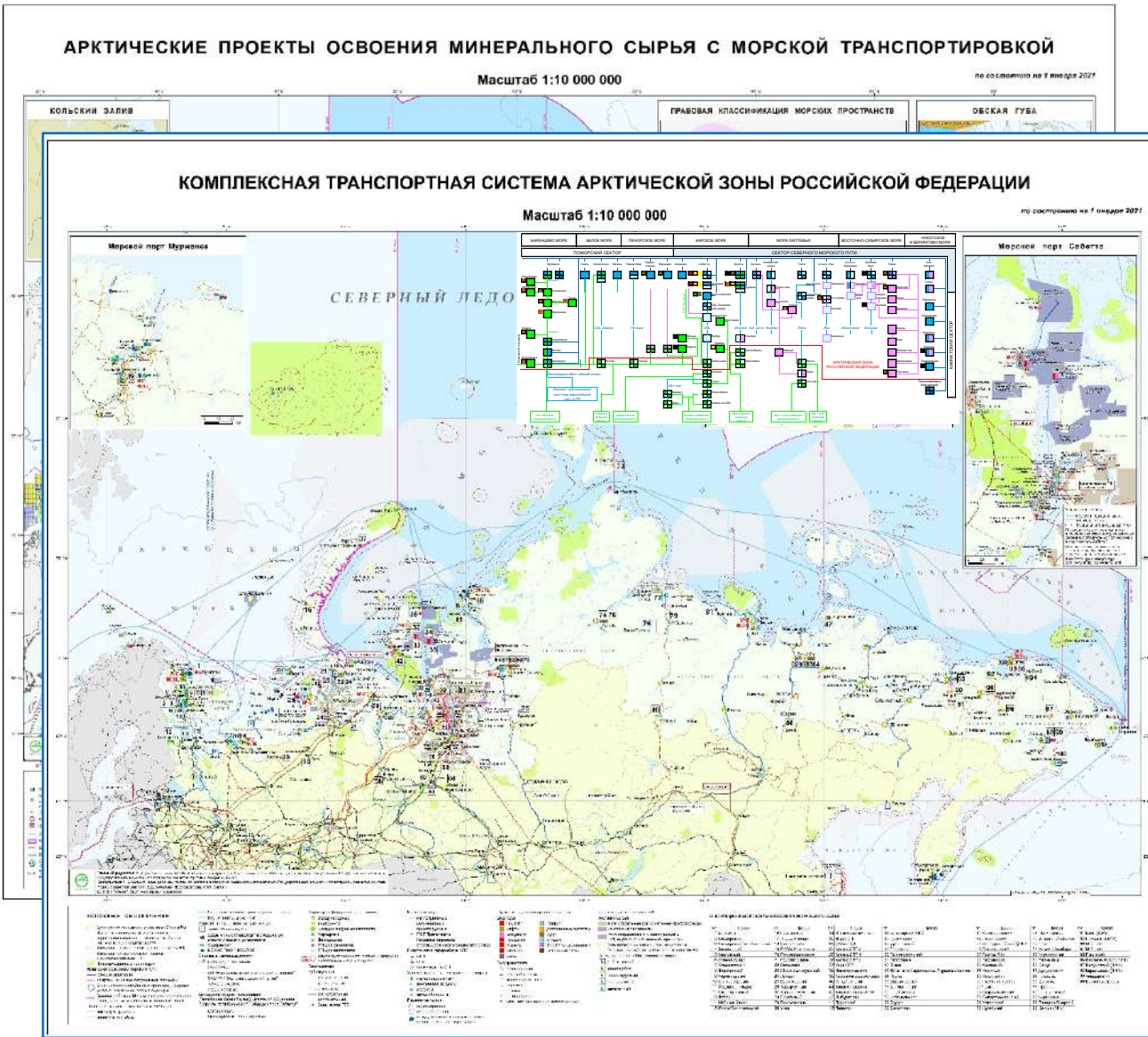


Развитие логистической инфраструктуры Арктической зоны Российской Федерации – взаимодействие видов транспорта

Михаил Григорьев

Научный совет при Совете Безопасности Российской Федерации,
Научный совет РАН по изучению Арктики и Антарктики,
Научно-технический совет Минтранса России,
Рабочая группа по вопросам развития Северного морского пути
Государственной комиссии по вопросам развития Арктики

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПО РАЗВИТИЮ КОМПЛЕКСНОЙ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ



1. Системные работы начаты в 2010 году в рамках Экспертной группы по вопросам освоения минеральных ресурсов и развития транспортной системы в Арктике Координационного Совета по приграничному сотрудничеству при полномочном представителе Президента РФ в СЗФО (председатель - член Совета Григорьев М.Н.).
2. В настоящее время средствами геоинформационной системы ArcGIS создана единая пространственная модель Транспортной системы, визуализированная в виде карты «Комплексная транспортная система Арктической зоны Российской Федерации», клона карты «Арктические проекты освоения минерального сырья с морской транспортировкой», актуализируемой с 2016 года и предоставляемой более чем 50 организациям (Госкомиссия по Арктике, министерства, компании, научные центры).

