

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СУДОХОДСТВА НА СЕВМОРПУТИ

Соколов Сергей Сергеевич

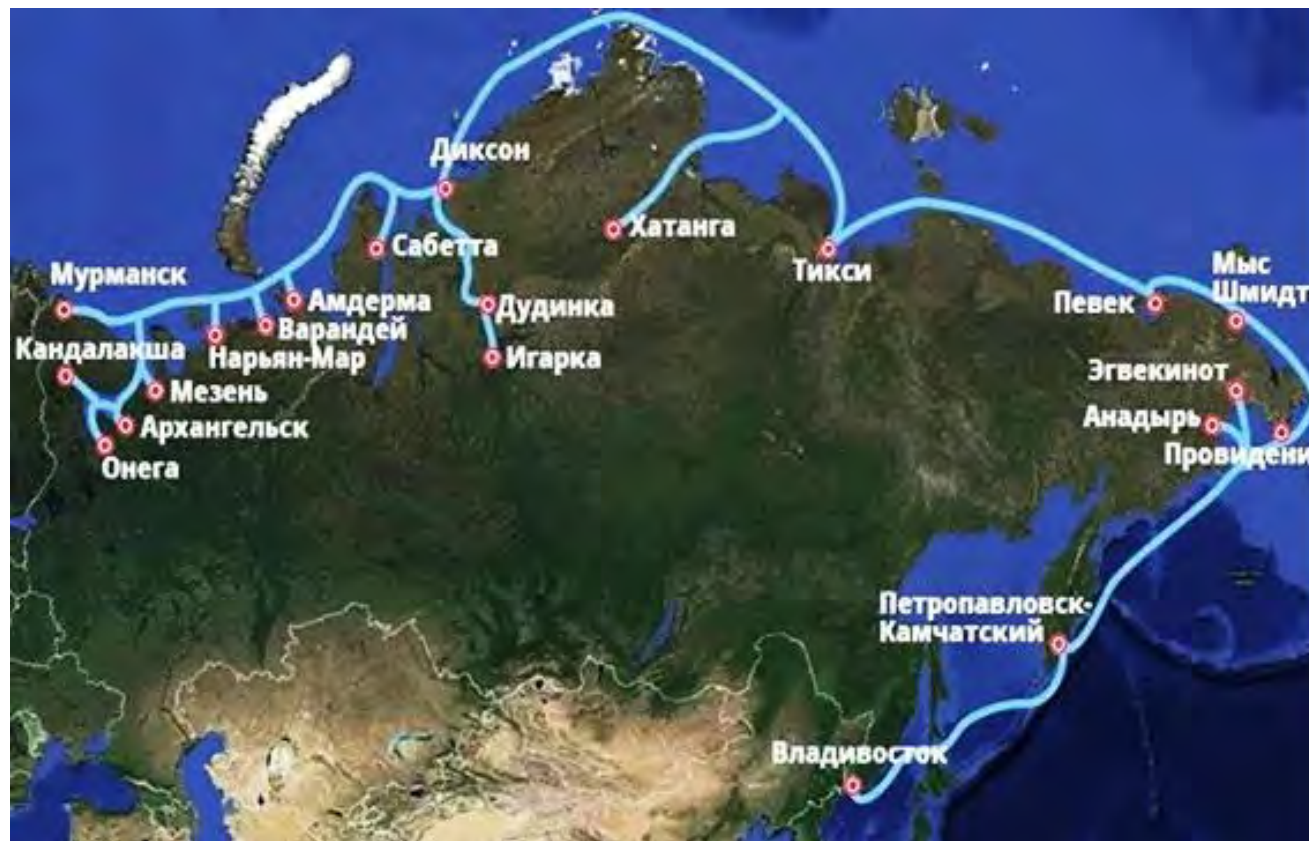


6 июня 2024 год

Историческая справка



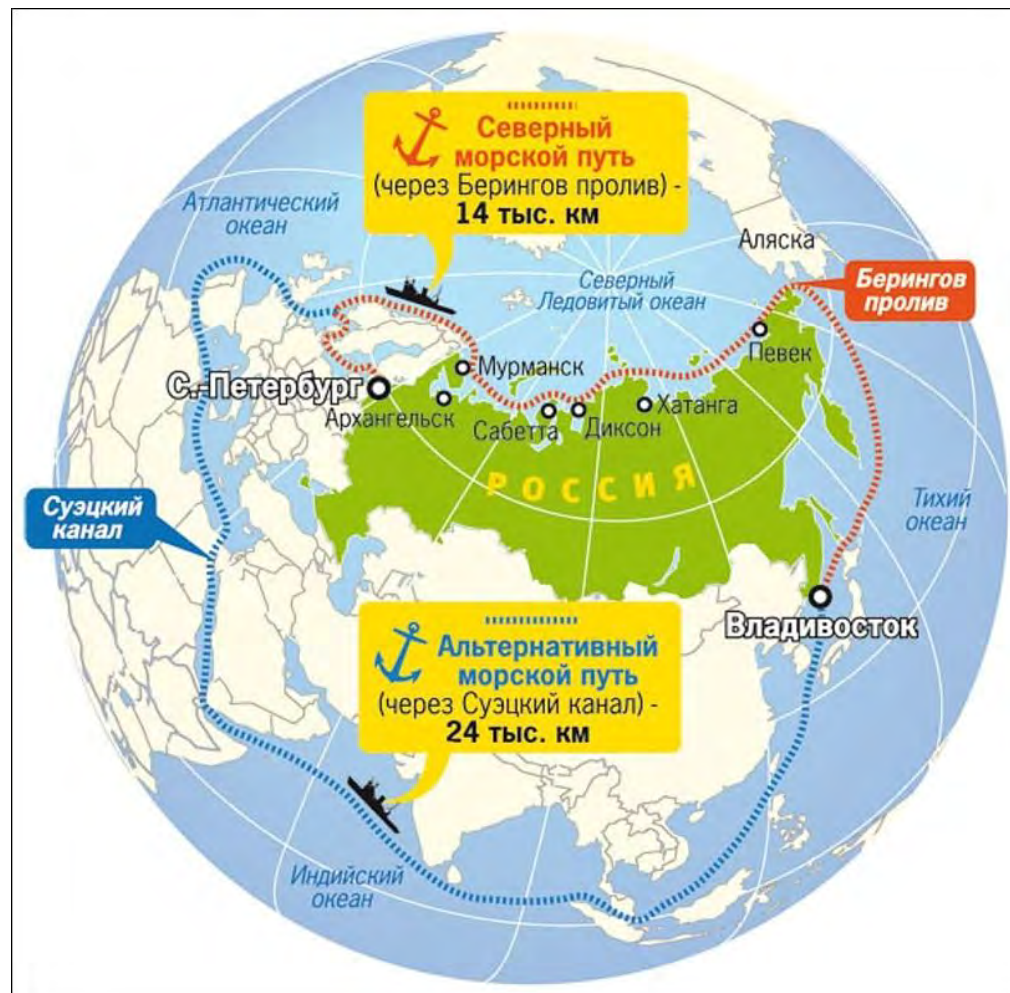
Севморпуть



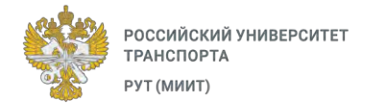
Севморпуть



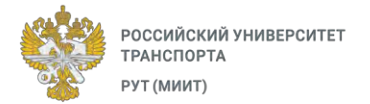
Севморпуть и Суэцкий канал



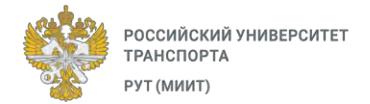
Севморпуть и Северо-западный проход



Панамский канал

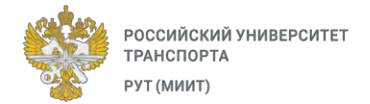


Сравнение маршрутов



Пункт отправления- назначения	Морские пути			
	Северо-Восточный проход	Северо-Западный проход	Суэцкий канал и Малаккский пролив	Панамский канал
Роттердам-Шанхай	16100	15793	19550	25588
Бордо-Шанхай	16100	16750	19030	24980
Мапсель-Шанхай	19160	19718	16460	26038
Джоя-Тауро-Гонконг	20230	20950	14093	25934
Барселона-Гонконг	18950	20090	14693	25044
Нью-Йорк-Шанхай	17030	19893	22930	20880
Нью-Йорк-Гонконг	18140	20985	21570	21260

План развития СМП до 2035 года



УТВЕРЖДЕН РАСПОРЯЖЕНИЕМ ПРАВИТЕЛЬСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ОТ 01.08.2022 № 2115 Р

КЛЮЧЕВЫЕ ОСОБЕННОСТИ:

- ✓ ВПЕРВЫЕ ПРИНЯТ СТРАТЕГИЧЕСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДОКУМЕНТ, РАЗРАБОТАННЫЙ ПО ПОРУЧЕНИЮ ПРЕЗИДЕНТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ИТОГАМ СОВЕЩАНИЯ ПО ВОПРОСУ РАЗВИТИЯ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ 13 АПРЕЛЯ 2022 ГОДА.
- ✓ ПОДПИСАНЫ ТРЕХСТОРОННИЕ СОГЛАШЕНИЯ МЕЖДУ МИНВОСТОКРАЗВИТИЯ РОССИИ, ГОСКОРПОРАЦИЕЙ «РОСАТОМ» И ОСНОВНЫМИ ГРУЗООТПРАВИТЕЛЯМИ, В ЦЕЛЯХ ДОСТИЖЕНИЯ ГРУЗОПОТОКА И СОЗДАНИЯ НЕОБХОДИМОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ.
- ✓ ПЛАН ПРЕДУСМАТРИВАЕТ ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ГРУЗОПОТОКУ, ОБЪЕМ И ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ.

