2023 года. Оператором данного судна является круизная компания ООО «Гама», а владельцем АО «Машпромлизинг». Главным конкурентным преимуществом является возможность швартовки судна к необорудованному берегу, что является важным аспектом расширения маршрутной сети речных круизов по внутренним водным путям России в условиях неудовлетворительного состояния или отсутствия оборудованных причалов в регионах.

В настоящее время заложены и находятся на разных стадиях строительства следующие суда:

1. Стр. №028900 (проект ПКС 180, тип «Золотое кольцо») заложено 21.06.2018 по заказу ООО «Гама» и должно стать вторым судном серии проекта.

Всего в ближайшее будущее планируется строительство не менее 5 судов данного проекта. Концепт проекта ПКС 180 представлен на рисунке 13.2.



**Рисунок 13.2 – Концепт проекта ПКС 180 (тип «Золотое кольцо»)**

2. «Петр Великий» (проект PV300VD) заложено в 2016 г. по заказу ОАО «Московское речное пароходство» и планируется к эксплуатации в навигацию 2024 г. Данное судно было заложено первым в истории отечественного круизного судоходства, однако сроки сдачи судна в эксплуатацию неоднократно передвигались в связи с финансовыми проблемами заказчика. Основные отличия проекта PV300VD от PV300 («Мустай Карим») является возможность осуществления рейсов по морю, в том числе Средиземному, Красному, Каспийскому, Черному, Азовскому, эффективности соотношения обслуживающего персонала и количества пассажиров, а также комфортабельности кают. Например, на т/х «Мустай Карим» каюты оборудованы французским балконом, на т/х «Петр Великий» – классическим. Концепт проекта PV300VD представлен на рисунке 13.3.



**Рисунок 13.3 – Концепт проекта PV300VD («Петр Великий»)**

3. Судно проекта RPV8714: прием на участие в торгах на строительство судна данного проекта был начат 24.01.2021 по заказу ОАО «Восточно-Сибирского речного пароходства», однако в 2022 г. конкурс признан несостоявшимся. Судно планируется построить к 2026 году. Суда данного проекта планируется использовать преимущественно для круизов по о. Байкал. Концепт проекта RPV8714 представлен на рисунке 13.4.



**Рисунок 13.4 – Концепт проекта RPV8714**

4. «Андрей Дубенский» и «Виктор Астафьев» (проект А45-90.2). Оба судна заложены на ОАО «Средне-Невский судостроительный завод» по заказу оператора ОАО «ПассажирРечТранс» 31.07.2020 г. и 30.07.2021 г. соответственно. Суда данного проекта спроектированы специально для выполнения круизов по Енисею. В настоящее время с 2020 года круизы по Енисею выполняются теплоходом «Максим Горький» от круизной компании «ВодоходЪ», который прошел глубокую реновацию в сезоне 2019-2020 года. Концепт проекта А45-90.2 представлен на рисунке 13.5.



**Рисунок 13.5 – Концепт проекта А45-90.2**

Кроме обозначенных и в настоящее время реализуемых инновационных проектов круизных судов, компанией «ВодоходЪ» к 2025-2026 гг. запланировано строительство 3-х судов проекта PV180 (тип «Карелия»), который разработан КБ «Вымпел» под морские правила Российского Классификационного Общества (РКО) и ориентирован преимущественно для выполнения морских круизов, в том числе по Белому, Балтийскому, Черному и Азовскому морям с заходом в бассейны рек Европейской части РФ. Концепт проекта PV180 представлен на рисунке 13.6.



**Рисунок 13.6 – Концепт проекта PV180 (тип «Карелия»)**

Таким образом, поворотным и наиболее знаковым моментом для развития отечественной круизной индустрии является создание АО «ОСК» и другими отечественными судостроителями принципиально новых инновационных проектов круизных судов, как с учетом речного круизного судоходства, так и морского, которое в настоящий момент представлено единственным судном «Князь Владимир», выполняющим рейсы по Черному морю. При этом данное судно было построено в 1971 г. во Франции, а с 2017 года после переоборудования эксплуатируется в России. Формирование национальной системы круизного судостроения является единственным вариантом развития отечественного круизного туризма в условиях обособленности водных систем стран Европы и России. Эксплуатируемые в нашей стране круизные суда приспособлены исключительно для работы в сложных климатических условиях России, однако абсолютно не пригодны для эксплуатации на мелководных европейских реках.

И, наоборот, суда, эксплуатируемые в странах Европы, не могут быть использованы в России из-за маленькой осадки и плоскодонного корпуса судна, снижающего их остойчивость.

