

Автономная некоммерческая организация поддержки развития высоких технологий в морской отрасли «Отраслевой центр МАРИНЕТ»

АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ
о реализации «дорожной карты» Маринет по
состоянию на декабрь 2025 года

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

Е.В. Казанов

г. Москва, 2025

Содержание

1. Введение	6
1.1. Основания и период проведения анализа	6
1.2. Объект и предмет анализа	7
2. Методология и подход к оценке реализации Дорожной карты	8
2.1. Подход к оценке выполнения мероприятий Дорожной карты	8
2.2. Подход к анализу достижения целевых показателей	9
2.3. Подход к оценке достаточности и результативности мер поддержки	11
2.4. Подход к анализу внешней среды и новых условий развития отрасли	12
3. Общая характеристика Дорожной карты	15
3.1. Цели и приоритеты развития рынка «Маринет»	15
3.2. Основные направления и этапы реализации Дорожной карты	16
3.3. Целевые показатели и значимые контрольные результаты	19
3.4. Ресурсное обеспечение реализации Дорожной карты	21
4. Оценка выполнения мероприятий Дорожной карты	23
4.1. Анализ выполнения мероприятий по основным направлениям Дорожной карты	23
I. Направление «Цифровая навигация (e-Навигация)»	23
II. Направление «Технологии освоения ресурсов океана»	26
III. Направление «Инновационное судостроение»	29
IV. Направление «Совершенствование системы образования и образовательных технологий»	31
V. Направление «Совершенствование нормативно-правовой базы»	32
VI. Мероприятия в области организационно-технической и экспертно- аналитической поддержки, информационного обеспечения	35
4.2. Итоги выполнения мероприятий и выявленные отклонения	36
4.3. Реализация Дорожной карты по этапам	40
5. Анализ достижения целевых показателей Дорожной карты	43
5.1. Фактическая динамика достижения целевых показателей	43
5.2. Факторы, влияющие на достижение целевых показателей	46
Управляемые факторы	46

<i>Частично управляемые факторы</i>	47
<i>Внешние факторы</i>	48
5.3. Анализ взаимосвязи выполнения мероприятий и достижения целевых показателей	49
6. Оценка достаточности и результативности мер поддержки реализации Дорожной карты	52
6.1. Оценка достаточности мер поддержки реализации Дорожной карты	52
6.2. Оценка результативности мер поддержки реализации Дорожной карты	55
7. Анализ рисков недостижения целей и целевых показателей Дорожной карты ..	59
7.1. Актуализация и систематизация рисков реализации Дорожной карты	59
<i>Риски внешней среды</i>	59
<i>Финансово-экономические риски</i>	60
<i>Технологические и проектные риски</i>	60
<i>Институциональные и управленческие риски</i>	60
<i>Кадровые и компетентностные риски</i>	61
7.2. Оценка влияния рисков на достижение целевых показателей и значимых контрольных результатов	61
7.3. Оценка достаточности действующих мер по управлению рисками	63
8. Анализ новых условий развития рынка «Маринет» и внешней среды	67
8.1. Динамика изменения рынка Маринет в течение последних 5 лет	67
8.2. Изменения внешних экономических и политических условий	72
<i>Изменения внешних экономических условий</i>	72
<i>Изменения технологических условий</i>	73
8.3. Влияние новых условий на реализацию Дорожной карты и достижение ее целей	74
9. Предложения по корректировке Дорожной карты	77
9.1. Предложения по корректировке целей и целевых показателей Дорожной карты «Маринет»	77
<i>Актуализация целей Дорожной карты</i>	77
<i>Корректировка системы целевых показателей</i>	78
<i>Принципы корректировки показателей</i>	79
9.2. Предложения по корректировке состава и приоритетов мероприятий	80
<i>Актуализация приоритетов мероприятий</i>	80

<i>Корректировка состава мероприятий</i>	81
<i>Приоритизация мероприятий с учетом ресурсных ограничений</i>	82
<i>Повышение управляемости портфеля мероприятий</i>	82
9.3. Предложения по корректировке мер поддержки реализации Дорожной карты	83
<i>Корректировка финансовых инструментов поддержки</i>	83
<i>Уточнение роли инфраструктурной поддержки</i>	84
<i>Совершенствование нефинансовых мер поддержки</i>	84
<i>Адаптация мер поддержки к новым условиям внешней среды</i>	85
<i>Обеспечение согласованности мер поддержки с целями и показателями</i>	85
9.4. Предложения по корректировке системы управления и мониторинга реализации Дорожной карты	85
<i>Уточнение распределения ролей и ответственности</i>	86
<i>Совершенствование системы мониторинга</i>	86
<i>Внедрение механизмов адаптивного управления</i>	87
<i>Интеграция системы управления Дорожной карты с иными инструментами государственной политики</i>	87
10. Заключение и выводы	88
Перечень использованных источников	91
Приложения	93
Приложение 1. Сведения о выполнении мероприятий Дорожной карты	93
Приложение 2. Значимые контрольные результаты реализации Дорожной карты и фактические результаты	98
Приложение 3. Анализ достижения целевых показателей Дорожной карты «Маринет»	109
Приложение 4. Реестр мер поддержки реализации Дорожной карты «Маринет»	112
Приложение 5. Перечень рисков реализации Дорожной карты «Маринет»	115
Приложение 6. Сопоставление действующей редакции и предлагаемых изменений Дорожной карты «Маринет»	118
Приложение 7. Перечень прорывных НИОКР по направлению «Инновационное судостроение», реализованных в периметре Национальной технологической инициативы	120
Приложение 8. Перечень реализуемых проектов внедрения по направлению возобновляемых источников энергии океана	122

Приложение 9. Перечень образовательных программ и проектов по направлению Маринет	124
--	-----

1. Введение

1.1. Основания и период проведения анализа

Основанием для проведения настоящего анализа является реализация Программы по развитию отдельного направления Национальной технологической инициативы «Маринет», осуществляемой автономной некоммерческой организацией «Отраслевой центр МАРИНЕТ» в установленном порядке.

В рамках реализации указанной Программы осуществляется сопровождение и мониторинг реализации Плана мероприятий («дорожной карты») «Маринет» Национальной технологической инициативы (далее – Дорожной карты)¹, утвержденного Межведомственной рабочей группой по разработке и реализации Национальной технологической инициативы при Правительственной комиссии по модернизации экономики и инновационному развитию России (Приложение № 6 к протоколу заседания от 21 января 2021 г. № 1). Дорожная карта «Маринет» определяет цели, целевые показатели, значимые контрольные результаты и комплекс мероприятий, направленных на развитие соответствующего рынка. Настоящий анализ проводится для информационно-аналитического обеспечения принятия управленческих решений в части реализации и возможной корректировки Дорожной карты «Маринет».

Целью проведения анализа является оценка достижения целей, целевых показателей и значимых контрольных результатов реализации Дорожной карты «Маринет», всесторонняя и достоверная оценка достаточности и результативности реализуемых мер поддержки реализации Дорожной карты, а также анализ рисков недостижения целевых показателей и значимых контрольных результатов Дорожной карты «Маринет», включая подготовку предложений по снижению влияния негативных факторов и ситуаций на реализацию Дорожной карты.

Период проведения анализа охватывает временной интервал с момента утверждения Дорожной карты «Маринет» по отчетную дату, определяемую условиями подготовки настоящего отчёта. В рамках указанного периода рассматриваются фактические результаты реализации мероприятий Дорожной карты, динамика достижения целевых показателей

¹ План мероприятий («дорожная карта») «Маринет» Национальной технологической инициативы (утверждённая редакция) – Режим доступа: <https://nti2035.ru/markets/marinet>

и значимых контрольных результатов, а также влияние внешних и внутренних факторов на реализацию Дорожной карты и достижение предусмотренных ею целей.

1.2. Объект и предмет анализа

Объектом настоящего анализа является реализация Плана мероприятий («дорожной карты») «Маринет» Национальной технологической инициативы, включая совокупность предусмотренных Дорожной картой мероприятий, целевые показатели, значимые контрольные результаты, а также меры поддержки, реализуемые в целях обеспечения достижения целей развития рынка «Маринет».

В рамках анализа рассматриваются мероприятия Дорожной карты рынка «Маринет» в разрезе основных направлений реализации, их фактическое выполнение, достигнутые результаты и выявленные отклонения от плановых параметров. Одновременно объект анализа включает целевые показатели и значимые контрольные результаты, установленные Дорожной картой, как ключевые ориентиры оценки результативности ее реализации.

Предметом анализа является оценка степени выполнения мероприятий Дорожной карты рынка «Маринет», анализ достижения установленных целей, целевых показателей и значимых контрольных результатов, а также оценка достаточности и результативности мер поддержки, применяемых в процессе реализации Дорожной карты. В предмет анализа также входит выявление и оценка рисков недостижения целевых показателей и значимых контрольных результатов, включая риски, обусловленные изменениями внешней и внутренней среды.

Кроме того, предмет анализа включает рассмотрение необходимости корректировки Дорожной карты рынка «Маринет» с учетом результатов ее реализации, выявленных ограничений и рисков, а также изменений условий развития отрасли и внешней среды. В указанной части анализ ориентирован на формирование обоснованных выводов и предложений, направленных на повышение результативности реализации Дорожной карты и достижение предусмотренных ею целей.

2. Методология и подход к оценке реализации Дорожной карты

2.1. Подход к оценке выполнения мероприятий Дорожной карты

Оценка выполнения мероприятий Дорожной карты «Маринет» осуществляется на основе системного анализа фактического хода реализации предусмотренных мероприятий с учетом их планового содержания, ожидаемых результатов и установленных сроков реализации. Применяемый подход направлен на формирование объективной и сопоставимой оценки выполнения мероприятий Дорожной карты и основан на использовании совокупности доступных источников информации.

В рамках настоящего анализа под выполнением мероприятия Дорожной карты понимается фактическое осуществление предусмотренных действий и достижение заявленного результата, соответствующего целям и задачам конкретного мероприятия. Оценка выполнения мероприятий проводится независимо от степени достижения целевых показателей и значимых контрольных результатов, анализ которых осуществляется в рамках отдельных разделов настоящего отчета.

Для целей анализа применяется классификация статуса выполнения мероприятий, предусматривающая следующие категории:

- выполнено – мероприятие реализовано в полном объеме, заявленный результат достигнут;
- выполнено частично – мероприятие реализовано не в полном объеме и (или) заявленный результат достигнут частично;
- не выполнено – мероприятие не реализовано, заявленный результат не достигнут.

Оценка статуса выполнения мероприятий осуществляется на основании анализа совокупности документальных, отчетных, аналитических и экспертных данных, включая сведения о фактическом осуществлении мероприятий, отчетные материалы исполнителей, результаты экспертных оценок, аналитические материалы профильных организаций, а также иные доступные сведения, позволяющие сделать обоснованный вывод о ходе и результатах реализации мероприятий.

В случаях, когда реализация отдельных мероприятий Дорожной карты не сопровождалась оформлением формализованных подтверждающих документов либо такие документы отсутствуют в распоряжении исполнителей анализа, оценка выполнения мероприятий осуществляется с учетом альтернативных источников информации и косвенных признаков реализации мероприятий. При этом в рамках анализа фиксируются ограничения, связанные с полнотой и характером используемых данных, что учитывается при формировании выводов о статусе выполнения мероприятий.

При выявлении отклонений от плановых параметров реализации мероприятий в рамках оценки анализируются основные причины таких отклонений, включая организационные, ресурсные, регуляторные и внешние факторы. Указанные причины в дальнейшем используются при анализе достижения целевых показателей, оценке достаточности и результативности мер поддержки реализации Дорожной карты «Маринет», а также при формировании предложений по ее корректировке.

Применяемый подход обеспечивает единообразие оценки выполнения мероприятий Дорожной карты «Маринет», формирование целостного представления о фактическом ходе ее реализации и создание аналитической основы для последующих разделов настоящего отчета..

2.2. Подход к анализу достижения целевых показателей

Анализ достижения целевых показателей Дорожной карты «Маринет» проводится в целях оценки степени реализации целей Дорожной карты и результативности осуществляемых мероприятий и мер поддержки. Применяемый подход направлен на формирование объективной и сопоставимой оценки фактических результатов реализации Дорожной карты с учетом установленных целевых ориентиров и условий их достижения.

В рамках настоящего анализа рассматривается совокупность целевых показателей, предусмотренных Дорожной картой «Маринет». Для каждого целевого показателя анализируются плановые и фактические значения, а также динамика изменения показателя в течение рассматриваемого периода. При наличии в Дорожной карте установленных

методик расчета целевых показателей анализ осуществляется в соответствии с такими методиками. В случае отсутствия формализованных методик расчета используются доступные данные официальной отчетности, сведения, представленные участниками реализации Дорожной карты, а также иные достоверные источники информации.

Оценка степени достижения целевых показателей осуществляется с применением единого классификационного подхода, предусматривающего отнесение каждого показателя к одной из следующих категорий:

- достигнут – фактическое значение целевого показателя соответствует либо превышает плановое значение;
- в зоне риска – фактическое значение целевого показателя отстает от планового значения либо динамика показателя свидетельствует о высокой вероятности его недостижения в установленные сроки;
- не достигнут – фактическое значение целевого показателя существенно не соответствует плановому значению и отсутствуют объективные предпосылки для его достижения в установленные сроки.

В случаях отсутствия официальной статистической отчетности или иных формализованных источников данных по отдельным целевым показателям анализ достижения таких показателей осуществляется на основе альтернативных источников информации, включая аналитические материалы профильных организаций, отраслевые обзоры, сведения, предоставленные исполнителями мероприятий Дорожной карты, а также результаты экспертных оценок. Использование указанных источников сопровождается оценкой их применимости и ограничений, а выводы о степени достижения целевых показателей формулируются с учетом допустимого уровня неопределенности.

При анализе отклонений фактических значений целевых показателей от плановых значений осуществляется выявление и систематизация факторов, оказавших влияние на достижение показателей. Указанные факторы классифицируются на управляемые, частично управляемые и внешние факторы, включая организационные и ресурсные ограничения, особенности регуляторной среды, а также изменения условий внешней и внутренней среды.

Анализ достижения целевых показателей проводится с учетом взаимосвязи между выполнением мероприятий Дорожной карты и динамикой соответствующих показателей. В рамках указанного анализа оценивается степень влияния реализованных мероприятий и применяемых мер поддержки на изменение значений целевых показателей, а также выявляются случаи несоответствия между объемом реализованных мероприятий и достигнутыми результатами.

Результаты анализа достижения целевых показателей используются в последующих разделах настоящего отчета при оценке достаточности и результативности мер поддержки реализации Дорожной карты «Маринет», анализе рисков недостижения целей и целевых показателей, а также при формировании предложений по корректировке Дорожной карты с учетом выявленных ограничений и изменений условий ее реализации.

2.3. Подход к оценке достаточности и результативности мер поддержки

Оценка достаточности и результативности мер поддержки реализации Дорожной карты «Маринет» осуществляется в целях определения степени соответствия применяемых инструментов поддержки задачам и масштабам мероприятий Дорожной карты, а также оценки их фактического вклада в достижение целей, целевых показателей и значимых контрольных результатов.

В рамках настоящего анализа под мерами поддержки понимается совокупность финансовых, организационных, регуляторных, институциональных и иных инструментов, применяемых в целях обеспечения реализации мероприятий Дорожной карты «Маринет». Оценка мер поддержки проводится с учетом их содержания, объемов, сроков применения и направленности, а также условий, в которых осуществляется реализация Дорожной карты.

Оценка достаточности мер поддержки направлена на определение степени соответствия состава, объема и сроков предоставления мер поддержки целям и задачам Дорожной карты. В рамках оценки достаточности анализируется охват мерами поддержки основных направлений реализации Дорожной карты, адекватность объемов предоставляемых ресурсов характеру и сложности реализуемых мероприятий, а также своевременность применения мер поддержки с

точки зрения их влияния на ход реализации мероприятий и достижение предусмотренных результатов. Особое внимание уделяется выявлению возможных дисбалансов, включая недостаточность либо избыточность отдельных мер поддержки, а также наличие институциональных и организационных ограничений, влияющих на их применение.

Оценка результативности мер поддержки осуществляется в целях определения фактического вклада применяемых мер поддержки в выполнение мероприятий Дорожной карты и достижение целевых показателей и значимых контрольных результатов. В рамках оценки результативности анализируется наличие и характер причинно-следственной связи между применением мер поддержки и достигнутыми результатами, а также степень влияния мер поддержки на динамику целевых показателей. При этом учитывается, что достижение отдельных результатов может быть обусловлено совокупным воздействием нескольких факторов, включая внешние условия, что требует взвешенного и комплексного подхода к оценке результативности.

Оценка достаточности и результативности мер поддержки осуществляется на основе анализа совокупности доступных источников информации, включая данные отчетности, аналитические материалы, сведения, предоставленные участниками реализации Дорожной карты, а также результаты экспертных оценок. В случаях отсутствия формализованных данных по отдельным мерам поддержки выводы формулируются с учетом ограничений используемой информации и допустимого уровня неопределенности.

Результаты оценки достаточности и результативности мер поддержки используются при анализе причин отклонений в реализации мероприятий и достижении целевых показателей, оценке рисков недостижения целей Дорожной карты «Маринет», а также при формировании предложений по корректировке состава и механизмов применения мер поддержки в рамках дальнейшей реализации Дорожной карты.

2.4. Подход к анализу внешней среды и новых условий развития отрасли

Анализ внешней среды и новых условий развития отрасли осуществляется в целях выявления факторов и тенденций, оказывающих

влияние на реализацию Дорожной карты «Маринет», достижение ее целей, целевых показателей и значимых контрольных результатов, а также на актуальность и применимость предусмотренных мероприятий и мер поддержки. Указанный анализ направлен на формирование объективной оценки изменения условий реализации Дорожной карты по сравнению с условиями, существовавшими на момент ее разработки и утверждения.

В рамках настоящего анализа под внешней средой понимается совокупность макроэкономических, технологических, рыночных, регуляторных и внешнеполитических факторов, не зависящих непосредственно от участников реализации Дорожной карты, но оказывающих существенное влияние на развитие соответствующей отрасли и рынков. Анализ новых условий развития отрасли проводится с учетом динамики указанных факторов и их возможного воздействия на реализацию мероприятий Дорожной карты.

Анализ макроэкономических и внешнеполитических факторов включает оценку изменений в глобальной и национальной экономической конъюнктуре, условиях внешнеэкономической деятельности, ограничениях и рисках, связанных с внешнеполитической обстановкой, а также их влияния на реализацию проектов и мероприятий в рамках Дорожной карты «Маринет». Особое внимание уделяется факторам, способным оказывать системное влияние на достижение целевых показателей, включая изменения условий финансирования, кооперации и доступа к рынкам.

Анализ технологических и рыночных изменений направлен на оценку развития ключевых технологий, трансформации рынков морских технологий и услуг, изменения спроса и конкурентной среды, а также появления новых технологических решений и бизнес-моделей.

Анализ изменений в регуляторной среде включает оценку развития международного и национального нормативного регулирования, стандартов и требований в сфере морской деятельности, включая требования в области безопасности, экологии и цифровизации. Указанный анализ направлен на выявление регуляторных факторов, влияющих на возможность и целесообразность реализации отдельных мероприятий Дорожной карты.

Анализ внешней среды и новых условий развития отрасли осуществляется на основе совокупности доступных аналитических

материалов, официальных данных, отраслевых обзоров и экспертных оценок. Результаты анализа используются для обоснования выводов о влиянии изменившихся условий на реализацию Дорожной карты «Маринет», а также при формировании предложений по ее корректировке с учетом выявленных изменений и ограничений.

3. Общая характеристика Дорожной карты

3.1. Цели и приоритеты развития рынка «Маринет»

План мероприятий («дорожная карта») Национальной технологической инициативы по направлению «Маринет» разработан в целях координации действий органов исполнительной власти, государственных и частных компаний, а также общественных организаций по реализации инициатив, направленных на формирование лидерских позиций российского бизнеса на перспективных технологических рынках глобальной морской отрасли. Дорожная карта «Маринет» ориентирована на формирование перспективной отраслевой повестки развития, направленной на повышение конкурентоспособности отечественных отраслей водного транспорта, морской добычи полезных ископаемых, судостроения, производства морской техники и приборостроения на мировом рынке за счет внедрения новых технологий и стимулирования использования инноваций

В Дорожной карте «Маринет» отмечается, что внедрение новых технологий и стимулирование инновационной активности является важным фактором развития частных источников финансирования разработки и внедрения инноваций в морской отрасли, рассматриваемых в качестве основного инструмента долгосрочной реализации Дорожной карты.

Целью Дорожной карты «Маринет» является формирование лидерства российских компаний в обозначенных сегментах мирового рынка морской отрасли, находящихся на стадии зарождения и развития. Указанная цель носит интегральный характер и предполагает достижение конкретных стратегических целей по каждому из приоритетных сегментов, формирующих рынок «Маринет»

Приоритеты развития рынка «Маринет» определяются с учетом проникновения новых технологий в традиционные сегменты морской отрасли и направлены на формирование новых рынков и технологических ниш в глобальной морской экономике. Реализация Дорожной карты ориентирована на создание условий для опережающего технологического развития и обеспечения конкурентных преимуществ российских компаний на международных рынках морских технологий и услуг.

Определенные цели и приоритеты развития рынка «Маринет» служат основой для формирования системы мероприятий, целевых показателей и значимых контрольных результатов Дорожной карты и определяют общую логику ее реализации.

3.2. Основные направления и этапы реализации Дорожной карты

В соответствии с Дорожной картой «Маринет» Национальной технологической инициативы реализация предусмотренных мероприятий осуществляется по совокупности основных направлений, отражающих приоритетные сегменты развития глобальной морской отрасли и формирующихся в результате проникновения новых технологий в традиционные сегменты морской деятельности.

К основным направлениям реализации Дорожной карты «Маринет» относятся взаимосвязанные сегменты, являющиеся результатом внедрения новых технологических решений в сферы морского транспорта, освоения ресурсов мирового океана и судостроения.

Первым направлением реализации Дорожной карты является цифровая навигация, представляющая собой совокупность цифровых технологий для морского транспорта, включая судоходные компании, порты, морские администрации, логистические компании и иные организации, осуществляющие деятельность в сфере морской логистики и управления морским движением. Реализация данного направления ориентирована на внедрение цифровых решений, обеспечивающих повышение эффективности, безопасности и управляемости процессов морского судоходства

Вторым направлением реализации Дорожной карты являются технологии освоения ресурсов мирового океана, представляющие собой технологии использования минеральных, биологических и энергетических ресурсов мирового океана как ключевого источника ресурсов для нового этапа развития человечества. Данное направление охватывает развитие технологий морской добычи и использования ресурсов океана с учетом перспектив формирования новых рынков и технологических ниш

Третьим направлением реализации Дорожной карты является инновационное судостроение, предусматривающее применение новых технологий для создания новых типов судов, морской техники и морских сооружений, предназначенных для обеспечения новых потребностей в морском транспорте и освоении ресурсов океана. В рамках данного

направления предполагается формирование и внедрение передовых технических и технологических решений в сфере судостроения и производства морской техники

Указанные направления реализации Дорожной карты «Маринет» рассматриваются как взаимосвязанные элементы единой системы развития рынка, обеспечивающей формирование перспективных технологических сегментов глобальной морской отрасли и создание условий для достижения целей и целевых показателей, предусмотренных Дорожной картой.

Наряду с определением направлений реализации, Дорожной картой установлена поэтапная модель ее реализации, предусматривающая последовательное развертывание мероприятий и проектов различного горизонта планирования.