РАЗВИТИЕ ОСНОВНЫХ ЛОГИСТИЧЕСКИХ СХЕМ ПЕРЕВОЗОК ГРУЗОВ В АКВАТОРИИ СЕВЕРНОГО МОРСКОГО ТРАНСПОРТНОГО КОРИДОРА

НАВИГАЦИЯ	ТИПЫ ПЕРЕВОЗОК	АКВАТОРИИ И ПОРТЫ														ПРОЕКТЫ, ЛОГИСТИЧЕСКИЕ СХЕМЫ, ЛЕДОКОЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, СУДОСТРОЕНИЕ											
		Атлантический океан				Северный ледовитый океан						Тихий океан				ПРОЕКТЫ, ЛОГИСТИЧЕСКИЕ СХЕМЫ, ЛЕДОКОЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, СУДОСТРОЕНИЕ											
		Южная Америка		Северная Америка		Северный морской транспортный коридор						Азиатско-Тихоокеанский регион															
		в Азию через Индийский океан	Африка	Европа	Балтийское море	Поморский сектор	Сектор Севморпути			Камчатский сектор	Охотское и Японское моря	Азия	Северная Америка														
		Приморск	Санкт-Петербург	Усть-Лува	Мурманск	Архангельск	Приразломная	Варандей	Сабетта	Диксон	Дудинка	Хагайга	Тиси	Певек	Беринговский	Петролаво-Камчатский	Владивосток	Находка	о. Сахалин								
круглогодичная	экспорт																					Статус схемы	Ледовые классы судов в зимнюю навигацию	Линейное ледокольное обеспечение	Строительство флота	Пункт отгрузки и груз, проект	Организатор, инициатор
																						ДСТ	Аrc6			Приразломная нефть	Газпром нефть
																						ДСТ	Аrc6			Варандей нефть	ЛУКОЙЛ
																						ДСТ	Аrc7			Сабетта конденсат	НОВАТЭК
																						ДСТ	Аrc7			Сабетта СПГ	
																						ДСТ	Аrc7			Сабетта ГО	Газпром нефть
																						ДСТ	Аrc7			Сабетта нефть	
																						ПРС	Аrc7			Диксон нефть	Роснефть Восток Ойл
																						ДСТ	Аrc7			Дудинка конденсат	Норильский Никель, Русская платина
																						СТР	Аrc5			Диксон уголь	
																						ДСТ	Аrc7			Дудинка руды	
																						ДСТ	Аrc7			Дудинка ГО	Русатом Карго
ПРК	Аrc8?			Северный морской транзитный коридор																							
ПЛН				Большой Северный МП	администрации 5 субъектов Федерации																						
сезонная	экспорт																					ПРК				Тиси руды	Кл. Усть-Куйга
																						ДСТ				Мурманск ЖРК	СУЭК
																						СТР				Певек руда	KAZ Minerals

Статус схемы

- ДСТ действующая
- СТР строящаяся
- ПРК проектируемая
- ПЛН планируемая
- ЗВЛ заявленная

Сокращения

- ПРС пробные сезонные рейсы
- ГО грузы обеспечения
- * строительные и грузы обеспечения

Пункты

- пункт отгрузки
- пункт перевалки
- пункт доставки

Ледовые классы судов

- суда ледового класса
- челночные суда ледового класса
- суда ледового и без ледового класса
- конвенциональные суда