### 13.3. Направления инновационного развития круизных перевозок в России в условиях реализации политики импортозамещения

Важной частью реализации политики импортозамещения в сфере круизных перевозок является формирование системы национальных приоритетов в соответствии с существующими направлениями внедрения инноваций в транспортную систему:

1. Техническое оснащение и оборудование судов.
2. Экологическая безопасность эксплуатации судна.
3. Система бортового обслуживания пассажиров.
4. Концепция круизного турпродукта.
5. Маршрутная сеть круизов.
6. Концепты судов, спроектированные с учетом характеристик и особенностей национальной водной системы России.

*Техническое оснащение и оборудование судов.* Инновационные технологии в данном аспекте судоходства могут внедряться в нескольких направлениях:

- оснащение корпуса и технических помещений;
- оборудование жилой части (каютного фонда);
- система управления судном.

К наиболее значимым инновациям в сфере проектирования корпуса судов следует отнести использование композитных материалов, например, стекло- и углепластика. Высокая удельная прочность, коррозионная стойкость, низкая теплопроводность, высокая ударостойкость – вот далеко не полный перечень свойств, которые делают применение стекло- и углепластиков оптимальным решением при изготовлении различных конструкций [9].

К инновациям жилой части можно отнести оборудование речных круизных судов балконами. Ранее это была прерогатива морских круизных

судов, однако в России изначально ни одно речное круизное судно не имело балконов. В последние 10–12 лет активно идет процесс оснащения балконами кают, в первую очередь, повышенной комфортности. Каюты судов новых проектов, строящиеся в настоящее время в России, в большинстве своем оснащены балконами независимо от категории.

Наиболее перспективным направлением совершенствования системы управления судном является тестирование и использование возможностей искусственного интеллекта. Например, в 2018 году пассажирским паромом «Folgefonn» была успешно апробирована автоматическая система швартовки судна компании-разработчика «Wärtsilä».

*Экологическая безопасность эксплуатации судна.* В сфере мировых круизных перевозок в ближайшие годы к основным направлениям обеспечения высокого уровня экологической безопасности круизных судов относятся:

- строительство судов, работающих на биотопливе или сжиженном природном газе (далее – СПГ). Использование СПГ обеспечивает практически нулевые выбросы серы и сокращение выбросов парниковых газов на 20%. Биотопливо производят в странах Европы с 1992 года, однако объемы его производства невелики, а сфера применения в основном ограничена автомобильной промышленностью. Кроме того, в настоящее время отсутствуют данные о проектах круизных судов, чьи двигатели ориентированы на данный инновационный вид топлива. Согласно отчету о развитии круизной отрасли в 2022 году, подготовленной Международной ассоциацией круизных линий, 49% круизных судов, которые в настоящее время находятся в стадиях проектирования или строительства, будут работать на сжиженном газе в качестве основного источника топлива для двигателей [10].

Сжигание СПГ приводит к практически нулевым выбросам серы, на 85% меньшим выбросам оксидов азота, на 95-100% меньшим выбросам твердых частиц в атмосферу и, по оценкам экологов, на 20% меньшим выбросам парниковых газов (ПГ). Круизная отрасль тесно сотрудничает с нефтегазовой отраслью и топливно-энергетическим комплексом в целях снижения



потенциального риска, связанного со сжиганием СПГ и выбросом метана. Операции по добыче, переработке и распределению природного газа расширились, благодаря как экологической, так и экономической эффективности, что позволяет круизным судам заправляться в портах по всему миру. По состоянию на август 2021 года эксплуатируются и находятся в стадии строительства 22 судна, которые будут использовать СПГ в качестве основного источника топлива, что соответствует 52% пассажировместимости круизного флота. В дополнение к сжиженному газу более 3/4 мирового круизного флота по показателю пассажировместимости способны использовать другие альтернативные виды топлива, такие как биодизель или метанол. Однако активному инвестированию в проектирование круизных судов, работающих на биотопливе, препятствует пока нерешенность вопросов, относящихся к плотности биотоплива, безопасности его хранения, его глобальной доступности и несовершенство мировой нормативно-правовой базы в сфере обращения с биотопливом. Однако благодаря современным судостроительным технологиям, в ближайшей перспективе перевод двигателей судов, работающих на сжиженном газе, на альтернативные экологически более чистые источники топлива потребует минимального вмешательства в конструктивные особенности судна;

- массовое внедрение на круизных судах системы очистки выхлопных газов (далее – EGCS), которая удаляет 98% содержания серы из выхлопных газов и значительно уменьшает содержание количества твердых частиц в газе. На сегодняшний день более 69% мирового нового круизного флота используют EGCS, при этом на 96% строящихся круизных судов, которые будут работать не на СПГ, будут установлены EGCS. Таким образом, в приоритете для установления систем очистки выхлопных газов должны находиться суда старых годов постройки, которые технически не могут работать на СПГ и биотопливе.