В соответствии с Дорожной картой этапы реализации в целом определены следующим образом:

- 2016–2019 гг. – Первый этап, реализация пилотных проектов и исследовательских работ, которые имеют высокую степень подготовленности и понятные рыночные перспективы. Также на этом этапе предусмотрено проведение дополнительных исследований рыночных направлений и имеющихся технологических заделов, а также реализация мероприятий по привлечению участников Маринет и акселерации их проектов с целью формирования новых конкурентоспособных проектов
- 2020–2025 гг. – Второй этап, который охватывает реализацию среднесрочных рыночных проектов, а также проектов по внедрению технологий, выявленных и отработанных на первом этапе, мероприятия по достижению и удержанию лидерских позиций российского бизнеса на перспективных технологических рынках глобальной морской отрасли, включая международную кооперацию
- 2026–2035 гг. – Третий этап, который охватывает долгосрочные проекты, а также тиражирование технологических решений и пилотных проектов, разработанных на первом и втором этапе, в том числе на международном рынке, создание системы комплексной морской безопасности

Дополнительно Дорожной картой установлены этапы развития по ключевым направлениям.

По направлению цифровой навигации:

- формирование стандартов и технологических решений, их апробация в рамках пилотных и исследовательских проектов, рассмотрение Международной морской организацией – 2016–2025 гг.;
- оснащение судов и портов, а также иных объектов морской инфраструктуры системами в соответствии с регуляторными требованиями – 2020–2035 гг.

По направлению технологий освоения ресурсов океана:

- разработка типовых решений, стандартов по применению (в том числе в области подготовки кадров) морской робототехники – 2016–2020 гг.;
- разработка и реализация пилотных проектов в области совершенствования средств разведки и добычи углеводородов (в том числе в условиях Арктики), рыбного промысла и использования морских биоресурсов, индустриализации производства аквакультур и морских биотехнологий – 2016–2025 гг.;
- развитие морской энергетики на основе возобновляемых источников энергии океана – 2016–2035 гг.;
- развитие подводной робототехники и новых технологий создания и обслуживания инфраструктуры освоения ресурсов океана – 2020–2035 гг.

По направлению инновационного судостроения:

- определение перспективных ниш инновационного судостроения, реализация научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ и разработка инновационных проектов судов, а также судового оборудования, которые будут привлекательными для коммерческих заказчиков – 2016–2022 гг.;
- строительство инновационных судов и развитие передовых технологических решений как в рамках этих проектов, так и в рамках отдельного производства высокотехнологичного оборудования и приборов – 2020–2030 гг.;

- коммерческое использование инновационных судов, морской техники и сервисов на их основе – 2025–2035 гг.

3.3. Целевые показатели и значимые контрольные результаты

В соответствии с Дорожной картой «Маринет» Национальной технологической инициативы для оценки достижения целей развития рынка «Маринет» установлен перечень целевых показателей и значимых контрольных результатов, отражающих ключевые ориентиры реализации мероприятий и формирование условий для развития приоритетных сегментов глобальной морской отрасли.

Целевые показатели Дорожной карты «Маринет» направлены на оценку масштабов и результатов развития рынка, степени интеграции российских компаний в глобальные цепочки создания стоимости, а также формирования технологического и кадрового потенциала. Перечень целевых показателей плана мероприятий («дорожной карты») включает следующие показатели:

- объем экспорта продукции компаний рынка «Маринет» (оборот компаний рынка «Маринет» на мировом рынке);
- количество российских компаний на мировом рынке, реализующих коммерческие решения в рамках рынков «Маринет»;
- доля российских компаний на мировом рынке цифровой навигации;
- количество реализуемых проектов внедрения по направлению возобновляемых источников энергии океана;
- количество реализуемых прорывных проектов на стадии опытно-конструкторских работ по направлению инновационного судостроения в рамках рынков «Маринет»;
- количество пилотных зон для разработки и апробирования решений для рынков «Маринет», имеющих статус международных;
- рост количества судов под российским флагом и объемов перевозки судами под юрисдикцией Российской Федерации;
- количество учреждений высшего образования, осуществляющих подготовку кадров по наиболее перспективным профессиям и

специальностям рынка «Маринет» с использованием новых технологий обучения, разработанных в рамках «Маринет»;

- количество реализуемых программ и проектов по привлечению молодежи в морскую отрасль, в первую очередь в высокотехнологичные сегменты рынков «Маринет».

В дополнение к целевым показателям Дорожной картой «Маринет» определены значимые контрольные результаты, характеризующие поэтапное достижение ключевых организационных, технологических, нормативных и институциональных условий реализации Дорожной карты.

К значимым контрольным результатам в области совершенствования нормативно-правовой базы отнесены:

- формирование рабочей группы по совершенствованию законодательства и устранению административных барьеров,
- разработка и утверждение отдельной дорожной карты по совершенствованию законодательства,
- совершенствование механизмов закупочной деятельности, разработка и внедрение нормативно-правовых актов, стимулирующих ускоренное внедрение новых материалов, морской и речной техники, а также
- формирование нормативной базы для вывода на рынок морских и речных транспортных средств с высокой степенью автоматизации управления и функционирования амфибийных судов гражданского назначения.

Значимые контрольные результаты в области совершенствования системы образования и образовательных технологий включают:

- подготовку программ по привлечению молодежи в морскую отрасль,
- разработку стратегии развития морских (отраслевых) образовательных организаций высшего образования, а также
- разработку программ обучения специалистов инженерных профессий в новых областях для разработки и применения продукции компаний рынка «Маринет».

В области инновационного судостроения в качестве значимых контрольных результатов предусмотрены:

- разработка документации для проектирования и строительства новых типов судов, в том числе ледового класса,
- реализация проектов внедрения передовых технологий судостроения, ремонта и обслуживания судов, а также создание
- инновационной многоцелевой скоростной транспортной платформы нового поколения и
- реализация пилотных проектов применения автономных (безэкипажных) судов.

В области организационно-технической и экспертно-аналитической поддержки и информационного обеспечения реализации Дорожной карты «Маринет» в качестве значимых контрольных результатов предусмотрено:

- создание отраслевого центра «Маринет»,
- проведение международных мероприятий для продвижения компаний и решений рынка «Маринет» на мировом рынке,
- организация регулярного представительства «Маринет» в международных организациях и на уровне межправительственных рабочих групп.

Установленные целевые показатели и значимые контрольные результаты формируют основу для оценки хода и результатов реализации Дорожной карты «Маринет» и используются в последующих разделах настоящего отчета при анализе выполнения мероприятий, достижении целей и выработке предложений по корректировке Дорожной карты с учетом изменившихся условий ее реализации.

3.4. Ресурсное обеспечение реализации Дорожной карты

Ресурсное обеспечение реализации Дорожной карты «Маринет» определяется в соответствии с положениями, зафиксированными в паспорте плана мероприятий («дорожной карты») Национальной технологической инициативы по направлению «Маринет», и включает финансовое обеспечение реализации мероприятий, а также оценку объемов государственной поддержки, необходимой для достижения целей, целевых показателей и значимых контрольных результатов.

В Дорожной карте «Маринет» установлен общий объем финансового обеспечения реализации мероприятий по основным этапам, включая оценку объемов государственной поддержки. Общий объем финансового обеспечения реализации Дорожной карты в 2021-2025 годах, включая бюджетное и внебюджетное финансирование, составляет 9 527 000 тыс. рублей. В рамках указанного объема предусмотрены предельные лимиты федерального финансирования по годам, в том числе:

- 919 000,00 тыс. рублей в 2021 году;
- 1 019 000,00 тыс. рублей в 2022 году;
- 919 000,00 тыс. рублей в 2023 году;
- 1 010 000,00 тыс. рублей в 2024 году;
- 1 200 000,00 тыс. рублей в 2025 году².

Финансовое обеспечение реализации Дорожной карты «Маринет» предполагается осуществлять за счет средств федерального бюджета, а также с привлечением внебюджетных источников финансирования, включая средства частных компаний и иных заинтересованных участников рынка, в соответствии с установленными механизмами реализации мероприятий Дорожной карты.

Ресурсное обеспечение Дорожной карты рассматривается как один из ключевых факторов ее реализации и достижения предусмотренных результатов. Объемы и структура финансового обеспечения определяют возможности реализации мероприятий в установленные сроки, масштаб внедрения новых технологий и степень достижения целевых показателей, а также учитываются при оценке достаточности и результативности мер поддержки реализации Дорожной карты «Маринет» в рамках последующих разделов настоящего отчета.

² Отчётные материалы по проектам НТИ, реализуемым при финансовой поддержке НТИ.

4. Оценка выполнения мероприятий Дорожной карты

4.1. Анализ выполнения мероприятий по основным направлениям Дорожной карты

Анализ выполнения мероприятий Дорожной карты «Маринет» проведен в разрезе основных направлений реализации, предусмотренных Дорожной картой, с использованием единого подхода к определению статуса выполнения мероприятий («выполнено», «выполнено частично», «не выполнено») и с учетом наличия подтверждающих материалов, включая результаты проектов, сведения государственных органов и организаций, а также иные доступные данные, позволяющие сформировать обоснованный вывод о ходе реализации мероприятий.

1. Направление «Цифровая навигация (е-Навигация)»

В рамках направления «Цифровая навигация (е-Навигация)» по состоянию на отчетную дату мероприятия в целом характеризуются высокой степенью реализации, при наличии отдельных неисполненных и частично выполненных позиций.

Мероприятие по разработке архитектуры электронной навигации (е-Навигации) для пилотной зоны и базового программного обеспечения берегового сегмента, бортовых картографических систем и лоцманских комплектов, адаптированных для задач е-Навигации, выполнено. Факт выполнения подтверждается результатами проекта Национальной технологической инициативы «Е-НАВ – Создание пилотной зоны и разработка технических средств е-Навигации» (код проекта в реестре проектов Национальной технологической инициативы 400-012), включая создание пилотной зоны е-Навигации «Эрмитаж» (исполнитель — акционерное общество «Кронштадт Технологии» (акционерное общество «Ситроникс КТ»))³.

Мероприятие по запуску в эксплуатацию международного морского геоинформационного портала выполнено. Факт выполнения подтверждается результатами проекта «Морской портал» (код 400-014) и

³ Материалы проекта НТИ «Е-НАВ - Создание пилотной зоны и разработка технических средств е-Навигации» (код проекта в реестре НТИ 400-012).

функционированием портала, обеспечиваемого обществом с ограниченной ответственностью «Инженерно-технологический центр «СКАНЭКС»⁴.

Мероприятие по началу реализации пилотных проектов в области безэкипажного судовождения выполнено. Факт выполнения подтверждается реализацией пилотного проекта по автоматическому и дистанционному судовождению в рамках научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ Министерства промышленности и торговли Российской Федерации («БЭС-КФ»), а также действиями Российской Федерации в Международной морской организации. Головным исполнителем работ выступало акционерное общество «Кронштадт Технологии» (акционерное общество «Ситроникс КТ») при поддержке Министерства промышленности и торговли Российской Федерации⁵.

Мероприятие по созданию платформы международной системы мультиагентского взаимодействия выполнено частично. Платформа разработана в рамках проекта «Площадка мультиагентного взаимодействия морского и речного транспорта» (код Фонда содействия инновациям НТИ-33490) обществом с ограниченной ответственностью «Центр аналитической информации» (PARMA Technologies Group) при поддержке Фонда содействия инновациям⁶. При этом в представленных материалах отмечается, что коммерческое развитие указанного решения на международном рынке не было обеспечено.

Мероприятие по завершению разработки и внедрения на базе пилотной зоны е-Навигации функций бортового и берегового сегментов, а также обеспечению обмена информацией и формированию новых пилотных зон е-Навигации выполнено. Факт выполнения подтверждается результатами проекта «Е-НАВ - Создание пилотной зоны и разработка технических средств е-Навигации» (код 400-012) и созданием пилотной зоны е-Навигации «Эрмитаж»⁷.

Мероприятие по реализации пилотных проектов по внедрению технических средств и сервисов е-Навигации для рыбопромысловой

⁴ Материалы проекта НТИ «Морской портал» (код проекта 400-014).

⁵ Материалы проекта «БЭС-КФ».

⁶ Материалы проектов (НИОКР) Фонда содействия инновациям по направлениям Маринет в рамках программ «Развитие» и «Старт».

⁷ Материалы проекта НТИ «Е-НАВ - Создание пилотной зоны и разработка технических средств е-Навигации» (код проекта в реестре НТИ 400-012).

отрасли и экологического мониторинга выполнено. Фактическая реализация обеспечена федеральным государственным бюджетным учреждением «Центр системы мониторинга рыболовства и связи» Федерального агентства по рыболовству (ФГБУ «ЦСМС Росрыболовства») без финансирования в рамках Национальной технологической инициативы и подтверждается функционированием соответствующих электронных сервисов. При этом отмечено, что проект «Типовое решение для информатизации рыболовства» (код 400-223), одобренный рабочей группой «Маринет» 28 февраля 2017 года, не был профинансирован в рамках Национальной технологической инициативы, и дальнейшая реализация осуществлялась за счет иных источников государственного финансирования⁸.

Мероприятие по созданию средств оценки точностных характеристик технических средств и сервисов е-Навигации для рыбопромысловой отрасли и экологического мониторинга не выполнено. В представленных материалах отмечено, что мероприятие было предложено Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) к включению в Дорожную карту, однако в дальнейшем со стороны инициатора мероприятия активность по его реализации отсутствовала.

Мероприятие по созданию сервисной платформы для мониторинга, контроля и управления рыбопромысловой деятельностью, а также запуску в серийное производство электронных промысловых навигационно-информационных средств для рыбопромысловых судов выполнено. Реализация обеспечена ФГБУ «ЦСМС Росрыболовства» без финансирования Национальной технологической инициативы и подтверждается функционированием электронных сервисов⁹. Аналогично предыдущему мероприятию, отмечается, что проект «Типовое решение для информатизации рыболовства» (код 400-223) не получил финансирования в рамках Национальной технологической инициативы.

⁸ Заседание Рабочей группы по разработке и реализации дорожной карты «МариНет». – Режим доступа: https://gumrf.ru/news/1/news_070317_1.html.

⁹ Регламент функционирования подсистем государственной информационной системы «Отраслевая система мониторинга водных биологических ресурсов, наблюдения и контроля за деятельностью промысловых судов». – Режим доступа: https://osm.gov.ru/docs/regulation_SIS-FMS.pdf; Портал ОСМ. – Режим доступа: <https://www.cfmc.ru/electronic-services/portal-osm/>.

Мероприятие по созданию системы экологического мониторинга в Арктике и на Дальнем Востоке выполнено частично. Проект «Международный геоинформационный портал для поддержки освоения ресурсов океана»¹⁰ был одобрен рабочей группой «Маринет» 14 мая 2020 года, однако финансирование в рамках Национальной технологической инициативы предоставлено не было; реализация осуществляется обществом с ограниченной ответственностью «Центр морских исследований Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова» в рамках собственных коммерческих проектов, включая проекты с участием Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом».

В целом по направлению «Цифровая навигация (е-Навигация)» большинство мероприятий реализовано, при этом выявлены отдельные случаи отсутствия реализации либо неполной реализации мероприятий, обусловленные, в частности, отсутствием активности инициаторов, а также реализацией отдельных инициатив вне периметра финансирования Национальной технологической инициативы.

II. Направление «Технологии освоения ресурсов океана»

В рамках направления «Технологии освоения ресурсов океана» отмечается реализация значительной части мероприятий, при этом отдельные мероприятия выполнены частично или не выполнены, что требует учета при последующем анализе рисков и формировании предложений по корректировке Дорожной карты.

Мероприятие по реализации пилотного проекта внедрения средств подводной связи и навигации гражданского назначения выполнено. Факт выполнения подтверждается результатами проекта «Пилотный проект создания системы подводной связи и позиционирования» («Разработка сетцентрической масштабируемой системы подводной связи «Подводный интернет вещей», код Фонда содействия инновациям НТИ-27970)¹¹, а также производством и реализацией серийной продукции обществом с ограниченной ответственностью «Лаборатория подводной связи и навигации».

¹⁰ Проекты Маринет НТИ 2020–2024. – Режим доступа: <https://marinet.org/wp-content/uploads/2025/01/Проекты-2020-2024.xlsx>.

¹¹ Материалы проектов НТИ. – Режим доступа: <https://nti2035.ru/docs/MariNet.pdf>.

Мероприятие по созданию и установке в море прототипа прибрежного энергетического комплекса на основе возобновляемых источников энергии океана выполнено. Прототип разработан и установлен в рамках проекта «Прибрежный энергетический комплекс с функциями защиты береговой линии от штормового воздействия» (код проекта Национальной технологической инициативы 400-137¹²; код Фонда содействия инновациям НТИ-27680) обществом с ограниченной ответственностью «Научно-производственное объединение «Гидроэнергоспецстрой» при поддержке Фонда содействия инновациям¹³.

Мероприятие по реализации демонстрационных проектов в сфере ускоренного воспроизводства и переработки гидробионтов и аквакультур выполнено. Факт выполнения подтверждается результатами ряда проектов при поддержке Фонда содействия инновациям, включая проекты по разработке и созданию пилотных производств кормов для объектов аквакультуры и по созданию технологий переработки морских биоресурсов. Дополнительно отмечается реализация ряда проектов вне периметра финансирования Национальной технологической инициативы за счет иных источников финансирования и собственных средств исполнителей.

Мероприятие по разработке новых средств для разведки и морской добычи полезных ископаемых, включая завершение разработки системы трехмерного обнаружения и картирования объектов морского дна, выполнено. Факт выполнения подтверждается результатами проектов «МПАК 3D» (код 400-064, исполнитель — общество с ограниченной ответственностью «Морские инновации»)¹⁴ и «Многофункциональный гидроакустический сканер» (код Фонда содействия инновациям НТИ-49885, исполнитель — общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие «Форт XXI»), а также наличием коммерческих решений указанных организаций¹⁵.

¹² МАРИНЕТ: основные направления и проекты. – Режим доступа: <https://clck.ru/3RvMTH>.

¹³ Материалы проектов (НИОКР) Фонда содействия инновациям по направлениям Маринет в рамках программ «Развитие» и «Старт».

¹⁴ Материалы проекта НТИ «МПАК 3D» (код проекта 400-064)

¹⁵ Многофункциональный гидроакустический сканер (МГС). – Режим доступа: <https://marinet.org/multifunctional-hydroacoustic-scanner-mhs/?lang=ru>.

Мероприятие по подготовке к серийному выпуску устройств для подводной навигации и связи выполнено. Факт выполнения подтверждается результатами проекта «Разработка сетцентрической масштабируемой системы подводной связи «Подводный интернет вещей» (код Фонда содействия инновациям НТИ-27970) и производством серийной продукции обществом с ограниченной ответственностью «Лаборатория подводной связи и навигации»¹⁶.

Мероприятие по разработке типоряда средств морской робототехники гражданского назначения выполнено частично. В представленных участниками Маринет материалах отмечено, что линейки серийных телеуправляемых необитаемых подводных аппаратов (ТНПА) выпускаются рядом организаций (в том числе акционерным обществом «Тетис Про», обществом с ограниченной ответственностью «Индэл Партнер» (общество с ограниченной ответственностью «Подводная робототехника»), Marine Geo Service и другими), однако единый типоряд выработан не был¹⁷. Также отмечается, что инициированная разработка унифицированных стандартов (общих требований) для повышения серийности техники по состоянию на отчетную дату не завершена.

Мероприятие по реализации пилотных проектов в области энергоустановок на базе возобновляемых источников энергии океана, включая подготовку к серийному производству образцов для реализации на мировом рынке, выполнено. Факт выполнения подтверждается результатами проектов «Прибрежный энергетический комплекс с функциями защиты береговой линии от штормового воздействия» (код 400-137¹⁸; код Фонда содействия инновациям НТИ-27680) и «ПВЭС-10» («Разработка технологической системы морского позиционирования модулей Поплавковой Волновой Электростанции», код Фонда содействия инновациям НТИ-27362)¹⁹.

Мероприятие по реализации первых коммерческих проектов на мировом рынке инжиниринговых услуг для индустриальной аквакультуры

¹⁶ Реестр проектов НТИ. – Режим доступа: <https://nti2035.ru/docs/MariNet.pdf>.

¹⁷ Отчетные материалы Маринет НТИ.

¹⁸ Аналитические исследования сегментов рынка Маринет. 2024 год. – Режим доступа: <https://marinet.org/wp-content/uploads/2025/04/Архитектура-рынка-Маринет.pdf>.

¹⁹ Материалы проектов (НИОКР) Фонда содействия инновациям по направлениям Маринет в рамках программ «Развитие» и «Старт».

не выполнено. В представленных материалах отсутствуют сведения, подтверждающие реализацию указанных коммерческих проектов в заявленном объеме.

Мероприятие по созданию пилотной зоны для разработки и апробирования средств морской робототехники, имеющей международный статус, а также заключению соглашений с зарубежными контрагентами для реализации проектов на основе робототехнических решений «Маринет», выполнено частично. Отмечается создание пилотных зон по автономным судам и беспилотным аппаратам; вместе с тем в условиях геополитических ограничений отсутствует международный статус таких зон и не обеспечено участие иностранных партнеров.

Мероприятие по реализации коммерческих проектов использования средств подводной робототехники в рамках энергетических и инфраструктурных проектов выполнено и подтверждается выполнением работ на энергетических и инфраструктурных объектах с применением телеуправляемых необитаемых подводных аппаратов отечественного производства. При этом отмечается, что указанное мероприятие реализовывалось без привлечения финансирования Национальной технологической инициативы.

В целом по направлению «Технологии освоения ресурсов океана» обеспечено выполнение большинства мероприятий; вместе с тем выявлены отдельные случаи неполной реализации и невыполнения мероприятий, обусловленные ограничениями международного взаимодействия и недостаточной поддержкой отдельных направлений коммерциализации.

III. Направление «Инновационное судостроение»

В рамках направления «Инновационное судостроение» мероприятия в целом реализуются, при этом по отдельным позициям выполнение достигнуто преимущественно вне периметра финансирования Национальной технологической инициативы, что подлежит учету при оценке достаточности и результативности мер поддержки.

Мероприятие по определению перспективных сегментов (ниш) мирового судостроения и началу реализации опытно-конструкторских работ в области инновационного судостроения выполнено. Факт выполнения подтверждается результатами научно-исследовательских работ федерального государственного унитарного предприятия «Крыловский государственный научный центр» (КГНЦ имени Крылова) и

рядом опытно-конструкторских работ в области инновационного судостроения. При этом отмечается, что мероприятие сформулировано в общем виде, что предопределяло его выполнение за счет проведения различных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по перспективным нишам (включая скоростные суда, ледовые суда и электрические суда).

Мероприятие по разработке документации для дальнейшего рабочего проектирования и строительства новых типов судов для освоения ресурсов океана, включая суда ледового класса, а также по определению стратегии в области инновационного судостроения для целей освоения Арктики, выполнено. Факт выполнения подтверждается наличием отечественных проектов ледоколов и судов ледового класса. При этом отмечается, что реализация мероприятия осуществлялась преимущественно вне периметра Национальной технологической инициативы ввиду превышения необходимого финансирования над лимитами проектов Национальной технологической инициативы.

Мероприятие по реализации проектов внедрения передовых технологий судостроения, ремонта и обслуживания судов выполнено. Факт выполнения подтверждается наличием технологических решений в области виртуального моделирования и проектирования, а также внедрением цифровых судостроительных и судоремонтных производств (включая примеры создания цифровых верфей). В представленных материалах отмечено, что реализация осуществлялась без финансовой поддержки Национальной технологической инициативы и вне ее периметра.

Мероприятие по созданию инновационной многоцелевой скоростной транспортной платформы нового поколения выполнено. Отмечается, что ряд проектов по данному направлению был одобрен рабочей группой «Маринет», однако финансирование предоставлено не было, и реализация осуществлялась частично за счет коммерческой деятельности исполнителей или иных государственных программ. В качестве примеров приводятся проекты в области скоростного водного транспорта и автоматизированных систем управления движением скоростных судов.

Мероприятие по реализации пилотных проектов применения автономных (безэкипажных) судов выполнено. Факт выполнения подтверждается реализацией пилотного проекта по автоматическому и

дистанционному судовождению (НИОКР «БЭС-КФ»)²⁰, а также эксплуатацией паромов «Маршал Рокоссовский» и «Генерал Черняховский», получивших официальные категории морских автономных судов²¹. Главным исполнителем выступало акционерное общество «Кронштадт Технологии» (акционерное общество «Ситроникс КТ»).

