

ПРИЛОЖЕНИЕ № 3
к протоколу заседания президиума Совета
при Президенте Российской Федерации
по модернизации экономики и
инновационному развитию России

ПЛАН
мероприятий («дорожная карта») «Маринет»
Национальной технологической инициативы

I. Паспорт плана мероприятий («дорожной карты»)

Наименование рабочей группы (руководитель и (или) соруководители рабочей группы)	Рабочая группа по разработке и реализации дорожной карты «Маринет» Национальной технологической инициативы. – Генералов Сергей Владимирович, президент Группы «Промышленные инвесторы»; – Потапов Александр Валерьевич, заместитель Министра промышленности и торговли Российской Федерации
Ответственный федеральный орган исполнительной власти	Министерство промышленности и торговли Российской Федерации
Заинтересованные федеральные органы исполнительной власти	Министерство транспорта Российской Федерации, Министерство экономического развития Российской Федерации
Цели плана мероприятий («дорожной карты»)	Координация действий органов исполнительной власти, государственных и частных компаний, общественных организаций по реализации инициатив, направленных на формирование лидерских позиций российского бизнеса на перспективных технологических рынках глобальной морской отрасли: цифровой навигации (е-Навигации), технологий освоения ресурсов океана и инновационного судостроения Стратегические цели в сегменте е-Навигации: опередить в практическом применении стандартов е-Навигации, создать привлекательные для участников отрасли

	<p>процессы и работающие типовые решения на основе пилотных проектов в России, ЕАЭС и БРИКС, распространить в рамках межправительственных соглашений и ИМО технологические решения на весь мировой рынок, в том числе учитывая решения в ЕС.</p> <p>Стратегические цели сегмента технологий освоения океана: используя программы освоения океана в России и БРИКС как пилотную площадку, разработать конкурентоспособные продукты и сервисы, востребованные на мировом рынке в рамках освоения ресурсов океана, что позволит российским компаниям удовлетворить быстрорастущий спрос.</p> <p>Стратегическая цель сегмента инновационного судостроения: занять ниши специализированных судов и инновационных технологий на мировом рынке судостроения, используя существующие интеллектуальные центры судостроения и консолидацию отрасли</p>
<p>Перечень целевых показателей плана мероприятий («дорожной карты»)</p>	<p>Целевые контрольные показатели включают:</p> <ul style="list-style-type: none"> – объем экспорта продукции компаний рынка Маринет; – количество российских компаний на мировом рынке, реализующих коммерческие решения в рамках рынков Маринет; – доля российских компаний на мировом рынке e-Навигации; – количество реализуемых проектов внедрения по направлению возобновляемых источников энергии океана; – количество реализуемых прорывных проектов на стадии ОКР по направлению инновационного судостроения в рамках рынков Маринет; – количество учреждений высшего образования, осуществляющих подготовку кадров по наиболее перспективным профессиям и специальностям рынка Маринет, с использованием новых технологий обучения, разработанных в рамках Маринет
<p>Этапы и сроки реализации</p>	<p>Этапы реализации дорожной карты в целом:</p> <p>2016-2018 гг. - первый этап, реализация пилотных проектов и исследовательских работ, которые имеют высокую степень подготовленности и понятные рыночные перспективы. Также на этом этапе будет</p>

проведено дополнительное исследование рыночных направлений с целью формирования новых конкурентоспособных проектов

2019-2025 гг. – второй этап, охватывает реализацию среднесрочных рыночных проектов, а также проектов по внедрению технологий выявленных и отработанных на первом этапе.

2026-2035 гг. – третий этап, охватывает долгосрочные проекты, а также тиражирование технологических решений и пилотных проектов, разработанных на первом и втором этапах, в т.ч. на международном рынке.

Этапы развития по направлению е-Навигации:

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

–

Этапы развития по направлению инновационного судостроения:

- определение перспективных ниш инновационного судостроения, реализация НИОКР и разработка инновационных проектов судов, которые будут привлекательными для коммерческих заказчиков – 2016-2022 гг.;
- строительство инновационных судов и развитие передовых технологических решений в рамках этих проектов, которые будут востребованы на мировом рынке – 2020-2030 гг.;
- коммерческое использование инновационных судов и сервисов на их основе – 2025-2035-е гг

Этапы развития по направлению технологии освоения ресурсов океана:

- совершенствование средств добычи углеводородов (в том числе в условиях Арктики) и индустриализация производства аквакультур – 2016-2025 гг.;
- развитие морской энергетики на основе возобновляемых источников энергии океана – 2016-

	<p>2035 г.;</p> <ul style="list-style-type: none"> – развитие подводной робототехники и новых технологий создания и обслуживания инфраструктуры освоения ресурсов океана – 2020-2035гг
<p>Направления реализации плана мероприятий («дорожной карты»)</p>	<p>Цифровая навигация (е-Навигация) Технологии освоения ресурсов океана Инновационное судостроение</p>
<p>Значимые контрольные результаты реализации</p>	<p>Значимые контрольные результаты по направлению е-Навигации:</p> <ul style="list-style-type: none"> – IV квартал 2016 г. – разработана архитектура е-Навигации для пилотной зоны, которая будет реализована совместно с Минтрансом. Разработано базовое ПО берегового сегмента прототипа системы е-Навигации и бортовых картографических систем и лоцманских комплектов, адаптированных для задач е-Навигации; – IV квартал 2017 г. – завершены разработка и внедрение на базе пилотной зоны е-Навигации функций бортового и берегового сегментов, а также обмена информации; – IV квартал 2018 г. – завершено компьютерное моделирование безэкипажного судовождения; – запущен в эксплуатацию международный морской геоинформационный портал; – завершено проектирование комплексной системы экологической безопасности; – IV квартал 2019 г. - создана платформа международной системы мультиагентского взаимодействия. Создана система мониторинга рыбного промысла в российских водах; – IV квартал 2020 г. – реализован пилотный проект оснащения роботизированного порта. Создана система экологического мониторинга в Арктике и на Дальнем Востоке <p>Значимые контрольные результаты по направлению технологии освоения ресурсов океана:</p> <ul style="list-style-type: none"> – IV квартал 2016 г. – создан НИЦ Маринет, включая единую исследовательскую инфраструктуру Маринет, создан и установлен в море прототип прибрежного энергетического комплекса на основе

возобновляемых источников энергии океана;

– IV квартал 2017 г. – изготовлен опытный образец судового комплекса гидроразрыва пласта, завершена разработка системы трехмерного обнаружения и картирования объектов морского дна, изготовлено оборудование головного образца, реализованы исследование по анализу применения и направлений разработки средств морской робототехники и пилотный проект комплексной системы подводной связи и навигации;

– IV квартал 2018 г. – проведены испытания и сертификационные работы по судовому комплексу гидроразрыва пласта, проведено проектирование типовых образцов в перспективных направлениях подводной робототехники, подготовлен серийный выпуск устройств для подводной навигации и связи, установлен головной образец прибрежного энергетического комплекса в море;

– IV квартал 2019 г. - завершена опытно-промышленная эксплуатация головного образца прибрежного энергетического комплекса, начато внедрение коммерческих проектов на его основе на мировом рынке;

– IV квартал 2025 г. – реализованы проекты использования средств подводной робототехники в рамках энергетических и инфраструктурных проектов.