Глобальная пандемия COVID-19 оказала существенное влияние на снижение темпов развития круизной отрасли, ускорились темпы вывода из эксплуатации и утилизации круизных судов, темпы перехода на альтернативные источники топлива также замедлились ввиду сокращения глобальных

инвестиций в строительство новых судов и их модернизацию. Тем не менее, в настоящее время EGCS установлены на круизных судах, на долю которых приходится 76% мировой пассажироместимости. В планах судовладельцев – членов CLIA в ближайшей перспективе оборудовать 94% новых судов, не использующих СПГ в качестве основного источника топлива, системами очистки выхлопных газов (EGCS). Данные системы снижают уровень оксида серы в выхлопных газах на целых 98%, общий уровень твердых частиц – на 50% и более, а уровень оксида азота – до 12%.

Наряду с EGCS, на судах, обеспечивающих примерно пятую часть круизного пассажиропотока, в качестве моторного топлива используются водно-топливные эмульсии (далее – WFE), за счет которых становится возможным повысить экономичность двигателей и снизить токсичность отработавших газов, дополнительно ограничить выбросы в атмосферу тяжелых видов топлива и дизельного топлива [10]. Применение WFE способно одновременно снизить выбросы оксидов азота на целых 50% и твердых частиц до 90%, а также обеспечивает экономию топлива на 5%.

Системы селективного каталитического восстановления (далее – SCR) – это еще одна передовая технология, используемая для контроля выбросов в атмосферу и снижения уровня загрязнения, вызванного сжиганием топлива. Система SCR впрыскивает жидкий восстановитель, обычно дизельную выхлопную жидкость (далее – DEF), в поток выхлопных газов дизельного двигателя. Использование DEF преобразует оксиды азота в азот, воду и небольшое количество CO<sub>2</sub>. Технологии SCR могут быть использованы для устранения до 95% выбросов оксидов азота NO<sub>x</sub> на круизных судах. В 2021 году на судах, оборудованных системой SCR, было перевезено около 10% круизного пассажиропотока. В 2020 году значение данного показателя было на уровне 6%;

- усовершенствование судовых систем очистки сточных и балластных вод. Абсолютно все строящиеся за рубежом круизные суда оснащаются подобными системами;

- развитие систем портового электропитания круизных судов, работающих на экологически чистых источниках электроэнергии. На сегодняшний день 14 портов по всему миру уже оборудованы такими системами.

Важную регулирующую функцию в сфере установления международных норм экологической безопасности работы морских круизных судов и контроля их соблюдения выполняет Международная морская организация (ИМО) посредством Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов (далее – МАРПОЛ). МАРПОЛ обеспечивает глобальное соблюдение судами требований по предотвращению загрязнения моря нефтью, сточными водами и мусором (включая пластик). Существует шесть технических приложений к МАРПОЛ, регулирующих загрязнение морской воды нефтью, перевозимыми вредными жидкими веществами и вредными веществами в упаковке, сточными водами, мусором, а также вопросы загрязнения атмосферы от деятельности судов. При этом требования МАРПОЛ к судам дифференцированы в зависимости от года постройки судна и его технических характеристик. Наиболее жесткие требования применяются к новым судам. Например, с 01.01.2016 г. двигатели всех строящихся судов, осуществляющих деятельность в северном морском регионе Восточной Европы и Карибском морском бассейне США, независимо от их технических характеристик должны соответствовать стандарту Tier III. С 01.01.2021 г. к данному требованию присоединись Балтийское и Северное моря.

Применение систем EGCS, WFE и SCR позволяют круизным судам соответствовать требованиям МАРПОЛ или превосходить их. Внедрение подобных технологий демонстрируют ценность вспомогательных технологий, которые обеспечивают желаемые экологические результаты в рамках инициатив по модернизации судов и отрасли в целом.

Процессы оптимизации и автоматизации уже на протяжении долгого времени доминируют в сфере круизной инноватики. Множество судостроительных компаний и конструкторских бюро вышли на этот рынок,

предлагая цифровые решения, которые внедряются в работу судов при их строительстве, модернизации и реновации. Подобные цифровые решения в целом работают на двух уровнях: оптимизация внутренних функций, таких как использование двигателя и типа топлива, и оптимизация решений на уровне непосредственно работы судна, таких как дифферент или автоматизация процесса судовождения.