В целом по направлению «Инновационное судостроение» отмечается наличие реализованных результатов по большинству мероприятий, при этом часть мероприятий обеспечена преимущественно за счет иных источников финансирования, а также сохраняются отдельные направления, по которым реализация носит частичный характер.

IV. Направление «Совершенствование системы образования и образовательных технологий»

В рамках направления совершенствования системы образования и образовательных технологий мероприятия реализованы в основном, при этом отдельные результаты достигнуты частично в части отсутствия единой стратегии.

Мероприятие по подготовке программ по привлечению молодежи в морскую отрасль выполнено. Факт выполнения подтверждается реализацией проектов инженерных конкурсов, включая «Солнечная регата» (код 400-017)²², инженерные конкурсы по морской робототехнике (код 400-228)²³, а также проектами образовательного трека «Освоение Арктики и Мирового океана» в рамках программы «Большие вызовы»²⁴, реализуемыми при участии автономной некоммерческой организации «Отраслевой центр МАРИНЕТ» на базе Образовательного центра «Сириус».

Мероприятие по разработке стратегии развития морских (отраслевых) организаций высшего образования выполнено частично. Отмечается создание ряда университетских консорциумов, направленных на

²⁰ Материалы проекта «БЭС-КФ».

²¹ Оснащение двух автономных паромов. – Режим доступа: <https://marinet.org/two-railway-ferries-with-official-autonomy-class-are-contracted/>.

²² Инженерные соревнования «Солнечная регата». – Режим доступа: <https://russiansolar.ru/main/aboutus/>.

²³ Инженерные конкурсы по морской робототехнике. – Режим доступа: <https://marine.robocenter.org/>.

²⁴ Образовательный трек «Освоение Арктики и Мирового океана». – Режим доступа: <https://sochisirius.ru/obuchenie/konkurs/smena992/4782>.

координацию деятельности в соответствующих направлениях (включая консорциум опорных университетов Федерального агентства морского и речного транспорта (Росморречфлот), национальный арктический научно-образовательный консорциум, консорциум «Электронная навигация и автономное судовождение» и другие). Вместе с тем единая координирующая стратегия в указанной области по состоянию на отчетную дату не выработана.

Мероприятие по разработке программ обучения специалистов инженерных профессий в новых областях выполнено и подтверждается наличием соответствующих образовательных программ в образовательных организациях Российской Федерации.

В целом по направлению отмечается выполнение ключевых мероприятий, при наличии отдельных ограничений в части формирования единого стратегического документа для системы отраслевого высшего образования.

V. Направление «Совершенствование нормативно-правовой базы»

В рамках направления совершенствования нормативно-правовой базы обеспечено выполнение значительной части мероприятий, при этом отдельные мероприятия реализованы частично или не выполнены.

Мероприятие по формированию рабочей группы по совершенствованию законодательства и устранению административных барьеров выполнено. Факт выполнения подтверждается созданием соответствующей рабочей группы решением Межведомственной рабочей группы по разработке и реализации Национальной технологической инициативы при президиуме Совета при Президенте Российской Федерации по модернизации экономики и инновационному развитию России от 19 июня 2017 г. № 3²⁵ и осуществлением ее деятельности.

Мероприятие по разработке и утверждению Дорожной карты «Маринет» по совершенствованию законодательства и устранению административных барьеров выполнено. Факт выполнения подтверждается утверждением соответствующей «дорожной карты» распоряжением

²⁵ Указ Президента Российской Федерации «О Совете при Президенте Российской Федерации по модернизации экономики и инновационному развитию России». – Режим доступа: <http://kremlin.ru/events/president/news/15690>.

Правительства Российской Федерации от 29 марта 2018 г. № 534-р и последующей актуализацией²⁶.

Мероприятие по установлению источников бюджетного финансирования системной работы по продвижению решений в области международного права и международных технических стандартов выполнено частично. В части продвижения технологий автономного судовождения создан Центр по продвижению технологий автономного судовождения «Маринет» Российского университета транспорта (РУТ) во исполнение пункта 10 перечня поручений Президента Российской Федерации от 19 декабря 2020 г. № Пр-2177²⁷.

Мероприятие, связанное с совершенствованием механизмов закупочной деятельности и разработкой проектов нормативно-правовых актов, стимулирующих ускоренное внедрение новых материалов и новой морской и речной техники на рынках «Маринет», выполнено частично. В частности, в части стимулирования приобретения новых морских и речных судов и техники отечественного производства принято постановление Правительства Российской Федерации от 8 апреля 2023 г. № 567²⁸. Вместе с тем в представленных материалах отмечено, что более широкие меры совершенствования закупочных процедур внедрены не были.

Мероприятие, связанное с разработкой проектов нормативно-правовых актов, стимулирующих ускоренное внедрение новых материалов и новой морской и речной техники на рынках «Маринет», выполнено. Для стимулирования приобретения новых морских и речных судов и техники отечественного производства принято постановление Правительства Российской Федерации от 8 апреля 2023 г. № 567.

Мероприятие по разработке нормативно-правовых актов, регламентирующих условия вывода на рынок морских и речных транспортных средств с высокой степенью автоматизации управления, выполнено. Факт выполнения подтверждается созданием условий для

²⁶ Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 марта 2018 г. № 534-р. – Режим доступа: <http://government.ru/docs/31809/>.

²⁷ Перечень поручений Президента Российской Федерации от 19 декабря 2020 г. № Пр-2177. – Режим доступа: <http://kremlin.ru/acts/assignments/orders/copy/64694>.

²⁸ Постановление Правительства Российской Федерации от 8 апреля 2023 г. № 567 «О внесении изменений в Правила предоставления субсидий на приобретение (строительство) новых гражданских судов взамен судов, сданных на утилизацию». – Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/406607943/>.

экспериментальных проектов (постановление Правительства Российской Федерации от 5 декабря 2020 г. № 2031), а также принятием федерального закона от 10 июля 2023 г. № 294-ФЗ²⁹ и подзаконных актов, обеспечивших национальное регулирование автономных судов.

Мероприятие по обеспечению условий для развития электронных сервисов и открытых данных, новых видов морской и речной техники, информационных и навигационных систем выполнено в части открытия спутниковых данных. Факт выполнения подтверждается указом Президента Российской Федерации от 1 января 2018 г. № 5³⁰, позволившим реализовать мероприятие законодательной «дорожной карты» «Маринет» в части установления порядка обеспечения недискриминационного доступа к информации о координатно-временных параметрах морских и речных транспортных средств.

Мероприятие по формированию нормативной базы по функционированию амфибийных судов гражданского назначения (включая экранопланы и суда на воздушной подушке) не выполнено. В представленных материалах отмечено отсутствие дальнейшей активности инициаторов включения данного мероприятия по его реализации.

Мероприятие по формированию системы стандартов использования подводной робототехники и средств подводного позиционирования и связи не выполнено. Отмечается, что инициированная разработка унифицированных стандартов (общих требований) подводной робототехники, ее компонентов и протоколов обмена данными по состоянию на отчетную дату не завершена.

В целом по направлению «Совершенствование нормативно-правовой базы» обеспечено выполнение ключевых мероприятий в части создания организационных механизмов и регулирования автономного судовождения, при этом сохраняются существенные пробелы в части стандартизации подводной робототехники и нормативного регулирования отдельных видов техники.

²⁹ Федеральный закон от 10 июля 2023 г. № 294-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». – Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202307100007>.

³⁰ Указ Президента Российской Федерации от 1 января 2018 г. № 5 «О внесении изменений в перечень сведений, отнесённых к государственной тайне». – Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/42746>.

VI. Мероприятия в области организационно-технической и экспертно-аналитической поддержки, информационного обеспечения

В рамках мероприятий по организационно-технической и экспертно-аналитической поддержке и информационному обеспечению реализации Дорожной карты «Маринет» достигнуты базовые организационные результаты, при этом международный компонент реализован частично.

Мероприятие по созданию отраслевого центра «Маринет» выполнено. Факт выполнения подтверждается учреждением автономной некоммерческой организации «Отраслевой центр МАРИНЕТ» в декабре 2017 года ведущими организациями рынка «Маринет»³¹.

Мероприятие по проведению международных мероприятий в рамках отраслевого центра «Маринет» для продвижения компаний и решений «Маринет» на мировом рынке выполнено. В представленных материалах отмечено, что регулярно организовывались совместные выставки, конференции и иные мероприятия для продвижения технологий и компаний Маринет. Вместе с тем, стоит отметить, что геополитические ограничения в 2022-2025 годах не позволили организовать масштабную работу.

Мероприятие по организации регулярного представительства «Маринет» в международных организациях и на уровне межправительственных рабочих групп выполнено частично. В части продвижения технологий автономного судовождения создан Центр по продвижению технологий автономного судовождения «Маринет» Российского университета транспорта (РУТ)³² во исполнение пункта 10 перечня поручений Президента Российской Федерации от 19 декабря 2020 г. № Пр-2177.

В целом по указанному направлению обеспечено создание институциональной основы реализации Дорожной карты «Маринет»; вместе с тем развитие международного направления в значительной степени ограничено внешними факторами.

³¹ Автономная некоммерческая организация поддержки развития высоких технологий в морской отрасли «Отраслевой центр МАРИНЕТ». – Режим доступа: <https://marinet.org/about/industry-association-marinet/>.

³² Центр по продвижению технологий автономного судовождения МАРИНЕТ РУТ (МИИТ). – Режим доступа: <https://www.miit.ru/depts/27487>.

4.2. Итоги выполнения мероприятий и выявленные отклонения

По результатам анализа выполнения мероприятий Дорожной карты «Маринет» установлено, что в рассматриваемый период обеспечена реализация значительной части предусмотренных мероприятий, в том числе по направлениям развития цифровых сервисов и технологий, а также по отдельным направлениям нормативно-правового регулирования и кадрового обеспечения. Вместе с тем имеются случаи частичного выполнения и невыполнения отдельных мероприятий, а также зафиксированы отклонения от первоначально предполагаемой логики реализации Дорожной карты в части механизмов финансирования и масштабирования результатов.

В целом по направлениям технологического развития (цифровая навигация (электронная навигация), технологии освоения ресурсов океана, инновационное судостроение) преобладает выполнение мероприятий, при этом по ряду мероприятий достигнутые результаты обеспечены преимущественно за пределами периметра финансирования Национальной технологической инициативы за счет иных источников государственного финансирования и (или) коммерческой деятельности организаций-исполнителей. Указанное обстоятельство является значимым для последующей оценки достаточности и результативности мер поддержки реализации Дорожной карты, поскольку свидетельствует о наличии альтернативных механизмов реализации, а также о возможных ограничениях применяемых инструментов поддержки в периметре Национальной технологической инициативы.

По направлению «Цифровая навигация (электронная навигация)» основной массив мероприятий выполнен. Вместе с тем выявлены следующие отклонения:

- мероприятие по созданию платформы международной системы мультиагентского взаимодействия выполнено частично в части отсутствия коммерческого развития решения на международном рынке;
- мероприятие по созданию средств оценки точностных характеристик технических средств и сервисов электронной навигации для рыбопромысловой отрасли и экологического мониторинга не выполнено, при этом причиной фактически явилось отсутствие активности инициатора мероприятия;

- мероприятие по созданию системы экологического мониторинга в Арктике и на Дальнем Востоке выполнено частично в связи с отсутствием финансирования в периметре Национальной технологической инициативы и реализацией соответствующих решений в рамках иных проектов и контрактов.

Отдельно отмечается, что мероприятия, связанные с сервисами для рыбопромысловой отрасли (включая внедрение технических средств и сервисов электронной навигации и создание сервисной платформы мониторинга, контроля и управления рыбопромысловой деятельностью), выполнены, однако реализация обеспечивалась федеральным государственным бюджетным учреждением «Центр системы мониторинга рыболовства и связи» Федерального агентства по рыболовству без привлечения финансирования Национальной технологической инициативы. Это указывает на смещение финансово-организационного контура реализации отдельных мероприятий в пользу иных механизмов государственной поддержки.

По направлению «Технологии освоения ресурсов океана» большинство мероприятий выполнено, включая развитие решений в области подводной связи и навигации, возобновляемых источников энергии океана и отдельных технологических решений для морской добычи. Вместе с тем выявлены отклонения:

- мероприятие по разработке типоряда средств морской робототехники гражданского назначения выполнено частично, поскольку единый типоряд не сформирован, несмотря на наличие серийной продукции у отдельных производителей;
- мероприятие по созданию пилотной зоны для разработки и апробирования средств морской робототехники, имеющей международный статус, а также по заключению соглашений с зарубежными контрагентами выполнено частично, при этом ограничения обусловлены внешними факторами, включая геополитическую обстановку и снижение возможностей международного технологического взаимодействия;
- мероприятие по реализации первых коммерческих проектов на мировом рынке инжиниринговых услуг для индустриальной аквакультуры не выполнено, что свидетельствует о недостаточной

сформированности экспортной коммерциализации по данному сегменту в условиях текущей внешней среды.

По направлению «Инновационное судостроение» мероприятия в целом реализованы, включая развитие пилотных проектов автономного (безэкипажного) судовождения и внедрение цифровых технологических решений в судостроении и судоремонте. При этом установлены следующие отклонения:

- мероприятие по созданию инновационной многоцелевой скоростной транспортной платформы нового поколения выполнено частично, поскольку ряд проектов был одобрен профильной рабочей группой, однако не получил финансирования в периметре Национальной технологической инициативы и реализовывался частично в рамках коммерческой деятельности и иных программ;
- ряд мероприятий (в том числе подготовка проектной документации и развитие судов ледового класса) реализован преимущественно вне периметра Национальной технологической инициативы ввиду существенно более высоких потребностей в финансировании по сравнению с лимитами соответствующих инструментов поддержки.

По направлению совершенствования системы образования и образовательных технологий установлено выполнение мероприятий по разработке и реализации программ привлечения молодежи в морскую отрасль, а также выполнение мероприятий по развитию образовательных программ подготовки специалистов. В то же время мероприятие по разработке единой стратегии развития морских (отраслевых) организаций высшего образования выполнено частично: при наличии сформированных консорциумов и кооперационных механизмов единый координирующий стратегический документ по состоянию на отчетную дату не выработан.

По направлению совершенствования нормативно-правовой базы обеспечено выполнение ключевых мероприятий, связанных с формированием организационных механизмов (создание рабочей группы) и развитием регулирования автономных судов, включая экспериментальный режим и последующее формирование национального правового регулирования.

Вместе с тем выявлены существенные отклонения:

- мероприятие по установлению источников бюджетного финансирования системной работы по продвижению решений в области международного права и международных технических стандартов выполнено частично и носит ограниченный характер, поскольку результаты сосредоточены преимущественно на тематике автономного судовождения;
- мероприятия по совершенствованию механизмов закупочной деятельности и стимулированию внедрения новых материалов и морской и речной техники выполнены частично: меры поддержки внедрены в отдельных сегментах, при отсутствии комплексного охвата, предусмотренного Дорожной картой;
- мероприятие по формированию нормативной базы по функционированию амфибийных судов гражданского назначения (включая экранопланы и суда на воздушной подушке) не выполнено;
- мероприятие по формированию системы стандартов использования подводной робототехники и средств подводного позиционирования и связи не выполнено, несмотря на наличие ранее инициированных обсуждений и потребность в унификации требований для повышения серийности и масштабируемости техники.

По направлению организационно-технической и экспертно-аналитической поддержки и информационного обеспечения обеспечено создание отраслевого центра «Маринет», что сформировало институциональную основу сопровождения реализации Дорожной карты. В то же время мероприятия, связанные с международным продвижением и представительством, выполнены частично: международная кооперация осуществлялась в рамках программы инфраструктурного центра в 2022–2024 годах, однако факторы внешних ограничений (санкционные и геополитические факторы) существенно сократили возможности масштабной системной работы на международных площадках.

В качестве *типовых причин выявленных отклонений* по итогам анализа установлены:

- реализация отдельных мероприятий вне периметра Национальной технологической инициативы вследствие организационной сложности и (или) несоответствия механизмов финансирования

масштабу работ, а также за счет иных источников государственного финансирования и собственных средств исполнителей;

- отсутствие активности инициаторов по отдельным мероприятиям, включенным в Дорожную карту на этапе ее формирования, что привело к фактическому отсутствию продвижения по соответствующим позициям;
- влияние внешних геополитических факторов, включая ограничения международного технологического сотрудничества и доступа к внешним рынкам, что негативно отразилось на мероприятиях, предполагающих международный статус пилотных зон, международную коммерциализацию и продвижение решений на глобальных рынках.

4.3. Реализация Дорожной карты по этапам

Реализация Дорожной карты «Маринет» в анализируемом периоде (по состоянию на отчетную дату – конец 2025 года) рассматривается в разрезе этапов, определенных Дорожной картой, что обеспечивает сопоставимость фактических результатов с логикой планирования и позволяет сформировать обобщающие выводы о результативности реализации мероприятий и достижении предусмотренных результатов на соответствующих временных горизонтах.

Первый этап (2016–2019 годы): формирование технологических заделов и запуск пилотных инициатив.

Согласно Дорожной карте первый этап (2016–2019 годы) ориентирован на реализацию пилотных проектов и исследовательских работ, имеющих высокую степень подготовленности и понятные рыночные перспективы, а также на проведение дополнительных исследований рыночных направлений и имеющихся технологических заделов и реализацию мероприятий по привлечению участников и акселерации проектов для формирования новых конкурентоспособных инициатив.

По результатам анализа реализации мероприятий, относимых по содержанию и логике к задачам первого этапа, можно констатировать, что в указанный период были обеспечены:

- формирование и апробация отдельных технологических решений в рамках пилотных и демонстрационных проектов, в том числе в области цифровой навигации и автономного судовождения (как основы для дальнейшего масштабирования решений);
- развитие организационной инфраструктуры сопровождения инициатив (включая запуск институциональных механизмов координации и экспертного сопровождения);
- формирование предпосылок для последующего совершенствования нормативного регулирования по отдельным направлениям.

В целом первый этап характеризуется преимущественно технологической и организационной подготовкой – формированием заделов, пилотных решений и институциональных инструментов, необходимых для перехода к среднесрочным рыночным проектам второго этапа.

Второй этап (2020–2025 годы): реализация среднесрочных проектов и внедрение отработанных решений.

Согласно Дорожной карте «Маринет» второй этап (2020–2025 годы) охватывает реализацию среднесрочных рыночных проектов, а также проектов по внедрению технологий, выявленных и отработанных на первом этапе, и мероприятия по достижению и удержанию лидерских позиций российского бизнеса на перспективных технологических рынках глобальной морской отрасли, включая международную кооперацию.

По итогам реализации мероприятий в 2020–2025 годах, в рамках настоящего отчета отмечается:

- достижение существенной части результатов технологического и внедренческого характера (включая реализацию ряда проектов и внедрений, а также развитие отдельных прикладных решений, востребованных на внутреннем рынке);
- реализация части мероприятий и проектов вне периметра финансирования Национальной технологической инициативы (за счет иных инструментов государственной поддержки, ведомственных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, а также собственных средств участников);

- существенные ограничения в части международной компоненты реализации Дорожной карты (международная кооперация, присутствие на зарубежных рынках, экспорт), что в дальнейшем отразилось в недостижении части целевых показателей, ориентированных на международные рынки.

В отчетных выводах дополнительно зафиксировано, что 4 целевых показателя не достигнуты, при этом все недостигнутые показатели ориентированы на международные рынки, экспорт и международное присутствие; недостижение обусловлено внешними факторами системного характера, не зависящими напрямую от полноты выполнения мероприятий.

По итогам рассмотрения реализации Дорожной карты «Маринет» в разрезе этапов установлено следующее:

- Первый этап (2016–2019 годы) в целом обеспечил формирование технологических и организационных предпосылок реализации Дорожной карты: запуск пилотных инициатив, развитие механизмов координации и сопровождения, подготовку заделов для последующего внедрения решений. В рамках этапа Дорожной карты было запланировано 16 мероприятий и соответствующих им значимых контрольных результатов, из которых 13 реализованы полностью и 3 реализованы частично (81,2% полностью, 100% полностью или частично).
- Второй этап (2020–2025 годы) характеризуется выполнением значимой части мероприятий и достижением ряда результатов на внутреннем рынке, при одновременном наличии устойчивых ограничений по международной повестке (международная кооперация, экспорт, международное присутствие), что корреспондирует с недостижением части целевых показателей, ориентированных на зарубежные рынки. В рамках этапа Дорожной карты было запланировано 23 мероприятий и соответствующих им значимых контрольных результатов, из которых 14 реализованы полностью, 4 реализованы частично, 5 не реализованы (61% полностью, 78% полностью или частично).

Данные выводы используются в дальнейшем при формировании предложений по корректировке Дорожной карты, включая уточнение целевых показателей, актуализацию приоритетов и настройку инструментов поддержки и мониторинга.

5. Анализ достижения целевых показателей Дорожной карты

5.1. Фактическая динамика достижения целевых показателей

Анализ фактической динамики достижения целевых показателей Дорожной карты «Маринет» проведён по состоянию на конец 2025 года на основании сведений, представленных участниками рынка «Маринет», данных профильных организаций, а также информации, содержащейся в приложениях к настоящему отчёту. Оценка осуществлялась путем сопоставления плановых значений целевых показателей, установленных Дорожной картой на 2025 год, с фактическими значениями, достигнутыми в отчетный период.

По целевому показателю «Объем экспорта продукции компаний рынка «Маринет» (оборот компаний «Маринет» на мировом рынке)» при плановом значении 50 млрд рублей фактическое значение по состоянию на конец 2025 года оценивается на уровне менее 0,5 млрд рублей. Таким образом, целевой показатель не достигнут. Существенное отклонение фактического значения от планового обусловлено действием санкционных и геополитических ограничений, критически ограничивших доступ российских компаний к зарубежным рынкам. Необходимо учитывать, что в силу существующих ограничений, обусловленных санкционными и геополитическими рисками, полноценные и объективные данные по компаниям Маринет недоступны. Дополнительным фактором является то, что часть компаний рынка «Маринет» реализует экспортную деятельность через зарубежные или локализованные структуры с целью минимизации санкционных рисков, что затрудняет учет экспортных показателей. Поэтому данные носят частичный характер и основываются на субъективных оценках от части компаний Маринет. При этом крупнейший участник морской отрасли Российской Федерации и рынка «Маринет» - Объединенная судостроительная корпорация – не осуществляет экспорт гражданской продукции, что также оказывает значительное влияние на совокупный показатель.

По целевому показателю «Количество российских компаний на мировом рынке, реализующих коммерческие решения в рамках рынков «Маринет» при плановом значении 30 единиц фактическое значение составило 10 единиц. Целевой показатель не достигнут. При расчете фактического значения не учитывались образовательные организации и университеты-участники «Маринет», поскольку их международная

деятельность носит преимущественно некоммерческий характер. Аналогично предыдущему показателю, достижение целевого значения ограничено санкционными и геополитическими факторами, а также недостаточной доступностью объективных данных, что обусловило использование частичных и экспертных оценок, полученных от отдельных компаний рынка «Маринет».

По целевому показателю «Доля российских компаний на мировом рынке электронной навигации (е-Навигации)» при плановом значении 12 процентов фактическое значение по состоянию на конец 2025 года оценивается как равное 0 процентов. Целевой показатель не достигнут. Отмечается, что на мировом рынке электронной навигации функционирует ограниченное число компаний (около 5), включая игроков в сфере спутниковых технологий и связи. Совокупная доля российских компаний на зарубежных рынках в данном сегменте является крайне незначительной и не превышает долей процента, что фактически соответствует нулевому значению в рамках принятой системы учета.

По целевому показателю «Количество реализуемых проектов внедрения по направлению возобновляемых источников энергии океана» при плановом значении 5 единиц фактическое значение составило 10 единиц. Целевой показатель превышен. Перечень проектов, принятых к учету при расчете фактического значения, приведен в Приложении 7 к настоящему отчету. Достижение и превышение планового значения свидетельствует о наличии устойчивого задела проектов в указанном направлении, в том числе реализуемых за счет различных источников финансирования.

