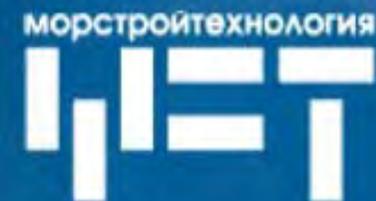




ООО «Морское строительство и технологии»



# Опыт планирования логистического обеспечения проектов в труднодоступных регионах

г. Санкт-Петербург, ул. Гжатская, д. 21, корп. 2, лит. "А", 4-й этаж  
Телефон: (812) 333-13-10, Факс: (812) 333-13-11  
e-mail: [mct@morproekt.ru](mailto:mct@morproekt.ru)    [www.morproekt.ru](http://www.morproekt.ru)

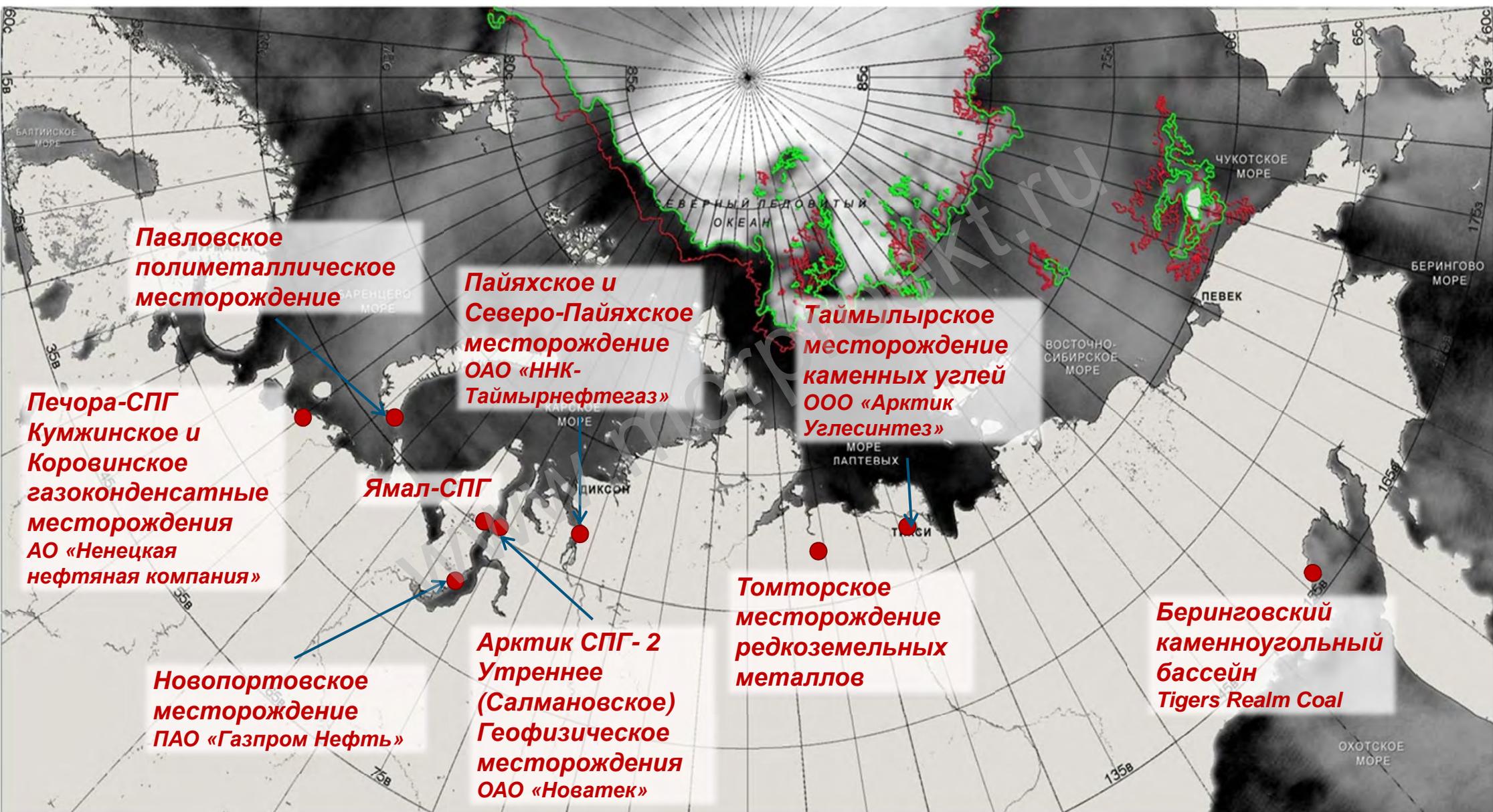
## Профиль работы МСТ определяет наш подход к анализу логистики:

- ❖ Предпроектные проработки различной глубины и сложности: бизнес-планы, концепции, декларации о намерениях, обоснование инвестиций;
- ❖ Проектирование:
  - универсальных и специализированных (контейнерных, навалочных, наливных и др.) портовых терминалов;
  - объектов транспортно-складского назначения (логистических центров);
  - гидротехнических сооружений (оптимизация конструкций);



- ❖ Авторский надзор и техническое сопровождение строительства;
- ❖ Генпроектирование;
- ❖ Консультационные и инженеринговые услуги;
- ❖ Обследование причалов, зданий и сооружений;
- ❖ Инженерные изыскания;
- ❖ Маркетинговые исследования грузопотоков, оптимизация логистики предприятий, оценка коммерческой эффективности.

# Некоторые арктические проекты



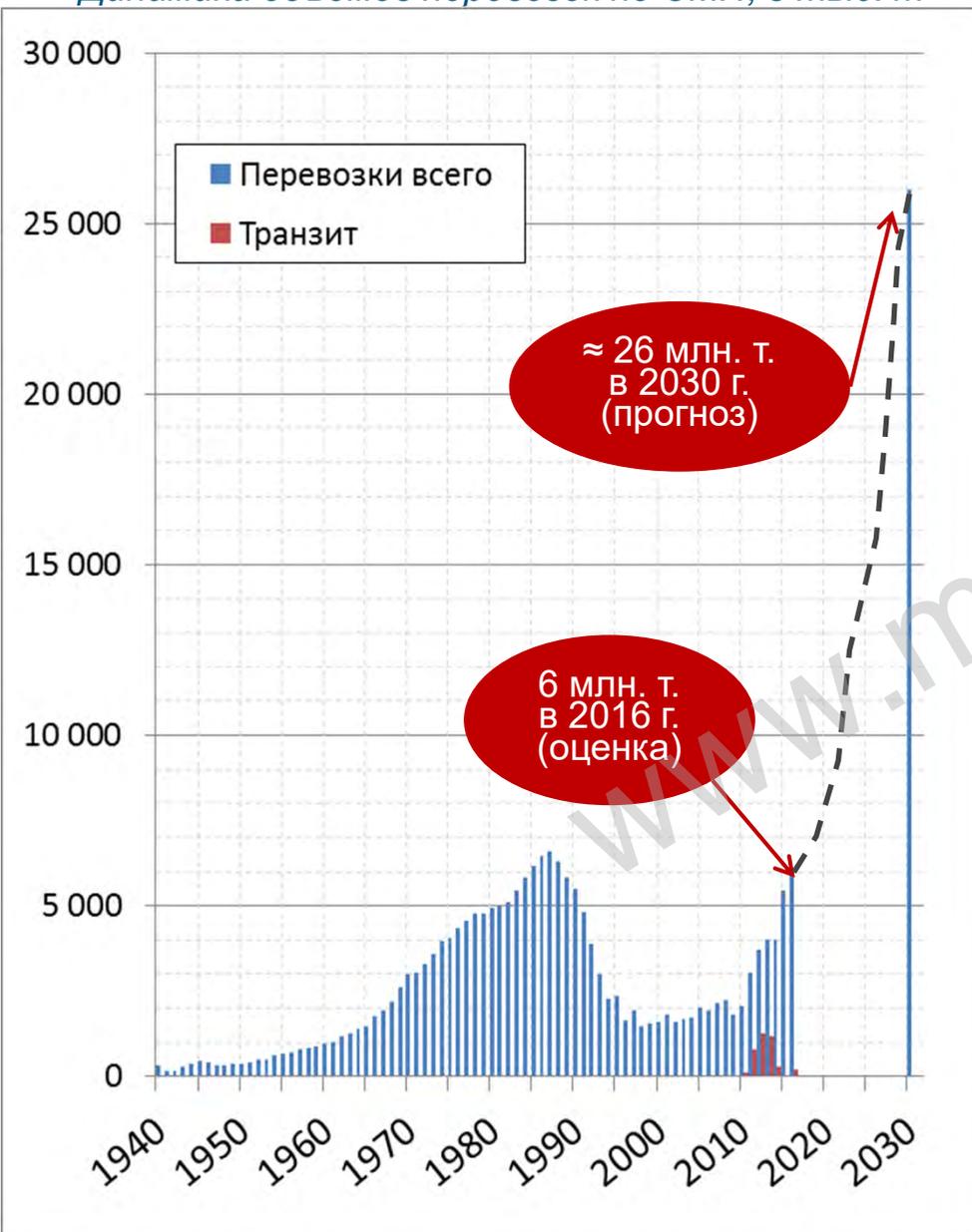
# Северный морской путь

- ❖ Восточный сектор Арктики (восточнее Дудинки) освоен гораздо меньше, чем западный, объем перевозок там меньше, а ледовые условия – тяжелее
- ❖ С точки зрения ледовых условий оптимальный вариант пути плавания часто проходит вдоль береговой линии, т. е. там, где существуют ограничения по осадке судов
- ❖ Наиболее благоприятен для плавания летний период – август – сентябрь
- ❖ В последние годы наблюдается легкий тип ледовых условий- возможно, изменение климата?



# Динамика перевозок по СМП

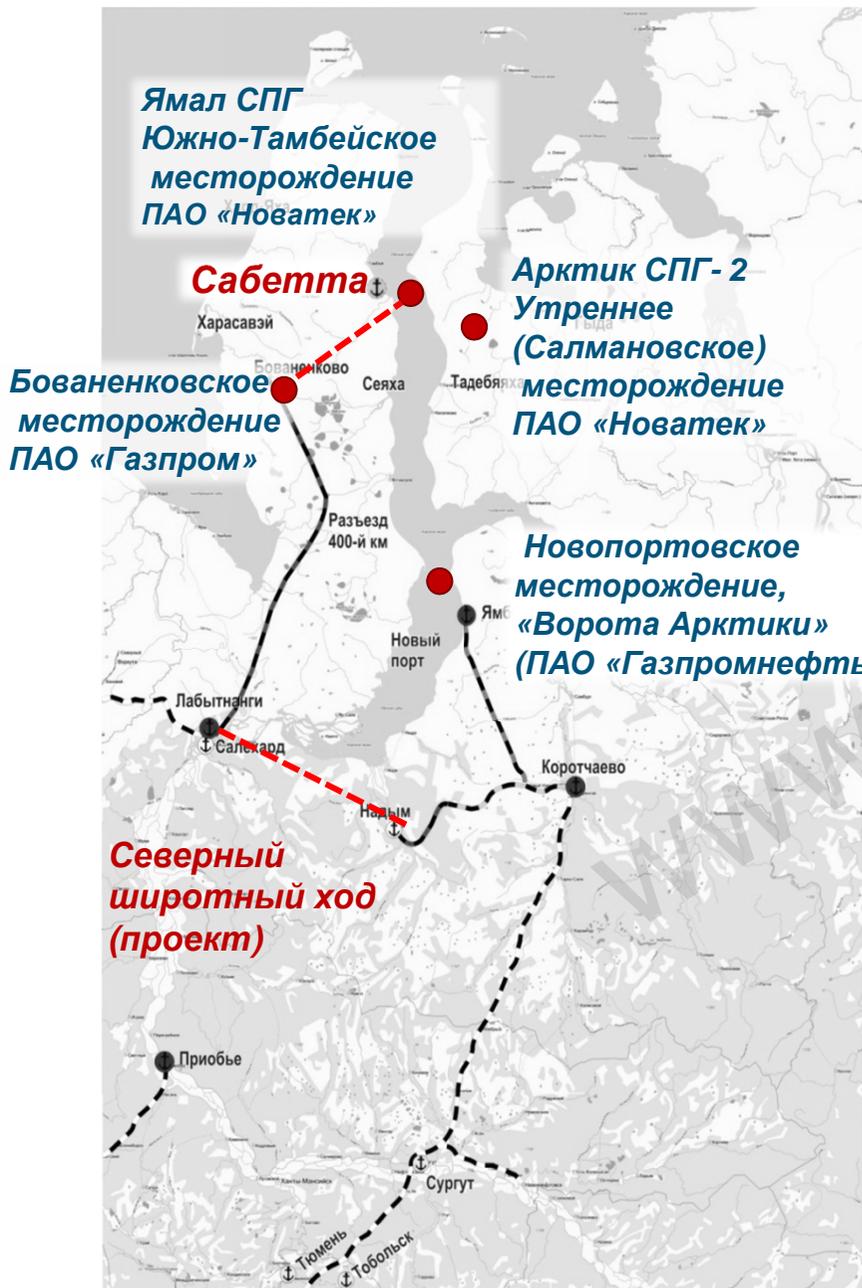
Динамика объемов перевозок по СМП, в тыс. т