Наиболее значимыми векторами развития инновационных технологий в сфере российского круизного судоходства, направленных на экологизацию работы речных, в том числе круизных, судов являются:

- производство судов, работающих на СПГ. Детализированные предложения по внедрению данной технологии в рамках перспектив обновления флота представлены АО «Судостроительная Корпорация «Ак Барс». Предложенные мероприятия имеют стратегическое значение для формирования внутреннего рынка сбыта СПГ в условиях внешних экономических санкций;

- производство судов-электроходов. В 2021 году АО «Машпромлизинг» положило начало строительству нескольких серий инновационных пассажирских судов на электроходе для группы компаний «ВодоходЪ» – законтрактровано 20 таких судов различного предназначения и характеристик. Из них: на предприятии «Эмпериум» – пять скоростных судов «Eco cruiser» и 14 прогулочных судов «Eco bus», на предприятии «Паритет-Центр» – один скоростной катамаран «LOOKER 1100H» [8]. В июле 2022 года спущено на воду первое судно из серии Eco cruiser. Производство судов данного проекта является важным шагом по внедрению экологичных решений на отечественном речном водном транспорте, в том числе электрических двигателей нового поколения, «умной» электроники, формирующей единое цифровое пространство управления электроходом, оптимизированных обводов корпуса судна, энергоемких систем аккумуляторов, эффективной силовой установки. Внедрение инновационных технологий позволит оптимизировать расход электроэнергии при движении судна, снизить уровень качки и минимизировать объем тепловых выбросов в атмосферу, устранить шум двигателей и вибрацию,

полностью отказаться от использования горюче-смазочных материалов. Еще одним значимым проектом по производству электроходов является выпуск Ecoscruiser Hybrid с гибридной силовой установкой. Суда оборудованы установкой для подзарядки аккумуляторов, которые работают как газовый генератор, и планируются к эксплуатации в акватории Санкт-Петербурга. В 2023 г. планируется тестирование технологии беспилотного судовождения на судах данного проекта;

- использование судов на воздушной подушке для выполнения круизов на круглогодичной основе по водным объектам в сложных климатических условиях. В 2022 году по заказу ООО «ВодоходЪ» построено самое крупное в России судно на воздушной подушке «Бирюса», которое в настоящее время эксплуатируется для выполнения рейсов по озеру Байкал. Значимыми конкурентными преимуществами судов данного типа являются возможность осуществления круглогодичной навигации и передвижения их по воде, льду, снегу, а также возможность швартовки судна к необорудованному берегу;

- строительство судов с установкой на водородном топливе. В настоящее время в качестве опытного образца запланировано производство пока одного судна подобного типа. Речной трамвайчик на водородной ячейке по своему жизненному циклу в четыре раза выгоднее, чем трамвайчик на аккумуляторе. При этом по сравнению с литиево-ионными аккумуляторными батареями, заправка энергоустановок на водородных топливных элементах может быть обеспечена в течение 3–5 минут, что позволит значительно повысить эксплуатационные характеристики водного транспорта [6].

*Система бортового обслуживания пассажиров.* Основу для внедрения инноваций в сферу бортового обслуживания туристов формируют современные цифровые технологии. Одно из перспективных направлений информационного обеспечения бортового сервиса является внедрение клиентских мобильных приложений. На международном рынке уже успешно представлены подобные приложения. Наиболее известные из них – Cruise Mapper, в большей степени являющееся агрегатором круизов, Costa App компании «Costa Cruises», Viking

Voyager компании «Viking Cruises», MSC for Me компании «MSC Cruises» и другие. Таким образом, все наиболее крупные зарубежные круизные компании уже внедрились на бортах своих судов подобные программные продукты, однако на российском рынке развитие подобных сервисов находится в зачаточном состоянии. На сегодняшний день фирменное мобильное приложение используется только компанией «ВодоходЪ» на своих судах. На этапе разработки находится мобильное приложение для компании «Мостурфлот». Основным практическим результатом подобных приложений – осуществление более оперативной и эффективной коммуникации между туристами и персоналом сервисных служб судов в режиме on-line, заказ дополнительных услуг из каюты, получение достоверной и наиболее полной информации о дополнительном и сопутствующем сервисе на борту.

Одной из наиболее заметной инноваций на мировом рынке морских круизов является внедрение системы пассажирских браслетов с бесконтактной технологией оплаты и доступа в каюту и на судно. Данные браслеты постепенно заменяют пластиковые круизные карты. На отечественном рынке круизного судоходства подобная технология пока не представлена.

Еще одна распространенная на морских круизных судах опция – технология «умный дом», с помощью которой у туриста формируются новые впечатления от пребывания на судне, включая виртуальные виды во внутренних каютах. Виртуальные помощники, настраиваемое интеллектуальное освещение и прочие достижения инновационного маркетинга в большей степени присущи сфере морского круизного судоходства, конечной целью внедрения которых является сокращения количества персонала, задействованного в обслуживании туристов на борту. Кроме того, бюджет и инвестиционные возможности морских судоходных компаний позволяют им активнее заниматься научно-исследовательской деятельностью в сфере потребительского маркетинга.