По целевому показателю «Количество реализуемых прорывных проектов на стадии опытно-конструкторских работ по направлению инновационного судостроения в рамках рынков «Маринет» при плановом значении 5 единиц фактическое значение составило 10 единиц, что свидетельствует о превышении целевого ориентира. Поскольку и связанное с КПЭ мероприятие сформулировано в общем виде (что предопределяло его выполнение за счет проведения различных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по перспективным нишам), при расчете фактического значения использовался формальный подход, учитывающий исключительно реализованные опытно-конструкторские работы в рамках периметра Национальной технологической инициативы и при ее финансировании. Перечень

соответствующих проектов приведен в Приложении 6 к настоящему отчету.

По целевому показателю «Количество учреждений высшего и профессионального образования, осуществляющих подготовку кадров по наиболее востребованным и перспективным профессиям рынка «Маринет», с использованием новых технологий обучения, разработанных в рамках «Маринет» при плановом значении 10 единиц фактическое значение составило 12 единиц. Целевой показатель достигнут и превышен. Перечень образовательных программ и реализующих их образовательных организаций приведен в Приложении 8 к настоящему отчету.

По целевому показателю «Количество пилотных зон для разработки и апробирования решений для рынков «Маринет», имеющих статус международных» при плановом значении 3 единицы фактическое значение по состоянию на конец 2025 года составило 0 единиц. Целевой показатель не достигнут. Отсутствие пилотных зон, имеющих международный статус, обусловлено действием внешних геополитических факторов, существенно ограничивших возможности международного технологического сотрудничества и реализации проектов с участием иностранных партнеров.

По целевому показателю «Рост количества судов под российским флагом и объемов перевозки судами под юрисдикцией Российской Федерации» при плановом значении роста на 10 процентов фактическое значение по состоянию на конец 2025 года составило 54 процента. Таким образом, целевой показатель существенно превышен. В обоснование фактического значения использованы данные Центрального научно-исследовательского института морского флота и официальная статистика Министерства транспорта Российской Федерации. В частности, рост числа судов, зарегистрированных под российским флагом (+66% в 2025 г./1900 судов по отношению к 2019 г./1143 судна), а также увеличение объемов морских перевозок грузов подтверждают положительную динамику по данному показателю (+42 в 2025 г./24,7 млн тонн по отношению к 2019 г./17,36 млн тонн в отчетных периодах согласно информационно-статистический бюллетеню Транспорт России).

По целевому показателю «Количество реализуемых программ и проектов по привлечению молодежи в морскую отрасль, в первую очередь в высокотехнологичные сегменты рынков «Маринет» при плановом значении 25 единиц фактическое значение составило 33 единицы. Целевой

показатель достигнут и превышен. Перечень программ и проектов, учтенных при расчете фактического значения, приведен в Приложении 8 к настоящему отчету.

В целом результаты анализа фактической динамики достижения целевых показателей свидетельствуют о неоднородности выполнения целевых ориентиров Дорожной карты «Маринет». Ряд показателей, преимущественно связанных с внутренним развитием технологий, кадрового потенциала и отдельных сегментов отрасли, достигнут либо превышен. В то же время показатели, ориентированные на международные рынки, экспорт и международное технологическое присутствие, в отчетный период не достигнуты, что обусловлено внешними ограничениями и изменением условий функционирования отрасли по сравнению с периодом разработки Дорожной карты.

5.2. Факторы, влияющие на достижение целевых показателей

Анализ факторов, влияющих на достижение целевых показателей Дорожной карты «Маринет», проведён с учетом результатов оценки выполнения мероприятий и фактической динамики достижения целевых показателей по состоянию на конец 2025 года. В рамках настоящего раздела факторы систематизированы по степени управляемости и характеру воздействия на результаты реализации Дорожной карты, что позволяет выявить ключевые причины отклонений фактических значений целевых показателей от плановых ориентиров.

Управляемые факторы

К числу управляемых факторов, оказывающих влияние на достижение целевых показателей, относятся особенности формирования и реализации мероприятий Дорожной карты, а также характеристики применяемых инструментов поддержки.

В первую очередь влияние оказала степень конкретизации мероприятий и целевых показателей. По ряду направлений мероприятия и связанные с ними целевые показатели были сформулированы в обобщенном виде, без четкой привязки к механизмам коммерциализации и масштабирования результатов. Это, в частности, проявилось в превышении плановых значений по показателям, отражающим количество проектов и образовательных программ, при одновременном недостижении

показателей, ориентированных на выход на мировые рынки и экспортную деятельность.

Существенным управляемым фактором стала ограниченная применимость механизмов финансирования Национальной технологической инициативы к крупным инфраструктурным и капиталоемким проектам, характерным для морской отрасли и инновационного судостроения. В результате значительная часть мероприятий была реализована вне периметра Национальной технологической инициативы за счет иных источников финансирования, что обеспечило достижение отдельных результатов, но снизило управляемость и прозрачность достижения соответствующих целевых показателей в рамках Дорожной карты.

Кроме того, влияние оказало отсутствие в ряде случаев формализованных механизмов мониторинга и актуализации целевых показателей в процессе реализации Дорожной карты. Это привело к сохранению в системе показателей ориентиров, актуальных на момент разработки Дорожной карты, но в меньшей степени соответствующих изменившимся условиям функционирования отрасли к 2025 году, прежде всего в части международного взаимодействия и экспорта.

Частично управляемые факторы

К частично управляемым факторам отнесены условия институционального и регуляторного характера, формируемые как на национальном, так и на межведомственном уровне, а также особенности взаимодействия между участниками реализации Дорожной карты.

Влияние оказала структура межведомственного взаимодействия и распределение ответственности между участниками реализации Дорожной карты. В отдельных случаях инициативы, одобренные профильной рабочей группой, не получали дальнейшего институционального сопровождения или финансирования, что снижало вероятность их доведения до стадии коммерческого внедрения и выхода на рынок.

К частично управляемым факторам относится и ограниченная вовлеченность отдельных инициаторов мероприятий на этапах реализации. Отсутствие устойчивого интереса или ресурсов у инициаторов по ряду мероприятий привело к их частичному выполнению либо невыполнению, несмотря на формальное включение в Дорожную карту.

Внешние факторы

К числу ключевых внешних факторов, оказавших наиболее существенное влияние на достижение целевых показателей Дорожной карты «Маринет», относятся санкционные и геополитические ограничения, а также трансформация глобальных рынков морских технологий и услуг.

Введение масштабных ограничений на международное технологическое сотрудничество, экспорт высокотехнологичной продукции и участие российских компаний в глобальных цепочках создания стоимости оказало прямое негативное влияние на достижение целевых показателей, ориентированных на мировой рынок. В частности, указанные факторы обусловили недостижение показателей по объему экспорта продукции компаний рынка «Маринет», количеству российских компаний, реализующих коммерческие решения на мировом рынке, доле российских компаний на мировом рынке электронной навигации, а также количеству международных пилотных зон.

Дополнительным внешним фактором стало изменение структуры мирового спроса и каналов продвижения морских технологий, включая смещение акцентов в сторону региональных и закрытых рынков, усиление требований по локализации производства и технологий, а также рост роли национальных стандартов и регуляторных режимов. Эти изменения существенно отличались от предпосылок, заложенных в Дорожную карту на этапе ее разработки, и объективно ограничили достижимость части целевых показателей в первоначальной редакции.

Вместе с тем внешние факторы оказали и опосредованное стимулирующее влияние на достижение отдельных целевых показателей. В частности, перераспределение логистических потоков и усиление роли национального флага в морских перевозках способствовали существенному превышению планового значения по показателю роста количества судов под российским флагом и объемов перевозок судами под юрисдикцией Российской Федерации.

В совокупности анализ факторов, влияющих на достижение целевых показателей, свидетельствует о том, что расхождения между плановыми и фактическими значениями обусловлены сочетанием управляемых, частично управляемых и внешних факторов. При этом ключевое влияние на недостижение показателей международной направленности оказали внешние условия, тогда как по ряду внутренних показателей достигнутые

результаты подтверждают наличие потенциала для корректировки целевых ориентиров и инструментов их достижения в новых условиях развития отрасли.

5.3. Анализ взаимосвязи выполнения мероприятий и достижения целевых показателей

Анализ взаимосвязи выполнения мероприятий Дорожной карты «Маринет» и достижения целевых показателей проведён на основе сопоставления фактических результатов реализации мероприятий по основным направлениям и динамики целевых показателей по состоянию на конец 2025 года. Целью анализа является выявление степени причинно-следственной связи между реализованными мероприятиями и достигнутыми значениями целевых показателей, а также определение наличия разрывов между уровнем активности в рамках Дорожной карты и фактическими результатами, выраженными в системе целевых показателей.

В ходе анализа установлено, что по ряду целевых показателей, преимущественно ориентированных на внутреннее развитие технологий, кадрового потенциала и институциональной среды, наблюдается прямая и устойчивая связь между выполнением мероприятий и достижением либо превышением плановых значений. В то же время по показателям, ориентированным на международные рынки и экспорт, такая связь носит ограниченный либо опосредованный характер, что обусловлено влиянием внешних факторов и изменением условий реализации Дорожной карты.

По целевым показателям, связанным с развитием технологических заделов и проектной активности, выявлена положительная взаимосвязь с выполнением мероприятий. В частности, превышение плановых значений по количеству реализуемых проектов внедрения по направлению возобновляемых источников энергии океана и по количеству прорывных проектов на стадии опытно-конструкторских работ в области инновационного судостроения коррелирует с выполнением соответствующих мероприятий по созданию прототипов, пилотных установок и реализации опытно-конструкторских работ. При этом анализ показал, что значительная часть указанных результатов достигнута за счет реализации проектов вне периметра финансирования Национальной технологической инициативы, что свидетельствует о наличии отраслевого спроса на данные решения, но одновременно указывает на ограниченный вклад инструментов поддержки, предусмотренных Дорожной картой, в достижение данных целевых показателей.

По целевым показателям, связанным с развитием кадрового потенциала и образовательной инфраструктуры рынка «Маринет», также установлена прямая взаимосвязь с выполнением мероприятий. Превышение плановых значений по количеству образовательных организаций, реализующих подготовку кадров по направлениям «Маринет», и по количеству программ и проектов по привлечению молодежи в морскую отрасль обусловлено выполнением мероприятий по разработке и реализации образовательных программ, инженерных конкурсов и проектных форматов обучения. В данном случае мероприятия Дорожной карты обеспечили формирование устойчивой экосистемы подготовки и привлечения кадров, что нашло отражение в достижении соответствующих целевых показателей.

В то же время по целевым показателям, ориентированным на международную коммерциализацию и присутствие на мировых рынках, выявлен существенный разрыв между выполнением мероприятий и фактическими значениями показателей. Так, несмотря на выполнение мероприятий в области цифровой навигации (электронной навигации), включая создание пилотных зон, разработку технических решений и запуск профильных сервисов, целевые показатели по объему экспорта продукции компаний рынка «Маринет», количеству российских компаний на мировом рынке и доле российских компаний на мировом рынке электронной навигации не достигнуты. Это свидетельствует о том, что реализация мероприятий, направленных на создание технологических решений и пилотных проектов, в условиях ограниченного доступа к международным рынкам не трансформировалась в достижение экспортных и рыночных показателей.

Аналогичный разрыв выявлен по целевому показателю, связанному с количеством пилотных зон, имеющих статус международных. Несмотря на создание и функционирование пилотных зон в Российской Федерации и реализацию ряда демонстрационных проектов, отсутствие международного статуса таких зон в отчетный период обусловило недостижение соответствующего целевого показателя. В данном случае выполнение мероприятий оказалось недостаточным для достижения целевого показателя вследствие внешних ограничений, не учтенных в первоначальной логике Дорожной карты.

Отдельного внимания заслуживает анализ взаимосвязи мероприятий и целевого показателя роста количества судов под российским флагом и

объемов перевозок судами под юрисдикцией Российской Федерации. Существенное превышение планового значения по данному показателю не имеет прямой связи с большинством мероприятий Дорожной карты «Маринет» и в значительной степени обусловлено макроэкономическими и регуляторными факторами, а также изменением логистических цепочек и условий международных перевозок. Это указывает на ограниченную причинно-следственную связь между мероприятиями Дорожной карты и достижением данного целевого показателя, а также на необходимость уточнения логики включения данного показателя в систему оценки реализации Дорожной карты.

В целом результаты анализа взаимосвязи выполнения мероприятий и достижения целевых показателей позволяют выделить следующие ключевые выводы. Во-первых, мероприятия Дорожной карты эффективно обеспечивают достижение целевых показателей, ориентированных на формирование технологических заделов, кадрового потенциала и проектной активности внутри страны. Во-вторых, мероприятия, направленные на развитие экспортного потенциала и международного присутствия, в условиях изменения внешней среды не обеспечивают достижения соответствующих целевых показателей, что свидетельствует о структурном разрыве между целями Дорожной карты и фактическими условиями их реализации. В-третьих, отдельные целевые показатели демонстрируют положительную динамику, не связанную напрямую с мероприятиями Дорожной карты, что указывает на необходимость корректировки системы целевых показателей и уточнения логики их взаимосвязи с мероприятиями в рамках дальнейшей реализации и возможной корректировки Дорожной карты «Маринет».

6. Оценка достаточности и результативности мер поддержки реализации Дорожной карты

6.1. Оценка достаточности мер поддержки реализации Дорожной карты

Оценка достаточности мер поддержки реализации Дорожной карты «Маринет» проведена с учетом совокупности факторов, включая фактические результаты выполнения мероприятий, динамику достижения целевых показателей, структуру и условия предоставления мер поддержки, а также объемы и источники финансирования реализации мероприятий Дорожной карты в сопоставлении с параметрами, предусмотренными при ее утверждении.

Под достаточностью мер поддержки в рамках настоящего анализа понимается соответствие состава, объема, инструментов и сроков предоставления поддержки масштабу и сложности задач, предусмотренных Дорожной картой «Маринет», а также их способность обеспечить достижение целей, целевых показателей и значимых контрольных результатов в течение всего периода реализации Дорожной карты.

В соответствии с положениями Дорожной карты «Маринет» общий объем бюджетного финансирования мероприятий на период до 2025 года включительно был определен в размере **9,53 млрд рублей**, в том числе **предельные лимиты федерального финансирования в размере 5,07 млрд рублей**, с распределением по годам, предполагающим поэтапное и непрерывное финансирование реализации мероприятий. Указанные плановые лимиты исходно предполагали возможность не только запуска пилотных и демонстрационных проектов, но и их дальнейшего развития, масштабирования и коммерциализации, а также обеспечения устойчивого выхода на рынки.

Фактическая структура и объемы мер поддержки реализации Дорожной карты существенно отличались от плановых ориентиров. В период с 2018 года до 2025 года включительно финансирование в рамках Национальной технологической инициативы по направлению «Маринет» составило **2,76 млрд рублей**, включая **1,75 млрд за счет федерального финансирования в рамках НТИ**:

- 1,52 млрд рублей за счет федерального финансирования проектов (проекты Маринет, осуществляемые при поддержке НТИ),
- 0,225 млрд рублей за счет федерального финансирования инфраструктурных центров,
- 0,938 млрд рублей за счет внебюджетного финансирования и финансирования в рамках госпрограммы «Развитие судостроения и техники для освоения шельфовых месторождений» (проекты Маринет в рамках НТИ),
- 0,078 млрд рублей за счет внебюджетного финансирования инфраструктурных центров.

Дополнительно поддержка проектов, соответствующих тематике Дорожной карты, осуществлялась по линии **Фонда содействия инновациям в объеме 0,769 млрд рублей**, что сформировало отдельный контур поддержки, ориентированный преимущественно на малые и средние технологические компании и ранние стадии развития решений.

Значительная часть мероприятий и проектов, предусмотренных Дорожной картой «Маринет», реализовывалась за счет иных государственных программ, а также собственных средств компаний-участников. Это свидетельствует о наличии устойчивого отраслевого интереса к направлению «Маринет» и способности рынка к самоинициированной реализации проектов, однако также указывает на ограниченную роль и фрагментарность проектной поддержки в рамках собственно Национальной технологической инициативы применительно к ряду ключевых задач.

Это обеспечило запуск и реализацию значительного числа проектов, преимущественно на стадиях научно-исследовательских, опытно-конструкторских и пилотных работ в 2018-2023 годах. Начиная с 2024 года, проектная поддержка в рамках Национальной технологической инициативы по направлению «Маринет» не осуществлялась и федеральное финансирование направлялось исключительно на обеспечение деятельности инфраструктурных центров «Маринет». Указанные средства носили организационно-сопровождающий характер и не были направлены на финансирование новых технологических, опытно-конструкторских или инвестиционных проектов, предусмотренных Дорожной картой.

Сопоставление плановых лимитов бюджетного финансирования с фактическими объемами и структурой предоставленной поддержки позволяет сделать вывод о существенном расхождении между первоначально заложенной финансово-инструментальной моделью реализации Дорожной карты и фактически реализованными мерами поддержки, особенно на завершающем этапе ее реализации. Отсутствие проектного финансирования объективно ограничило возможности достижения целевых показателей, ориентированных на масштабирование решений, международную коммерциализацию, формирование экспортных потоков и развитие международных коопераций.

Вместе с тем анализ показывает, что меры поддержки, реализованные в период до 2022 года, были в целом достаточны для запуска и сопровождения отдельных направлений проектной и научно-исследовательской деятельности, формирования технологических заделов и реализации пилотных и демонстрационных проектов. Это нашло отражение в превышении плановых значений по ряду целевых показателей, связанных с количеством реализуемых проектов, опытно-конструкторских работ и образовательных программ.

В то же время меры поддержки оказались недостаточными применительно к капиталоемким, инфраструктурным и системным проектам, характерным для морской отрасли и инновационного судостроения. Используемые инструменты финансирования были в большей степени ориентированы на проекты малого и среднего масштаба и ранние стадии технологического развития, что ограничивало их применимость для реализации задач, требующих значительных финансовых ресурсов, длительных сроков реализации и комплексного межведомственного сопровождения.

Недостаточность мер поддержки также проявилась в части нормативно-правового и институционального сопровождения. Несмотря на значимый прогресс в регулировании автономного судоходства, меры поддержки не обеспечили завершения работ по стандартизации подводной робототехники, что ограничило возможности масштабирования и серийного внедрения соответствующих технологий.

В части кадрового обеспечения и развития образовательной инфраструктуры меры поддержки в целом могут быть признаны достаточными. Реализация программ привлечения молодежи и развитие

образовательных программ позволили достичь и превысить плановые значения соответствующих целевых показателей. Вместе с тем отсутствие единой координирующей стратегии развития морских (отраслевых) образовательных организаций снижает системность и долгосрочную устойчивость достигнутых результатов.

Таким образом, по итогам оценки установлено, что меры поддержки реализации Дорожной карты «Маринет» были достаточны для формирования технологических заделов, проектной активности и кадрового потенциала на начальных этапах реализации, однако не обеспечили необходимой финансовой, инструментальной и институциональной непрерывности на последующих этапах, прежде всего в период 2022–2025 годов. Выявленные ограничения достаточности мер поддержки подлежат учету при оценке их результативности, а также при формировании предложений по корректировке Дорожной карты и механизмов ее реализации с учетом изменившихся условий развития отрасли и внешней среды.

6.2. Оценка результативности мер поддержки реализации Дорожной карты

Оценка результативности мер поддержки реализации Дорожной карты «Маринет» проведена с учетом сопоставления фактически предоставленных мер поддержки и достигнутых результатов реализации мероприятий и целевых показателей, а также анализа вклада указанных мер в формирование технологических, институциональных и кадровых эффектов в рамках развития рынка «Маринет». Под результативностью мер поддержки в рамках настоящего анализа понимается степень влияния предоставленных мер на достижение целей Дорожной карты, целевых показателей и значимых контрольных результатов, а также соотношение полученных результатов с объемами и характером предоставленной поддержки.

В ходе анализа установлено, что меры поддержки, реализованные в рамках Национальной технологической инициативы и смежных инструментов государственной поддержки, продемонстрировали положительную результативность в части запуска и сопровождения проектной деятельности, формирования технологических заделов и апробации новых решений. Это подтверждается реализацией

значительного числа научно-исследовательских и опытно-конструкторских проектов, созданием прототипов и пилотных установок, а также превышением плановых значений по ряду целевых показателей, связанных с количеством реализуемых проектов, опытно-конструкторских работ и образовательных программ.

В то же время анализ показывает, что результативность мер поддержки была неоднородной по направлениям и стадиям жизненного цикла проектов. На ранних этапах технологического развития (исследования, опытно-конструкторские работы, пилотные проекты) меры поддержки оказались в целом эффективными, обеспечив формирование портфеля перспективных решений и технологических компетенций. Однако на последующих этапах – стадиях масштабирования, серийного производства и коммерциализации – вклад мер поддержки в достижение результатов был ограниченным, что отразилось на недостижении целевых показателей, ориентированных на экспорт, международное присутствие и долю российских компаний на мировых рынках.

Существенной особенностью результативности мер поддержки стало то, что значительная часть достигнутых результатов была обеспечена вне периметра прямой проектной поддержки Национальной технологической инициативы. Реализация многих мероприятий и проектов осуществлялась за счет иных государственных программ, поддержки Фонда содействия инновациям и собственных средств компаний. Это свидетельствует о том, что меры поддержки в рамках Дорожной карты «Маринет» в ряде случаев выполняли катализирующую и координирующую функцию, создавая условия для запуска проектов, но не являлись определяющим фактором их доведения до стадии коммерческой реализации.

Анализ результативности мер поддержки в разрезе отдельных направлений показывает, что наибольший вклад мер поддержки был достигнут в области цифровой навигации, развития подводной связи и навигации, а также в сфере подготовки кадров и вовлечения молодежи в морскую отрасль. В указанных направлениях меры поддержки способствовали созданию технологических решений, формированию нормативных предпосылок и развитию образовательной экосистемы, что нашло отражение в выполнении значительной части мероприятий и достижении соответствующих целевых показателей.

В то же время в таких направлениях, как инновационное судостроение и развитие морской робототехники, результативность мер поддержки оказалась ограниченной. Основными причинами стали несоразмерность объемов и инструментов поддержки масштабу задач, а также отсутствие устойчивого проектного финансирования на этапах, требующих значительных капитальных вложений и длительных сроков реализации.

Отдельного внимания заслуживает оценка результативности мер поддержки в части международного позиционирования и экспортного потенциала рынка «Маринет». Несмотря на выполнение значительной части мероприятий, направленных на создание технологий и пилотных решений, меры поддержки не обеспечили трансформации указанных результатов в устойчивые экспортные потоки и расширение присутствия российских компаний на мировых рынках. В данном случае результативность мер поддержки была существенно снижена влиянием внешних факторов, а также отсутствием специализированных инструментов поддержки международной коммерциализации в условиях изменившейся внешней среды.

В период 2024-2025 годов, когда поддержка в рамках Национальной технологической инициативы была сосредоточена преимущественно на функционировании инфраструктурных центров «Маринет», результативность мер поддержки в части достижения новых технологических и рыночных результатов была ограниченной. Указанный формат поддержки позволил сохранить институциональную и экспертную инфраструктуру рынка «Маринет», однако не обеспечивал существенного вклада в достижение целевых показателей, требующих проектной и инвестиционной поддержки.

Таким образом, по итогам оценки установлено, что меры поддержки реализации Дорожной карты «Маринет» в целом были результативны на этапах запуска и апробации технологий, а также в части формирования кадрового и организационного потенциала. Вместе с тем их результативность оказалась недостаточной для обеспечения масштабирования, коммерциализации и международного продвижения решений, что обусловило недостижение части целевых показателей. Выявленные особенности результативности мер поддержки подлежат учету при формировании предложений по корректировке Дорожной карты

«Маринет» и совершенствованию механизмов ее реализации в новых условиях развития отрасли и внешней среды.

7. Анализ рисков недостижения целей и целевых показателей Дорожной карты

7.1. Актуализация и систематизация рисков реализации Дорожной карты

Актуализация и систематизация рисков реализации Дорожной карты «Маринет» выполнены с учетом результатов оценки выполнения мероприятий, достижения целевых показателей, достаточности и результативности мер поддержки, а также изменений условий развития отрасли и внешней среды в период реализации Дорожной карты. В рамках настоящего раздела под рисками понимаются факторы и условия, способные привести к недостижению целей, целевых показателей и значимых контрольных результатов Дорожной карты либо к снижению эффективности реализуемых мероприятий.