- ❖ Рост объемов перевозок по СМП в последние годы связан с реализацией арктических проектов.
- ❖ В 2015 г. порт Сабетта принял около 2,1 млн. т грузов, в т. ч. 1,13 млн т. – по СМП.
- ❖ После роста в 2010-2013 гг., объем «транзита» сократился.
- ❖ Ожидается масштабный рост грузопотоков по СМП – в основном это вывоз энергоресурсов.
- ❖ Дополнительно будет расти объем завоза грузов снабжения для освоения месторождений.
- ❖ Сохранятся традиционные грузопотоки – завоз грузов в районы Крайнего Севера (~3-4 млн. т).



# Транспорт в ЯНАО. Новые проекты



## Новопортовское месторождение

Реализованный проект по вывозу сырой нефти из Обской Губы

«Ворота Арктики» - терминал башенного типа (8,5 млн. т/г.)

Рейдовый комплекс (до 15 млн. т/г.) (с учетом двойной перевалки)



## Ямал СПГ – порт Сабетта

новый морской порт с достаточными глубинами для экспорта



- СПГ – 16/25 млн т
  - газовый конденсат - 1,35/2,2 млн т
  - нефть – 0/3,5 млн. т
- Срок – 2018 г.

## Новая линия Бованенково-Сабетта

железная дорога (выход к морю)

**Аэропорты** - Сабетта и Бованенково

## Проблемные места

**Мосты** через Обь в районе Салехарда и через Надым в районе Надыма

## Примеры проектов в Обской губе



Искусственный остров



Причал на Салмановском месторождении



## Проблемы и решения

### 1. Проектирование ГТС в тяжелых ледовых условиях

Современные методы учета ледовых нагрузок могут существенно изменять тип и стоимость конструкций.

«Морстройтехнология» разрабатывает и применяет в проектировании новые подходы к расчету ледовых нагрузок на ГТС.

### 2. Технология строительства в условиях Арктики

«Морстройтехнология» применяет российские изобретения и патенты, хорошо зарекомендовавшие себя в арктических условиях. Например, шпунт трубчатый сварной с клещевидным замком (патент Гончарова В.В. №2471042)



### 3. Логистика доставки строительных материалов, грузов снабжения и вывоза готовой продукции

Комплексный анализ транспортных схем с проработкой инфраструктурных решений, оценкой транспортных затрат по вариантам позволяет грамотно спланировать логистику и сократить затраты. «Морстройтехнология» сочетает компетенции в области проектирования, строительства, логистики, экономики.