*Концепция круизного турпродукта.* Наиболее существенные достижения российские круизные компании в последние 5-7 лет демонстрируют в вопросе

развития новых концепций круизного продукта. К инновационным концепциям можно отнести:

- концепцию low-cost, которая успешно реализуется компанией «Мостурфлот». В навигацию 2023 года по данной концепции будут выполнять рейсы теплоходы «А.С. Пушкин», «Княжна Анастасия», «Леонид Красин». Для реализации данной концепции задействованы наиболее вместительные четырехпалубные суда с максимальной пассажироместимостью за счет минимального количества кают повышенной комфортности. Основные отличия от остальных круизов заключаются в иной системе берегового обслуживания и питания. Традиционная система круизного отдыха аналогична системе «all inclusive», разница состоит лишь в ограниченном количестве напитков, включенных в стоимость путевки. В «low-cost» круизах турист имеет выбор из 5-и систем питания, которое может быть по желанию туриста включено в стоимость путевки или оплачивается на месте. Возможен вариант самостоятельного питания туристов в посещаемых городах. Вторая особенность круизов подобной концепции – в том, что экскурсионное обслуживание не включено в стоимость круиза, а может приобретаться дополнительно при покупке основного турпродукта или на борту судна в необходимом для туриста объеме. Таким образом, концепция «low-cost» круизов привлекательна более гибким ценообразованием;

- концепцию «Водоход.Лайт», которая имеет сходства с предыдущей в том, что экскурсионное обслуживание, а также обеды и ужины изначально не входят в стоимость путевки. Принципиальное отличие данной концепции состоит в том, что в сегменте «Водоход.Лайт» задействованы наиболее комфортабельные теплоходы круизной компании, прошедшие глубокую реновацию. В 2023 году в системе «Водоход.Лайт» будут работать теплоходы «Константин Федин» и «Кронштадт». Основная цель реализации концепции – предоставить возможность туристам глубокого и всестороннего знакомства с туристским потенциалом посещаемых городов, поэтому время стоянок судна во всех городах является максимально возможным и составляет от 4 часов до целого

дня. В классических круизах время стоянки обычно варьируется от 2,5 до 4 часов. Рассматриваемая концепция ориентирована на опытных круизных туристов, ценящих комфорт и имеющих опыт первичного знакомства с большинством посещаемых городов. При покупке круизного тура пассажиром выбирается система питания из трех вариантов: только завтрак, полупансион или полный пансион;

- концепцию childfree, появившейся в отдельных рейсах компании «Мостурфлот», можно считать имитацией хорошо известной в мире идеологии отдыха с присущими ей чертами на круизных судах;
- концепцию тематических круизов. Данная концепция предполагает фактически придание новых потребительских свойств уже спроектированному круизному турпродукту без изменения цены. Такой формат отдыха получил широкое распространение на судах компаний «Мостурфлот», «ВодоходЪ», «Созвездие».

Основное достижение отечественных круизных компаний в развитии и совершенствовании концепции круизного турпродукта является создание модели «конструктор круизного тура», позволяющей усилить клиентоориентированность сервиса во время круиза и использовать более гибкое ценообразование, не снижая уровня стандартов обслуживания. Подобные инновационные решения позволяют сделать круизный туризм более доступным для широких масс населения. Зарубежными круизными компаниями подобная практика не используется, так как в странах дальнего зарубежья круизный туризм позиционируется как элитарный вид отдыха.

В России также на государственном уровне предпринимаются попытки формирования рынка экспедиционных круизов. Под руководством Минприроды РФ разработан проект перепрофилирования неиспользуемых научно-исследовательских судов для осуществления морских круизов в труднодоступные районы. Реализация данной меры позволит увеличить срок эксплуатации научно-исследовательских судов и сформировать флот для выполнения преимущественно арктических круизов. Например, начиная с 2022



года, выполняются экспедиционные круизы на научно-исследовательском судне «Профессор Хромов» по маршруту «Сахалин – Курильские о-ва – Камчатка». Для осуществления круизов в навигацию 2023 года также планируется использовать судно аналогичного класса «Академик Шокальский» на линии «Петропавловск-Камчатский – Анадырь».

*Маршрутная сеть круизов.* К инновационным можно отнести маршруты, которые прокладываются по рекам или участкам рек, ранее не задействованным в российском круизном судоходстве в силу необеспеченности требуемых для прохода эксплуатируемых круизных судов показателей гарантированных глубин судового хода. К второстепенным причинам можно отнести отсутствие или ветхость причальной инфраструктуры в населенных пунктах, представляющих интерес для туристов, отсутствие круизного флота на конкретных судоходных реках и водоемах. Например, к инновационным в навигацию 2023 года можно отнести маршрут «Тобольск – Сургут – Салехард» на т/х «Северная сказка» круизной компании «Инфлот» (торговая марка «Созвездие») по Оби и Иртышу по двум причинам. Во-первых, ранее на Оби и Иртыше не эксплуатировались круизные суда средней и большой вместимости, к которым относится теплоход 588 проекта. С 2016 и 2017 гг. круизы по данным рекам осуществлялись на двухпалубных судах 305 проекта «Ремикс» и «Парис», чья пассажироместимость после глубокой реновации была невелика. Однако ввиду финансовых проблем компании ООО «Ника», являющейся оператором данных судов, круизы по Оби и Иртышу были прекращены, а суда в настоящее время не эксплуатируются. Во-вторых, в новый маршрут включены новые населенные пункты, такие как город Тобольск и село Уват, в которые ранее судозаходы не делались.