Анализ рисков проведен с учетом фактически проявившихся ограничений в отчетный период, а также потенциальных рисков, сохраняющих актуальность на последующих этапах реализации и возможной корректировки Дорожной карты. Риски систематизированы по основным группам в зависимости от характера их возникновения и степени влияния на реализацию Дорожной карты.

Риски внешней среды

К числу ключевых рисков внешней среды относятся геополитические, санкционные и макроэкономические факторы, оказывающие существенное влияние на реализацию Дорожной карты «Маринет». Указанные риски проявились в ограничении доступа российских компаний к международным рынкам, снижении возможностей международного технологического сотрудничества, а также в затруднениях при участии в международных организациях и стандартизационных процессах. Данные факторы напрямую влияют на достижение целевых показателей, ориентированных на экспорт, международное присутствие и долю российских компаний на мировых рынках, и сохраняют высокую степень актуальности.

Дополнительным внешним риском является трансформация глобальных рынков морских технологий и услуг, включая изменение структуры спроса, усиление требований по локализации технологий и рост роли национальных регуляторных режимов. Указанные изменения

увеличивают неопределенность при долгосрочном планировании мероприятий и требуют адаптации целей и инструментов реализации Дорожной карты.

Финансово-экономические риски

К финансово-экономическим рискам отнесены риски, связанные с ограниченностью и нестабильностью источников финансирования реализации мероприятий Дорожной карты. Существенным фактором риска является несоответствие фактических объемов и структуры финансирования плановым параметрам, предусмотренным Дорожной картой, а также отсутствие проектного финансирования в рамках Национальной технологической инициативы в период 2022–2025 годов. Данные обстоятельства повышают вероятность недостижения целевых показателей, требующих масштабирования решений, реализации капиталоемких проектов и выхода на рынки.

К указанной группе рисков также относится высокая зависимость реализации отдельных мероприятий от внебюджетных источников и собственных средств компаний, что снижает предсказуемость сроков и результатов реализации проектов и увеличивает чувствительность к изменению экономической конъюнктуры.

Технологические и проектные риски

Технологические и проектные риски связаны с особенностями разработки и внедрения сложных морских технологий, высокой степенью научно-технической неопределенности и длительными циклами разработки и испытаний. К данной группе относятся риски несоответствия разработанных решений требованиям рынка, задержек при переходе от опытных образцов к серийному производству, а также риски ограниченной масштабируемости отдельных технологических решений.

Отдельным технологическим риском является фрагментарность проектного портфеля и отсутствие устойчивых механизмов тиражирования и интеграции отдельных решений в комплексные продукты и сервисы рынков «Маринет», что снижает потенциал достижения системных эффектов и целевых показателей Дорожной карты.

Институциональные и управленческие риски

К институциональным и управленческим рискам относятся риски, связанные с координацией участников реализации Дорожной карты,

распределением ответственности и устойчивостью механизмов управления. В отчетный период выявлены риски, связанные с отсутствием единого центра принятия решений по отдельным направлениям, а также с ограниченной возможностью оперативной корректировки мероприятий и целевых показателей в условиях изменяющейся внешней среды.

Дополнительным фактором риска является несогласованность сроков и приоритетов между различными инструментами государственной поддержки, что затрудняет комплексную реализацию мероприятий Дорожной карты и снижает эффективность использования ресурсов.

Кадровые и компетентностные риски

К кадровым и компетентностным рискам относятся риски дефицита квалифицированных специалистов по отдельным высокотехнологичным направлениям, а также риски несоответствия образовательных программ долгосрочным потребностям рынка «Маринет». Несмотря на достигнутые результаты в сфере подготовки кадров, сохраняется риск недостаточной координации образовательных инициатив и ограниченной преемственности между образовательными программами и потребностями проектной и производственной деятельности.

В совокупности актуализация и систематизация рисков реализации Дорожной карты «Маринет» показывает, что наиболее значимыми являются риски внешней среды и финансово-экономические риски, оказывающие прямое влияние на достижение целевых показателей. Указанные риски носят системный характер и требуют учета при последующей оценке их влияния на цели и показатели Дорожной карты, а также при формировании предложений по корректировке Дорожной карты и механизмов ее реализации.

7.2. Оценка влияния рисков на достижение целевых показателей и значимых контрольных результатов

Оценка влияния актуализированных рисков на достижение целевых показателей и значимых контрольных результатов Дорожной карты «Маринет» проведена на основе сопоставления выявленных групп рисков с фактической динамикой выполнения мероприятий и достижения целевых показателей по состоянию на конец 2025 года. В рамках настоящего раздела оценка влияния рисков осуществляется с точки зрения

вероятности их реализации и степени воздействия на достижение целей Дорожной карты, без формального количественного ранжирования, но с выделением ключевых направлений риска для системы показателей и контрольных результатов.

Анализ показал, что риски внешней среды оказали наибольшее влияние на достижение целевых показателей, ориентированных на международные рынки и экспортную деятельность. Геополитические и санкционные ограничения непосредственно повлияли на недостижение целевых показателей по объему экспорта продукции компаний рынка «Маринет», количеству российских компаний, реализующих коммерческие решения на мировом рынке, доле российских компаний на мировом рынке электронной навигации, а также количеству пилотных зон, имеющих статус международных. Вероятность реализации указанных рисков в отчетный период была высокой, а степень их воздействия – критической, что обусловило системный характер отклонений фактических значений данных показателей от плановых ориентиров.

Финансово-экономические риски оказали существенное влияние на достижение значимых контрольных результатов и целевых показателей, требующих масштабирования и коммерциализации разработанных решений. Ограниченность и прерывистость проектного финансирования, а также отсутствие поддержки новых проектов в рамках Национальной технологической инициативы в период 2022–2025 годов существенно снизили возможности доведения части мероприятий до стадии серийного производства и устойчивого рыночного внедрения. Вероятность реализации данных рисков оценивается как высокая, а степень влияния — значительная, особенно в части достижения долгосрочных целевых показателей и формирования устойчивых рыночных эффектов.

Технологические и проектные риски оказали дифференцированное влияние на достижение целевых показателей и контрольных результатов. В отношении показателей, связанных с количеством реализуемых проектов и опытно-конструкторских работ, влияние данных рисков было ограниченным, что подтверждается превышением плановых значений по соответствующим показателям. Вместе с тем указанные риски оказали заметное влияние на сроки и масштабы внедрения отдельных технологических решений, а также на их способность формировать комплексные продукты и сервисы, что в ряде случаев снизило вклад

реализованных мероприятий в достижение целевых показателей, ориентированных на рынок.

Институциональные и управленческие риски оказали умеренное, но устойчивое влияние на достижение значимых контрольных результатов Дорожной карты. Ограниченная гибкость механизмов управления и отсутствие регулярной актуализации системы целевых показателей и контрольных результатов в условиях изменяющейся внешней среды привели к сохранению в системе оценки показателей, достижение которых в отчетный период носило ограниченный или формальный характер. Вероятность реализации указанных рисков оценивается как средняя, однако их влияние на системную согласованность мероприятий и показателей является значимым.

Кадровые и компетентностные риски в отчетный период не оказали критического влияния на достижение целевых показателей, что подтверждается достижением и превышением плановых значений по показателям, связанным с подготовкой кадров и привлечением молодежи в морскую отрасль. Вместе с тем указанные риски сохраняют потенциал негативного воздействия на достижение значимых контрольных результатов в среднесрочной перспективе, прежде всего в части обеспечения кадровыми ресурсами проектов на стадиях масштабирования и серийного производства.

В целом оценка влияния рисков на достижение целевых показателей и значимых контрольных результатов Дорожной карты «Маринет» показывает, что основная часть недостижений целевых ориентиров обусловлена сочетанием высоковероятных и высокоимпактных рисков внешней среды и финансово-экономических ограничений. При этом влияние технологических, институциональных и кадровых рисков носило вторичный характер и в ряде случаев компенсировалось активностью участников рынка и реализацией проектов вне периметра Дорожной карты. Указанные выводы формируют основу для оценки достаточности мер по управлению рисками и выработки предложений по снижению их негативного влияния на реализацию Дорожной карты.

7.3. Оценка достаточности действующих мер по управлению рисками

Оценка достаточности действующих мер по управлению рисками реализации Дорожной карты «Маринет» проведена с учетом характера и

степени влияния выявленных рисков, а также фактически применявшихся инструментов реагирования и адаптации в процессе реализации мероприятий Дорожной карты. В рамках настоящего раздела под мерами управления рисками понимаются нормативные, организационные, финансовые и институциональные решения, направленные на предотвращение, снижение либо компенсацию негативного воздействия рисков на достижение целей, целевых показателей и значимых контрольных результатов Дорожной карты.

Анализ показал, что в отношении рисков внешней среды действующие меры управления носили преимущественно адаптационный и компенсирующий характер. В условиях реализации геополитических и санкционных рисков акцент был смещен на сохранение и развитие внутренних технологических компетенций, поддержку проектной активности на ранних стадиях и обеспечение устойчивости институциональной инфраструктуры рынка «Маринет». Указанные меры позволили предотвратить утрату технологических заделов и сохранить активность участников рынка, однако не обеспечили возможности нейтрализации негативного воздействия внешних факторов на достижение целевых показателей, ориентированных на экспорт и международное присутствие. В целом меры управления рисками внешней среды могут быть признаны частично достаточными для обеспечения устойчивости системы, но недостаточными для достижения исходных целевых ориентиров Дорожной карты в первоначальной редакции.

В отношении финансово-экономических рисков меры управления рисками оказались ограниченными по охвату и инструментарию. Несмотря на использование альтернативных источников финансирования, включая иные государственные программы, поддержку Фонда содействия инновациям и собственные средства компаний, отсутствовали системные механизмы компенсации сокращения и последующего прекращения проектного финансирования в рамках Национальной технологической инициативы. Применяемые меры позволили реализовать отдельные проекты и мероприятия, однако не обеспечили непрерывности финансирования и предсказуемости условий реализации Дорожной карты. В данной части действующие меры управления рисками следует признать недостаточными для снижения вероятности недостижения целевых показателей, требующих масштабирования и долгосрочных инвестиций.

В части технологических и проектных рисков действующие меры управления рисками в целом продемонстрировали умеренную достаточность. Реализация пилотных и демонстрационных проектов, поэтапный подход к разработке технологий и использование конкурсных механизмов отбора проектов позволили снизить риски технической несостоятельности отдельных решений и обеспечить достижение значимых контрольных результатов на стадиях исследований и опытно-конструкторских работ. Вместе с тем отсутствие устойчивых механизмов поддержки перехода от пилотных проектов к серийному производству и коммерческому внедрению ограничило возможности снижения рисков на последующих стадиях жизненного цикла проектов.

Оценка мер управления институциональными и управленческими рисками показала, что действующие механизмы координации и мониторинга реализации Дорожной карты обеспечивали базовый уровень управляемости, но не были в полной мере адаптированы к условиям высокой неопределенности и быстрого изменения внешней среды. Отсутствие регулярной процедуры пересмотра целевых показателей, приоритетов и инструментов реализации Дорожной карты снижало эффективность реагирования на возникающие риски. В данной части меры управления рисками могут быть оценены как частично достаточные, с учетом необходимости их дальнейшего развития и формализации.

В отношении кадровых и компетентностных рисков действующие меры управления рисками в отчетный период в целом могут быть признаны достаточными. Реализация образовательных программ, инженерных конкурсов и проектов по привлечению молодежи позволила снизить вероятность дефицита кадров и обеспечить восполнение кадрового потенциала по ключевым направлениям рынка «Маринет». Вместе с тем сохраняется потребность в усилении связки между образовательными инициативами и потребностями проектов на стадиях масштабирования и промышленного внедрения.

В целом оценка достаточности действующих мер по управлению рисками реализации Дорожной карты «Маринет» показывает, что применявшиеся меры обеспечили устойчивость реализации мероприятий и сохранение ключевых компетенций в условиях реализации значимых внешних и внутренних рисков. Одновременно данные меры не позволили в полной мере снизить вероятность и последствия недостижения части

целевых показателей, прежде всего ориентированных на международные рынки и масштабирование решений.

8. Анализ новых условий развития рынка «Маринет» и внешней среды

8.1. Динамика изменения рынка Маринет в течение последних 5 лет

Анализ динамики развития рынка «Маринет» в 2020–2025 годах выполнен на основе открытых статистических и отраслевых источников, включая материалы Конференции Организации Объединённых Наций по торговле и развитию (UNCTAD)³³, Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединённых Наций (FAO)³⁴, Ассоциации морских торговых портов Российской Федерации, а также официальные публикации федеральных органов исполнительной власти и профильных организаций.

В рассматриваемом периоде мировая морская экономика характеризовалась повышенной волатильностью, обусловленной последствиями пандемии новой коронавирусной инфекции, перестройкой глобальных производственно-логистических цепочек, изменением маршрутов перевозок, а также усилением геополитических факторов.

В период с 2020 по 2025 годы мировой морской транспорт и связанные с ним сегменты демонстрировали устойчивую, но замедленную динамику роста с учётом последствий пандемии, геополитических факторов и структурных изменений в международной торговле. Объём мирового морского товарооборота после сокращения в 2022 году восстановился: в 2023 году он увеличился на 2,4 % и достиг примерно 12,3 млрд тонн грузов, что является подтверждённой оценкой международных организаций.

В 2024 году рост продолжился при умеренных темпах – согласно статистике, в 2024 году объём морской торговли составил около 12,7 млрд тонн, что отражает увеличение примерно на 2,2 % по сравнению с предыдущим годом. Однако прогнозы на 2025 год указывают на существенное замедление: ожидаемое увеличение объёма морского

³³ UNCTAD. Публикации и сообщения о состоянии и прогнозе морской торговли в 2022-2025 годах – Режим доступа: https://unctad.org/system/files/official-document/rmt2025overview_ru.pdf

³⁴ Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединённых Наций (Food and Agriculture Organization of the United Nations, FAO). Публикации и сообщения о состоянии и прогнозе морской торговли в 2022-2025 годах – Режим доступа: https://unctad.org/system/files/official-document/rmt2025overview_ru.pdf

товарооборота составит порядка 0,5 %, что корреспондирует с высокой волатильностью, сохраняющейся в глобальной логистике и цепочках поставок³⁵.

Одновременно фиксировалось увеличение средней дальности перевозок (тонно-мильного показателя), что отражает усложнение логистики и повышение требований к цифровым навигационным сервисам, управлению трафиком и информационному обмену между участниками перевозочного процесса.

Показанные данные свидетельствуют о том, что объемы перевозок в мировом масштабе в течение рассматриваемого пятилетнего периода не только восстановили допандемийные уровни, но и обеспечили рост, однако темпы этого роста оказались умеренными и существенно ниже докризисных долгосрочных трендов. Данные изменения глобального морского товарооборота соответствуют сохраняющемуся спросу на транспортные услуги и логистику, при этом рост контейнеризованного сегмента в 2024 году по оценкам международных аналитиков превышал средние темпы, тогда как сегменты сырьевых грузов и балласта демонстрировали более умеренную динамику.

На уровне портовой деятельности общий тренд роста мирового обмена товарными потоками подтверждается и в отдельных инфраструктурных сегментах, однако приоритетом в 2020–2025 годах стало не только количественное увеличение грузопотоков, но и изменение структуры маршрутов, рост средних расстояний судоходства и формирование новых логистических схем, обусловленных барьерами и изменениями в глобальной цепочке воздушных и морских поставок посредством таких факторов, как конфликты и климатические риски.

На уровне Российской Федерации в 2020–2025 годах сохранялась устойчивая загрузка морской портовой инфраструктуры. По данным Ассоциации морских торговых портов, грузооборот морских портов Российской Федерации составил 820,8 млн тонн в 2020 году, 883,8 млн тонн в 2023 году, 886,3 млн тонн в 2024 году и 884,5 млн тонн в 2025 году³⁶. Таким образом, за пятилетний период обеспечен рост показателя

³⁵ Rystad Energy. Аналитические публикации 2023-2024 годов – Режим доступа: <https://www.hydro.org/wp-content/uploads/2024/09/oes-annual-report-2023.pdf>; <https://www.ocean-energy-systems.org/publications/oes-annual-reports/document/oes-annual-report-2024/>.

³⁶ Ассоциация морских торговых портов, грузооборот морских портов Российской Федерации – Режим доступа: <https://www.morport.com/rus/news/gruzooborot-morskih-portov-rossii-za-2025-god>

относительно базового 2020 года с последующей стабилизацией на уровне около 0,88–0,89 млрд тонн в год. Данная динамика свидетельствует о сохранении значительного внутреннего спроса на транспортные, навигационные, информационные и сервисные решения, относящиеся к технологическим контурам рынка «Маринет», прежде всего в части цифровизации процессов управления судоходством, обеспечения безопасности плавания и оптимизации логистики.

Динамика ключевых сегментов рынка «Маринет», также отражает эти общие тенденции. В сегменте цифровой навигации наблюдается рост спроса на интегрированные электронные сервисы, цифровые картографические продукты и платформы обмена данными, что напрямую корреспондирует с общим увеличением объёмов перевозок и усложнением логистических схем. На международном уровне количество пилотных и демонстрационных проектов цифровизации навигации и автономных судов в 2020–2025 годах многократно увеличилось по сравнению с периодом 2015–2019 годов, что подтверждается ростом числа профильных испытаний и внедрений. Международная практика в указанный период характеризовалась также усилением требований к кибербезопасности и устойчивости навигационной инфраструктуры. В совокупности это подтверждает устойчивый спрос на решения класса e-Навигации и цифровые сервисы сопровождения перевозок, что соответствует технологическим приоритетам Дорожной карты «Маринет».

В сегменте технологий освоения ресурсов океана, включая возобновляемые источники энергии океана, аквакультуру и переработку морских биоресурсов, в рассматриваемом периоде сохранялась долгосрочная тенденция роста. В морской нефтегазовой промышленности и глубоководной добыче наблюдалась позитивная динамика инвестиций и активности в 2020–2025 годах, отражающая как рост спроса на энергоносители, так и технологическое освоение глубоководных месторождений. Согласно отраслевым оценкам, мировой рынок оборудования для подводной добычи нефти и газа демонстрировал среднегодовой темп роста порядка 10% в период 2024–2027 годов, при этом объём инвестиций увеличивался с примерно 23 млрд долларов США в 2021 году до 32 млрд долларов США в 2024 году, с прогнозом роста до

42 млрд долларов США к 2027 году³⁷. Данный рост обусловлен увеличением активности в сегментах глубоководного бурения и интенсивности работ на шельфовых месторождениях с глубинами значительно превышающими традиционные пороговые значения, что отражено в международных аналитических материалах и прогнозах развития глубоководного бурения. Мировой рынок глубоководной разработки морского дна (Deep Sea Mining) привлекает внимание как потенциальный коммерческий сектор, ориентированный на добычу полезных ископаемых, включая редкоземельные металлы, хотя массовые коммерческие проекты ещё находятся на стадии раннего развития³⁸.

В сегменте подводной робототехники и автономных систем глубоководных операций также фиксируется устойчивый рост. Мировой рынок автономных подводных аппаратов и дистанционно управляемых аппаратов (AUV и ROV), используемых в нефтегазовой отрасли, научных исследованиях, обороне, судостроении и других областях, по последним оценкам в 2024–2025 годах превышал 4,0–5,6 млрд долларов США, при прогнозируемом значительном росте к 2030–2035 годам³⁹. Согласно различным исследованиям, размер данного рынка в 2024–2025 годах составлял от примерно 4,0–5,6 млрд долларов США, при ожидаемом увеличении до ~6,8–7,0 млрд долларов США к 2025–2026 годам, а также при прогнозах роста до ~25–37 млрд долларов США к середине 2030-х годов с годовым среднегодовым темпом роста в диапазоне 11–23 % в перспективе 2025–2033 годов⁴⁰. По экспертным оценкам, глобальная оценка рынка подводной робототехники в целом в 2024–2025 годах колебалась в диапазоне ~4,0–7,0 млрд долларов США, а ожидаемые темпы роста превышали 11 % (CAGR) в ближайшие годы. Основными драйверами роста являются увеличение объёмов глубоководных операций, расширение области применения AUV и ROV в нефтегазовой

³⁷ IEA Ocean Energy Systems (IEA-OES). Годовой отчет 2023/2024 – Режим доступа: <https://www.ocean-energy-systems.org/publications/oes-annual-reports/document/oes-annual-report-2024/>.

³⁸ Ocean Foundation. Deep Seabed Mining (DSM). Аналитические материалы 2024 г. – Режим доступа: <https://oceanfdn.org/wp-content/uploads/2024/02/dsm-finance-brief-2024.pdf>.

³⁹ REN21 (Renewable Energy Policy Network for the 21st Century). Отчеты и статистические материалы в 2023-2025 годах – Режим доступа: https://www.ren21.net/gsr-2025/downloads/pdf/go/GSR_2025_GO_2025_Full_Report.pdf.

⁴⁰ International Energy Agency (IEA). Отчеты и сообщения в 2022-2025 годах – Режим доступа: <https://www.iea.org/reports/global-energy-review-2025>.

промышленности, а также рост задач по мониторингу, инспекции подводных сооружений, геологоразведке и научным исследованиям. В частности, сегменты дистанционно управляемых аппаратов и автономных подводных роботов составляют значительную часть активности в глубоководных операциях нефтегазового сектора, где более 52% применения приходится на нефтегазовые проекты, а сотни активных единиц AUV и ROV используются в задачах поддержки глубоководных буровых платформ, инспекции трубопроводов, установки и обслуживания подводных структур.

В направлении возобновляемых источников энергии океана (включая технологии волновой и приливной энергетики) в 2020–2025 годах объёмы коммерческой генерации оставались относительно небольшими на фоне рынка энергетики в целом, но показатели активности (количество реализуемых пилотных проектов) увеличивались. Это отражает более ранние стадии зрелости технологий, при которых количественные изменения измеряются не столько объёмом генерации, сколько числом внедряемых прототипов и демонстрационных установок.

По данным FAO, вклад аквакультуры в общее производство водных биоресурсов продолжает увеличиваться, и данный сегмент становится основным источником прироста предложения рыбной продукции на мировом рынке⁴¹. Это обуславливает расширение спроса на технологические решения в области автоматизации производственных процессов, мониторинга среды, управления кормлением и биобезопасностью, а также на инженерные и сервисные решения, обеспечивающие повышение эффективности и экологичности производства.

В целом, указанные изменения соответствуют рыночным прогнозам и технологическим контурам, обозначенным в Дорожной карте «Маринет».

В сегменте инновационного судостроения и морских технологий общие тенденции рынка также характеризуются умеренным ростом вследствие повышения требований к энергоэффективности, снижению углеродного следа и развитию цифровых инструментов проектирования. «Зеленая» повестка остается одним из главных драйверов развития

⁴¹ Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединённых Наций (Food and Agriculture Organization of the United Nations, FAO). Публикации и сообщения о состоянии и прогнозе морской торговли в 2022-2025 годах – Режим доступа: <https://www.fao.org/faostat/ru/>.

инновационного судостроения, наряду с автономными судами. За период 2020–2025 годов общий тоннаж морских судов, включённых в международные регистры, продемонстрировал положительную динамику с ростом порядка нескольких процентов в год, отражая восстановление инвестиционной активности и модернизацию флота, несмотря на внешние ограничения и сложные условия международной кооперации.

Такая динамика отражает сочетание восстановительного потенциала глобальной экономики после пандемического спада и новых структурных вызовов, включая геополитические и макроэкономические риски.