План развития СМП до 2035 года



МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТРАНСПОРТА
РУТ (МИИТ)

152 МЕРОПРИЯТИЯ / 5 БЛОКОВ

1. ГРУЗОВАЯ БАЗА

- ГРУЗОВАЯ БАЗА
- КАБОТАЖНЫЕ ПЕРЕВОЗКИ
- ТРАНЗИТНЫЕ ПЕРЕВОЗКИ
- ПЕРСПЕКТИВНАЯ ГРУЗОВАЯ БАЗА

3. ГРУЗОВОЙ И ЛЕДОКОЛЬНЫЙ ФЛОТ

- АРКТИЧЕСКИЙ ГРУЗОВОЙ ФЛОТ
- ЛЕДОКОЛЬНЫЙ ФЛОТ
- АРКТИЧЕСКИЕ СУДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ
И СУДОРЕМОНТНЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ МОЩНОСТИ

5. УПРАВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ СУДОХОДСТВА ПО СМП

- АНАЛИЗ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ СУДОПОТОКА
- ИНФОРМАЦИОННЫЕ И ЦИФРОВЫЕ УСЛУГИ
В АКВАТОРИИ СМП

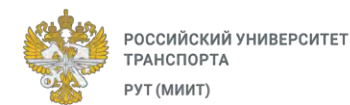
2. ТРАНСПОРТНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА

- ПОРТОВАЯ И СОПУТСТВУЮЩАЯ НАЗЕМНАЯ ТРАНСПОРТНАЯ
ИНФРАСТРУКТУРЫ
- ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ КОРИДОРЫ
- РЕЧНЫЕ ТРАНСПОРТНЕ КОРИДОРЫ
- ДНОУГЛУБЛЕНИЕ В АКВАТОРИИ СМП И В ПРИЛЕГАЮЩИХ МОРСКИХ
АКВАТОРИЯХ, А ТАКЖЕ В РЕКАХ, ВПАДАЮЩИХ, В ДАННЫЕ АКВАТОРИИ

4. БЕЗОПАСНОСТЬ СУДОХОДСТВА ПО СМП

- АРКТИЧЕСКАЯ СПУТНИКОВАЯ ГРУППИРОВКА
- ГИДРОГРАФИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
- ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПЛАВАНИЯ СУДОВ
В АКВАТОРИИ СМП
- АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА
- МЕДИЦИНСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СУДОХОДСТВА
- ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ СУДОХОДСТВА
- КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СУДОХОДСТВА

План развития СМП до 2035 года



1,79
ТРЛН РУБ.

417 МЛРД РУБ.

ПОДТВЕРЖДЕННЫЕ
СРЕДСТВА ФЕДЕРАЛЬНОГО
БЮДЖЕТА

580 МЛРД РУБ.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПОТРЕБНОСТЬ
В ГОСУДАРСТВЕННОМ
ФИНАНСИРОВАНИИ

793 МЛРД РУБ.