Ледокольное обеспечение

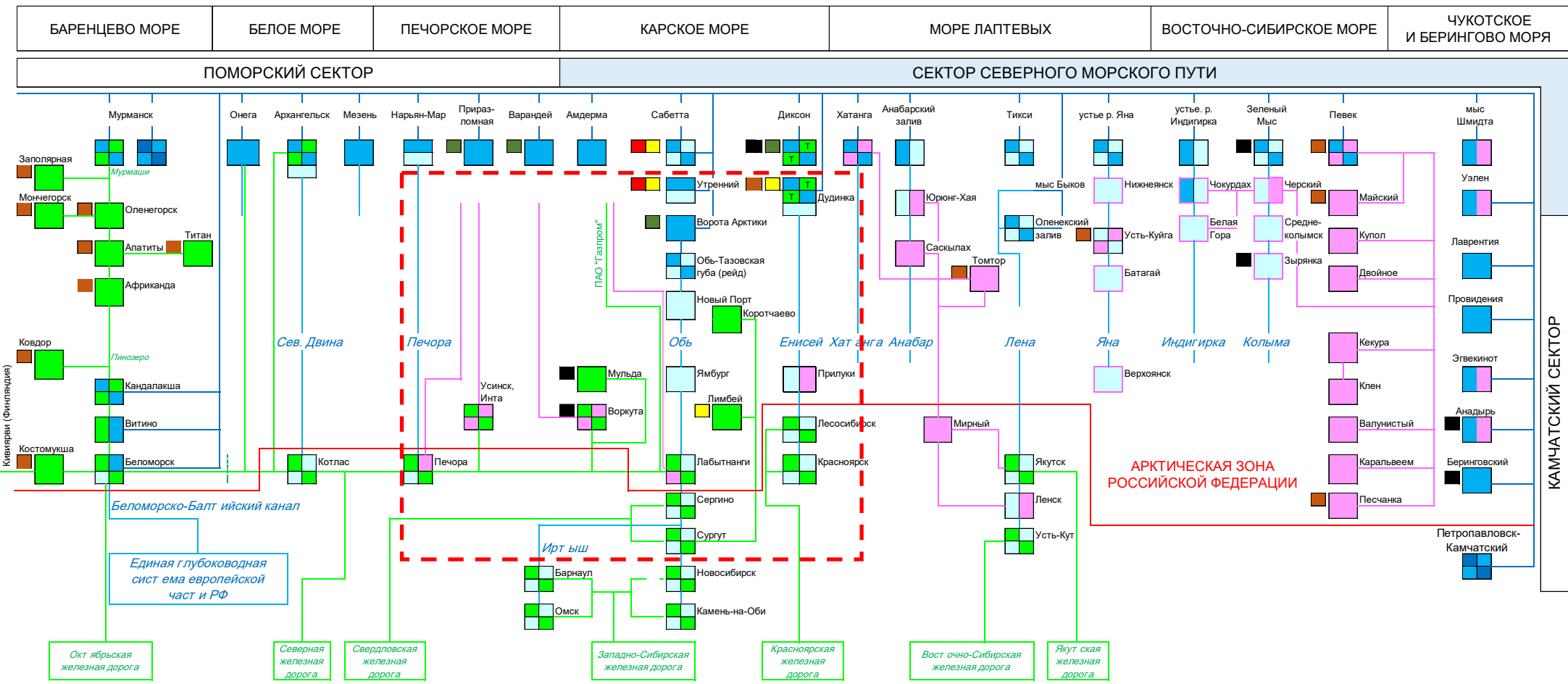
- осуществляется
- будет необходимо

Новые транзитные проекты

СПБ **МУР. АРХ** **КАМ** **САХ**



ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

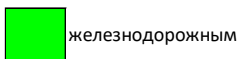
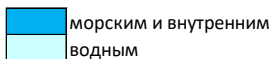

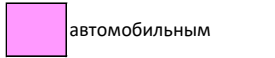
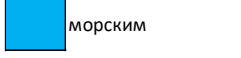
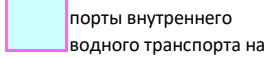
- | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|--|---|--|---|--|--|--|---|--|
| Завоз и вывоз видами транспорта
 железнодорожным
 внутренним водным
 морским | | Перевалка между видами транспорта
 с морского на внутренний водный
 с морского на автомобильный
 с внутреннего водного на автомобильный
 с железнодорожного на морской | | Перевалка грузов с одного вида транспорта и обратно
 морской и железнодорожный
 морской и технологический железнодорожный
 железнодорожный и внутренний водный | | Обработка грузов тремя видами транспорта
 железнодорожный, морской и внутренний водный
 перевалка с морского на железнодорожный транспорт и обратно; завоз и вывоз внутренним водным транспортом
 железнодорожный, внутренний водный и автомобильный | | Минеральные грузы
 нефть
 конденсат
 СПГ
 уголь
 руды, минудобрения | | Пути сообщения
 железные дороги
 внутренние водные пути
 морские пути сообщения
 автомобильные дороги
 магистральные трубопроводы | |
|---|--|---|--|---|--|---|--|--|--|---|--|