8.2. Изменения внешних экономических и политических условий

Анализ новых условий развития рынка «Маринет» и внешней среды показывает, что в период реализации Дорожной карты произошли существенные изменения внешних макроэкономических и политических условий, которые принципиально отличаются от предпосылок, заложенных при ее разработке и последующей актуализации. Указанные изменения носят системный и долгосрочный характер и оказывают прямое влияние на достижение целей, целевых показателей и значимых контрольных

В качестве дополнительного аналитического источника при оценке изменений внешних экономических и технологических условий использованы результаты форсайт-сессии «Маринет», проведенной в 2024 году. Указанный форсайт подтвердил системный характер деглобализационных процессов, рост протекционизма, усложнение международных финансово-логистических операций и изменение роли международных институтов в регулировании морской деятельности

Изменения внешних экономических условий

Ключевым изменением внешних экономических условий является трансформация глобальной экономической модели, выражающаяся в ослаблении процессов экономической глобализации и усилении тенденций к деглобализации и протекционизму. Начиная с конца 2010-х годов и особенно в период 2020–2025 годов, в мировой экономике наблюдается снижение роли трансграничной торговли, усложнение международных расчетов, рост барьеров для движения капитала, технологий и услуг, а

также усиление роли национальных и региональных экономических блоков.

Для рынка «Маринет» данные процессы привели к существенному сокращению доступности мировых рынков для российских компаний, усложнению участия в международных цепочках создания добавленной стоимости и снижению возможностей прямого экспорта высокотехнологичной продукции и услуг. Если при разработке Дорожной карты предполагалась ориентация на открытые и конкурентные мировые рынки, то в отчетный период значительная часть таких рынков стала фактически недоступной либо экономически нецелесообразной для российских компаний. Указанные изменения нашли отражение в недостижении целевых показателей, ориентированных на экспорт и международное присутствие.

Одновременно произошло расширение и качественное изменение внутреннего рынка. Уход или сокращение присутствия зарубежных поставщиков, рост государственного заказа, а также реализация задач технологического суверенитета привели к увеличению спроса на отечественные решения в области цифровой навигации, морской робототехники, подводных технологий, судостроения и обеспечения морской безопасности. Таким образом, внутренний рынок в отчетный период стал одним из ключевых драйверов развития направлений «Маринет», что не было в полной мере учтено в первоначальной логике Дорожной карты.

Изменения технологических условий

В технологической сфере отмечается ускорение развития цифровых технологий, робототехники, систем автоматизации и искусственного интеллекта, а также рост значимости комплексных решений, обеспечивающих безопасность морской деятельности, устойчивость инфраструктуры и независимость от зарубежных технологических платформ. Существенно возросла роль технологий двойного назначения, а также решений, ориентированных на интеграцию гражданских и смежных технологических сегментов.

Для рынка «Маринет» данные изменения выразились в смещении технологических приоритетов от изолированных инновационных продуктов к комплексным системам, включающим средства навигации, связи, мониторинга, робототехники и анализа данных. Возросла

значимость отечественных компонентных баз, доверенных программно-аппаратных решений и защищенных каналов обмена данными. Ограниченная доступность зарубежных технологий и трансфера усилила требования к развитию собственных научно-технических компетенций и серийного производства критически важных компонентов. Одновременно в рамках форсайт-анализа была зафиксирована актуализация технологических трендов, связанных с комплексной морской безопасностью.

Дополнительно следует отметить, что технологические циклы в морской отрасли остаются длительными и капиталоемкими, что усиливает зависимость достижения технологических и рыночных результатов от стабильности и непрерывности мер поддержки. В условиях изменения внешней среды и сокращения проектного финансирования это обстоятельство стало дополнительным ограничивающим фактором реализации Дорожной карты.

В совокупности анализ изменений внешних экономических и технологических условий показывает, что реализация Дорожной карты «Маринет» осуществлялась в среде, существенно отличающейся от исходных предпосылок ее разработки. Усиление деглобализационных процессов, трансформация мировых рынков, рост роли внутреннего спроса и изменение технологических приоритетов объективно повлияли на достижение ряда целевых показателей и значимых контрольных результатов. Указанные изменения формируют необходимость учета новых условий при последующей корректировке целей, показателей и инструментов реализации Дорожной карты «Маринет».

8.3. Влияние новых условий на реализацию Дорожной карты и достижение ее целей

Анализ влияния новых внешних экономических и политических условий на реализацию Дорожной карты «Маринет» показывает, что изменение среды реализации оказало комплексное и разнонаправленное воздействие как на ход выполнения мероприятий, так и на достижение целей, целевых показателей и значимых контрольных результатов Дорожной карты. В отчетный период данные изменения носили системный характер и в ряде случаев существенно скорректировали фактическую

логику реализации Дорожной карты по сравнению с исходными предпосылками, заложенными при ее утверждении.

Прежде всего новые условия оказали существенное ограничивающее влияние на реализацию мероприятий и достижение целей, ориентированных на международные рынки и экспортную деятельность. Геополитические и санкционные ограничения, сокращение международного технологического сотрудничества и изменение условий доступа к зарубежным рынкам привели к тому, что мероприятия, предполагавшие активное международное взаимодействие, международную коммерциализацию и формирование экспортных потоков, не смогли обеспечить достижение соответствующих целевых показателей. Это выразилось в недостижении целей по объему экспорта продукции компаний рынка «Маринет», количеству российских компаний, представленных на мировом рынке, доле российских решений на мировом рынке электронной навигации, а также по созданию пилотных зон, имеющих международный статус.

Одновременно новые условия переформатировали приоритеты реализации Дорожной карты в сторону внутреннего рынка и задач технологического суверенитета. Ограничение доступа к зарубежным технологиям и поставкам, а также рост потребностей внутреннего рынка привели к смещению фокуса реализации мероприятий на разработку и внедрение отечественных решений, ориентированных на национальные задачи в области судоходства, освоения ресурсов океана, морской безопасности и инфраструктуры. В результате ряд мероприятий был реализован с ориентацией на внутренний спрос, что позволило достичь и превысить плановые значения по отдельным целевым показателям, не связанным напрямую с международной деятельностью.

Влияние новых условий также проявилось в изменении характера и структуры реализации мероприятий. В условиях ограниченности проектного финансирования и сокращения прямой поддержки в рамках Национальной технологической инициативы после 2021 года значительная часть мероприятий реализовывалась за счет иных государственных программ и собственных средств компаний. Это обеспечило сохранение проектной активности и достижение отдельных результатов, однако привело к снижению управляемости и единства реализации Дорожной карты, а также усложнило оценку вклада конкретных мер поддержки в достижение целей и целевых показателей.

Изменение внешних условий оказало влияние и на временные параметры реализации мероприятий. Для ряда направлений характерным стало удлинение сроков перехода от опытно-конструкторских работ к промышленному внедрению и коммерческой эксплуатации решений. Длительные технологические циклы, характерные для морской отрасли, в сочетании с нестабильностью внешней среды и ограничениями финансирования привели к тому, что часть значимых контрольных результатов была достигнута с опозданием либо в ограниченном объеме по сравнению с первоначальными ожиданиями.

В то же время новые условия способствовали достижению отдельных целей Дорожной карты за счет внешних по отношению к ней факторов. Так, изменение логистических цепочек и усиление роли национального судоходства способствовали существенному росту количества судов под российским флагом и объемов перевозок судами под юрисдикцией Российской Федерации, что привело к значительному превышению планового значения соответствующего целевого показателя. Данный эффект был обусловлен преимущественно макроэкономическими и регуляторными изменениями и не являлся прямым результатом реализации мероприятий Дорожной карты.

В целом влияние новых условий реализации привело к расхождению между целями и целевыми показателями Дорожной карты, ориентированными на условия открытых международных рынков, и фактическими результатами реализации в условиях ограниченного внешнего взаимодействия. При этом Дорожная карта в значительной степени сохранила свою актуальность как инструмент развития технологических компетенций, кадрового потенциала и внутреннего рынка, однако потребовала бы адаптации целей, показателей и инструментов реализации для обеспечения их соответствия новым условиям развития отрасли.

Таким образом, новые внешние экономические и технологические условия оказали определяющее влияние на реализацию Дорожной карты «Маринет» и достижение ее целей. Указанное влияние носит структурный характер и должно быть учтено при формировании предложений по корректировке Дорожной карты.

9. Предложения по корректировке Дорожной карты

9.1. Предложения по корректировке целей и целевых показателей Дорожной карты «Маринет»

Проведённый анализ реализации Дорожной карты «Маринет», достижения её целей, целевых показателей и значимых контрольных результатов, а также оценка влияния внешних условий и результативности мер поддержки свидетельствуют о необходимости корректировки целей и системы целевых показателей Дорожной карты с учётом изменившихся условий развития отрасли и внешней среды.

Корректировка целей и целевых показателей предлагается осуществлять эволюционно, без утраты стратегической преемственности Дорожной карты, с сохранением её роли как инструмента долгосрочного технологического развития морской отрасли, при одновременном повышении реалистичности и управляемости системы целеполагания.

Актуализация целей Дорожной карты

В качестве первоочередного направления корректировки предлагается уточнить формулировки целей Дорожной карты, исходя из фактических условий её реализации. При сохранении стратегической ориентации на формирование и развитие передовых технологических компетенций в сегментах цифровой навигации, технологий освоения ресурсов океана и инновационного судостроения, целесообразно:

- сместить акцент с достижения лидерских позиций на глобальных рынках в кратко- и среднесрочной перспективе на развитие и закрепление технологического и промышленного потенциала на внутреннем рынке, а также на рынках дружественных государств;
- зафиксировать в целях Дорожной карты приоритет задач технологического суверенитета, импортонезависимости и обеспечения устойчивости критически важных морских технологий и сервисов;
- отразить в целеполагании возросшую роль технологий комплексной морской безопасности, цифровых платформ и интегрированных решений, обеспечивающих функционирование морской отрасли в условиях ограниченного внешнего взаимодействия.

Такая корректировка позволяет сохранить стратегическую направленность Дорожной карты при одновременном приведении целей в соответствие с реальными условиями функционирования рынка «Маринет».

Корректировка системы целевых показателей

Система целевых показателей Дорожной карты в её текущем виде в значительной степени ориентирована на условия открытых международных рынков и активной экспортной экспансии. Фактические результаты реализации Дорожной карты показывают, что ряд таких показателей оказался малодостижимым либо утратил актуальность в условиях изменившейся внешней среды.

В этой связи предлагается:

- Пересмотреть или исключить целевые показатели, напрямую ориентированные на глобальные рынки, в том числе:
 - показатели, характеризующие объём экспорта продукции компаний «Маринет» и долю российских компаний на мировых рынках;
 - показатели, связанные с наличием пилотных зон, имеющих международный статус.
- Для указанных показателей целесообразно либо скорректировать плановые значения, либо заменить их на показатели, отражающие присутствие и кооперацию на рынках дружественных государств, а также участие в международных проектах в альтернативных форматах.
- Усилить блок целевых показателей, ориентированных на внутренний рынок и государственный заказ, включая:
 - количество и масштаб внедрений технологий «Маринет» в рамках национальных инфраструктурных, транспортных, рыбохозяйственных и энергетических проектов;
 - участие компаний «Маринет» в реализации задач технологического суверенитета и импортозамещения.
- Уточнить и дополнить показатели, характеризующие технологическое развитие, в том числе:

- показатели, отражающие переход от опытно-конструкторских работ к серийному производству и коммерческой эксплуатации решений;
 - показатели, фиксирующие уровень зрелости и тиражируемости технологических платформ и комплексных решений.
- Сохранить и развить показатели кадрового и образовательного блока, которые показали устойчивую достижимость и положительную динамику, при необходимости уточнив методики их расчёта и привязку к фактическому спросу отрасли.
 - Обеспечить согласованность целевых показателей с объёмами и механизмами мер поддержки, исключив ситуации, при которых достижение отдельных показателей предполагает существенно более высокий уровень финансирования и институциональной поддержки, чем фактически предусмотрено или реализуемо.

Принципы корректировки показателей

Корректировка системы целевых показателей Дорожной карты предлагается осуществлять на основе следующих принципов:

- измеримость и однозначность интерпретации;
- сопоставимость плановых и фактических значений;
- учёт длительных технологических циклов морской отрасли;
- привязка показателей к реально действующим механизмам поддержки;
- возможность регулярного мониторинга и актуализации без пересмотра всей Дорожной карты.

Предлагаемая корректировка целей и целевых показателей Дорожной карты «Маринет» направлена не на снижение уровня амбиций, а на повышение реалистичности, управляемости и стратегической устойчивости Дорожной карты в новых условиях развития отрасли и внешней среды. Реализация указанных предложений создаст основу для более точной оценки эффективности государственной политики в сфере развития морских технологий и обеспечит согласованность долгосрочных стратегических целей с фактическими возможностями их достижения.

9.2. Предложения по корректировке состава и приоритетов мероприятий

Анализ реализации мероприятий Дорожной карты «Маринет», достижения целевых показателей, а также оценка достаточности и результативности мер поддержки и влияния внешних условий свидетельствуют о необходимости корректировки состава и приоритетов мероприятий Дорожной карты. Указанная корректировка должна быть направлена на повышение адресности, реализуемости и результативности мероприятий с учетом изменившихся условий развития рынка «Маринет», структуры спроса и доступных инструментов государственной поддержки.

Корректировка состава мероприятий предлагается осуществлять с сохранением преемственности ключевых направлений Дорожной карты, при одновременном уточнении приоритетов и исключении мероприятий, не обеспеченных необходимыми ресурсами, институциональным сопровождением или актуальным спросом со стороны участников рынка.

Актуализация приоритетов мероприятий

В качестве первоочередного направления корректировки предлагается смещение приоритетов реализации мероприятий в сторону задач, ориентированных на внутренний рынок и национальные приоритеты развития морской отрасли. В частности, целесообразно усилить приоритет мероприятий, направленных на:

- внедрение технологий «Маринет» в рамках национальных инфраструктурных, транспортных, энергетических и рыбохозяйственных проектов;
- развитие комплексных цифровых решений для навигации, мониторинга, управления и обеспечения безопасности морской деятельности;
- формирование устойчивых технологических цепочек и серийного производства критически важных компонентов и систем.

Одновременно мероприятия, ориентированные на активную международную коммерциализацию и масштабное присутствие на глобальных рынках, целесообразно перевести в режим долгосрочных ориентиров либо реализовывать в ограниченном формате с учетом доступных возможностей и внешних ограничений.

Корректировка состава мероприятий

С учетом результатов анализа предлагается:

- Сохранить и уточнить мероприятия, доказавшие свою реализуемость и результативность, включая:
 - мероприятия в области цифровой навигации и автономного судоходства, показавшие устойчивые технологические и институциональные результаты;
 - мероприятия по развитию подводной связи, навигации и морской робототехники, ориентированные на практическое применение в энергетических, инфраструктурных и научных проектах;
 - мероприятия в сфере подготовки кадров, инженерных конкурсов и образовательных программ, обеспечившие превышение плановых показателей.
- Скорректировать мероприятия, реализованные частично либо с отклонениями, путем:
 - уточнения ожидаемых результатов и этапов реализации;
 - привязки мероприятий к конкретным сценариям применения и источникам финансирования;
 - перехода от разрозненных пилотных проектов к формированию типовых решений и платформ.
- Исключить либо консервативно переформулировать мероприятия, реализация которых не была обеспечена активностью инициаторов либо утратила актуальность, с одновременной фиксацией причин их исключения. Такая корректировка позволит избежать формального сохранения мероприятий, не имеющих практического содержания, и повысить управляемость Дорожной карты.
- Ввести мероприятия, ориентированные на масштабирование и внедрение, в том числе:
 - мероприятия по сопровождению перехода от опытно-конструкторских работ к серийному производству;

- мероприятия по поддержке внедрения технологий «Маринет» в государственный заказ и заказ компаний с государственным участием;
- мероприятия по интеграции решений «Маринет» в действующие отраслевые и межотраслевые цифровые платформы.

Приоритизация мероприятий с учетом ресурсных ограничений

С учетом выявленных ограничений финансирования и инструментов поддержки предлагается внедрить иерархию приоритетов мероприятий, предусматривающую:

- выделение ограниченного перечня ключевых (якорных) мероприятий, реализация которых обеспечивает достижение наибольшего системного эффекта;
- поэтапную реализацию мероприятий с четкой фиксацией условий перехода между этапами;
- увязку принятия решений о запуске новых мероприятий с наличием подтвержденных источников финансирования и институциональной поддержки.

Повышение управляемости портфеля мероприятий

Для повышения управляемости реализации Дорожной карты целесообразно:

- сократить количество мероприятий за счет укрупнения и объединения взаимосвязанных активностей;
- обеспечить однозначную привязку мероприятий к целевым показателям и значимым контрольным результатам;
- предусмотреть возможность оперативной корректировки состава мероприятий без пересмотра всей Дорожной карты в случае существенного изменения внешних условий.

В целом предлагаемые корректировки состава и приоритетов мероприятий направлены на формирование более компактной, реалистичной и ориентированной на результат системы мероприятий, обеспечивающей достижение целей Дорожной карты «Маринет» в новых условиях развития рынка и внешней среды, при одновременном

повышении прозрачности и эффективности управления процессом ее реализации.

9.3. Предложения по корректировке мер поддержки реализации Дорожной карты

Анализ достаточности и результативности мер поддержки реализации Дорожной карты «Маринет», а также выявленных рисков и влияния новых условий развития рынка и внешней среды свидетельствует о необходимости корректировки состава, инструментов и логики применения мер поддержки, направленных на реализацию Дорожной карты. Указанные корректировки должны быть ориентированы на повышение устойчивости реализации мероприятий, обеспечение непрерывности поддержки на ключевых этапах жизненного цикла проектов и согласование мер поддержки с актуальными целями и приоритетами Дорожной карты.

Корректировка мер поддержки предлагается осуществлять с учетом фактически доступных бюджетных и внебюджетных ресурсов, специфики морской отрасли и длительных технологических циклов, а также необходимости адаптации инструментов государственной поддержки к изменившимся условиям внешней среды.

Корректировка финансовых инструментов поддержки

В качестве одного из ключевых направлений корректировки предлагается диверсификация и дифференциация финансовых инструментов поддержки реализации Дорожной карты. В частности, целесообразно:

- предусмотреть инструменты поддержки, ориентированные не только на ранние стадии исследований и опытно-конструкторских работ, но и на этапы масштабирования, серийного производства и внедрения технологий;
- расширить применение механизмов софинансирования и совместной реализации проектов с участием государственных заказчиков и компаний с государственным участием.

Указанные меры позволят повысить результативность поддержки применительно к капиталоемким и системным проектам, характерным для направлений «Маринет».

Уточнение роли инфраструктурной поддержки

С учетом опыта реализации Дорожной карты в период 2022–2025 годов предлагается уточнить роль инфраструктурной поддержки как инструмента сопровождения и координации реализации Дорожной карты, дополнив ее функциями, ориентированными на практическую поддержку участников рынка. В частности, целесообразно:

- расширить функции инфраструктурного центра в части сопровождения проектов на стадиях внедрения и коммерциализации;
- использовать инфраструктурный центр как площадку для формирования проектных консорциумов и кооперации участников рынка.

При этом инфраструктурная поддержка не должна рассматриваться как замена проектного финансирования, а как дополняющий инструмент, усиливающий результативность иных мер поддержки.

Совершенствование нефинансовых мер поддержки

Отдельное внимание предлагается уделить развитию нефинансовых мер поддержки, включая регуляторные, организационные и институциональные инструменты. В частности, целесообразно:

- продолжить и расширить практику использования экспериментальных правовых режимов, хорошо зарекомендовавших себя в направлении автономного судовождения, для апробации новых технологий и решений;
- обеспечить нормативную поддержку средним и малым компаниям, составляющим значительное число участников Маринет, в непосредственном участии в исполнении госзаказа;
- усилить взаимодействие с органами государственной власти и государственными заказчиками для создания устойчивого спроса на решения «Маринет».

Развитие нефинансовых мер поддержки позволит частично компенсировать ограниченность прямого бюджетного финансирования и снизить барьеры для внедрения технологий.

Адаптация мер поддержки к новым условиям внешней среды

С учетом трансформации внешних рынков предлагается адаптировать меры поддержки к новым форматам международного взаимодействия, в том числе:

- переориентировать меры поддержки с универсальной глобальной экспансии на участие компаний «Маринет» в международных проектах и стандартизационных инициативах в альтернативных форматах;
- развивать инструменты защиты интересов российских компаний и технологий в условиях ограниченного международного взаимодействия.

Обеспечение согласованности мер поддержки с целями и показателями

Для повышения результативности реализации Дорожной карты предлагается обеспечить жесткую увязку мер поддержки с целями, целевыми показателями и значимыми контрольными результатами. В частности, целесообразно:

- обеспечить прозрачность и сопоставимость оценки эффективности предоставляемых мер поддержки;
- предусмотреть возможность быстрой корректировки мероприятий и мер поддержки в процессе реализации Дорожной карты.

В целом предлагаемые корректировки мер поддержки реализации Дорожной карты «Маринет» направлены на формирование более гибкой, адресной и устойчивой системы поддержки, способной обеспечить достижение целей и целевых показателей Дорожной карты в новых условиях развития рынка и внешней среды, а также повысить эффективность использования государственных и внебюджетных ресурсов.

9.4. Предложения по корректировке системы управления и мониторинга реализации Дорожной карты

Проведённый анализ реализации Дорожной карты «Маринет», достижения её целей и целевых показателей, а также оценки достаточности и результативности мер поддержки и влияния внешних условий выявил необходимость корректировки системы управления и

мониторинга реализации Дорожной карты. Указанные корректировки направлены на повышение управляемости, адаптивности и прозрачности реализации Дорожной карты в условиях высокой неопределённости внешней среды и ограниченности ресурсов.

Корректировка системы управления предлагается осуществлять с сохранением базовых институциональных механизмов, сложившихся в ходе реализации Дорожной карты, при одновременном усилении их функциональной наполненности и гибкости.

Уточнение распределения ролей и ответственности

Предлагается, как уже неоднократно обсуждалось ранее в рамках дискуссий в НТИ, уточнить распределение ролей и ответственности между участниками реализации Дорожной карты, включая органы государственной власти, инфраструктурный центр, профильные рабочие группы и участников рынка. В частности, целесообразно:

- formalизовать ответственность за достижение ключевых целей, целевых показателей и значимых контрольных результатов по основным направлениям Дорожной карты;
- обеспечить регулярное взаимодействие между профильными федеральными органами исполнительной власти и участниками рынка по вопросам реализации и корректировки мероприятий.

Четкое распределение ответственности позволит повысить предсказуемость и управляемость процесса реализации Дорожной карты.

Совершенствование системы мониторинга

Для повышения качества управленческих решений предлагается совершенствовать систему мониторинга реализации Дорожной карты, в том числе:

- обеспечить регулярный сбор и актуализацию данных по ключевым показателям с использованием единых методик и источников информации;
- предусмотреть дифференциацию показателей мониторинга по уровням (стратегический, программный, проектный) с учетом длительных технологических циклов морской отрасли.

Совершенствование мониторинга позволит своевременно выявлять отклонения и принимать корректирующие управленческие решения.

Внедрение механизмов адаптивного управления

С учетом изменчивости внешних условий предлагается внедрить элементы адаптивного управления реализацией Дорожной карты, включая:

- регулярную (не реже одного раза в два года) оценку актуальности целей, целевых показателей и приоритетов мероприятий;
- формализованную процедуру внесения изменений в состав мероприятий и показатели на основе «живой дорожной карты», чтобы обеспечить своевременную актуализацию «официальной» Дорожной карты, которая служит основным документом для государственных органов и организаций;
- использование сценарного подхода при планировании реализации мероприятий и оценке рисков.

Адаптивный подход позволит повысить устойчивость реализации Дорожной карты в условиях неопределенности и внешних ограничений.

Интеграция системы управления Дорожной карты с иными инструментами государственной политики

Для повышения согласованности и эффективности реализации Дорожной карты предлагается усилить интеграцию системы управления с иными инструментами государственной политики, включая отраслевые программы, государственные заказы и механизмы стратегического планирования. В частности, целесообразно:

- обеспечить увязку приоритетов государственных программ и проектов в морской и транспортной сфере с целями и мероприятиями Дорожной карты;
- использовать Дорожную карту как инструмент координации межведомственных и межотраслевых инициатив;
- предусмотреть возможность использования положений Дорожной карты при формировании новых программ и мер государственной поддержки.