ВНЕБЮДЖЕТНЫЕ
ИСТОЧНИКИ

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ

31,5 ТРЛН РУБ. ИНДИКАТИВНЫЙ ОБЪЕМ
ВВП ДО 2035 ГОДА

13,2 ТРЛН РУБ. ИНДИКАТИВНЫЕ НАЛОГОВЫЕ ПОСТУПЛЕНИЯ
В БЮДЖЕТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

История перевозок по СМП

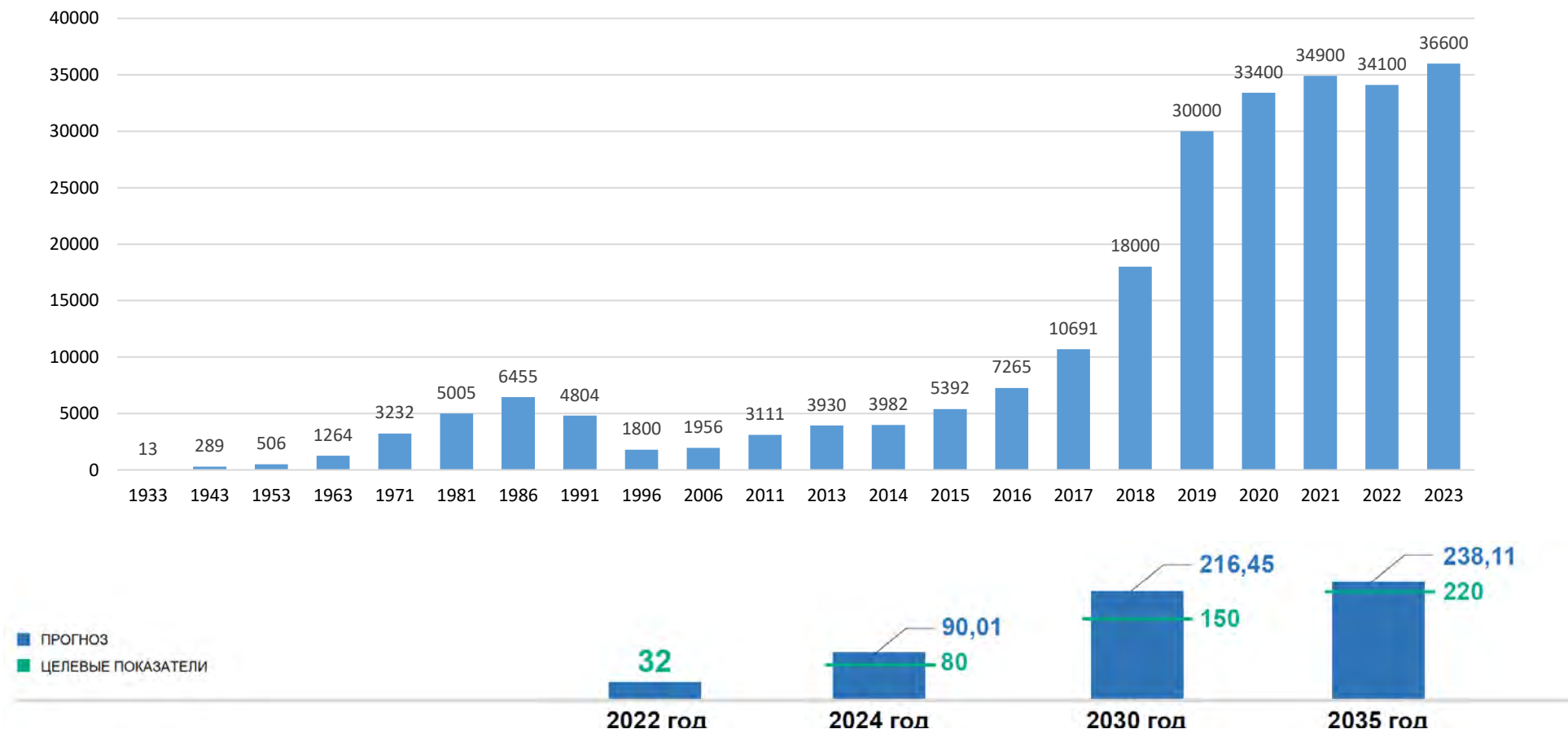


МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТРАНСПОРТА
РУТ (МИИТ)