ЗАДАЧИ МОРСКИХ ПОРТОВ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ

		СЕВЕРНЫЙ МОРСКОЙ ТРАНСПОРТНЫЙ КОРИДОР																												
		ПОМОРСКИЙ СЕКТОР											СЕКТОР СЕВЕРНОГО МОРСКОГО ПУТИ											КАМЧАТСКИЙ СЕКТОР						
		БАРЕНЦЕВО		БЕЛОЕ				ПЕЧОРСКОЕ		КАРСКОЕ					ЛАПТЕВЫХ			ВОСТОЧНО-СИБИРСКОЕ		ЧУКОТСКОЕ		БЕРИНГОВО								
МОРСКИЕ ПОРТЫ		Мурманск	Беломорск	Кандалакша	Витино	Онега	Архангельск	Мезень	Нарьян-Мар	Приразломная	Варандей	Андерма	Сабетта	Диксон	Дудинка	Хатанга	Анабарский залив	Тикси	устье р. Яна	устье р. Индигирка	Зеленый Мыс	Певек	мыс Шмидта	Уален	Лаврентия	Провидения	Этвекино	Анадырь	Беринговский	Петропавловск-Камчатский
ГРУЗОВЫЕ ОПЕРАЦИИ ПОРТОВ И ТЕРМИНАЛОВ		[Color-coded grid representing cargo operations at various ports]																												
КРУГЛОГОДИЧНАЯ НАВИГАЦИЯ		[Color-coded grid representing year-round navigation, including 'БЕЗ ЛЕДОКОЛЬНЫХ ПРОВОДОВ' and 'БЛП']																												
ЛЕДОКОЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, ЧИСЛО ЛИНЕЙНЫХ ЛЕДОКОЛОВ		[Grid showing the number of icebreakers, with values like 1, 6, 1*, 1]																												
СВЯЗЬ С ВИДАМИ ТРАНСПОРТА	ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ	[Grid showing rail connections]																												
	ВНУТРЕННИЙ ВОДНЫЙ	[Grid showing inland waterway connections]																												
	АВТОМОБИЛЬНЫЙ	[Grid showing road connections]																												
ПЕРЕВАЛКА С СУДОВ ЛЕДОВЫХ КЛАССОВ ЧЕЛНОЧНЫХ СХЕМ НА КОНВЕНЦИОНАЛЬНЫЕ СУДА		[Grid showing cargo transfer between ice-class and conventional ships]																												
ВЫВОЗ МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ И ПРОДУКЦИИ	ОТГРУЗКА	[Grid showing raw material unloading]																												
	ПЕРЕВАЛКА	[Grid showing cargo transfer]																												
ОБРАБОТКА ГРУЗОВ	ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА СЕВЕРНОГО ЗАВОЗА	[Grid showing cargo processing and supply]																												

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Завоз и вывоз видами транспорта

 железнодородным	 морским и внутренним водным
 внутренним водным	 автомобильным
 морским	 порты внутреннего водного транспорта на автотрассах общего пользования

Перевалка между видами транспорта

 с морского на внутренний водный
 с морского на автомобильный
 с внутреннего водного на автомобильный
 с железнодородного на морской


Перевалка грузов с одного вида транспорта и обратно

 морской и железнодородный	 морской и внутренний водный
морской и технологический железнодородный	 морской и автомобильный
 железнодородный и внутренний водный	 внутренний водный и автомобильный
	 челночные ледокольные и конвенциональные суда

Обработка грузов тремя видами транспорта

 железнодородный, морской и внутренний водный
 перевалка с морского на железнодородный транспорт и обратно; завоз и вывоз внутренним водным транспортом
 железнодородный, внутренний водный и автомобильный

Минеральные грузы

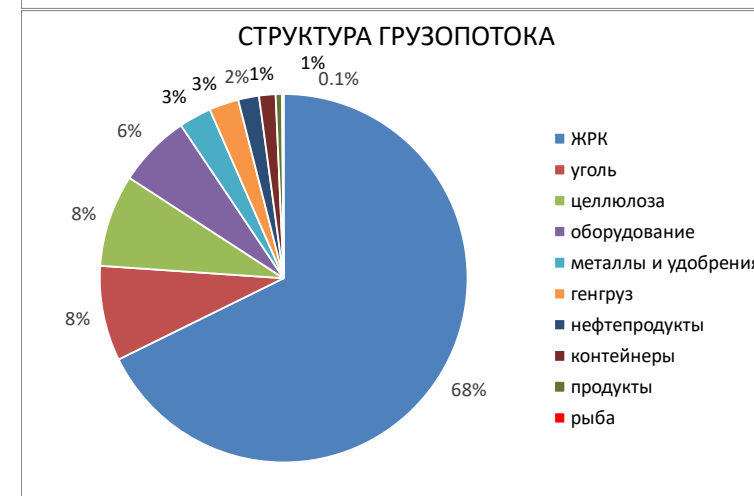
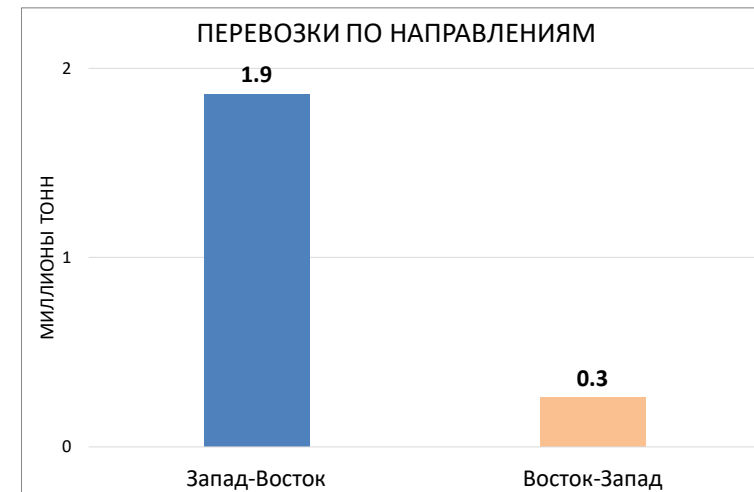
 нефть	 конденсат
 СПГ	 уголь
 руды, минудобрения	