Значимые контрольные результаты по направлению инновационного судостроения:

– IV квартал 2016 г. - определены перспективные сегменты (ниши) мирового судостроения;

– IV квартал 2017 г. - реализовано исследование по обоснованию возможности гражданского применения скоростной транспортной платформы нового поколения;

– IV квартал 2019 г. - разработана документация для дальнейшего рабочего проектирования и строительства новых типов судов для освоения ресурсов океана, в т.ч. ледового класса;

– IV квартал 2025 г. – создана инновационная многоцелевая скоростная транспортная платформа нового поколения;

Значимые контрольные результаты в области

	<p>совершенствования нормативно-правовой базы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – IV квартал 2017 г. - создано нормативно-правовое обеспечение использования спутниковых данных, подготовлены предложения по изменениям в нормативно-правовой базе для мониторинга экологической безопасности, мониторинга рыбного промысла; – IV квартал 2018 г. – нормативная база е-Навигации в России приведена в соответствие со стандартами ИМО, разработаны технологические стандарты. Подготовлены изменения нормативной базы, позволяющие использование веб-тренажеров для подготовки кадров морского и речного транспорта; – IV квартал 2018 г. – разработаны требования и стандарты для систем мониторинга; – IV квартал 2019 г. - разработана нормативная база и технические стандарты безэкипажного судоходства и использования технологических решений е-Навигации; – IV квартал 2021 г. - разработана нормативная база использования подводной робототехники; – IV квартал 2021 г. – сформированы стандарты использования подводной робототехники и средств подводного позиционирования и связи. <p>Значимые контрольные результаты в области совершенствования системы образования и образовательных технологий:</p> <ul style="list-style-type: none"> – IV квартал 2016 г. - создан Научно-исследовательский центр Маринет; – I квартал 2017 г. – разработана стратегия морских вузов; – III квартал 2018 г. - разработаны технологии и платформа для веб-тренажеров
<p>Общий объем финансового обеспечения по основным этапам, включая оценки объемов государственной поддержки реализации мероприятий</p>	<p>Оценка финансового обеспечения реализации «дорожной карты» на 2016-2018 гг.:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 2016 г.: 2 499млн руб., включая 1 521 млн руб. государственной поддержки; – 2017 г.: 2 451 млн руб., включая 1 498 млн руб. государственной поддержки; – 2018 г.: 1 012млн руб., включая 523 млн государственной поддержки

II. Целевые ориентиры и показатели «дорожной карты»

1. Краткое описание сферы реализации «дорожной карты»

1.1. Сфера реализации, цели и задачи

План мероприятий («дорожная карта») Национальной технологической инициативы по направлению «Маринет» (далее — ДК НТИ «Маринет») разработана в целях координации действий органов исполнительной власти, государственных и частных компаний, общественных организаций по реализации инициатив, направленных на формирование лидерских позиций российского бизнеса на перспективных технологических рынках глобальной морской отрасли.

Приоритетными рыночными сегментами «дорожной карты» определены: e-Навигация (e-Навигация – цифровая навигация, e-Navigation), технологии освоения ресурсов океана и инновационное судостроение. Реализация проектов в рамках приоритетных рыночных сегментов Маринет не только позволит российским компаниям занять лидирующее положение на выбранных мировых рынках, но и обеспечит России ведущую роль в глобальном процессе формирования информационной среды и стандартов e-Навигации; повышение привлекательности российских портов и морских транспортных коридоров (в том числе на трассах Северного морского пути); повышение уровня контроля морских акваторий; расширение доступной базы российских природных ископаемых; создание стратегических запасов, а также расширение перспектив освоения минеральных и энергетических ресурсов Мирового океана; повышение эффективности освоения ресурсов Арктики и Дальнего Востока; усиление конкурентоспособности российских судоходных компаний, добывающих компаний и производителей аквакультуры; повышение конкурентоспособности отечественного судостроения и снижение зависимости от зарубежных технологий, в том числе и в области военного судостроения.

Целью ДК НТИ «Маринет» является формирование лидерства российских компаний на мировых рынках морской отрасли: цифровой навигации (e-Навигации), технологий освоения ресурсов океана и инновационного судостроения. Каждому из сегментов этой интегральной цели соответствуют свои конкретные стратегические цели.

Стратегические цели в сегменте e-Навигация: опередить в практическом применении стандартов e-Навигации, создать привлекательные для участников отрасли процессы и работающие типовые решения на основе пилотных проектов в России, ЕАЭС и БРИКС, распространить в рамках межправительственных соглашений и ИМО технологические решения на весь мировой рынок, в том числе учитывая решения в ЕС. Это создаст

благоприятные условия для лидерства компаний РФ на мировом рынке. Для этого планируется реализовать следующие задачи:

- с использованием пилотной зоны e-Навигации выработать технологические стандарты и прикладные коммерческие решения для e-Навигации; разработать процедуры и технологические решения для безэкипажного судовождения с использованием инфраструктуры и сервисов e-Навигации, а также технологий «больших данных»;
- создать инфраструктуру и сервисы для обеспечения эффективного доступа к гидрографической, метеорологической и навигационной информации, в т.ч. на основе спутниковых данных, а также для мультиагентского взаимодействия участников отрасли; разработать перспективные решения для развития спутниковой и наземной (морской) инфраструктуры телекоммуникаций и передачи данных;
- разработать типовые и тиражируемые решения для комплексного экологического мониторинга и мониторинга рыбного промысла;
- гармонизировать технологические стандарты и электронный документооборот для морского транспорта сначала в рамках БРИКС, а затем и на уровне других стран.

Стратегические цели сегмента технологий освоения океана: используя программы освоения океана в России и БРИКС как пилотную площадку, разработать конкурентоспособные продукты и сервисы, востребованные на мировом рынке в рамках освоения ресурсов океана, что позволит российским компаниям удовлетворить быстрорастущий спрос. Для этого предполагается реализовать следующие задачи:

- разработать и продемонстрировать коммерческую эффективность технологических решений для морской энергетики: от производства энергии на основе возобновляемых источников энергии океана до новых средств морской добычи углеводородов; отдельной задачей в рамках данного направления может стать развитие технологий хранения углекислого газа в таких геологических формациях морского дна, как истощенные нефтяные и газовые месторождения;
- разработать конкурентоспособные образцы подводной робототехники и средств подводной связи и позиционирования, необходимые для эффективной эксплуатации морской инфраструктуры;
- создать решения и обеспечить ими добывающие компании для картирования рельефа морского дна, что позволит упростить и удешевить морскую геологоразведку;
- разработать конкурентоспособные морские биотехнологии, включая технологии для морских ферм, технологии использования водорослей для производства еды, кормов для сельского хозяйства, производства биотоплива, а также обработки отходов.

Стратегическая цель сегмента инновационного судостроения - занять ниши специализированных судов и инновационных технологий на мировом рынке судостроения, используя существующие интеллектуальные центры судостроения и консолидацию отрасли. Для этого планируется реализовать следующие задачи:

- разработать новые типы судов ледового класса, которые позволят упрочить лидерские позиции российских судостроителей в этом сегменте и предложить новые суда и сервисы на их основе, в т.ч. буровые судна ледового класса, многокорпусный ледокол для проводки крупнотоннажных судов в Арктике и т.д.;
- проанализировать, определить и развить другие перспективные направления, имеющие конкурентное преимущество отечественных судостроителей и технологические заделы; в частности такие направления, как прогрессивные материалы (экологически безопасные, самоочищающиеся, самовосстанавливающиеся или обладающие уникальными функциональными свойствами, в т.ч. на основе нанотехнологий), роботизированное бортовое и портовое оборудование, сенсоры (интеллектуальные, с низким потреблением энергии и высокой интегрируемостью);
- обеспечить развитие технологий «Энергоэффективного судна» - одной из ключевых международных инициатив, направленной на сокращение выбросов в окружающую среду со стороны морского транспорта;
- разработать и внедрить передовые технологии судостроения, ремонта и обслуживания судов, повышающие эффективность отечественной отрасли и предоставляющие ей уникальные конкурентные преимущества: использование виртуального моделирования и компьютерных систем для гибкого и быстрого проектирования, информационные и роботизированные комплексы на производстве, аддитивные технологии, средства предиктивного технического обслуживания судов и судового оборудования и др.;
- определить и выработать направления для развития автономных аппаратов для продолжительных работ, где использование традиционных судов с экипажем менее выгодно экономически или опасно для человека: обслуживание и мониторинг нефтегазовых месторождений, сейсморазведка, мониторинг погодной и экологической обстановки, мониторинг рыбных ресурсов, а также обеспечение безопасности акваторий.