Грузооборот по Северному морскому пути,
тыс. тонн



Грузы

- КАБОТАЖ
- ЭКСПОРТ
- ТРАНЗИТ



Грузы

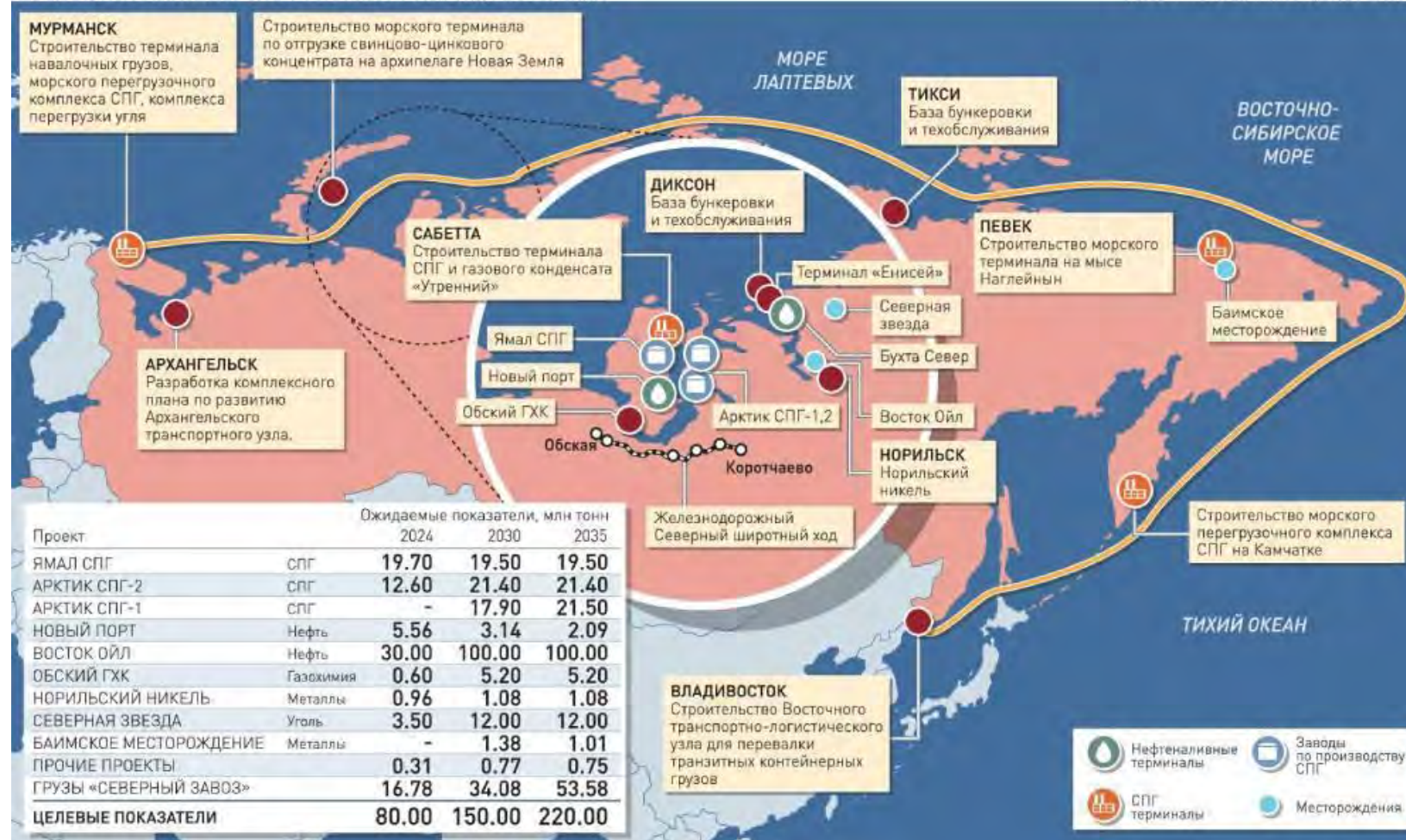


Грузы

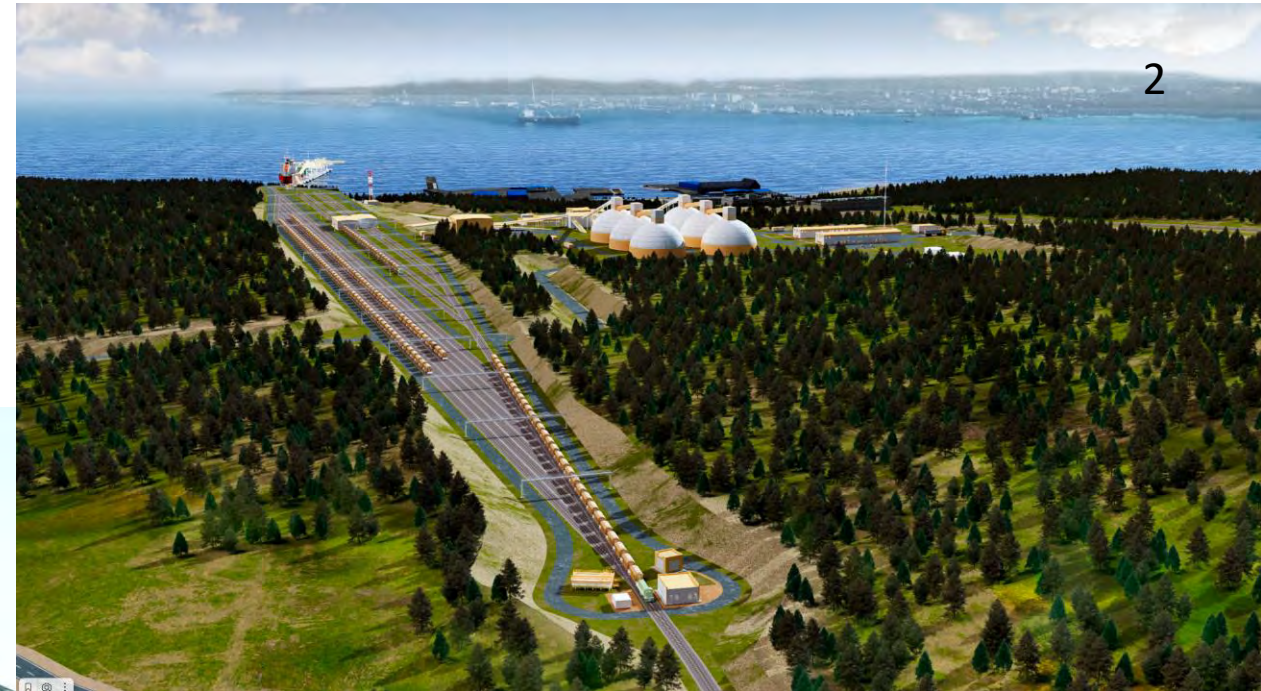
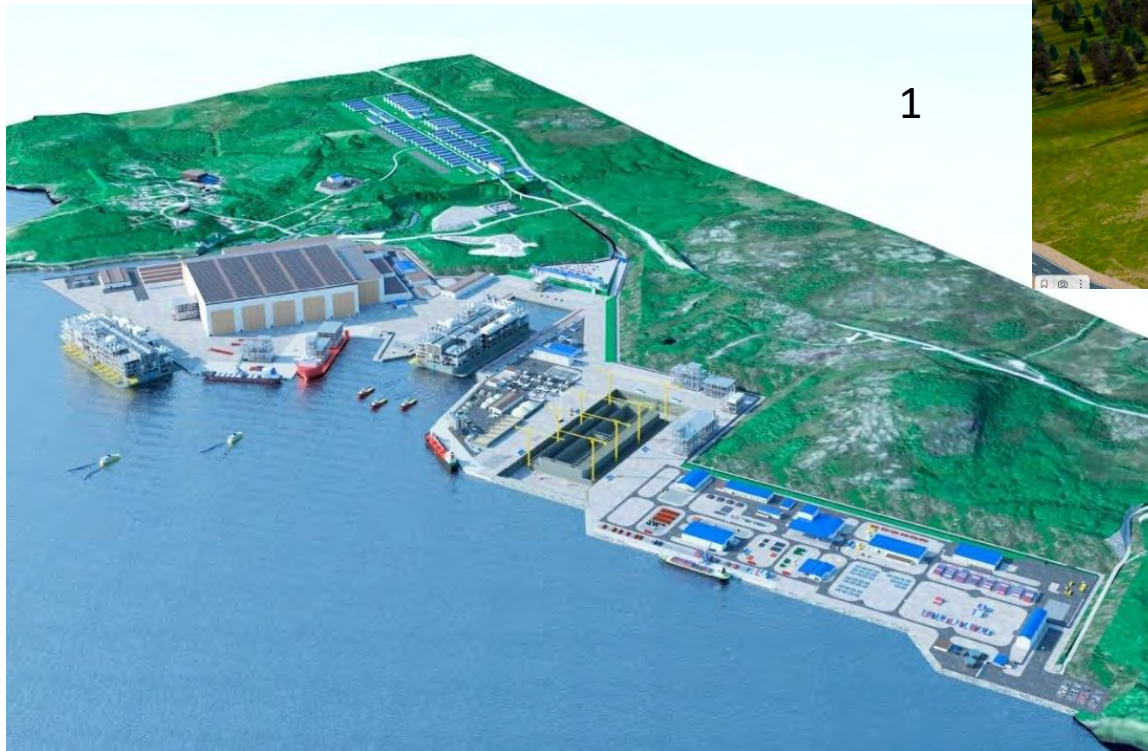


ПЛАН РАЗВИТИЯ СЕВЕРНОГО МОРСКОГО ПУТИ ДО 2035 ГОДА

Источники: Распоряжение правительства РФ



Инфраструктура



Флот

539,6 МЛРД РУБ.