10. Заключение и выводы

Проведённый анализ реализации Дорожной карты «Маринет» охватывает оценку выполнения мероприятий, достижения целей, целевых показателей и значимых контрольных результатов, достаточности и результативности мер поддержки, а также анализ рисков и влияния изменений внешней среды на реализацию Дорожной карты. Анализ выполнен за период с момента утверждения Дорожной карты по конец 2025 года и основан на сопоставлении плановых и фактических параметров реализации, а также на оценке условий, в которых осуществлялась реализация Дорожной карты.

По итогам анализа установлено, что реализация Дорожной карты «Маринет» обеспечила формирование и развитие значительного технологического, кадрового и институционального задела в ключевых сегментах рынка «Маринет», включая цифровую навигацию, технологии освоения ресурсов океана, морскую робототехнику, автономное судоходство и подготовку кадров. Существенная часть мероприятий Дорожной карты выполнена, при этом по ряду направлений достигнуты либо превышены плановые значения целевых показателей, прежде всего в части проектной активности, опытно-конструкторских работ, образовательных программ и вовлечения молодежи в морскую отрасль.

Вместе с тем анализ показал неоднородность достижения целей и целевых показателей Дорожной карты. Целевые показатели, ориентированные на международные рынки, экспортную деятельность и глобальное присутствие российских компаний, в отчетный период не достигнуты. Недостижение указанных показателей обусловлено преимущественно изменением внешних экономических и геополитических условий, а также трансформацией глобальных рынков, что существенно отличалось от предпосылок, заложенных при разработке Дорожной карты.

Оценка достаточности мер поддержки показала, что в период до 2021 года меры поддержки в рамках Национальной технологической инициативы и смежных инструментов были в целом достаточны для запуска и реализации проектов на ранних стадиях и формирования технологических заделов. Вместе с тем выявлено существенное расхождение между плановыми параметрами бюджетного финансирования, предусмотренными Дорожной картой, и фактически реализованными объемами и структурой поддержки, особенно в период 2022-2025 годов,

когда проектное финансирование в рамках Национальной технологической инициативы не осуществлялось. Указанное обстоятельство объективно ограничило возможности масштабирования и коммерциализации разработанных решений и повлияло на достижение части целевых показателей.

Оценка результативности мер поддержки показала, что применяемые инструменты были результативны на этапах исследований, опытно-конструкторских работ и пилотных проектов, а также в части формирования кадрового потенциала и институциональной инфраструктуры. В то же время их результативность оказалась недостаточной для обеспечения устойчивого выхода на рынки, серийного производства и международной коммерциализации решений, что требует корректировки инструментов поддержки с учетом специфики морской отрасли и новых внешних условий.

Анализ рисков реализации Дорожной карты показал, что ключевое влияние на недостижение отдельных целей и показателей оказали риски внешней среды и финансово-экономические риски, имеющие высокий уровень вероятности и значительное воздействие. Действующие меры обеспечили сохранение устойчивости реализации мероприятий и ключевых компетенций, однако не позволили нейтрализовать негативное влияние указанных рисков на достижение целевых показателей, ориентированных на международную деятельность и масштабирование решений.

Анализ новых условий развития рынка «Маринет» и внешней среды подтвердил, что реализация Дорожной карты осуществлялась в условиях, существенно отличающихся от исходных предпосылок ее разработки. Усиление деглобализационных процессов, рост роли внутреннего рынка и задач технологического суверенитета, а также изменение технологических приоритетов объективно повлияли на характер и результаты реализации Дорожной карты и требуют учета при ее дальнейшей актуализации.

С учетом изложенного обоснована необходимость корректировки Дорожной карты «Маринет», включая уточнение целей и целевых показателей, корректировку состава и приоритетов мероприятий, адаптацию мер поддержки, а также совершенствование системы управления и мониторинга реализации Дорожной карты.

В целом результаты проведенного анализа свидетельствуют о том, что Дорожная карта «Маринет» сохранила свою значимость как инструмент долгосрочного развития морских технологий и формирования отраслевого потенциала, однако требует адаптации к изменившимся условиям для обеспечения дальнейшей эффективности и устойчивости ее реализации.

Перечень использованных источников

1. План мероприятий («дорожная карта») «Маринет» Национальной технологической инициативы (утверждённая редакция).
2. Отчет по результатам форсайт-сессии Маринет 2024 г.
3. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 марта 2018 г. № 534-р
4. Указ Президента Российской Федерации от 26 октября 2020 г. № 645 «О Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года».
5. Постановление Правительства Российской Федерации от 5 декабря 2020 г. № 2031 «О проведении эксперимента по опытной эксплуатации автономных судов под Государственным флагом Российской Федерации»
6. Федеральный закон от 10 июля 2023 г. № 294-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»
7. Указ Президента Российской Федерации от 1 января 2018 г. № 5 «О внесении изменений в перечень сведений, отнесённых к государственной тайне».
8. Постановление Правительства Российской Федерации от 8 апреля 2023 г. № 567 «О внесении изменений в Правила предоставления субсидий ... на приобретение (строительство) новых гражданских судов взамен судов, сданных на утилизацию»
9. Перечень поручений Президента Российской Федерации от 19 декабря 2020 г. № Пр-2177
10. Ассоциация морских торговых портов Российской Федерации (АСОП). Официальные статистические материалы о грузообороте морских портов Российской Федерации за 2020–2025 годы
11. Минтранс России. Информационно-статистический бюллетени и статистические материалы в 2019-2025 годах
12. UNCTAD. Публикации и сообщения о состоянии и прогнозе морской торговли в 2022-2025 годах

13. Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединённых Наций (Food and Agriculture Organization of the United Nations, FAO). Публикации и сообщения о состоянии и прогнозе морской торговли в 2022-2025 годах
14. REN21 (Renewable Energy Policy Network for the 21st Century). Отчеты и статистические материалы в 2023-2025 годах
15. International Energy Agency (IEA). Отчеты и сообщения в 2022-2025 годах.
16. Rystad Energy. Аналитические публикации 2023-2024 годов.
17. IEA Ocean Energy Systems (IEA-OES). Годовой отчет 2023/2024.
18. Ocean Foundation. Deep Seabed Mining (DSM). Аналитические материалы 2024 г.
19. Материалы проекта НТИ «Е-НАВ - Создание пилотной зоны и разработка технических средств е-Навигации» (код проекта в реестре НТИ 400-012)
20. Материалы проекта НТИ «Морской портал» (код проекта 400-014)
21. Материалы проекта НТИ «Платформа для моделирования безэкипажного судовождения» (код проекта 400-133)
22. Материалы проекта НТИ «Инженерные конкурсы и соревнования» (код проекта 400-017)
23. Материалы проекта НТИ «МПАК 3D» (код проекта 400-064)
24. Материалы проекта НТИ «Гироскоп на NV- центрах в алмазе» (код проекта 400-196)
25. Программы инфраструктурных центров НТИ по направлению «Маринет»
26. Материалы проекта «БЭС-КФ»
27. Материалы проектов (НИОКР) Фонда содействия инновациям по направлениям Маринет в рамках программ «Развитие» и «Старт»
28. Информация от участников и экспертов Маринет
29. Публикации отраслевых СМИ.

Приложения

Приложение 1. Сведения о выполнении мероприятий Дорожной карты

I. Мероприятия по направлению «Цифровая навигация (е-Навигация)»

№	Наименование мероприятия	Статус выполнения	Краткая характеристика результата	Основные причины отклонений
1	Разработка архитектуры е-Навигации и базового ПО для пилотной зоны	Выполнено	Создана пилотная зона е-Навигации «Эрмитаж», разработаны береговые и бортовые решения	—
2	Запуск международного морского геоинформационного портала	Выполнено	Создан и функционирует морской геоинформационный портал	—
3	Начало реализации пилотных проектов безэкипажного судовождения	Выполнено	Реализованы пилотные проекты, обеспечено международное и национальное признание	—
4	Создание платформы международной системы мультиагентского взаимодействия	Выполнено частично	Платформа разработана, коммерческое и международное развитие не обеспечено	Отсутствие спроса, ограничение международного взаимодействия
5	Развитие функций бортового и берегового сегментов, расширение пилотных зон	Выполнено	Функционал реализован в рамках пилотной зоны	—
6	Внедрение е-Навигации для рыбопромысловой отрасли и экологии	Выполнено	Реализовано, но за счёт иных источников финансирования вне периметра НТИ	—

№	Наименование мероприятия	Статус выполнения	Краткая характеристика результата	Основные причины отклонений
7	Создание средств оценки точности сервисов е-Навигации	Не выполнено	Работы не начаты	Отсутствие активности инициатора мероприятия
8	Создание сервисной платформы для мониторинга рыбопромысловой деятельности	Выполнено	Созданы и используются электронные сервисы. Реализация вне НТИ	—
9	Создание системы экологического мониторинга в Арктике и на Дальнем Востоке	Выполнено частично	Реализуется фрагментарно в рамках коммерческих проектов	Отсутствие финансирования НТИ

II. Мероприятия по направлению «Технологии освоения ресурсов океана»

№	Наименование мероприятия	Статус выполнения	Краткая характеристика результата	Основные причины отклонений
1	Пилотный проект подводной связи и навигации	Выполнено	Созданы серийные решения, коммерческое применение	—
2	Прибрежный энергетический комплекс на базе ВИЭ океана	Выполнено	Создан и установлен прототип	—
3	Демонстрационные проекты в аквакультуре и переработке	Выполнено	Реализован ряд проектов, в том числе вне НТИ	Реализация за счёт иных источников
4	Средства разведки и картирования морского дна	Выполнено	Созданы и коммерциализированы решения	—

№	Наименование мероприятия	Статус выполнения	Краткая характеристика результата	Основные причины отклонений
5	Подготовка серийного выпуска средств подводной навигации	Выполнено	Налажено серийное производство	—
6	Формирование типоряда морской робототехники	Выполнено частично	Отдельные линейки существуют, единый типоряд не сформирован	Отсутствие стандартизации
7	Коммерческие проекты в аквакультуре (инжиниринг)	Не выполнено	Проекты не реализованы	Отсутствие спроса и финансирования
8	Пилотные зоны морской робототехники международного статуса	Выполнено частично	Созданы пилотные зоны без международного статуса	Геополитические ограничения
9	Коммерческое применение подводной робототехники	Выполнено	Реализованы коммерческие проекты	—

III. Мероприятия по направлению «Инновационное судостроение»

№	Наименование мероприятия	Статус выполнения	Краткая характеристика результата	Основные причины отклонений
1	Определение перспективных ниш судостроения	Выполнено	Реализовано через НИР и НИОКР	—
2	Проектирование судов для освоения океана и Арктики	Выполнено	Реализовано вне НТИ	Высокая капиталоемкость
3	Внедрение цифровых и роботизированных	Выполнено	Реализовано вне НТИ	—

№	Наименование мероприятия	Статус выполнения	Краткая характеристика результата	Основные причины отклонений
	технологий			
4	Скоростная транспортная платформа нового поколения	Выполнено частично	Отдельные проекты реализованы фрагментарно	Недостаточность финансирования
5	Пилотные проекты автономных судов	Выполнено	Реализованы проекты с мировым приоритетом	—

IV. Мероприятия в области образования и кадров

№	Наименование мероприятия	Статус выполнения	Краткая характеристика результата
1	Программы привлечения молодежи	Выполнено	Реализованы конкурсы и образовательные треки
2	Стратегия развития отраслевых вузов	Выполнено частично	Созданы консорциумы, единая стратегия отсутствует
3	Подготовка инженерных кадров	Выполнено	Реализуются образовательные программы

V. Мероприятия по совершенствованию нормативно-правовой базы

№	Наименование мероприятия	Статус выполнения	Краткая характеристика результата
1	Создание рабочей группы по НПА	Выполнено	Рабочая группа действует

№	Наименование мероприятия	Статус выполнения	Краткая характеристика результата
2	Законодательная «дорожная карта» Маринет	Выполнено	Утверждена и актуализируется
3	Продвижение международного регулирования	Выполнено частично	Реализовано по автономному судоходству
4	Стимулирование закупок и внедрения техники	Выполнено частично	Реализованы отдельные меры
5	Регулирование автономных судов	Выполнено	Создано полноценное регулирование
6	Развитие электронных сервисов и открытых данных	Выполнено	Обеспечено нормативно
7	Нормативная база амфибийных судов	Не выполнено	Отсутствие активности инициаторов
8	Стандарты подводной робототехники	Не выполнено	Работы не организованы

VI. Организационно-техническая и аналитическая поддержка

№	Наименование мероприятия	Статус выполнения	Краткая характеристика результата
1	Создание отраслевого центра «Маринет»	Выполнено	Центр создан и функционирует
2	Международные мероприятия и продвижение	Выполнено частично	Ограничено внешними условиями
3	Представительство в международных организациях	Выполнено частично	Реализовано в отдельных сегментах

Приложение 2. Значимые контрольные результаты реализации Дорожной карты и фактические результаты

№	Направление Дорожной карты	Значимый контрольный результат	Исполнители	Фактические результаты	Статус достижения
1	Цифровая навигация	Разработана архитектура е-Навигации и базовое ПО берегового и бортового сегментов	АО «Ситроникс КТ» (АО «Кронштадт Технологии»)	Архитектура и решения разработаны в рамках проекта НТИ «Е-НАВ - Создание пилотной зоны и разработка технических средств е-Навигации»	Достигнут
2	Цифровая навигация	Запущен в эксплуатацию международный морской геоинформационный портал	ООО «ИТЦ «СКАНЭКС»	Портал создан в рамках проекта НТИ «Морской портал» и функционирует	Достигнут
3	Цифровая навигация	Начата реализация пилотных проектов безэкипажного судовождения	АО «Ситроникс КТ» (АО «Кронштадт Технологии»)	Пилотные проекты реализованы на судах «Пола Анфиса», «Михаил Ульянов», «Рабочая», «Редут» (в рамках проекта «БЭС-КФ»), «Прокопий Драчев» (без поддержки НТИ)	Достигнут
4	Цифровая навигация	Создана платформа международной системы мультиагентского взаимодействия	ООО "ЦАИ" (PARMA Technologies Group)	Платформа разработана в рамках НИОКР при поддержке ФСИ, масштабирование ограничено	Частично
5	Цифровая навигация	Завершены разработка и внедрение на базе пилотной зоны е-Навигации функций бортового	АО «Ситроникс КТ» (АО «Кронштадт Технологии»)	Функционал реализован в рамках проекта НТИ «Е-НАВ - Создание пилотной зоны и разработка	Достигнут

№	Направление Дорожной карты	Значимый контрольный результат	Исполнители	Фактические результаты	Статус достижения
		и берегового сегментов, а также обмена информации. Формирование новых пилотных зон е-Навигации		технических средств е-Навигации» и внедрен в пилотной зоне е-Навигации «Эрмитаж»	
6	Цифровая навигация	Реализованы пилотные проекты по внедрению технических средств и сервисов е-Навигации для рыбопромысловой отрасли и экологического мониторинга	ФГБУ «ЦСМС Росрыболовства»	Электронные сервисы реализованы и функционируют (без поддержки НТИ)	Достигнут
7	Цифровая навигация	Созданы средства оценки точностных характеристик технических средств и сервисов е-Навигации для рыбопромысловой отрасли и экологического мониторинга	—	Работы не проводились	Не достигнут
8	Цифровая навигация	Создана сервисная платформа для мониторинга, контроля и управления рыбопромысловой деятельностью.	ФГБУ «ЦСМС Росрыболовства»	Электронные сервисы реализованы и используются (без поддержки НТИ)	Достигнут
9	Цифровая навигация	Создана система экологического мониторинга в Арктике и на Дальнем Востоке	ООО «ЦМИ МГУ»	Реализовано частично в рамках системы «Слойка» в кооперации с ГК «Росатом» (без поддержки НТИ)	Частично

№	Направление Дорожной карты	Значимый контрольный результат	Исполнители	Фактические результаты	Статус достижения
10	Технологии освоения ресурсов океана	Реализован пилотный проект внедрения средств подводной связи и навигации гражданского назначения	ООО «Лаборатория подводной связи и навигации»	Разработаны в рамках НИОКР при поддержке ФСИ, серийная продукция выпускается	Достигнут
11	Технологии освоения ресурсов океана	Создан прототип прибрежного энергетического комплекса (возобновляемые источники энергии океана)	ООО «НПО Гидроэнергоспец-строй»	Прототип разработан и установлен для испытаний в Голубой бухте, г. Геленджик на площадке ЮО ИО РАН (при частичном финансировании в рамках НИОКР при поддержке ФСИ)	Достигнут
12	Технологии освоения ресурсов океана	Реализованы демонстрационные проекты в сфере аквакультуры и переработки гидробионтов	ООО «КРАФТФИШ», ООО «ИнАгроБио», ООО «Воксия», ООО "Биотех", ООО «Симеон АкваБиоТехнологии» и др.	Реализован ряд демонстрационных проектов (в т.ч. при частичной поддержке в рамках НИОКР при поддержке ФСИ)	Достигнут
13	Технологии освоения ресурсов океана	Разработаны новые средства для разведки и морской добычи полезных ископаемых, завершена разработка системы трехмерного обнаружения и картирования объектов морского дна	ООО «Морские инновации», ООО НПП «Форт XXI», ООО «Гидромарин», ООО «Гелиос»	Решения разработаны в рамках проекта НТИ «МПАК 3D» и НИОКР при поддержке ФСИ	Достигнут

№	Направление Дорожной карты	Значимый контрольный результат	Исполнители	Фактические результаты	Статус достижения
14	Технологии освоения ресурсов океана	Подготовка к серийному выпуску устройств подводной навигации и связи	ООО «Лаборатория подводной связи и навигации»	Разработаны в рамках НИОКР при поддержке ФСИ, серийная продукция выпускается	Достигнут
15	Технологии освоения ресурсов океана	Разработка типоряда морской робототехники	АО «Тетис Про», ООО «Индэл Партнер» (ООО «Подводная робототехника»), Marine Geo Service и др.	Серийные линейки разработаны в рамках отдельных производителей (преимущественно без поддержки НТИ, с частичной поддержкой НИКОР ФСИ)	Частично
16	Технологии освоения ресурсов океана	Реализованы пилотные проекты в области энергоустановок на базе возобновляемых источников энергии океана	ООО «НПО Гидроэнергоспецстрой», ООО «МАРЕНСИС» (ООО «КПТ»), ООО «Санвэйс», НГТУ им. Р.Е. Алексеева, МГУ имени М.В. Ломоносова, ПАО «РусГидро», АО «ОСК»	Перечень проектов приведен в Приложении 8 (преимущественно без поддержки НТИ, с частичной поддержкой НИКОР ФСИ)	Достигнут
17	Технологии освоения ресурсов океана	Реализация первых коммерческих проектов на мировом рынке инжиниринговых услуг для	—	Не реализованы	Не достигнут

№	Направление Дорожной карты	Значимый контрольный результат	Исполнители	Фактические результаты	Статус достижения
		индустриальной аквакультуры			
18	Технологии освоения ресурсов океана	Создана пилотная зона для разработки и апробации средств морской робототехники, имеющая международный статус. Заключены соглашения с зарубежными контрагентами для реализации проектов на основе робототехнических решений Маринет.	—	Международный статус отсутствует	Не достигнут
19	Технологии освоения ресурсов океана	Реализованы коммерческие проекты использования средств подводной робототехники в рамках энергетических и инфраструктурных проектов	АО «Тетис Про», ООО «Индэл Партнер» (ООО «Подводная робототехника»), Marine Geo Service и др.	Серийные линейки разработаны и применяются на объектах энергетики и инфраструктуры (преимущественно без поддержки НТИ, с частичной поддержкой НИКОР ФСИ)	Достигнут
20	Инновационное судостроение	Определены перспективные сегменты (ниши) мирового судостроения. Начата реализация ОКР в области инновационного судостроения, в т.ч. скоростного транспорта, малого флота, оборудования для морской нефтегазовой-добычи	Перечень в Приложении 7	Перечень ОКР при поддержке НТИ приведен в Приложении 7	Достигнут

№	Направление Дорожной карты	Значимый контрольный результат	Исполнители	Фактические результаты	Статус достижения
21	Инновационное судостроение	Разработана документация для дальнейшего рабочего проектирования и строительства новых типов судов для освоения ресурсов океана, в т.ч. ледового класса. Определена стратегия в области инновационного судостроения для целей освоения Арктики	АО «ОСК», ООО ПКБ «Петробалт», FORSS Technology, ООО «Си Тех», ФГУП КГНЦ, ГК «Росатом», ФОИВ	Разработаны проекты новых типов судов (в т.ч. ледового класса), стратегия развития Арктической зоны РФ утверждена Указом Президента РФ (без поддержки НТИ)	Достигнут
22	Инновационное судостроение	Реализуются проекты по внедрению передовых технологий судостроения, ремонта и обслуживания судов, в т.ч. в области виртуального моделирования и проектирования, роботизированного производства	ООО «Си Тех», ГК АСКОН, АО «Топ Системы», АО «Онежский судостроительно-судоремонтный завод»	Разработаны и внедрены технологии цифрового проектирования и судостроения, внедряется первая цифровая верфь на ОССЗ (без поддержки НТИ)	Достигнут
23	Инновационное судостроение	Создание инновационной скоростной транспортной платформы нового поколения	АО «ЦКБ по СПК им. Р.Е. Алексеева», СК «Аэроход», АО «ЦНИИ «Курс», ООО «Авиатика», ООО «ООО «ЭРДИСИ АКВАЛАЙНС»	Проекты инновационных скоростных судов реализуются (без поддержки НТИ)	Достигнут

№	Направление Дорожной карты	Значимый контрольный результат	Исполнители	Фактические результаты	Статус достижения
24	Инновационное судостроение	Реализуются пилотные проекты применения автономных (безэкипажных) судов	АО «Ситроникс КТ» (АО «Кронштадт Технологии»)	Реализованы пилотные проекты на судах «Пола Анфиса», «Михаил Ульянов», «Рабочая», «Редут» (в рамках проекта «БЭС-КФ»), «Прокопий Драчев», а также первые коммерческие внедрения на судах «Маршал Рокоссовский» и «генерал Черняховский» (без поддержки НТИ)	Достигнут
25	Совершенствование системы образования	Подготовлены программы по привлечению молодежи в морскую отрасли, в т.ч. для популяризации и подготовки инженерных кадров морской отрасли	АНО «НЦИКС», АНО «Отраслевой центр МАРИНЕТ» и другие (перечень в Приложении 9)	Проводятся в рамках проектов «Инженерные соревнования «Солнечная регата», «Инженерные соревнования по морской робототехнике». Перечень всех проектов приведен в Приложении 9	Достигнут
26	Совершенствование системы образования	Разработана стратегия развития морских (отраслевых) вузов в целях обеспечения квалифицированными кадрами рынков Маринет	Вузы и их консорциумы	Создан ряд консорциумов вузов по направлениям Маринет, однако единой стратегии для всех вузов выработано не было	Частично
27	Совершенствование системы образования	Разработаны программы обучения специалистов инженерных профессий в новых областях для разработки и применения продукции	Перечень в Приложении 9	Перечень программ приведен в Приложении 9	Достигнут

№	Направление Дорожной карты	Значимый контрольный результат	Исполнители	Фактические результаты	Статус достижения
		компаний Маринет			
28	Совершенствование нормативно-правовой базы	Создана рабочая группа по совершенствованию законодательства и устранению административных барьеров	МРГ по разработке и реализации НТИ	Создана и функционирует	Достигнут
29	Совершенствование нормативно-правовой базы	Разработана и утверждена «дорожная карта» Маринет по совершенствованию законодательства и устранению административных барьеров	Правительство РФ, рабочая группа по совершенствованию законодательства Маринет	Дорожная карта разработана, утверждена и регулярно актуализируется	Достигнут
30	Совершенствование нормативно-правовой базы	Установлены источники бюджетного финансирования системной работы по продвижению решений в области международного права и международных технических стандартов в интересах российских участников рынков Маринет	Правительство РФ, ФОИВ	Реализовано частично, в части технологий автономного судовождения	Частично
31	Совершенствование нормативно-правовой базы	Усовершенствованы механизмы закупочной деятельности, в т.ч. закупок для обеспечения государственных и	Правительство РФ, ФОИВ	Реализовано частично, в части стимулирования приобретения новых морских и речных судов и техники отечественного производства принято	Частично

№	Направление Дорожной карты	Значимый контрольный результат	Исполнители	Фактические результаты	Статус достижения
		муниципальных нужд, с целью создания стимулов для ускоренного внедрения новых материалов, компонентов и новой морской техники на рынках Маринет		(постановление Правительства РФ от 8 апреля 2023 г. № 567)	
32	Совершенствование нормативно-правовой базы	Разработаны проекты нормативно-правовых актов, стимулирующих ускоренное внедрение новых материалов и новой морской и речной техники на рынках Маринет	Правительство РФ, ФОИВ	Постановление Правительства РФ от 8 апреля 2023 г. № 567	Достигнут
33	Совершенствование нормативно-правовой базы	Разработаны нормативно-правовые акты, регламентирующие условия для вывода на рынок морских и речных транспортных средств с высокой степенью автоматизации управления	Правительство РФ, ФОИВ	Нормативное регулирование автономных судов разработано, утверждено и имплементировано	Достигнут
34	Совершенствование нормативно-правовой базы	Обеспечены условия для развития электронных сервисов и открытых данных, новых видов морской и речной техники, информационных и	Правительство РФ, ФОИВ	Реализовано (указ Президента Российской Федерации от 1 января 2018 г. № 5)	Достигнут

№	Направление Дорожной карты	Значимый контрольный результат	Исполнители	Фактические результаты	Статус достижения
		навигационных систем на их основе			
35	Совершенствование нормативно-правовой базы	Сформирована нормативная база по функционированию амфибийных судов (в т.ч. экранопланов, судов на воздушной подушке) гражданского назначения	—	Не реализовано	Не достигнут
36	Совершенствование нормативно-правовой базы	Сформирована система стандартов использования подводной робототехники и средств подводного позиционирования и связи	—	Не разработаны	Не достигнут
37	Организационно-инфраструктурная поддержка	Создание АНО «Отраслевой центр МАРИНЕТ»	Рабочая группа Маринет, участники Маринет	Отраслевой центр создан	Достигнут
38	Организационно-инфраструктурная поддержка	Проведены международные мероприятия в рамках отраслевого центра Маринет для продвижения компаний и решений Маринет на мировом рынке	Рабочая группа, ФОИВ	Регулярно организовывается совместное представление и продвижение технологий и компаний Маринет на международных выставках, конференциях и иных мероприятиях.	Достигнут

№	Направление Дорожной карты	Значимый контрольный результат	Исполнители	Фактические результаты	Статус достижения
39	Организационно-инфраструктурная поддержка	Организовано регулярное представительство Маринет в международных организациях и на уровне межправительственных рабочих групп	Центр «Маринет»	Реализуется	Частично

Всего в рамках Дорожной карты «Маринет» предусмотрено 39 значимых контрольных результатов. По состоянию на отчетную дату в полном объеме достигнуты 27 результатов (69,2%), частично достигнуты 7 результатов (21,2%), не достигнуты 5 результатов (12,8%).