Также для достижения цели «дорожной карты» планируется решить следующие обеспечивающие задачи:

- подготовить изменения в законодательство и разработать стандарты, необходимые для использования новых технологий и продвижения решений на международном рынке;
- создать Научно-исследовательский центр Маринет, координирующий усилия научно-исследовательских, образовательных и коммерческих организаций в области фундаментальных и прикладных исследований, необходимых для реализации рыночных проектов, а также для развития и поддержки единой исследовательской инфраструктуры Маринет;
- усовершенствовать систему образования и образовательные технологии на различных уровнях – от подготовки профессионалов морской отрасли до инженерных любительских сообществ;
- организовать международное сотрудничество по тиражированию решений «дорожной карты» на уровне межправительственного взаимодействия и международных организаций.

1.2. Характеристика рынков, возникающих в ходе реализации «дорожной карты».

Предметная область Маринет – морская отрасль, являющаяся одной из ключевых отраслей глобальной экономики: свыше 80% объема всех мировых перевозок, более 30% добычи нефти, один из основных резервов в области добычи полезных ископаемых и производства продовольствия. Объем ключевых гражданских сегментов морской отрасли превышает 2,5 трлн долл. США в год: на первом месте – морская добыча полезных ископаемых (1,6 трлн долл. США), на втором – морской транспорт (500 млрд долл. США), далее – рыбный промысел и производство аквакультуры (190 млрд долл. США), морской туризм (120 млрд долл. США) и судостроение (100 млрд долл. США). Фундаментальный характер отрасли обуславливает ее долгосрочное развитие на десятилетия и даже сотни лет вперед, а глобальный характер позволяет сразу выходить на мировой уровень компаниям, успешно предлагающим свои решения для морской отрасли.

Анализ развития морехозяйственной деятельности многих стран (таких как Япония, Китай, США, Норвегия и др.) показывает, что освоение ресурсов Мирового океана содержит, помимо перспектив создания новых рынков объемами в триллионы долларов, гигантский потенциал размещения будущих уникальных производств. Более того, в обозримом будущем Мировой океан может стать основным источником ресурсов, включая энергетические, средой постоянного обитания части человечества, а на стадии развития общества, основанного на мудрости (*wisdombasedsociety*), предоставлять возможности управления климатом на Земле.

При этом фундаментальный характер отрасли означает, что ее развитие в средне- и долгосрочной перспективе не зависит от конъюнктуры и определяется такими базовыми факторами, как рост глобальной экономики и потребления ресурсов населением Земли.

Несмотря на консервативность морской отрасли, в ближайшие 10–20 лет в ней ожидаются радикальные изменения в таких областях, как e-Навигация, инновационное судостроение и освоение ресурсов океана. Ключевыми критериями для выбора перспективных сегментов, помимо объемов и динамики роста рынков, являются следующие:

- в данных сегментах в ближайшие десятилетия будут происходить существенные изменения в используемых технологиях, которые не просто сформируют принципиально новые сегменты рынка, но и окажут значительное воздействие на саму модель функционирования морской отрасли. Это является фактором для обеспечения лидерства российских компаний на этих высокотехнологичных рынках за счет раннего выхода на эти рынки и опережающего развития технологических решений и стандартов;
- наличие технологических заделов в указанных направлениях, что позволяет говорить не просто о наличии перспективных рынков, но и о возможности создания конкурентоспособных на мировом рынке коммерческих продуктов для указанных сегментов;
- наличие российских компаний, обладающих существующими коммерческими достижениями и стремлением к лидерству на мировом рынке в указанных направлениях, готовых непосредственно участвовать в работе Маринет и реализовывать проекты в рамках «дорожной карты» - как фактор реалистичности проектов и амбиций по формированию мировых лидеров из числа российских компаний.

e-Навигация

Данные ClarksonResearchServices за последние 20 лет показывают четкую зависимость роста морской торговли от роста ВВП. Основываясь на консервативном прогнозе роста глобального ВВП около 3% в год в перспективе до 2035 года и соответствующем ему среднегодовом росте морской торговли в 6%, можно спрогнозировать рост морских перевозок в 2035 году по сравнению с 2015 годом более чем на 200% (или с текущих 500 млрд до 1,5 трлн долл. США в текущих ценах). Это означает не только увеличение тоннажа флота, но и численности судов морского коммерческого флота с текущих 50 тыс. судов до 70–80 тыс. судов в 2035 году (опираясь на динамику и сценарии DNV и IHF Fairplay).

Позиции стран на технологических рынках морского транспорта во многом коррелируют с географическим распределением флота: ключевым регионом является Европа (с учетом того, что за предыдущие десятилетия

здесь был накоплен значительный опыт и созданы научно-производственные центры морской отрасли), за ней следуют страны Дальнего Востока (Япония, Корея и Китай, где формируются новые мировые центры вслед за ростом местного флота и судостроения) и США. Поэтому на традиционных сегментах морского транспортного рынка России сложно претендовать в нынешних условиях не только на лидерство, но и на заметную долю.

Поэтому традиционные сегменты рынка – в силу указанных обстоятельств и в соответствии с подходами Национальной технологической инициативы – не рассматривались, а перспективным был выбран сегмент e-Навигации, или создания единой информационной среды всей отрасли морского транспорта. Это ключевое изменение стандартов и самой модели функционирования отрасли морского транспорта, позволяющее напрямую обмениваться данными и взаимодействовать компьютерным системам судов, портов, судоходных компаний, регуляторов, логистических компаний, систем мониторинга и связи.e-Навигация – это своеобразная революция, обусловленная широким проникновением современных коммуникационных и информационных технологий, оказывающих существенное влияние на процессы судоходства, как в судовой, так и в береговой сегменты. Она начинается сейчас в морской отрасли и завершится в 30-е годы, и ее можно сравнить с появлением Интернета в жизни человечества.

e-Навигация является одной из ключевых инициатив Международной морской организации (далее — ИМО), направленной на повышение безопасности судоходства и защиту окружающей среды. Ожидается, что уже в ближайшие годы стандарты в рамках e-Навигации станут обязательными для мирового коммерческого флота, без соблюдения которых ни одно судно не сможет, например, зайти в порт или территориальные воды того или иного государства.

Понимая значение новой модели функционирования целой отрасли, можно с уверенностью предположить, что очень скоро выработанные стандарты и правила игры станут обязательными в мировом масштабе. Установка современных средств и систем связи и навигации уже сейчас является одним из обязательных требований обеспечения безопасности, без соблюдения которых ни одно судно не имеет права совершать международные рейсы и заходить в порты других стран. Очень скоро – в перспективе 5–10 лет – список этих требований расширится за счет активного применения средств и систем e-Навигации. Очевидно, что в существующих условиях основой для этих стандартов станут решения, выработанные в Западной Европе и США и ориентированные на их специфику, выгодные для этих регионов, их портов и судоходных компаний.