119,6 МЛРД РУБ.

ПОДТВЕРЖДЕННЫЕ
СРЕДСТВА ФЕДЕРАЛЬНОГО
БЮДЖЕТА

143,3 МЛРД РУБ.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ПОТРЕБНОСТЬ
В ГОСУДАРСТВЕННОМ
ФИНАНСИРОВАНИИ

276,7 МЛРД РУБ..

ВНЕБЮДЖЕТНЫЕ
СРЕДСТВА



КРОНШТАДТ



1

АО «БАЛТИЙСКИЙ
ЗАВОД»

3

НОВАЯ ВЕРФЬ
НА ОСТРОВЕ
КОТЛИН

ЛЕДОКОЛЬНЫЙ ФЛОТ:

1. УАЛ 22220 «УРАЛ»
2. УАЛ 22220 «ЯКУТИЯ»
3. УАЛ 22220 «ЧУКОТКА»
4. ГОЛОВНОЙ ЛЕДОКОЛ 10510 «РОССИЯ»
5. УАЛ 22220 — 5 СЕРИЙНЫЙ
6. УАЛ 22220 — 6 СЕРИЙНЫЙ
7. СТРОИТЕЛЬСТВО ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ 4 ЛЕДОКОЛОВ

ГРУЗОВОЙ ФЛОТ АРКТИЧЕСКОГО КЛАССА:

> 132

СУДНА НЕОБХОДИМО
ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА

45 ЕСТЬ

32 СТРОЯТСЯ

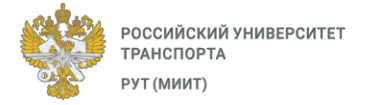
55 НЕОБХОДИМО ПОСТРОИТЬ



2

ССК «ЗВЕЗДА»

Флот



Icebreaker6 (ЛЛ6) — выполнение ледокольных операций в портовых и при портовых акваториях, а также в замерзающих неарктических морях при толщине льда **до 1,5 м**. Способен продвигаться непрерывным ходом в сплошном ледовом поле толщиной до 1,0 м;

Icebreaker7 (ЛЛ7) — выполнение ледокольных операций на прибрежных трассах арктических морей в зимне-весеннюю навигацию при толщине льда **до 2,0 м** и в летне-осеннюю навигацию при толщине льда **до 2,5 м**; в неарктических замерзающих морях и в устьевых участках рек, впадающих в арктические моря, при толщине льда **до 2,0 м**. Способен продвигаться непрерывным ходом в сплошном ледовом поле толщиной **до 1,5 м**. Суммарная мощность на гребных валах **не менее 11 МВт**;

Icebreaker8 (ЛЛ8) — выполнение ледокольных операций: на прибрежных трассах арктических морей в зимне-весеннюю навигацию при толщине льда **до 3,0 м** и в летне-осеннюю навигацию — без ограничений. Способен продвигаться непрерывным ходом в сплошном ледовом поле толщиной **до 2,0 м**. Суммарная мощность на гребных валах **не менее 22 МВт**;

Icebreaker9 (ЛЛ9) — выполнение ледокольных операций в арктических морях в зимне-весеннюю навигацию при толщине льда **до 4,0 м** и в летне-осеннюю навигацию — без ограничений. Способен продвигаться непрерывным ходом в сплошном ледовом поле толщиной **до 2,5 м**. Суммарная мощность на гребных валах **не менее 48 МВт**.

Флот

ЛЕДОКОЛ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ ЛК-60Я ПРОЕКТА 22220 «АРКТИКА»

ЛК – ледокол
60 – 60 МВт мощности на валах
Я – с ядерной силовой установкой

34 м –
ширина

173,3 м –
длина

15,2 м –
высота

8,5–10,5 м –
осадка



**2 РЕАКТОРА
РИТМ-200**

146 т –
масса

175 МВт –
мощность

24 800 т –
стандартное
водоизмещение

33 600 т –
полное водоизмещение

3
гребных винта

1,5–2 уз. –
скорость
при толщине льда
до 2,8 м

Крейсерская
скорость – порядка
10–12 уз.
при толщине льда
1,5–1,8 м

22 уз. –
скорость по чистой
воде

7 лет –
автономность
плавания
при одной загрузке
топлива

Для сравнения.

Футбольное поле:

Длина: минимум 90 м,
максимум 120 м

Ширина: минимум 45 м,
максимум 90 м

Флот

АТОМНЫЙ ЛЕДОКОЛ «ЛИДЕР»

Сверхмощный атомный ледокол, который сможет обеспечить круглогодичную навигацию по Северному морскому пути, а также проводку крупнотоннажных судов. Повышенную мощность обеспечит инновационная реакторная установка РИТМ-400 разработки ОКБМ Африкантов.



120 МВт – мощность на винтах

ледопроходимость:
4,3 м при $V = 2$ уз.
2,0 м при $V = 15$ уз.

50 м – ширина прокладываемого канала

8 месяцев – автономность по запасам провизии

неограниченная дальность плавания

осадка 13,0 м

ширина $\approx 47,7$ м

длина $\approx 209,0$ м

водоизмещение 71 380 т

Реактор РИТМ-400

6,0 ТВт·ч – энергозапас а. з.

5,7 года – период между перегрузками

40 лет – срок службы до списания

26 тыс. часов – период непрерывной работы

315 МВт – тепловая мощность

Флот



МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТРАНСПОРТА
РУТ (МИИТ)



Принадлежит компании Совкомфлот.

Габариты:

длина — 299,0 м,

ширина — 50,13 м,

высота по борту — 26,5 м,

осадка — 13,0 м.

Перспективы и инновации

АРКТИЧЕСКАЯ СПУТНИКОВАЯ ГРУППИРОВКА

416,1 МЛРД РУБ.

196,6 МЛРД РУБ.

ПОДТВЕРЖДЕННЫЕ
СРЕДСТВА ФЕДЕРАЛЬНОГО
БЮДЖЕТА

212,7 МЛРД РУБ.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ПОТРЕБНОСТЬ
В ГОСУДАРСТВЕННОМ
ФИНАНСИРОВАНИИ

6,8 МЛРД РУБ.