ТРАНЗИТНЫЕ ПЕРЕВОЗКИ ПО СЕВМОРПУТИ В 2021 ГОДУ



Общий объем перевозок составил 2,1 млн. т; доминируют перевозки с запада на восток (1,9 млн. т или 88%).

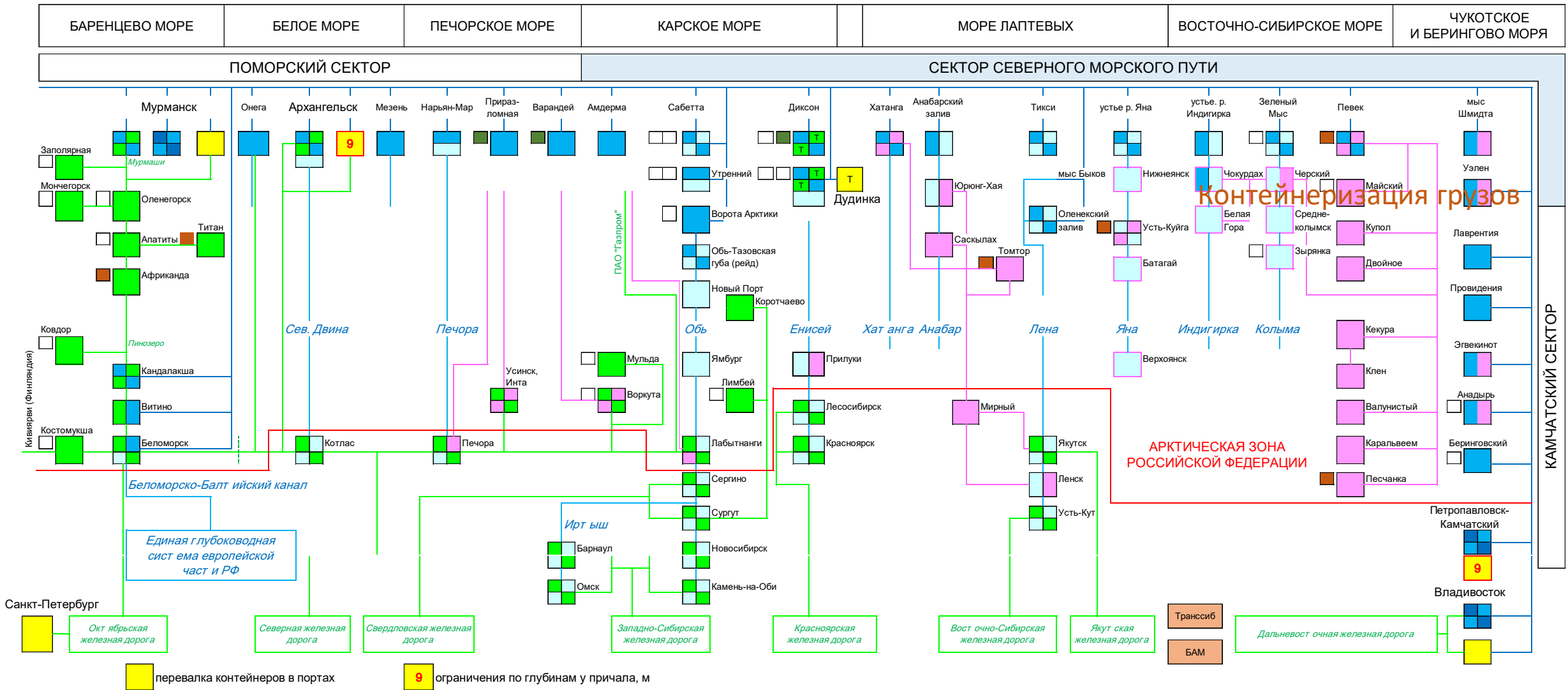
Основной грузопоток (1,4 млн. т или 68%) связан с поставками железорудного концентрата (ЖРК) из России (0,98 млн. т) и Канады (0,5 млн.т) в Китай, что связано с ростом цен на китайском рынке. **Перевозки контейнеров невелики (30 тыс. т или 1%, 4 рейса ВЗ, 1 рейс ЗВ)**; поставки рыбы на запад незначительны (3 тыс. т, 1 рейс). 18 судов совершили несколько рейсов, 6 судов перевозили груз в обоих направлениях, 12 шли обратно с востока в балласте (балкеры ЖРК, танкеры нефтепродуктовозовы и судно с рыбой).