Это является своеобразной угрозой для России, поскольку стандарты e-Навигации во многом определяют не только требования к безопасности судоходства, но и то, насколько активно транспортные потоки пойдут через ту или иную страну; а это не только будет определять привлекательность

страны как транзитера, но и вовлечение ее промышленности в глобальные производственные цепочки. То есть, для России создание и опережающее развитие стандартов и инструментов е-Навигации являются не просто способом повысить эффективность судоходной отрасли, но и жизненно важным вопросом влияния на будущие стандарты мировой транспортной системы.

Одновременно это является и огромной возможностью для России возглавить глобальный процесс формирования единой информационной среды морской отрасли на основе стандартов цифровой навигации. С учетом географических характеристик и роли России среди стран БРИКС, влияния России и БРИКС на развивающиеся страны открываются возможности первенства в создании единого пространства е-Навигации от Арктики до Индийского океана, от Южной Атлантики до Дальнего Востока. Это позволит далее предложить расширение стандартов ИМО в качестве основы для глобальных стандартов цифровой навигации, гармонизируя с ними стандарты Евросоюза и США.

Достижение лидерства российскими компаниями в сегменте е-Навигации возможно благодаря наличию соответствующих позиций уже сегодня: это информационные технологии, где российские компании традиционно сильны и конкурентоспособны на мировом рынке, в том числе и в морской отрасли. Среди основных игроков на мировом рынке, которые могут претендовать на данный сегмент, такие как европейский SAAB, американская Jerresen или японская Furuno. Лидером в данном сегменте уже сегодня является российский «Транзас», который широко представлен на мировом рынке электронных картографических навигационно-информационных систем (далее — ЭКНИС) и систем управления движением судов (далее — СУДС).

Технологии освоения ресурсов океана

Рост потребления ресурсов, сокращение объемов легко извлекаемых ресурсов на суше, а также увеличение потребностей в продовольствии являются фундаментальным фактором освоения океана. Покрывая три четверти поверхности Земли, океан является сегодня одним из основных резервов в области добычи полезных ископаемых и производства продовольствия.

XXI век стал периодом экспоненциального роста инвестиций в инфраструктуру освоения океана: добыча природных ископаемых, производство аквакультур, офшорная энергетика – все это уже сейчас переживает бурный рост и во многом будет определять облик экономики ближайших десятилетий. Это потребует соответствующих новых технологий как в морской энергетике и строительстве морской инфраструктуры, так и в судостроении и подводной автоматике.

Ключевыми перспективными направлениями в этом сегменте являются морская энергетика и подводные технологии, в том числе:

- новые технологии морской добычи углеводородов;
- электростанции, использующие возобновляемую энергию океана (далее — ВИЭО);
- малая морская энергетика – для снабжения объектов морской инфраструктуры (платформы, станции связи и т.д.);
- подводные технологии – от картографирования морского дна до подводной робототехники.

Для России освоение ресурсов океана является не потенциальной возможностью, а данностью: Россия неизбежно должна будет осваивать акватории Арктики и Дальнего Востока. Это вопрос экономического развития и национальной безопасности. Важность и приоритетность задач сохранения и расширения минерально-сырьевой базы, создания стратегических запасов, обеспечения перспектив освоения минеральных и энергетических ресурсов Мирового океана прямо указываются в положениях новой Морской доктрины Российской Федерации, утвержденной в 2015 году. Соответственно, основная идея инициатив в этом сегменте – использовать освоение природных ресурсов этих регионов России одновременно как инструмент создания не фрагментарных и единичных, а передовых тиражируемых технологических решений.

Подтверждением того, что морская энергетика является одним из ключевых направлений развития морской отрасли, является и сегодняшняя структура индустрии, где на долю морской добычи энергоресурсов и ВИЭО приходится свыше 60% всей морской отрасли. Другим важным аспектом является специализация России в мировой экономике как энергопоставщика: если сейчас Россия поставляет преимущественно ресурсы для генерации электроэнергии в других странах, то дальнейшим развитием этой специализации является поставка уже готовой электроэнергии, в том числе и на основе альтернативных источников. Именно по этому пути идут другие энергодержавы мира – от США до Саудовской Аравии – и крупнейшие энергокомпании мира, которые уже сейчас инвестируют доходы от традиционной энергетики в развитие альтернативной, которая станет одним из важнейших компонентов энергорынка уже через 20-30 лет. И здесь России критически важно не отстать, а, наоборот, опередить этот процесс.

Россия омывается тринадцатью морями, ее водная граница простирается на 40 тысяч километров. Совокупные ресурсы энергетики Мирового океана (далее ЭМО) в нашей стране колоссальны, особенно в Арктическом и Дальневосточном бассейнах. Одновременно наличие в России крупнейших энергокомпаний позволяет сконцентрировать огромные ресурсы на решении задач морской энергетике – такого потенциала нет ни у кого, кроме США. Эти факторы и обуславливают возможность эффективного

развития инициатив НТИ в этом направлении и достижения лидерства российскими компаниями на мировом рынке.

Важной составляющей сегмента технологий освоения океана является рынок подводной робототехники, который охватывает целый ряд направлений:

- морские сервисы для обеспечения работ в любом районе океана, в том числе на шельфе;
- добыча и переработка полезных ископаемых;
- оптимальное управление биоресурсами, их эксплуатация и воспроизведение;
- система мониторинга за состоянием океана (оперативная океанология);
- морская энергетика.

Ключевыми технологиями подводной робототехники являются:

- унифицированные гидроакустические средства навигации и связи для необитаемых подводных аппаратов;
- технологии создания оптических средств и лазерных телевизионных систем для подводной робототехники;
- технологии подводной беспроводной связи со скоростью обмена информации не менее 100 Мбит/с.

В конце 90-х гг. глубины бурения и добычи в Мексиканском заливе достигли километровых отметок. Крупные морские подрядчики, использующие десятки и сотни рабочих телеуправляемых подводных аппаратов (далее — РТПА) при обустройстве подводных нефтегазовых месторождений, с осторожностью осваивали технологии автономных обследований и инспекций. Хотя первые коммерческие инженерные изыскания посредством автономного необитаемого подводного аппарата (далее — АНПА) «HUGIN I» были проведены на подводном трубопроводе AgardGasTransportPipelineRoute в 1997 г., большая часть работ по инженерным изысканиям, строительству и обслуживанию объектов подводной нефтегазотранспортной инфраструктуры до настоящего времени ведется при помощи РТПА уже сложившимися и отработанными методами. Примерно двадцать компаний — морских подрядчиков эксплуатируют сегодня около 750 РТПА по всему миру.

Освоение океана жизненно важно не только для России, но и для всего мира. Здесь будет идти активное развитие в ближайшие даже не десятилетия, а столетия. Наличие тиражируемых решений и продуктов, которые можно разработать в России, использовать для стран БРИКС и развивающихся стран, откроет России мировой рынок в этом быстрорастущем сегменте. Объем мирового рынка (добывающие комплексы, электростанции, аквафермы, средства строительства, обслуживания и

обеспечения безопасности, в том числе подводная робототехника, коммуникационные сервисы, сервисы геологоразведки): текущий – свыше 70 млрд долл. США в год (преимущественно инфраструктура нефтегазовой добычи), прогнозируемый к 2035 году – 150 млрд долл. США в год.

Ключевыми барьерами для развития сегмента технологий освоения океана являются долгий цикл инвестиционных проектов и высокая стоимость на стадии проектирования и создания опытных образцов, что препятствует быстрому появлению новых решений на этом рынке. В преодолении этого барьера и видится главная цель поддержки со стороны государства в данном сегменте.