С 2022 года на круглогодичной основе организуются экспедиционные круизы по о. Байкал на инновационном судне на воздушной подушке «Бирюса». Уже несколько лет прорабатывается проект международных морских круизных маршрутов по Каспийскому морю на пока не введенном в эксплуатацию т/х «Петр

Великий» с заходом в порты Казахстана, Туркмении, Азербайджана. Ранее проект предусматривал также заходы судна в порты Ирана.

Значимым фундаментом для инновационного развития круизного судоходства является обеспечение качественного и бесперебойного функционирования судоходной инфраструктуры в двух направлениях:

- совершенствование национальной системы судоходных гидротехнических сооружений с целью повышения пропускной способности внутренних водных путей России;

- совершенствование портовой инфраструктуры.

В рамках действующей Стратегии развития внутреннего водного транспорта РФ и нацпроекта «Комплексный план модернизации и расширения магистральной транспортной инфраструктуры» уже реализуются или планируются к реализации следующие отраслеобразующие проекты:

- в апреле 2021 г. после введения в эксплуатацию гидроузла Белоомут была решена проблема восстановления стабильного круизного судоходства по Оке. Второй этап строительства гидроузла планируется к завершению в 2025 г. Основная цель реализуемого проекта – увеличение гарантированной глубины судового хода с текущего уровня в 3,4 м до 4,0 м;

- в ноябре 2021 г. после завершения строительства первой очереди Багаевского гидроузла на реке Дон обеспечено восстановление непрерывного круглогодичного судоходства по Нижнему Дону на участке внутренних водных путей от Каспийского до Азовского моря. Данный проект является инновационным и прорывным для национальной водной транспортной системы в связи с тем, что осуществление грузо- и пассажироперевозок всегда было привязано к навигационному периоду на всей территории страны ввиду климатических условий. Таким образом, после завершения строительства Багаевского гидроузла станет возможным организовывать круизы в Азово-Донском бассейне на протяжении 11 месяцев с учетом необходимости выполнения текущего и капитального ремонта круизных судов, который

занимает примерно 1 месяц. В настоящее время навигация в данном районе длится с 01 апреля до конца ноября;

- разработан проект ликвидации лимитирующего участка на Волге вблизи Н.Новгорода путем строительства второй камеры шлюза №15 Городецкого гидроузла и реконструкции судового хода на данном участке. Реализация данного проекта является неотъемлемым условием восстановления полноценного судоходства по средней Волге и совершенствования функционирования Единой глубоководной системы РФ, благодаря увеличению на проблемном участке гарантированной глубины с 2,5 до 4 м;

- принято решение о финансировании на государственном уровне первого этапа строительства в 2022–2024 гг. Красногорского гидроузла в Омске для восстановления стабильного судоходства на реке Иртыш;

- одобрена проектно-сметная документация по реконструкции Волховского шлюза в рамках комплексной реконструкции Волго-Балтийского водного пути. Работы по данному проекту должны быть завершены до декабря 2024 года.

В рамках развития национальной системы портовой инфраструктуры в России в ближайшее время запланирована реализация следующих масштабных проектов:

- строительство в срок до 2027 г. морского вокзала в г. Астрахань как одного из подготовительных этапов к началу осуществления морских круизов по Каспийскому морю. Проектная документация нового инфраструктурного комплекса должна быть завершена в 2024 году;

- расширение сети причалов в городах Ярославской области за счет строительства новых причалов в тех населенных пунктах, где ранее они отсутствовали для круизных судов или их было недостаточно для стоянки нескольких судов одновременно. К таким населенным пунктам отнесены: Пошехонье, Тутаев, Брейтов, Углич, Толга, Красный Профинтерн;

- создание сети пассажирских причалов в республике Марий Эл, в том числе строительство до ноября 2023 года первого причала в г. Козмодемьянск.

Ранее функцию причал выполнял дебаркадер, что не позволяло швартоваться к нему всем круизным судам, эксплуатирующихся в настоящее время, например, т/х «Мустай Карим». Планируется возведение причалов в городах Юрино и Волжск.

Существенные капитальные затраты, которые в последние 5 лет активно вкладываются участниками отрасли, как в лице частного бизнеса, так и в лице государства, направлены на решение глобальной проблемы пассажирского, в том числе круизного, судоходства – увеличение периода навигации в Европейской части России. Перед государством стоит амбициозный план – реализовать к 2030 году круглогодичную навигацию на направлении Каспий – Азов. Маршрут между Астраханью и Ростовом-на-Дону, планируется сделать судоходным круглогодично.