На 01.11.2021

Источник данных: АСМП; анализ ГЕКОН

ОБРАБОТКА КОНТЕЙНЕРОВ В МОРСКИХ ПОРТАХ



РАЗВИТИЕ КОНТЕЙНЕРНЫХ ПЕРЕВОЗОК ЗА СЧЕТ КРУГЛОГОДИЧНОЙ ЛИНИИ

ОБОСНОВАНИЕ ОПТИМАЛЬНОГО РАСПОЛОЖЕНИЯ ХАБОВ

	ЗАПАД			СЕВМОРПУТЬ	ВОСТОК	
	Мурманск		Индига		Петропавловск-Камчатский	Владивосток
	Белокаменка	Лавна				
Статус порта (терминала)	планируемый	строящийся	заявленный	Условия развития	действующий	действующий
Ледовые ограничения	нет		да	грузопотока	нет	
Судоходство	Глубина у причала, м		18 у берега	1. Стабилизация сборов и тарифов	9	18
Ограничения ВМФ	да		нет		да	нет
Перевалка на железную дорогу	нет	2023 г.	нет	2. Время ожидания ледокольной проводки	нет	да
Перевалка контейнеров, млн. TEU	Пропускная способность		1		1	0.07
	Заявленная мощность		1	1	не опр.	

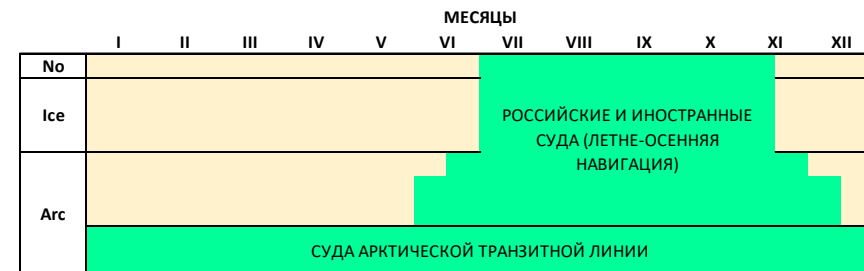


ОПТИМАЛЬНЫЕ ХАБЫ

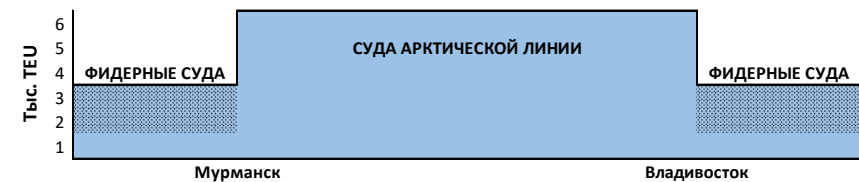


1. Круглогодичная каботажная контейнерная линия Владивосток - Мурманск, обеспечивает как международные транзитные, так и внутрироссийские перевозки.
2. Оба хаба обеспечивают сбор и сортировку грузовых партий, перевалку между судами различной грузоподъемности и связь с железной дорогой.
3. Формирование флота контейнеровозов ледового класса Arc7/8 грузоподъемностью 6000 TEU осуществляется в период с 2025 по 2030 год.
4. Для обеспечения линии в зимне-весенний период, по оценке Русатом Карго, понадобится на постоянной основе два атомных ледокола.
5. Внутрироссийская каботажная линия может обслуживаться судами на различных видах топлива, в т.ч. ядерного.