Достижение лидерства российскими компаниями в сегменте технологий освоения ресурсов Мирового океана возможно благодаря следующим факторам: имеющемуся заделу в области добычи трудноизвлекаемых ресурсов в Арктике, а также сохранившемуся научно-производственному потенциалу для развития ВИЭО при должной поддержке со стороны государства в рамках реализации программ освоения Арктики и Дальнего Востока.

Инновационное судостроение

Тренд на развитие новых областей индустрии – освоение морских месторождений, размещение электростанций и других промышленных объектов в морской акватории, освоение новых регионов транспортировки грузов и пассажиров (таких как Северный морской путь), новых способов организации мультимодальной логистики – потребует новых решений в области судостроения.

Концептуальная идея заключается в фокусировании усилий и поддержке со стороны государства тех направлений в строительстве специализированных, инновационных судов, где Россия уже обладает или может претендовать на мировое лидерство. Доля специализированных судов в мировом судостроении составляет свыше 10 млрд долл. США и будет быстро расти в соответствии с потребностями в освоении новых рынков и ресурсов Мирового океана.

Учитывая, что любые специализированные решения имеют нишевой характер, где можно успешно конкурировать с азиатскими центрами судостроения (которые сейчас все больше доминируют в мире: на несколько крупнейших судостроительных кластеров в Южной Корее и Японии приходится свыше 70% мирового тоннажа новых судов, приближается к этим регионам и китайское судостроение), российское судостроение может быть сориентировано на проектирование и строительство нишевых инновационных судов с высоким уровнем наукоемкости — оставшийся интеллектуальный потенциал отрасли для успешной конкуренции в мировом судостроении. Примерами такого рода судов могут быть подводный

транспорт и скоростные пассажирские суда, суда, использующие альтернативные источники энергии, а также морскую робототехнику (что может быть особенно актуальным в свете двух предыдущих инициатив). Это не только позволит выйти на международные рынки российским судостроителям, но и повысит уровень национальной безопасности: конкурентоспособные на мировом рынке инновации, создаваемые в гражданском судостроении, автоматически поднимут уровень военного судостроения и позволят снизить зависимость России от зарубежных производителей.

Достижение лидерства российскими компаниями в сегменте инновационного судостроения возможно благодаря следующим факторам: уже сейчас Россия является лидером в строительстве сложных судов ледового класса, существует научно-технический задел по созданию экранопланов. Консолидация научно-производственных центров в рамках «Объединенной судостроительной корпорации» дает возможность выявить другие ниши, где отечественное судостроение может претендовать на лидерство, и мобилизовать в них ресурсы.

1.3. Ожидаемые социально-экономические эффекты реализации «дорожной карты»

Реализация проектов «дорожной карты» создаст не только благоприятные условия для российских компаний – лидеров новых рынков, но и положительные экономические эффекты для страны. Объем совокупного экспорта по направлениям «дорожной карты» составит более 10 млрд долл. США к 2035 году. Будет дан импульс реализации смежных сегментов рынка, обусловленных развитием Северного морского пути, портовой инфраструктуры, судостроения, добычи полезных ископаемых в российской Арктике. Увеличится объем рынка морских перевозок на территории России за счет развития трассы Северного морского пути. Повысится эффективность использования океанского пространства за счет включения дополнительных минеральных, биологических, энергетических и других видов ресурсов в хозяйственный оборот страны.

Основные социальные эффекты от реализации «дорожной карты»:

- повышение транспортной и грузовой обеспеченности населения в труднодоступных регионах (территории Крайнего Севера, Сибири, Дальнего Востока) за счет реализации проектов сегмента инновационного судостроения (таких как создание новых типов ледокольных судов);
- повышение стандартов качества жизни населения за счет более широкого применения новых видов биологического сырья в пищевой, фармацевтической и парфюмерной промышленности, а также за счет

превращения Мирового океана и его береговой черты в комфортную и безопасную среду обитания человека.

Ниже приведены эффекты реализации «дорожной карты» по каждому из сегментов.

е-Навигация и связь

Экономический эффект: экспортный потенциал в части высокотехнологичного оборудования, ПО и сервисов – до 1,5 млрд долларов США/год. Косвенный эффект: за счет опережающего внедрения стандартов и решений е-Навигации повышается привлекательность портов и транспортных коридоров России (в том числе Северного морского пути), усиливается роль Российской Федерации в организации БРИКС и интеграции ее инфраструктуры, а также в глобальной морской транспортной отрасли. Повышение качества контроля российских морских акваторий при одновременном снижении затрат на внедрение инфраструктуры, интеграция мониторинга с соседними регионами (Китай, Балтика, Каспий), снижение экологических рисков при освоении ресурсов Арктического региона.

Технологии освоения ресурсов океана

Экономический эффект: экспортный потенциал в этом направлении – 5 млрд долл. США/год. Косвенный эффект: повышение эффективности освоения ресурсов Арктики и Дальнего Востока, расширение доступной базы природных ископаемых России, расширение производства продовольствия в России, развитие добывающих компаний и производителей аквакультур России. Развитие морской энергетики, в том числе основанной на ВИЭО, позволит закрепить за Россией роль ведущей мировой энергодержавы в долгосрочной перспективе, удовлетворяющей потребности в энергии не только за счет экспорта углеводородов, но и за счет применения и распространения новых технологий в области энергетики.

Инновационное судостроение

Экономический эффект: экспортный потенциал – около 5 млрд долл. США/год. Косвенный эффект: повышение конкурентоспособности российских судоходных компаний, в том числе эксплуатирующих Северный морской путь, развитие смежных отраслей и отечественных технологий военного судостроения.

Безэкипажные суда как отдельный сегмент инновационного судостроения и е-Навигации

Экономический эффект: экспортный потенциал в этом направлении – до 0,5 млрд долл. США/год. Косвенный эффект: приоритет России в создании безэкипажных судов, преимущество российских судоходных компаний в использовании возможностей безэкипажного судоходства за счет опережающего внедрения стандартов и нормативной базы. Характеристики развития отраслей в сфере действия «дорожной карты» в случае ее реализации и в случае отсутствия соответствующих мероприятий

Успешная реализация «дорожной карты» приведет к лидерству российских компаний и технологий в целевых сегментах мирового рынка – то есть достижению поставленной цели НТИ. Одновременно с этим реализация инициатив Маринет позволит повысить эффективность морского и речного транспортного комплекса России, усилить конкурентоспособность российских портов и судоходных компаний, увеличить долю наукоемкой продукции в судостроении, морской энергетике, обеспечить развитие энергосектора России в долгосрочной перспективе за счет экологически чистых источников энергии, повысить стандарты качества жизни населения за счет снижения экологических рисков и расширения производства морской продукции, увеличения доступности энергоресурсов.

В противном случае эти рынки сформируются без участия РФ, что приведет не только к отсутствию технологических преимуществ России, но и к дальнейшей утрате позиций страны в морской отрасли. Негативный сценарий развития включает в себя полную зависимость от импортных технологий в морской добыче и производстве энергии, дальнейшую деградацию гражданского судостроения, а в перспективе – утрату суверенитета над морскими экономическими зонами из-за неспособности их эффективно использовать и контролировать.

2. Сведения о документах стратегического планирования, положения которых учтены при разработке «дорожной карты»

«Дорожная карта» была подготовлена рабочей группой по разработке и реализации ДК НТИ «Маринет» при участии ОАО «РВК», Агентства стратегических инициатив по продвижению новых проектов, Министерства промышленности и торговли Российской Федерации.