Таким образом, формирование на государственном уровне стимулов для активного внедрения инноваций в развитие национального круизного судоходства позволит сделать речной и морской круизный туризм массовым видом отдыха в стране и внести существенный вклад в рост темпов развития внутреннего туризма в России, а также развитие национальной системы внутреннего водного транспорта.

### **Список использованной литературы:**

1. Стратегия развития внутреннего водного транспорта Российской Федерации на период до 2030 года (утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 февраля 2016 г. № 327-р)
2. Федеральная целевая программа «Развитие внутреннего и въездного туризма в РФ (2019-2025гг.)» от 5 мая 2018 г. №872 / [Электронный ресурс]// Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/557414759>
3. Войт, М. Н. Особенности и проблемы развития сферы круизного туризма в условиях пандемии COVID-19 / М. Н. Войт // Вестник Российского нового университета. Серия: Человек и общество. – 2021. – № 1. – С. 116-122.

4. Галка, Г. А. Обзор применения водно-топливных эмульсий в ДВС / Г. А. Галка, Е. С. Корскова. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2017. — № 18 (152). — С. 27-30. — URL: <https://moluch.ru/archive/152/43111/> (дата обращения: 17.02.2023)

5. Легостаева, Н. В. Анализ рынка речного туризма в России / Н.В. Легостаева, А.Б. Смирнов, И.А. Введенский // Сборник научных статей национальной научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава ФГБОУ ВО "ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова", Санкт-Петербург, 16 сентября – 25 2019 года. Том 2. – Санкт-Петербург: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Государственный университет морского и речного флота им. адмирала С.О. Макарова, 2019. – С. 176-182.

6. Быть впереди планеты всей [Электронный ресурс] / Журнал «Транспорт России», Выпуск от 01.02.2023. – Режим доступа: <https://transportrussia.ru/razdely/ekologiya/9682-byt-vperedi-planety-vsej.html> (дата обращения: 10.02.2023)

7. В круиз по Концепции // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://portnews.ru/comments/3131/>(дата обращения: 15.02.2023)

8. Машпромлизинг за 2021 год заключил договоры лизинга на 41 пассажирское судно на 11 млрд. руб.// [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vodniytransport.ru/ru/fin/news/?id=46320> (дата обращения: 15.02.2023)

9. Передовые технологии Средне-Невского судостроительного завода для российского судостроения и промышленности [Электронный ресурс] / Журнал «Транспортная стратегия XXI век», №37, 2017 г. – Режим доступа: <http://www.sovstrat.ru/journals/transportnaya-strategiya-21-vek/articles/st-trans37-52.html> (дата обращения: 17.02.2023)

10. Oxford Economics. Enviromental Commitment, Innovation, and results of the cruise industry. Report produced for: CLIA, October 2021. [Электронный ресурс] <https://cruising.org/-/media/clia-media/research/2021/economic-impact/clia-env-study---11-01-2021---final.ashx> (дата обращения: 06. 02. 2023).

## Сведения об авторах

1. Измайлова М.А., д.э.н., доцент (ФГБОУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»)
2. Шинкевич А.И., д.э.н., д.т.н., профессор (ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет»),
3. Кудрявцева С.С., д.э.н., доцент (ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет»),
4. Погодина Ю.А., к.э.н. (ФГБОУ ВО «Технологический университет»)
5. Азаренко Л.Г., д.э.н., доцент (НИИ КС имени А.А. Максимова – филиал АО «ГКНПЦ им. Хруничева),
6. Суворова Е.В. (ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»),
7. Хорошавина Н.С., к.э.н., доцент (ФГБОУ ВО «Технологический университет»)
8. Бобрышев А.Д., д.э.н., профессор (ФГУП «ВНИИ «Центр»),
9. Грибов П.Г., к.э.н., доцент (ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации» (РАНХиГС)),
10. Алексахина В.Г., к.э.н., доцент (ФГБОУ ВО «Технологический университет»)
11. Веселовский М.Я., д.э.н., профессор (ФГБОУ ВО «Технологический университет»),
12. Парфенова Е.В. (ПАО «РКК «Энергия»),
13. Кравец Е.В., к.э.н., доцент (ФГБОУ ВО «Технологический университет»)
14. Зворыкина Т.И., д.э.н., профессор, академик РАЕН (Центр научных исследований и технического регулирования в сфере услуг АО «ИРЭИ», НОУВПО «Российский новый университет»),