ВНЕБЮДЖЕТНЫЕ
СРЕДСТВА



Перспективы и инновации

УПРАВЛЕНИЕ КАРАВАНОМ СУДОВ

ПУЛЬТ
ДИСТАНЦИОННОГО
УПРАВЛЕНИЯ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
КОМПЛЕКС МАНС

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
КОМПЛЕКС МАНС

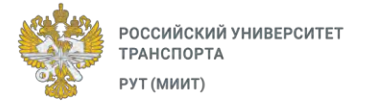
ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ:

- дноуглубительные караваны (судно-земснаряд с экипажем + грунтовозные баржи МАНС)
- ледовые караваны (ледокол с экипажем + МАНС)
- транспортный караван (головное судно с экипажем + МАНС)

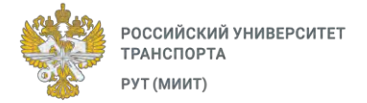
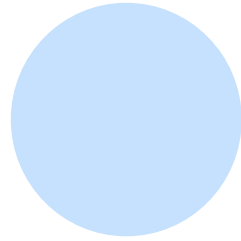
Перспективы и инновации



Сегодняшний день



Санкции → Развитие



**Автономное судоходство
– ключевое направление
инновационного развития водного
транспорта**



МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТРАНСПОРТА
РУТ (МИИТ)

МОРЕ -

Maritime Autonomous Surface Ships (MASS)

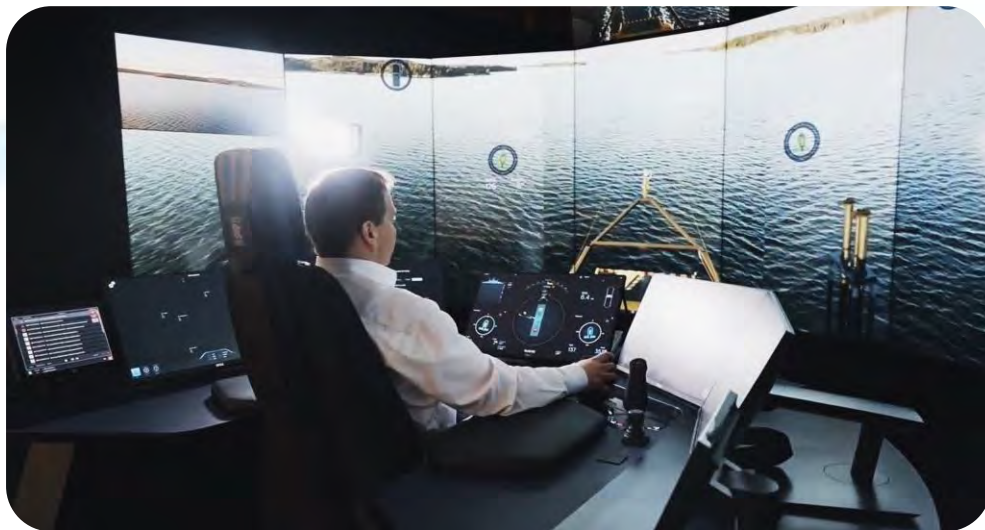
Финский автомобильный паром «Falco» и его ЦДУ в Турку



МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТРАНСПОРТА
РУТ (МИИТ)



Французское исследовательское судно «Monterey Bay Aquarium» и ЦДУ в Тулоне



МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТРАНСПОРТА
РУТ (МИИТ)



Американские автономные буксиры Rachael Allen с системой Sea Machines SM300 и Nellie Bly (США)



МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТРАНСПОРТА
РУТ (МИИТ)



Американское научно-исследовательское судно «Mayflower» и его система ИИ AI Captain



МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТРАНСПОРТА
РУТ (МИИТ)



Японские автономные суда, эксплуатирующиеся в тестовом режиме - паром Sunflower Shiretoko, Ro-Ro судно «Iris Leader», контейнеровоз «Mikage», паром «Soleil»

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА
И ИНФРАСТРУКТУРЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТРАНСПОРТА
И ИНФРАСТРУКТУРЫ
РУТ (МИИТ)



Японский контейнеровоз «Suzaku» и его ЦДУ в Цу-Мацусака



МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



РОССИЙСКИЙ УНИ
ТРАНСПОРТА
РУТ (МИИТ)



Система Orca AI в действии: распознавание на рейде Токио



МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТРАНСПОРТА
И ТЕХНОЛОГИЙ (МИИТ)



Корейский танкер-газовоз Prism Courage прошел 11 тыс. миль в автономном режиме



МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТРАНСПОРТА
РУТ (МИИТ)



Норвежский автономный контейнеровоз «Яра Биркеланд» и его ЦДУ в Бревике



МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТРАНСПОРТА
РУТ (МИИТ)



Норвежские электрические паромы (2 единицы) с технологией АС



МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТРАНСПОРТА
РУТ (МИИТ)



Китайский носитель беспилотников Чжу Хайюнь (Zhu Hai Yun)



МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



РОССИЙСКИЙ УНИ
ТРАНСПОРТА
РУТ (МИИТ)



Китайский контейнеровоз «Джи Фей» фирмы Navigation Brilliance (Qingdao) Technology и его ЦДУ в Циндао



МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



РОССИЙСКИЙ УНИ
ТРАНСПОРТА
РУТ (МИИТ)



Танкер «Михаил Ульянов»



МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТРАНСПОРТА
РУТ (МИИТ)



Работа сухогруза «Пола Анфиса» в автономном режиме



МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



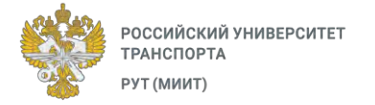
РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТРАНСПОРТА
РУТ (МИИТ)



СУХОГРУЗ «ПОЛА АНФИСА»

демонстрация автономного судовождения
район плавания Чёрное и Эгейское море

Шаланда «Рабочая»



Паромы «Маршал Рокоссовский» и «Генерал Черняховский»



МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТРАНСПОРТА
РУТ (МИИТ)



НЕВСКИЙ
СУДОСТРОИТЕЛЬНО-
СУДОРЕМОНТНЫЙ
ЗАВОД



Уровни автономности судна



МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



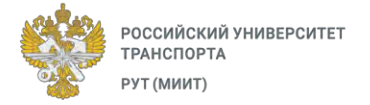
РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТРАНСПОРТА
РУТ (МИИТ)