Данная «дорожная карта» разработана на основании следующих документов:

1. Морской доктрины Российской Федерации;
2. Поручения Президента Российской Федерации от 8 декабря 2014 года;
3. Решения президиума Совета при Президенте Российской Федерации по модернизации экономики и инновационному развитию России (протокол от 09 июня 2015 г. №3);
4. Решения президиума Совета при Президенте Российской Федерации по модернизации экономики и инновационному развитию России (протокол от 16 октября 2015 г. №4);
5. Постановления Правительства Российской Федерации от 24 октября 2015 г. № 1141;
6. Протокола заседания Межведомственной рабочей группы по разработке и реализации Национальной технологической инициативы при президиуме Совета при Президенте Российской Федерации по модернизации экономики и инновационному развитию России №3 от 26 ноября 2015 г.;
7. Постановления Правительства Российской Федерации от 18 апреля 2016 г. №317.

3. Перечень целевых показателей «дорожной карты» и их значений

Наименование целевых показателей	Единица измерения	Текущее значение	2016	2017	2018	2020
КПЭ 1. Объем экспорта продукции компаний рынка Маринет	млрд. руб.	менее 10	-/-	-/-	15	60
КПЭ 2. Количество российских компаний на мировом рынке, реализующих коммерческие решения в рамках рынков Маринет	ед.	2	-/-	-/-	4	8
КПЭ 3. Доля российских компаний на мировом рынке e-Навигации	%	менее 10	-/-	-/-	-/-	12
КПЭ 4. Количество реализуемых проектов внедрения по направлению возобновляемых источников энергии океана	ед.	0	-/-	-/-	1	4
КПЭ 5. Количество реализуемых прорывных проектов на стадии ОКР по направлению инновационного судостроения в рамках рынков Маринет	ед.	0	-/-	2	2	3
КПЭ 6. 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	ед.	0	0	2	4	6

4. Сведения о сформированном в Российской Федерации научно-техническом заделе для реализации «дорожной карты»

Выделение сегментов рынка Маринет связано с наличием у российских компаний существенного задела в этих направлениях. В сегменте цифровой навигации определяющими являются компетенции в информационных технологиях, в которых традиционно сильны российские компании. Лидером российского рынка в автоматизации портов и контейнерных терминалов является компания «Солво», чьи технические решения входят в двадцатку международных рейтингов. Ведущие позиции на российском рынке дистанционного зондирования земли занимает компания «Сканэкс». Одним из лидеров международного рынка информационных технологий в морской отрасли на мировом рынке уже сегодня является российский «Транзас». Он обладает свыше 35% мирового рынка ЭКНИС и около 25% от числа созданных СУДС в мире.

В сегменте технологий освоения ресурсов Мирового океана в России многие десятилетия в рамках оборонных заказов успешно реализуются проекты подводной робототехники. Лидерами рынка являются концерн «Моринсис-Агат», который готов задействовать имеющийся технологический задел для гражданских отраслей. Революционными разработками автономных подводных объектов обладает ЦКБ МТ «Рубин». На высоком уровне сохранился научно-производственный потенциал по развитию ВИЭО при должной поддержке со стороны государства в рамках реализации программ освоения Арктики и Дальнего Востока.

В сегменте инновационного судостроения, благодаря проектам Крыловского государственного научного центра, уже сейчас Россия является лидером в строительстве сложных судов ледового класса. Перспективными разработками обладает пионер в разработке экранопланов — ЦКБ им. Р.Е. Алексеева. Консолидация научно-производственных центров в рамках «Объединенной судостроительной корпорации» дает возможность выявить другие ниши, где отечественное судостроение может претендовать на лидерство, и мобилизовать в них ресурсы.

Значительную роль в формировании кадрового и научного потенциала играют морские вузы, такие как Московская академия водного транспорта, МГУ им. адмирала Г.И. Невельского, Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова и другие, активно участвующие в реализации инновационных проектов, осуществляющие инженерные разработки.

В рамках реализации дорожной карты предусмотрены мероприятия по анализу проведенных ранее исследований и наличию технологических разработок как у министерств и ведомств, так и у компаний и организаций, являющихся участниками рабочей группы Маринет.

5. Оценка рисков реализации «дорожной карты» и сведения об инструментах их минимизации

Технологические риски

1. Несоответствие технического, качественного и ценового уровня продукции требованиям внутреннего и внешнего рынков, в том числе вследствие морального устаревания продукции;
2. Неготовность инфраструктуры (порты и пр.) к е-Навигации и взаимодействию с безэкипажными судами.

Снизить негативные последствия существующих рисков можно за счет следующих мероприятий:

- осуществления технологического аудита в компаниях рынка Маринет с целью определения технологических проблем и поиска механизма (способа) их решения;
- согласования «дорожной карты» со стратегиями и планами развития инфраструктурных объектов, том числе с государственными и корпоративными программами развития.

Макроэкономические и геополитические риски

1. Ухудшение внутренней и внешней конъюнктуры, снижение темпов роста экономики и уровня инвестиционной активности, кризис банковской системы, спад в промышленности и т.д.;
2. Ведение законодательных ограничений в режиме санкций в отношении экспорта или импорта продукции рыночных направлений Маринет.

Снизить негативные последствия существующих рисков можно за счет следующих мероприятий:

- активного расширения международного сотрудничества и базы зарубежных заказчиков на самых ранних этапах реализации инициатив «дорожной карты»;
- налаживания собственного производства полного цикла всех рыночных продуктов;
- стимулирования создания и выращивания национальных компаний – поставщиков оборудования.

Рыночные риски

1. Появление новых стандартов в ЕС и США в области е-Навигации и утверждение их в качестве общемировых;

2. Изменение приоритетов в области добычи природных ресурсов, а также пересмотр планов и экономических условий освоения шельфовых месторождений нефти и газа приведут к снижению потребности отечественных нефтегазовых компаний в офшорной технике;
3. Экологические ограничения на использование арктических территорий для судоходства.

Снизить негативные последствия существующих рисков можно за счет следующих мероприятий:

- реализации опережающей стратегии внедрения стандартов e-Навигации в России и БРИКС;
- определения перспективных ниш для судостроения в РФ;
- разработки технологий, направленных на снижение антропогенного воздействия на арктические территории.

Финансовые риски

1. Секвестр финансовых средств федерального бюджета, предусмотренных на реализацию государственных программ и других источников государственного финансирования проектов «дорожной карты»;
2. Волатильность курса рубля по отношению к основным мировым валютам.

Снизить негативные последствия существующих рисков можно за счет следующих мероприятий:

- ориентации компаний на работу с зарубежными заказчиками, использования зарубежного кредитного финансирования и инвестиций;
- хеджирования валютных рисков;
- стимулирования создания и выращивания национальных компаний – поставщиков оборудования.