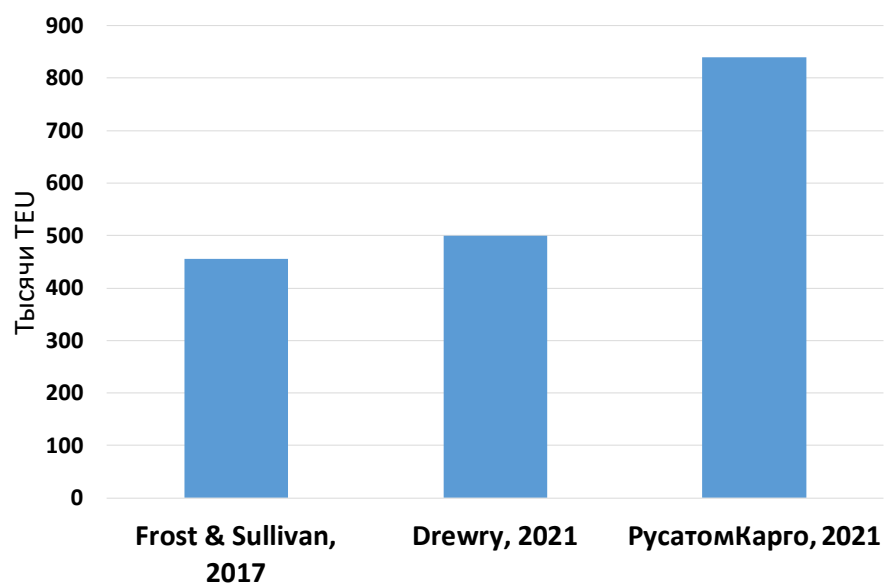
ПЕРИОДЫ СУДОХОДСТВА



ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬ СУДОВ



ОЦЕНКИ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ СМП



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМБИНИРОВАННЫХ НАВАЛОЧНИКОВ-КОНТЕЙНЕРОВОЗОВ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВСТРЕЧНЫХ ПЕРЕВОЗОК ГРУЗОВ ПО СЕВМОРПУТИ



Перевозки навалочных и контейнеризованных грузов обеспечены грузовой базой в противоположных направлениях; например:

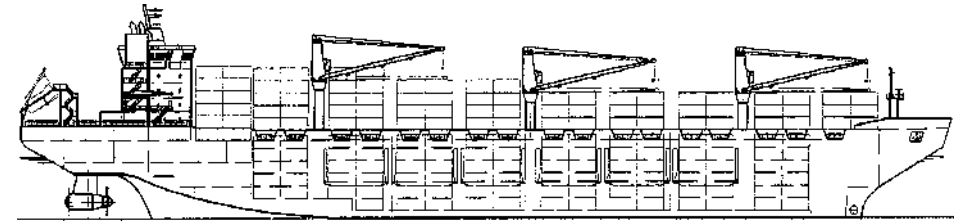
- Экспортные перевозки навалочных грузов из порта **Мурманск** (руда, удобрения) обеспечены в восточном направлении;
- Грузовая база каботажных контейнерных перевозок (**Владивосток, Сахалин, Петропавловск-Камчатский**), включая рыбную продукцию, обеспечена в западном направлении.

Решением может являться **использование на линии «Мурманск – Дальний Восток» комбинированных судов** - навалочников-контейнеровозов; в отношении перевозок контейнеров их вместимость уменьшается на 10-15%.

Концептуальные проекты судов, предназначенных как для перевозки контейнеров, так и для вывоза угля и руды из Арктики на порты АТР, были разработаны в рамках международного проекта по изучению Северного морского пути INSROP. Также в были выполнены модельные испытания в ледовом опытовом бассейне.

Рассматриваемый необходимый дедвейт судов - 100 тыс. т (оценочная вместимость 5 000 – 6 000 TEU).

Концептуальный проект и модельные испытания Kvaerner Masa-Yards (Aker Arctic Technology Inc.), 1998 г.