Необходимость в широкополосной связи с береговым центром наблюдения / управления



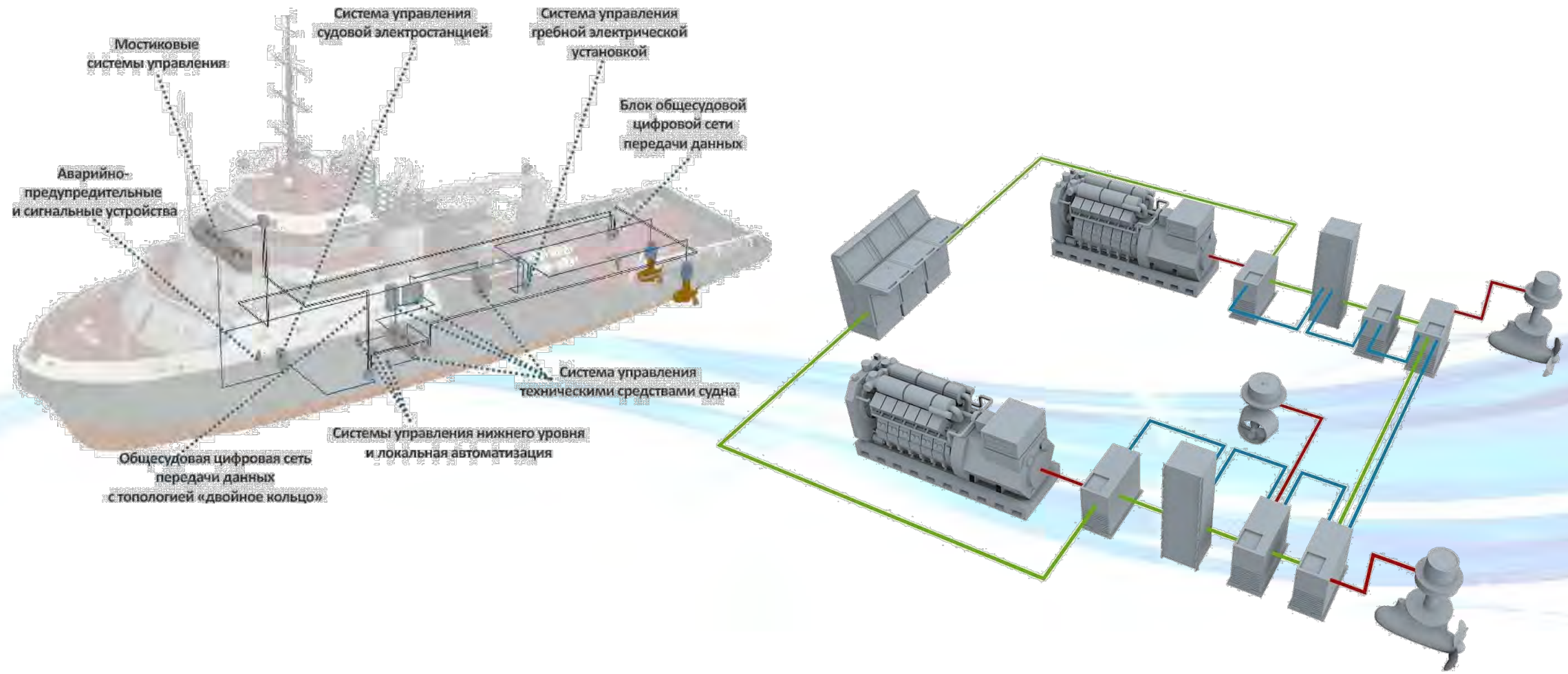
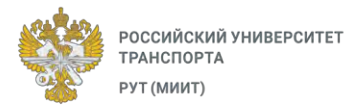
МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТРАНСПОРТА
РУТ (МИИТ)



Высокоавтоматизированная судовая установка



Видеокамеры разных диапазонов (оптический, инфракрасный, тепловой)



МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТРАНСПОРТА
РУТ (МИИТ)



Микроволновый радар, лазерный радар (лидар)



Распознавание объектов и постройка карты глубин





МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТРАНСПОРТА
РУТ (МИИТ)

ВНУТРЕННИЕ ВОДНЫЕ ПУТИ - Unmanned surface vehicle (USV)

Пассажирская переправа Buffalo Automation (США) и речное такси MIT CSAIL (США) и AMS Institute (Голландия)

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТРАНСПОРТА
РУТ (МИИТ)

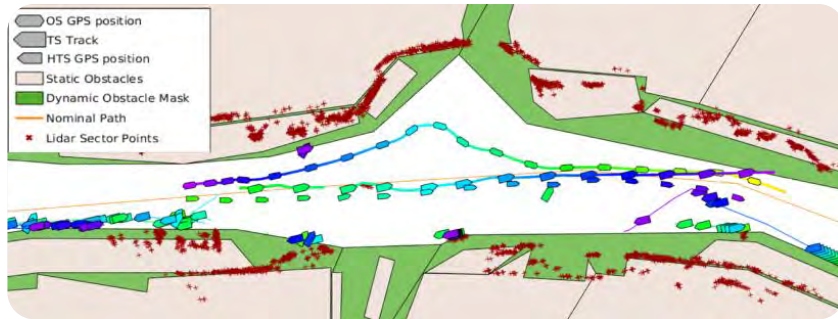


Пассажирский паром milliAmpere 2 и его ЦДУ в Тронхейме (фирма NTNU и Исследовательский совет Норвегии)

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТРАНСПОРТА
РУТ (МИИТ)

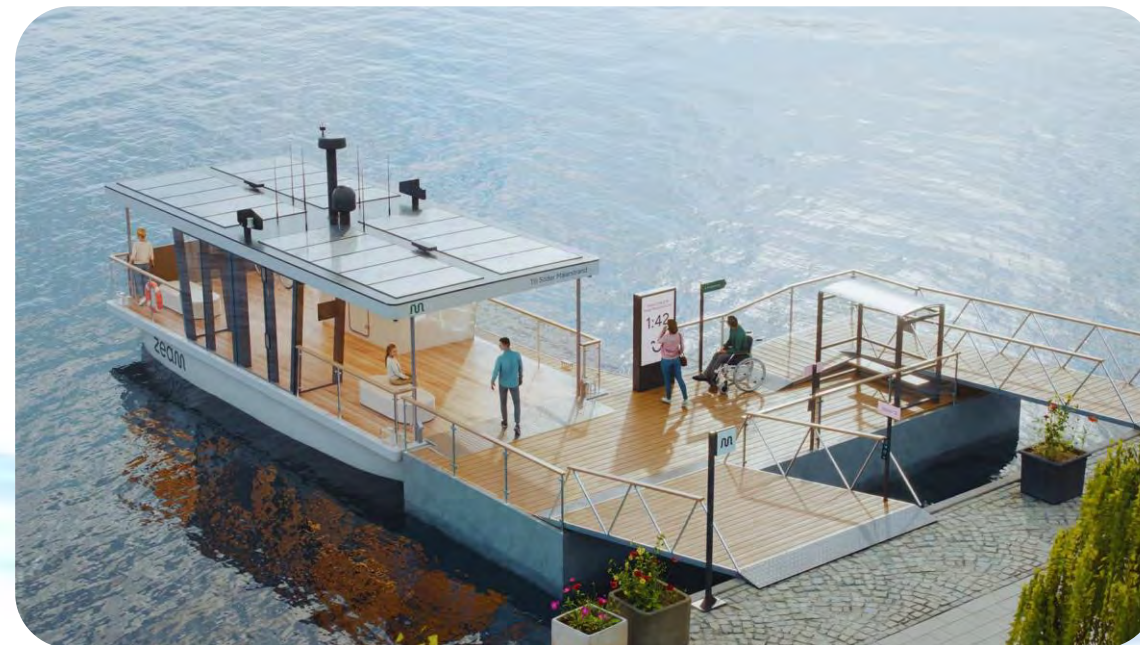


Автономный электропаром Zeam (Стокгольм) Норвежского университета естественных и технических наук и судостроительной компании Brødrene Aa