III. План реализации «дорожной карты»

№	Основные направления плана мероприятий («дорожной карты»)	Срок начала реализации	Срок окончания реализации	Значимые контрольные результаты реализации плана мероприятий («дорожной карты»)	Ожидаемый результат	Исполнители
I. Создание, развитие и продвижение передовых технологий, продуктов и услуг, обеспечивающих приоритетные позиции российских компаний на формируемых глобальных рынках						
1.1.	е-Навигация	II квартал 2016 г.	IV квартал 2020 г.	<p>IV квартал 2016 г. – разработана архитектура е-Навигации для пилотной зоны, которая будет реализована совместно с Минтрансом. Разработано базовое ПО берегового сегмента прототипа системы е-Навигации и бортовых картографических систем и лоцманских комплектов, адаптированных для задач е-Навигации;</p> <p>IV квартал 2017 г. – завершены разработка и внедрение на базе пилотной зоны е-Навигации функций бортового и берегового сегментов, а также обмена информацией;</p> <p>IV квартал 2018 г. – Завершено компьютерное моделирование безэкипажного судоходства.</p>	<p>Реализованы пилотные проекты и работающие типовые решения в сфере е-Навигации в России, ЕАЭС, БРИКС и других странах, и успешно распространяются в рамках межправительственных соглашений и ИМО на весь мировой рынок. Гармонизирован электронный документооборот и таможенные процедуры в портах БРИКС и других стран, в том числе разработаны типовые решения для комплексной автоматизации портов. Созданы благоприятные условия для лидерства российских компаний на</p>	<p>Минпромторг России, Росморречфлот, Росморпорт, Росрыболовство, участники рынка, НИЦ Маринет</p>

№	Основные направления плана мероприятий («дорожной карты»)	Срок начала реализации	Срок окончания реализации	Значимые контрольные результаты реализации плана мероприятий («дорожной карты»)	Ожидаемый результат	Исполнители
				<p>Запущен в эксплуатацию международный морской геоинформационный портал. Завершено проектирование комплексной системы экологической безопасности. IV квартал 2019 г. - создана платформа международной системы мультиагентского взаимодействия. Создана система мониторинга рыбного промысла в российских водах. IV квартал 2020 г. – реализован пилотный проект оснащения роботизированного порта. Создана система экологического мониторинга в Арктике и на Дальнем Востоке</p>	мировом рынке	
1.2.	Технологии освоения ресурсов океана	II квартал 2016 г.	IV квартал 2035 г.	IV квартал 2016 г. – создан НИЦ Маринет, включая единую исследовательскую инфраструктуру Маринет, создан и установлен в море прототип прибрежного энергетического комплекса на основе возобновляемых	Российскими компаниями разработаны конкурентоспособные продукты и сервисы, востребованные на мировом рынке в рамках освоения ресурсов океана Разработаны и успешно	Минпромторг России, Минэнерго России, участники рынка, НИЦ Маринет

№	Основные направления плана мероприятий («дорожной карты»)	Срок начала реализации	Срок окончания реализации	Значимые контрольные результаты реализации плана мероприятий («дорожной карты»)	Ожидаемый результат	Исполнители
				<p>источников энергии океана; IV квартал 2017 г. – изготовлен опытный образец судового комплекса гидроразрыва пласта, завершена разработка системы трехмерного обнаружения и картирования объектов морского дна, изготовлено оборудование головного образца, реализованы исследования по анализу применения и направлений разработки средств морской робототехники и пилотный проект комплексной системы подводной связи и навигации. IV квартал 2018 г. – проведены испытания и сертификационные работы по судовому комплексу гидроразрыва пласта, проведено проектирование типовых образцов в перспективных направлениях подводной робототехники, подготовлен</p>	<p>тиражируются на мировом рынке российские образцы средств подводной робототехники, технологии по ВИЭО, технологии по извлечению труднодоступных природных ресурсов Мирового океана</p>	

№	Основные направления плана мероприятий («дорожной карты»)	Срок начала реализации	Срок окончания реализации	Значимые контрольные результаты реализации плана мероприятий («дорожной карты»)	Ожидаемый результат	Исполнители
				<p>серийный выпуск устройств для подводной навигации и связи, установлен головной образец прибрежного энергетического комплекса в море.</p> <p>IV квартал 2019 г. - завершена опытно-промышленная эксплуатация головного образца прибрежного энергетического комплекса, начато внедрение коммерческих проектов на его основе на мировом рынке.</p> <p>□ IV квартал 2025 г. – реализованы проекты использования средств подводной робототехники в рамках энергетических и инфраструктурных проектов</p>		
1.3.	Инновационное судостроение	II квартал 2016 г.	IV квартал 2025 г.	<p>IV квартал 2016 г. - определены перспективные сегменты (ниши) мирового судостроения.</p> <p>IV квартал 2017 г. - реализовано исследование по обоснованию возможности</p>	<p>Российские центры судостроения консолидированными усилиями успешно реализуют проекты в перспективных сегментах (нишах) судостроения и</p>	<p>Минпромторг России, участники рынка, НИЦ Маринет</p>

№	Основные направления плана мероприятий («дорожной карты»)	Срок начала реализации	Срок окончания реализации	Значимые контрольные результаты реализации плана мероприятий («дорожной карты»)	Ожидаемый результат	Исполнители
				<p>гражданского применения скоростной транспортной платформы нового поколения. IV квартал 2019 г. - разработана документация для дальнейшего рабочего проектирования и строительства новых типов судов для освоения ресурсов океана, в т.ч. ледового класса.</p> <p>IV квартал 2025 г. – создана инновационная многоцелевая скоростная транспортная платформа нового поколения</p>	<p>инновационных технологий, в частности буровых судов ледового класса, многокорпусного ледокола-лидера, скоростной многоцелевой транспортной платформы и других перспективных специализированных судов</p>	
II. Поэтапное совершенствование нормативной правовой базы с целью устранения барьеров для использования передовых технологических решений и создания системы стимулов для их внедрения						
2.1.	Развитие законодательства	II квартал 2016 г.	IV квартал 2021 г.	<p>IV квартал 2017 г. - создано нормативно-правовое обеспечение использования спутниковых данных, подготовлены предложения по изменениям в нормативно-правовой базе для мониторинга экологической безопасности, мониторинга рыбного промысла</p> <p>IV квартал 2018 г. –</p>	<p>Российское законодательство гармонизировано с требованиями стандартами ИМО. Сняты законодательные ограничения по использованию и распространению геоинформационных данных, устранены</p>	<p>Минтранс России, Минсельхоз России, Минприроды России, Росморречфлот, Росморпорт, Минсельхоз России, Ростехнадзор, МЧС России, Российский морской регистр судоходства, участники рынка, НИЦ</p>

№	Основные направления плана мероприятий («дорожной карты»)	Срок начала реализации	Срок окончания реализации	Значимые контрольные результаты реализации плана мероприятий («дорожной карты»)	Ожидаемый результат	Исполнители
				<p>нормативная база е-Навигации в России приведена в соответствие со стандартами ИМО, разработаны технологические стандарты. Подготовлены изменения нормативной базы, позволяющие использование веб-тренажеров для подготовки кадров морского и речного транспорта;</p> <p>IV квартал 2018 г. – разработаны требования и стандарты для систем мониторинга;</p> <p>IV квартал 2019 г. - разработана нормативная база и технические стандарты безэкипажного судоходства и использования технологических решений е-Навигации;</p> <p>IV квартал 2021 г. - разработана нормативная база использования подводной робототехники;</p> <p>IV квартал 2021 г. – сформированы стандарты</p>	<p>барьеры для безэкипажного судоходства и использования подводной робототехники, создана система стимулов для экологической безопасности и мониторинга рыбного промысла</p>	Маринет