15. Карпов А.С. (Государственное бюджетное учреждение города Москвы «Московский аналитический центр в сфере городского хозяйства» (ГБУ «МАЦ»)),
16. Хорошавина В.А. (ФГБОУ ВО «Технологический университет»)
17. Гришина В.Т., к.э.н., доцент (ФГБОУ ВО «Технологический университет»),
18. Бондаренко О.Г., к.э.н., доцент (Учреждение образования «Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации»)
19. Вилисов В.Я., д.э.н., д.т.н., профессор (ФГБОУ ВО «Технологический университет»),
20. Вилисова А.В., к.э.н., доцент (ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации» (РАНХиГС)),
21. Бугай И.В., к.т.н., доцент (ФГБОУ ВО «Технологический университет»)
22. Иванова О.Е., к.э.н., доцент (ФГБОУ ВО «Костромская государственная сельскохозяйственная академия»),
23. Абрашкин М.С., д.э.н., доцент (ФГБОУ ВО «Технологический университет»),
24. Борисова О.Н., к.ф.-м.н., доцент (ФГБОУ ВО «Технологический университет»)
25. Чуева И.И., к.э.н., доцент (ФГБОУ ВО «Технологический университет»),
26. Барковская В.Е., к.э.н. (ФГБОУ ВО «Технологический университет»)
27. Чаусова О.В., к.ф.-м.н. (ФГБОУ ВО «Технологический университет»)
28. Никонорова А.В., к.э.н., доцент (ФГБОУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»),
29. Санду И.С., д.э.н., профессор (ФГБНУ ФНЦ Всероссийский научно-исследовательский институт экономики сельского хозяйства),
30. Нефедьев В.В., к.т.н., старший научный сотрудник, доцент (ФГБОУ ВО «Технологический университет»)

31. Джамалдинова М.Д., к.э.н., доцент (ФГБОУ ВО «Технологический университет»),
32. Смирнова П.В., к.э.н. (ФГБОУ ВО «Технологический университет»),
33. Живулин К.В., к.э.н. (ФГБОУ ВО «Технологический университет»)
34. Глебова А.Г., д.э.н., профессор (ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»),
35. Медведева М.Б., к.э.н., профессор (ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»),
36. Кузина Т.С., к.ф.-м.н., доцент (ФГБОУ ВО «Технологический университет»)
37. Войт М.Н., к.э.н., доцент (Российский новый университет),
38. Самошкина М.В., к.э.н., доцент (ФГБОУ ВО «Технологический университет»)
39. Викулина Е.В., к.э.н., доцент (ФГБОУ ВО «Технологический университет»)



Измайлова М.А.; Шинкевич А.И.; Кудрявцева С.С.; Погодина Ю.А.; Азаренко Л.Г.;  
Суворова Е.В.; Хорошавина Н.С.; Бобрышев А.Д.; Грибов П.Г.; Алексахина В.Г.;  
Веселовский М.Я.; Парфенова Е.В.; Кравец Е.В.; Зворыкина Т.И.; Карпов А.С.;  
Хорошавина В.А.; Гришина В.Т.; Бондаренко О.Г.; Вилисов В.Я.; Вилисова А.В.;  
Бугай И.В.; Иванова О.Е.; Абрашкин М.С.; Борисова О.Н.; Чуева И.И.;  
Барковская В.Е.; Чаусова О.В.; Никонорова А.В.; Санду И.С.; Нефедьев В.В.;  
Джамалдинова М.Д.; Смирнова П.В.; Живулин К.В.; Глебова А.Г.; Медведева М.Б.;  
Кузина Т.С.; Войт М.Н.; Самошкина М.В.; Викулина Е.В.

**Научно-технологическое развитие промышленности  
в условиях неопределенности внешней среды**

Монография издана в авторской редакции

Сетевое издание

**Под научной редакцией**

д.э.н., профессора Веселовского М.Я.  
(ФГБОУ ВО «Технологический университет»)  
к.э.н., доцента Хорошавиной Н.С.  
(ФГБОУ ВО «Технологический университет»)

Научное издание

**Системные требования:**

операционная система Windows XP или новее, macOS 10.12 или новее, Linux.  
Программное обеспечение для чтения файлов PDF.

Объем данных 9 Мб

Принято к публикации «05» мая 2023 года

Режим доступа: <https://izd-mn.com/PDF/27MNNPM23.pdf> свободный. – Загл. с экрана. – Яз.  
рус., англ.

ООО «Издательство «Мир науки»

«Publishing company «World of science», LLC

Адрес:

Юридический адрес – 127055, г. Москва, пер. Порядковый, д. 21, офис 401.

Почтовый адрес – 127055, г. Москва, пер. Порядковый, д. 21, офис 401.

<https://izd-mn.com/>

**ДАННОЕ ИЗДАНИЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНО ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО ДЛЯ ПУБЛИКАЦИИ НА  
ЭЛЕКТРОННЫХ НОСИТЕЛЯХ**