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТРАНСПОРТА
И МАШИНОСТРОЕНИЯ
РУТ (МИИТ)



Дистанционно управляемый буксир-толкач проекта 1741



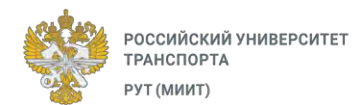
МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТРАНСПОРТА
РУТ (МИИТ)



ЦДУ буксира-толкача проекта 1741 на площадке Обь-Иртышского пароходства



Гидрографический безэкипажный катер «Визир-М» («Кингисеппский машиностроительный завод») и катер рыбинского завода «Вымпел»

МИНИСТЕРСТВО
ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЦИИ



РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТРАНСПОРТА
РУТ (МИИТ)



Апробация технологий автономного судовождения на опытном маломерном судне РУТ



МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТРАНСПОРТА
РУТ (МИИТ)

Поэтапно реализуется НИОКР «Создание алгоритмов комплексной системы управления нижнего уровня макетом автономного судна»: в 2022 г. создан прототип системы управления судном нижнего уровня, установлен на маломерном судне, в 2023 г. завершены испытания на уровне автономности 2, проводятся испытания на уровне 3 (судно управляется с берега), до конца 2024 г. планируем выйти на уровень 4.

Длина (м)	8,9
Ширина (м)	2,5
Грузоподъемность (кг)	1500
Мощность двигателя (л/с)	300
Пассажировместимость	7



Состав аппаратной структуры решения

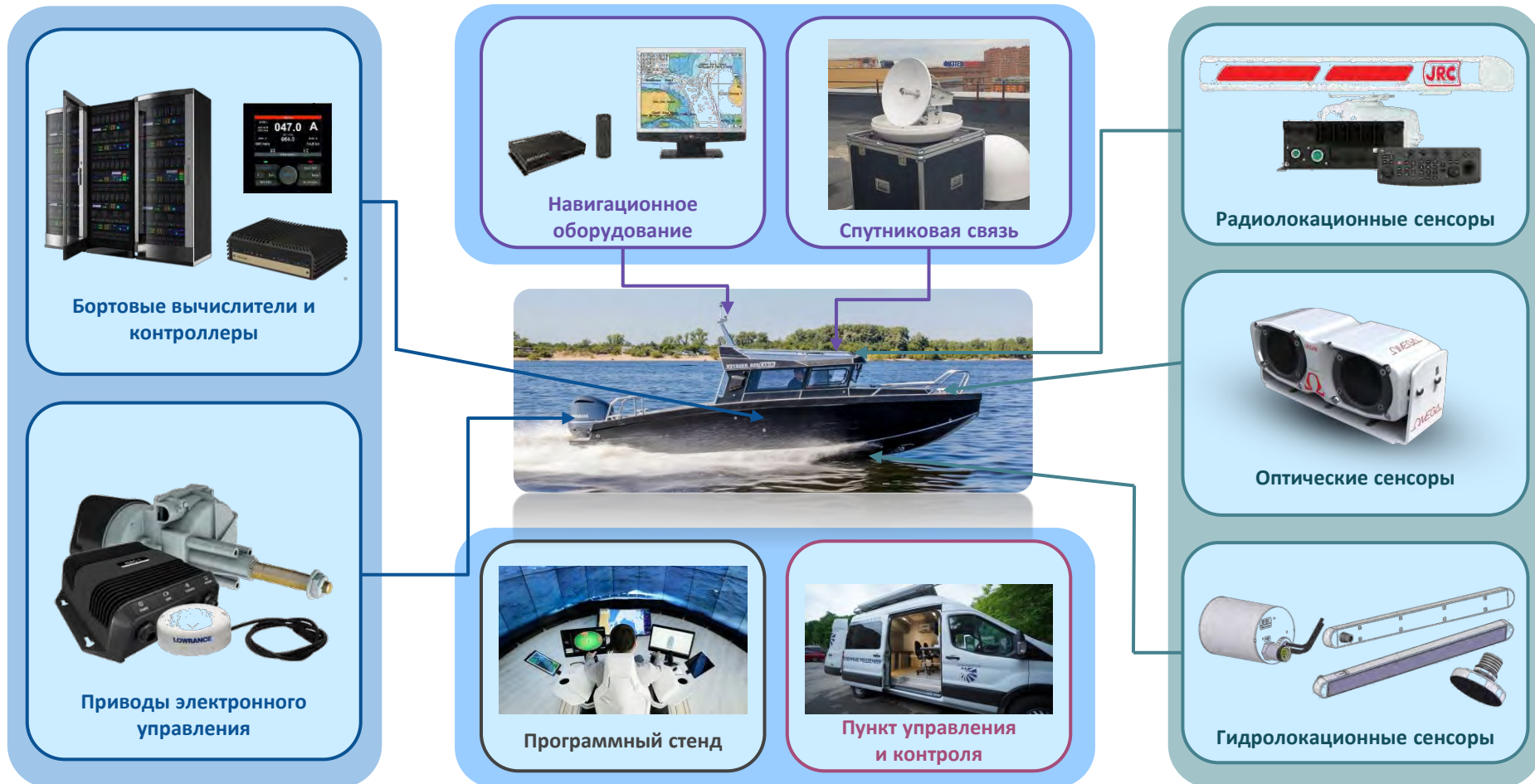


МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТРАНСПОРТА
РУТ (МИИТ)

Система, включающая: многоканальную систему технического зрения в видимом, инфракрасном, радио- и гидроакустическом диапазоне, автоматическую трассировку маршрутов, оптимизацию траекторий движения, автоматическое маневрирование, автоматический вход в порты, швартовку, автоматическое предотвращение столкновений с кораблями и другими препятствиями





Испытания маломерного судна в автоматическом режиме



МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТРАНСПОРТА
РУТ (МИИТ)



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