№	Основные направления плана мероприятий («дорожной карты»)	Срок начала реализации	Срок окончания реализации	Значимые контрольные результаты реализации плана мероприятий («дорожной карты»)	Ожидаемый результат	Исполнители
				использования подводной робототехники и средств подводного позиционирования и связи		
2.2.	Развитие системы стандартов	II квартал 2016 г.	IV квартал 2021 г.	IV квартал 2018 г. – разработаны требования и стандарты для систем мониторинга; IV квартал 2019 г. - разработаны стандарты по е-Навигации, безэкипажному судовождению; IV квартал 2021 г. – сформированы стандарты использования подводной робототехники и средств подводного позиционирования и связи	Подготовлены стандарты в области е-Навигации, экологического мониторинга и мониторинга рыбного промысла, безэкипажного судовождения, экологических требований для арктического судоходства, а также использования подводной робототехники и средств подводного позиционирования и связи	Минсельхоз России, Минприроды России, Минсельхоз России, Ростехнадзор, МЧС России, Российский морской регистр судоходства, участники рынка
III. Совершенствование системы образования для обеспечения перспективных кадровых потребностей динамично развивающихся компаний, научных и творческих коллективов, участвующих в создании новых глобальных рынков						
3.1.	Совершенствование системы профобразования и образовательных технологий	II квартал 2016 г.	IV квартал 2018 г.	IV квартал 2016 г. - создан Научно-исследовательский центр Маринет. I квартал 2017 г. – разработана стратегия морских вузов III квартал 2018 г. - разработаны технологии и	Разработана стратегия развития морских и речных университетов. Создан Научно-исследовательский центр Маринет. Разработаны технологии и платформа для веб-тренажеров,	Минтранс России, Минобрнауки России, Росморречфлот, Росрыболовство, ФАУ «Российский морской регистр судоходства» ОАО «РВК»,

№	Основные направления плана мероприятий («дорожной карты»)	Срок начала реализации	Срок окончания реализации	Значимые контрольные результаты реализации плана мероприятий («дорожной карты»)	Ожидаемый результат	Исполнители
				платформа для веб-тренажеров	используемых для подготовки кадров морского и речного транспорта	участники рынка
3.2.	Развитие инженерных профессий и инженерно-технического образования	III квартал 2015 г.	IV квартал 2019 г.	IV квартал 2018 г. – завершен цикл мероприятий по развитию инженерных профессий и инженерно-технического образования. IV квартал 2019 г. – завершен цикл ежегодных инженерных соревнований	Подготовлены инженеры для работы в рамках направлений рынка Маринет	ОАО «РВК», Минобрнауки, участники рынка
IV. Развитие системы профессиональных сообществ и популяризация Национальной технологической инициативы						
4.1.	Развитие системы внешних и внутрирыночных коммуникаций	II квартал 2016 г.	IV квартал 2018 г.	IV квартал 2018 г. – создан специализированный портал, дающий представление о технологиях рынка для международной аудитории; сформированы отраслевые стандарты и общая повестка развития и коллаборации, сформированы сообщества журналистов	Создан международный отраслевой интернет-сайт по продвижению стандартов и подходов e-Навигации. Сформированы отраслевые стандарты внутрирыночной коммуникации и пул профессиональных журналистов по развитию рынка	Минпромторг России, ФАНО, ОАО «РВК»
4.2.	Развитие инженерно-технического творчества	II квартал 2016 г.	IV квартал 2018 г.	IV квартал 2016 г. - начат цикл ежегодных инженерных соревнований (конкурсов).	Сформированы сообщества технических энтузиастов по решению	Минобрнауки России, Минэкономразвития России, ОАО «РВК»

№	Основные направления плана мероприятий («дорожной карты»)	Срок начала реализации	Срок окончания реализации	Значимые контрольные результаты реализации плана мероприятий («дорожной карты»)	Ожидаемый результат	Исполнители
				IV квартал 2018 г. – сформированы сообщества технических энтузиастов и вовлечены в технологические задачи рынка	технологических задач рынка Маринет.	
V. Организационно-техническая и экспертно-аналитическая поддержка, информационное обеспечение Национальной технологической инициативы						
5.1.	НИЦ Маринет для координации инициатив, поиска и поддержки новых проектов и стартапов	III квартал 2016 г.	IV квартал 2016 г.	IV квартал 2016 г. – создан НИЦ Маринет, координирующий работу Маринет	Создано научно-исследовательское отраслевое объединение, координирующее работу Маринет.	Минпромторг России, Минтранс России, ОАО «РВК», участники рынка
5.2.	Развитие международного сотрудничества	II квартал 2016 г.	IV квартал 2022 г.	IV квартал 2018 г. – завершены мероприятия по развитию информационной инфраструктуры и международной популяризации рынка Маринет. IV квартал 2022 г. - тиражирование решений в рамках БРИКС	Российские решения в перспективных сегментах продвигаются на межправительственном уровне, реализуются совместные проекты в рамках БРИКС. Разработанные технологические стандарты в области e-Навигации и подводных технологий расширяют свое применение на международном уровне, гармонизируются и утверждаются ИМО и иными международными	Минпромторг и Минтранс, Минфин России (в части институтов развития БРИКС), участники рынка

№	Основные направления плана мероприятий («дорожной карты»)	Срок начала реализации	Срок окончания реализации	Значимые контрольные результаты реализации плана мероприятий («дорожной карты»)	Ожидаемый результат	Исполнители
					регуляторами	

IV. Финансовый план реализации «дорожной карты» на 2016-2018 год

Лимиты финансового обеспечения и структура финансирования по направлениям реализации плана мероприятий («дорожной карты»)

(тыс. рублей)

№	Направление	2016 г.		2017 г. ⁱ		2018 г. ⁱⁱ		Итого:
		Оценка объема финансового обеспечения с привлечением средств из федерального бюджета	Средства внебюджетных источников	Оценка объема финансового обеспечения с привлечением средств из федерального бюджета	Средства внебюджетных источников	Оценка объема финансового обеспечения с привлечением средств из федерального бюджета	Средства внебюджетных источников	
1.	Создание, развитие и продвижение передовых технологий, продуктов и услуг, обеспечивающих приоритетные позиции российских компаний на формируемых глобальных рынках	1 289 760	790 076	1 190 365	674 759	295 300	240 400	4 480 660
2.	Поэтапное совершенствование нормативной правовой базы с целью устранения барьеров для использования передовых технологических	20 000	0	30 000	0	40 000		90 000

№	Направление	2016 г.		2017 г. ⁱ		2018 г. ⁱⁱ		Итого:
		Оценка объема финансового обеспечения с привлечением средств из федерального бюджета	Средства внебюджетных источников	Оценка объема финансового обеспечения с привлечением средств из федерального бюджета	Средства внебюджетных источников	Оценка объема финансового обеспечения с привлечением средств из федерального бюджета	Средства внебюджетных источников	
	решений и создания системы стимулов для их внедрения							
3.	Развитие системы профессиональных сообществ и популяризация	112 000	96 900	92 000	93 500	64 000	86 900	545 300
4.	Совершенствование системы образования для обеспечения перспективных кадровых потребностей динамично развивающихся компаний, научных и творческих коллективов, участвующих в создании новых глобальных рынков	99 900	66 100	186 400	139 500	153 650	87 700	733 250
5.	Организационно-техническая и экспертно-методическая	0	25 000	0	45 000	0	45 000	115 000

№	Направление	2016 г.		2017 г. ⁱ		2018 г. ⁱⁱ		Итого:
		Оценка объема финансового обеспечения с привлечением средств из федерального бюджета	Средства внебюджетных источников	Оценка объема финансового обеспечения с привлечением средств из федерального бюджета	Средства внебюджетных источников	Оценка объема финансового обеспечения с привлечением средств из федерального бюджета	Средства внебюджетных источников	
	поддержка, информационное обеспечение Национальной технологической инициативы							
Итого по источникам:		1 521 660	978 076	1 498 765	952 759	552 950	460 000	5 964 210

ⁱ в рамках доводимых ответственным исполнителям государственных программ Российской Федерации предельных объемов бюджетных ассигнований на цели финансового обеспечения соответствующей государственной программы Российской Федерации