Таким образом, совокупно реализовано (в полном объеме и частично) 34 значимых контрольных результата, что составляет 87% от общего количества, что в целом свидетельствует о выполнении основной части предусмотренных Дорожной картой задач при наличии отдельных направлений, требующих дополнительной проработки и корректирующих мер.

Приложение 3. Анализ достижения целевых показателей Дорожной карты «Маринет»

№	Наименование целевого показателя	Единица измерения	Плановое значение на 2025 год	Фактическое значение на конец 2025 года	Степень достижения
1	Объем экспорта продукции компаний рынка «Маринет» (оборот компаний на мировом рынке)	млрд рублей	50	менее 0,5	Не достигнут
2	Количество российских компаний, реализующих коммерческие решения на мировом рынке в рамках «Маринет»	единиц	30	10	Не достигнут
3	Доля российских компаний на мировом рынке электронной навигации (е-Навигации)	%	12	0	Не достигнут
4	Количество реализуемых проектов по возобновляемым источникам энергии океана	единиц	5	10	Достигнут
5	Количество реализуемых прорывных проектов на стадии опытно-конструкторских работ в области инновационного судостроения	единиц	5	10	Достигнут
6	Количество образовательных организаций, осуществляющих подготовку кадров с использованием технологий «Маринет»	единиц	10	12	Достигнут
7	Количество пилотных зон, имеющих статус	единиц	3	0	Не достигнут

№	Наименование целевого показателя	Единица измерения	Плановое значение на 2025 год	Фактическое значение на конец 2025 года	Степень достижения
	международных				
8	Рост количества судов под российским флагом и объемов перевозок судами под юрисдикцией Российской Федерации	%	10	54	Достигнут
9	Количество реализуемых программ и проектов по привлечению молодежи в морскую отрасль	единиц	25	33	Достигнут

По итогам анализа установлено, что:

- 5 из 9 целевых показателей достигнуты или превышены, преимущественно по направлениям проектной активности, кадрового развития и внутреннего рынка;
- 4 целевых показателя не достигнуты, при этом все недостигнутые показатели ориентированы на международные рынки, экспорт и международное присутствие;
- недостижение указанных показателей обусловлено внешними факторами, носившими системный характер и не зависящими напрямую от полноты выполнения мероприятий Дорожной карты.

В целом результаты анализа подтверждают вывод о том, что система целевых показателей Дорожной карты «Маринет» в текущей редакции частично утратила актуальность в условиях изменившейся внешней среды и требует

корректировки с учетом приоритетов внутреннего рынка и задач технологического суверенитета, что отражено в разделе 9 настоящего отчёта.

Приложение 4. Реестр мер поддержки реализации Дорожной карты «Маринет»

I. Финансовые меры поддержки

№	Инструмент поддержки	Период применения	Объём бюджетного финансирования	Источник
1	Проектное финансирование в рамках Фонда Национальной технологической инициативы	2016–2021	около 4,0 млрд руб.	Федеральный бюджет (НТИ)
2	Финансирование проектов через Фонд содействия инновациям	2016–2021	768,9 млн руб.	Фонд содействия инновациям
3	Финансирование инфраструктурных центров «Маринет»	2022–2025	165 млн руб.	Федеральный бюджет
4	Иные государственные программы и ведомственные НИОКР	2016–2025	Не агрегировано	Федеральный бюджет
5	Собственные средства компаний	2016–2025	—	Компании-участники

II. Инфраструктурные и организационные меры поддержки

№	Мера поддержки	Период	Содержание	Роль в реализации Дорожной карты
1	Деятельность Рабочей группы Маринет	с 2016 г.	Отбор и сопровождение инициатив	Экспертно-координационная функция

№	Мера поддержки	Период	Содержание	Роль в реализации Дорожной карты
2	Создание АНО «Отраслевой центр МАРИНЕТ»	с 2017 г.	Координация, аналитика, сопровождение инициатив Рабочей группы	Институт реализации ДК
3	Инфраструктурные центры Маринет	с 2022 г.	Аналитика, коммуникации, международная кооперация	Поддержка устойчивости реализации
4	Пилотные зоны и экспериментальные площадки	с 2017 г.	Тестирование технологий	Обеспечили апробацию решений

III. Регуляторные и институциональные меры поддержки

№	Мера поддержки	Период	Содержание	Эффект
1	Законодательная дорожная карта Маринет	с 2018 г.	Снятие административных барьеров	Частично реализовано
2	Экспериментальные правовые режимы	2020–2023	Эксперименты по автономному судоходству	Снижение регуляторных барьеров
3	Федеральное регулирование автономных судов	2023	Принятие ФЗ № 294-ФЗ и подзаконных актов	Мировой приоритет РФ
4	Открытие спутниковых данных	с 2018 г.	Недискриминационный доступ к данным	Создание цифровых сервисов

IV. Кадровые и образовательные меры поддержки

№	Мера поддержки	Период	Содержание	Результат
1	Инженерные конкурсы и соревнования	2017–2025	«Солнечная регата», морская робототехника	Рост интереса к отрасли
2	Проекты по привлечению молодежи	2018–2025	Просветительские и проектные форматы	Рост интереса к отрасли
3	Образовательные программы вузов	2016–2025	Подготовка профессиональных кадров	Устойчивый кадровый поток

Реестр мер поддержки реализации Дорожной карты «Маринет» показывает, что:

- меры поддержки носили многоисточниковый и неоднородный характер;
- наибольшая результативность была достигнута на стадиях НИР, ОКР и пилотных проектов;
- после 2021 года произошёл резкий разрыв проектного финансирования, частично компенсированный инфраструктурными и нефинансовыми мерами;
- действующая система мер поддержки требует структурной корректировки, что отражено в разделе 9 отчёта.

Приложение 5. Перечень рисков реализации Дорожной карты «Маринет»

I. Риски внешней среды

№	Наименование риска	Описание риска	Вероятность реализации	Влияние на реализацию ДК	Затрагиваемые цели и показатели	Текущий статус управления
1	Геополитические и санкционные ограничения	Ограничение доступа к зарубежным рынкам, технологиям и кооперации	Высокая	Высокое	Экспорт, международные пилотные зоны, доля на мировых рынках	Частично управляемый
2	Деглобализация и протекционизм	Снижение возможностей международной коммерциализации	Высокая	Высокое	Экспортные КПО, международное присутствие	Частично управляемый
3	Ограничение международного технологического сотрудничества	Разрыв цепочек кооперации и стандартов	Средняя	Высокое	Технологическое масштабирование	Частично управляемый

II. Финансово-экономические риски

№	Наименование риска	Описание риска	Вероятность реализации	Влияние на реализацию ДК	Затрагиваемые цели и показатели	Текущий статус управления
1	Недостаточность бюджетного финансирования	Несоответствие фактического финансирования плановым лимитам	Высокая	Высокое	Масштабирование, серийное производство	Недостаточно управляемый

№	Наименование риска	Описание риска	Вероятность реализации	Влияние на реализацию ДК	Затрагиваемые цели и показатели	Текущий статус управления
2	Высокая капиталоемкость морских технологий	Длительный инвестицион-ный цикл проектов	Средняя	Среднее	Темпы внедрения	Частично управляемый

III. Технологические и проектные риски

№	Наименование риска	Описание риска	Вероятность реализации	Влияние на реализацию ДК	Затрагиваемые цели и показатели	Текущий статус управления
1	Непереход технологий к серийному производству	Разрыв между ОКР и внедрением	Средняя	Высокое	Коммерциализация	Частично управляемый
2	Отсутствие стандартизации	Низкая совместимость и серийность решений	Средняя	Среднее	Масштабирование технологий	Частично управляемый
3	Фрагментация проектной деятельности	Реализация проектов вне единого контура	Средняя	Среднее	Управляемость ДК	Частично управляемый

IV. Регуляторные и институциональные риски

№	Наименование риска	Описание риска	Вероятность реализации	Влияние на реализацию ДК	Затрагиваемые цели и показатели	Текущий статус управления
1	Запаздывание нормативного регулирования	Несоответствие регулирования темпам технологий	Низкая	Среднее	Внедрение решений	Управляемый

№	Наименование риска	Описание риска	Вероятность реализации	Влияние на реализацию ДК	Затрагиваемые цели и показатели	Текущий статус управления
2	Недостаточная межведомственная координация	Разрозненность решений и мер поддержки	Средняя	Среднее	Реализация мероприятий	Частично управляемый

V. Рыночные и коммерческие риски

№	Наименование риска	Описание риска	Вероятность реализации	Влияние на реализацию ДК	Затрагиваемые цели и показатели	Текущий статус управления
1	Недостаточный внутренний спрос	Ограниченность масштабного заказчика	Средняя	Среднее	Коммерциализация	Частично управляемый
2	Ограниченные возможности экспорта	Сложности выхода на зарубежные рынки	Высокая	Высокое	Экспортные КПЭ	Частично управляемый

Доминирующее влияние на реализацию Дорожной карты оказали внешние и финансово-экономические риски. Значительная часть рисков носит системный характер и не может быть полностью нейтрализована в рамках одной Дорожной карты.

Действующие меры управления рисками обеспечили устойчивость реализации мероприятий, но не позволили в полной мере снизить вероятность недостижения отдельных целевых показателей.

Приложение 6. Сопоставление действующей редакции и предлагаемых изменений Дорожной карты «Маринет»

I. Цели Дорожной карты

Элемент	Действующая редакция	Предлагаемые изменения	Обоснование изменений
Стратегическая ориентация	Ориентация на лидерство и значимое присутствие российских компаний на глобальных рынках	Смещение акцента на развитие внутреннего рынка, рынков дружественных государств и обеспечение технологического суверенитета	Существенное изменение внешних экономических и геополитических условий
Горизонт целеполагания	Кратко- и среднесрочные глобальные ориентиры	Среднесрочные и долгосрочные ориентиры с поэтапной реализацией	Длительные технологические циклы морской отрасли
Роль международного сотрудничества	Ключевой драйвер развития	Дополнительный, ограниченный фактор развития	Ограничение доступа к международным рынкам и кооперации

II. Целевые показатели

Группа показателей	Действующая редакция	Предлагаемые изменения	Обоснование
Экспорт и мировые рынки	Жёсткие количественные показатели (объём экспорта, доля рынка)	Исключение либо замена на показатели кооперации и присутствия на рынках дружественных стран	Недостижимость в текущих условиях
Пилотные зоны международного статуса	Наличие и количество международных пилотных зон	Исключение либо перевод в долгосрочные ориентиры	Геополитические ограничения
Технологическое развитие	Ограниченный набор показателей ОКР	Расширение показателей, отражающих масштабирование и внедрение	Необходимость оценки полного жизненного цикла

III. Состав и приоритеты мероприятий

Элемент	Действующая редакция	Предлагаемые изменения	Обоснование
Структура мероприятий	Широкий перечень разноуровневых мероприятий	Укрупнение и приоритизация мероприятий	Повышение управляемости
Международные мероприятия	Существенная доля мероприятий ориентирована на глобальные рынки	Перевод в режим долгосрочных ориентиров или адаптация под новые форматы	Ограничение международного взаимодействия
Мероприятия по внедрению	Преобладание НИР и ОКР	Усиление блока внедрения и масштабирования	Разрыв между разработкой и внедрением
Неактивные мероприятия	Формально сохранены	Исключение либо переформулирование	Отсутствие активности инициаторов

IV. Система управления и мониторинга

Группа показателей	Действующая редакция	Предлагаемые изменения	Обоснование
Мониторинг	Фокус на выполнении мероприятий	Фокус на достижении KPI и результатов	Повышение качества управления
Корректировка ДК	Разовая, сложная процедура	На основе «живой» дорожной карты	Необходимость оперативного реагирования

**Приложение 7. Перечень прорывных НИОКР по направлению
«Инновационное судостроение», реализованных в периметре
Национальной технологической инициативы**

№	Наименование НИОКР	Организация-исполнитель	Код проекта НТИ / ФСИ НТИ	Краткая характеристика технологического результата
1	Модифицированные эпоксидные матрицы для сверхпрочных водостойких композитов	АО «ЭНПЦ ЭПИТАЛ»	ФСИ НТИ-49882	Разработка новых композитных материалов для судостроения с повышенной прочностью и водостойкостью
2	Модульная установка комплексной очистки балластных вод с применением биофильтров	ООО «УДАЧНЫЕ ПРОЕКТЫ»	ФСИ НТИ-48754	Создание экологически ориентированной технологии очистки балластных вод судов
3	Кольцевой термоэлектрический генераторный модуль аксиальной конструкции	ООО «Экоген»	ФСИ НТИ-34756	Разработка автономных энергетических решений для морской инфраструктуры и необитаемых аппаратов
4	Система предотвращения солеотложения на погружном добывающем оборудовании	ООО «ИНПЦ ПИЛОТ» / ООО «Инновационно-производственный центр «ПИЛОТ»	ФСИ НТИ-34433	Создание интеллектуальной системы защиты оборудования с автономным режимом работы
5	Вязкоупругие податливые покрытия для снижения гидродинамического сопротивления корпусов высокоскоростных судов	ООО «МЕТАЛЛ»	НТИ-34773	Разработка покрытий, снижающих сопротивление и повышающих энергоэффективность судов
6	Сухой магнитный дефектоскоп для сканирования труб нефтегазодобывающих комплексов «СМД-Т «САТУРН»	ООО «Антенор»	НТИ-26196	Создание оборудования неразрушающего контроля для морской нефтегазовой инфраструктуры

№	Наименование НИОКР	Организация-исполнитель	Код проекта НТИ / ФСИ НТИ	Краткая характеристика технологического результата
7	Технология эмуляции внешних воздействий на бортовое оборудование по электрическим и информационным сетям	ООО «НПО «Юнисап»	НТИ-27601	Повышение эффективности разработки, испытаний и сопровождения судового оборудования
8	Программное обеспечение для моделирования течения жидких и газовых сред	ООО НТЦ «АПМ»	НТИ-26216	Разработка программных средств для цифрового проектирования объектов судостроения
9	Формирование конструкционных элементов из композиционных материалов методом 3D-LCM	ООО «РЕДИУС 168»	НТИ-25369	Создание новых технологических процессов производства композитных элементов
10	Судовая трубопроводная арматура с нанокompозитными покрытиями и интеллектуальной системой управления	ООО «СМАРТ-Арматура»	НТИ-26281	Разработка высокотехнологичных компонентов судовых систем с элементами интеллектуального управления

Приложение 8. Перечень реализуемых проектов внедрения по направлению возобновляемых источников энергии океана

№	Наименование проекта / направления работ	Организация-исполнитель	Тип источника энергии	Статус и содержание работ (по состоянию на 2020–2024 гг.)
1	Кислогубская приливная электростанция	ПАО «РусГидро»	Приливная энергетика	Действующая экспериментальная приливная электростанция мощностью около 1,7 МВт, используется как научно-испытательная база; единственная реально эксплуатируемая приливная электростанция в Российской Федерации
2	Мезенская приливная электростанция	ПАО «РусГидро»	Приливная энергетика	Проектная стадия, периодическое обновление технико-экономических обоснований, инвестиционное решение не принято
3	Гибридная водородно-приливная Мезенская ПЭС	АО ОСК, АО «НИПТИ «Энергопром» (Госкорпорация «Росатом»), СПБПУ Петра Великого, МГУ имени М.В. Ломоносова	Приливная энергетика в комбинации с «зелёным» водородом	Концептуальное проектирование и научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы; проработка схемы приливной генерации с электролизом; инвестиционное решение не принято
4	Северная приливная электростанция	ПАО «РусГидро»	Приливная энергетика	Проектируемая опытно-промышленная приливная электростанция мощностью около 12 МВт (Мурманская область)
5	Опытно-промышленный образец ортогональной	АО «Севмаш» (АО «ОСК»),	Приливная / речная энергетика	Завершены НИОКР, изготовлен опытный образец с коэффициентом

№	Наименование проекта / направления работ	Организация-исполнитель	Тип источника энергии	Статус и содержание работ (по состоянию на 2020–2024 гг.)
	гидротурбины	НИИЭС		полезного действия до 48%; представлен на профильных мероприятиях; планируется серийное внедрение
6	Солнечная энергосистема для арктической станции	ООО «Санвэйс»	Гибридная (волновая, ветровая и солнечная энергетика)	Выполнено техническое проектирование, проведены модельные испытания в опытовом бассейне
7	Волнозащитный электрогенерирующий комплекс для объектов прибрежного шельфа	Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева	Волновая энергетика (энергия морских волн) + берегозащита	Выполнены научно-исследовательские работы
8	Прибрежный энергетический комплекс с функциями защиты береговой линии от штормового воздействия	ООО «НПО Гидроэнергоспецстрой»	Волновая энергетика	Выполнены НИОКР, создан прототип энергетического и берегозащитного комплекса
9	Поплавковая волновая электростанция (ПВЭС) с установкой электролиза морской воды	ООО «МАРЕНСИС» (ООО «КПТ»)	Волновая энергетика + водород	Выполнены НИОКР по разработке поплавковой волновой электростанции и установки электролиза морской воды
10	Веб-атлас ветровой и волновой энергии прибрежных морей России	МГУ имени М.В. Ломоносова	Ветровая и волновая энергетика (информационный ресурс)	Разработан информационно-аналитический портал оценки потенциала ветровой и волновой энергии

Приложение 9. Перечень образовательных программ и проектов по направлению Маринет

№	Наименование образовательной программы / проекта		Наименование образовательной организации / исполнителя
1	«Солнечная регата» (инженерные соревнования и конкурсы)		Автономная некоммерческая организация «Национальный центр инженерных конкурсов и соревнований»
2	Инженерные соревнования по подводной робототехнике		АНО «Отраслевой центр МАРИНЕТ»
3	«Россия – страна мореходов XXI века»	1	ОГАПОУ «Колледж водного транспорта»
4	Платформа дистанционного обучения для подготовки кадров морского и речного флота	2	ГУМРФ им. С. О. Макарова, Сибирский государственный университет водного транспорта
5	10.03.01 Информационная безопасность, профиль «Безопасность автоматизированных систем (транспорт)»		Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова
6	26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры (бакалавриат)		Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова
7	26.04.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры (магистратура)		Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова
8	«Пионер-М» (проектирование технологий безэкипажного судовождения)	3	Севастопольский государственный университет
9	27.04.04 Управление в технических системах, профиль «Морской интернет вещей и интеллектуальные системы (Marine Smart Systems)»		Севастопольский государственный университет
10	26.04.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры, профиль «Инновационное судостроение»		Севастопольский государственный университет
11	27.04.01 Стандартизация и метрология,		Севастопольский государственный

№	Наименование образовательной программы / проекта		Наименование образовательной организации / исполнителя
	профиль «Обратный инжиниринг»		университет
12	26.05.05 Судовождение с правом эксплуатации морских автономных надводных судов	4	Российский университет транспорта (РУТ / МИИТ)
13	26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры, профиль «Мехатроника и робототехника»	5	Морской государственный университет имени адмирала Г. И. Невельского
14	26.05.01.03 Цифровой инжиниринг в судостроении	6	Санкт-Петербургский государственный морской технический университет
15	26.04.02.02 Цифровые технологии в проектировании подводной робототехники		Санкт-Петербургский государственный морской технический университет
16	17.05.03.05 Подводная робототехника		Санкт-Петербургский государственный морской технический университет
17	26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры		Санкт-Петербургский государственный морской технический университет
18	09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль «Цифровые технологии»	7	Государственный морской университет имени адмирала Ф. Ф. Ушакова
19	Информационная безопасность автоматизированных систем	8	Нижегородский государственный технический университет имени Р. Е. Алексеева
20	17.03.01 Информационно-управляющие системы судов и подводной робототехники	9	Сибирский федеральный университет
22	Морская робототехника и судомоделизм		Университетская школа Дальневосточного федерального университета
21	Современные робототехнические системы и комплексы	10	Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» имени Д. Ф. Устинова
22	«Цифровые технологии промышленного рыболовства» (35.03.09)	11	Калининградский государственный технический университет

№	Наименование образовательной программы / проекта		Наименование образовательной организации / исполнителя
23	«Индустриальная аквакультура» (профиль 35.03.08)		Калининградский государственный технический университет
24	«Основы робототехники» (в рамках 26.03.02)		Калининградский государственный технический университет
25	«Открытое море. Морская профориентация для молодежи»		Калининградский государственный технический университет
26	Олимпиада Национальной технологической инициативы «Водные робототехнические системы»		Дальневосточный федеральный университет
27	Инженерный класс. Занятие по судостроению "Водные робототехнические системы»	12	ГБОУ «Морской лицей» Приморского района Санкт-Петербурга
28	«Морская робототехника и судомоделизм»		Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города Калининграда «Калининградский морской лицей»
29	«Морской старт»		Фонд «Люди моря»
30	«Море возможностей»		Группа компаний «Русский Краб»
31	Лаборатория «Геоателье»		ИТЦ «СКАНЭКС»
32	Робофест Владивосток		Центр развития робототехники
33	Направление «Освоение Арктики и Мирового океана» (программа «Большие вызовы»)		Образовательный центр «Сириус»