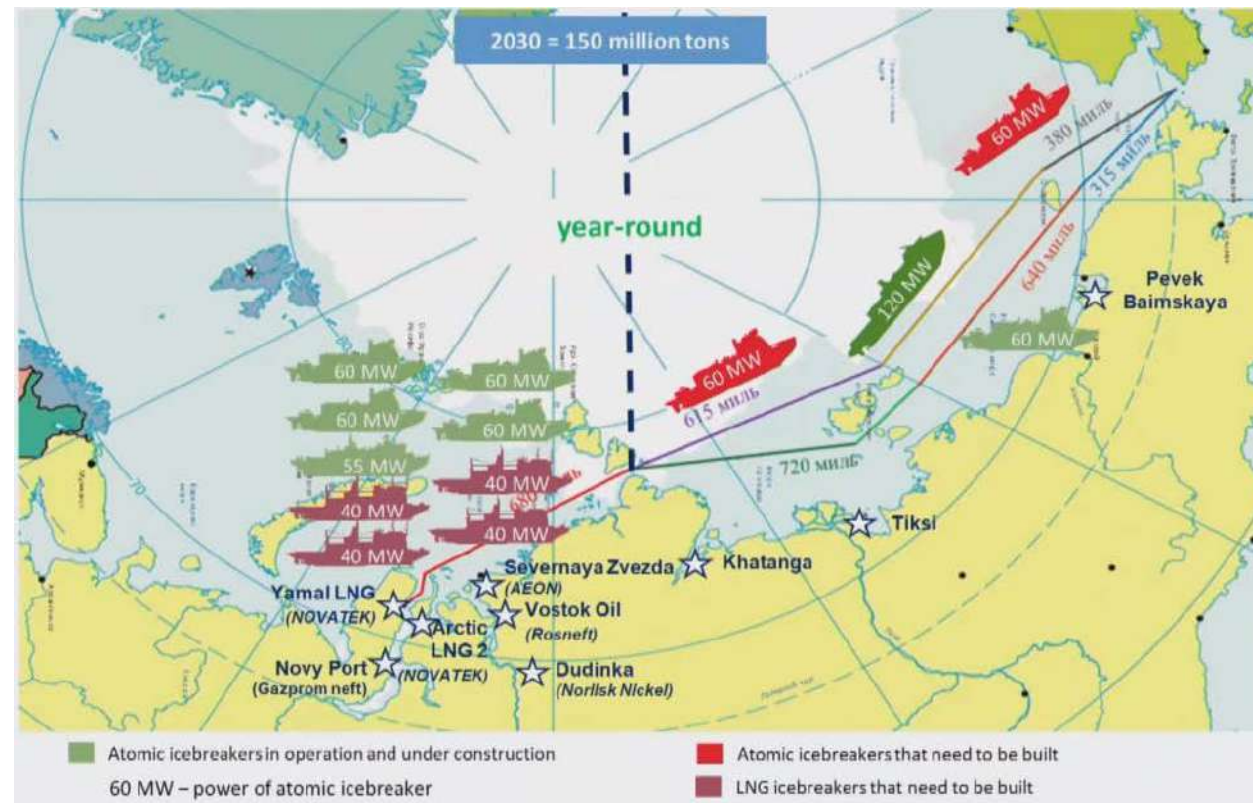
<i>Характеристика</i>	<i>Вариант 1</i>	<i>Вариант 2</i>
Ледовый класс РМРС	Arc7	Arc7
Длина, м	184,1	186,0
Ширина, м	25,1	27,5
Дедвейт, т	25000	40000
Вместимость, TEU	1408	1671
Тип силовой установки	ДЭУ	ДЭУ
Мощность на валах, кВт	24000	28000
Скорость, уз	19,7	18,8
Ледопроеходимость, м	1,6	1,8

ОЦЕНКА ПОТРЕБНОСТИ В ЛИНЕЙНОМ ЛЕДОКОЛЬНОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ ПЛАВАНИЯ В АКВАТОРИИ СЕВМОРПУТИ К 2030 ГОДУ

Навигация	Компания	Акватории					
		Карское море		море Лаптевых	Восточно-Сибирское море	Чукотское море	
		ЮЗ	СВ				
Круглогодичная	Газпром нефть	1					
	НОВАТЕК	2	1	3			
	Норильский Никель						
	Роснефть	2			+	?	
	АЕОН					+	?
	KAZ Minerals					1	
	Русатом Карго				2		
	Атомфлот	4					
Сезонная	Международный транзит	действующие ледоколы с учетом планового ремонта, ледоколы Росморпорта					
	Каботаж	действующие ледоколы с учетом планового ремонта, ледоколы Росморпорта					

2 Атомные ледоколы, число
 4 Ледоколы на СПГ, число
 +? Атомные ледоколы, число не определено

АТОМФЛОТ. ПЛАН РАССТАНОВКИ ЛЕДОКОЛОВ



Планами Атомфлота не предусмотрено обеспечение судов Восток Ойл, АЕОН и Русатом Карго в восточном секторе.

1. Определяющим развитие Арктической зоны драйвером является освоение природных ресурсов - в основном нефтегазовыми и горнодобывающими проектами; морской транспорт обеспечивает вывоз продукции и завоз грузов обеспечения для фронтальных территорий.
2. В Арктической зоне в основном ведётся строительство специализированных терминалов, ориентированных на отгрузку полезных ископаемых; однако они сопровождаются строительством терминалов для обработки генеральных грузов обеспечения, которые могут быть использованы для поставки грузов северного завоза судами генгруза.
3. Развитие магистральных логистических схем заключается в переходе к челночным схемам транспортировки судами высоких арктических ледовых классов, обеспечивающих круглогодичное судоходство.
4. Развитие Севморпути как транзитного, прежде всего контейнерного, маршрута в настоящее время ограничено асимметрией грузопотока и неопределенностью устойчивости ледокольного обеспечения судоходства.



Благодарю за внимание!

mgrigoriev@gecon.ru

WhatsApp +7 916 674 04 82

Вопросы?