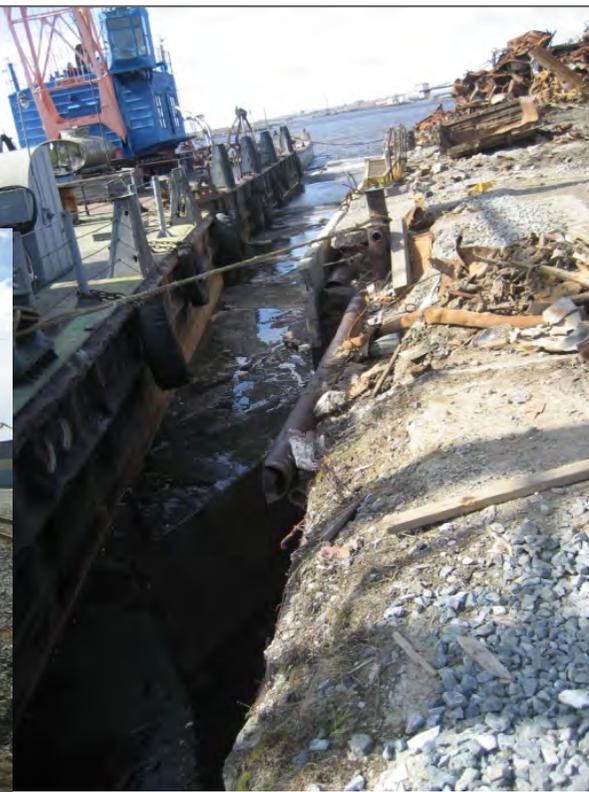
# При разработке логистических проектов специалисты МСТ побывали на всех ключевых объектах в регионе...



## Осмотр

- площадок
- погрузочной техники
- подъездных путей,
- причалов,
- складов,
- офисов

Переговоры со всеми потенциальными партнерами по логистике

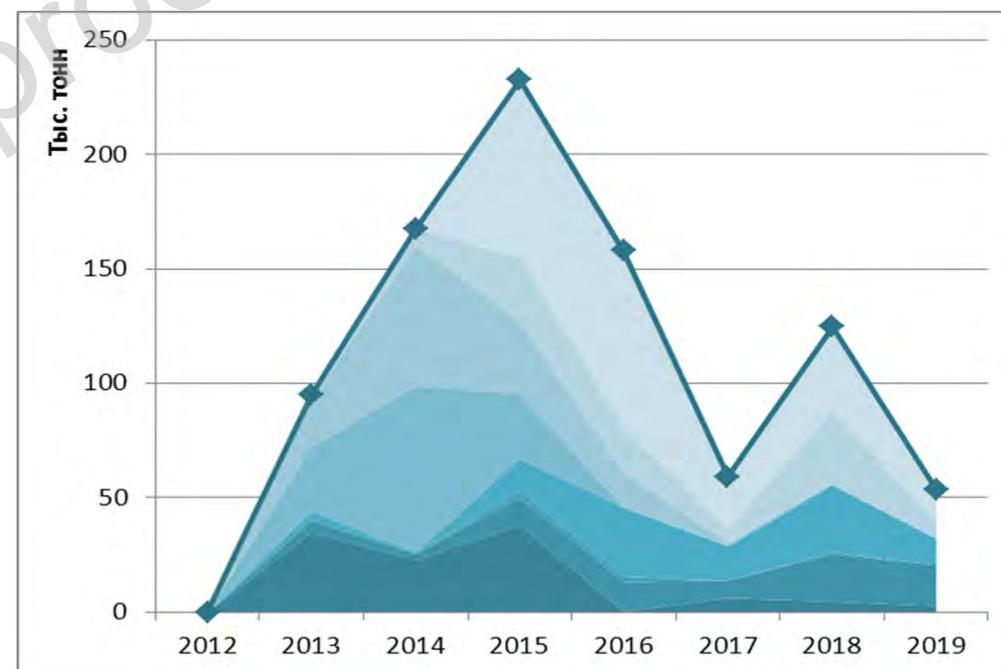


# Особенности логистики обеспечения труднодоступных месторождений

- ❖ Пиковый характер поставок в период освоения – 3-6 лет;
- ❖ Недостаточность или полное отсутствие транспортной инфраструктуры;
- ❖ Ограничения по использованию «чужой» инфраструктуры;
- ❖ Экологические ограничения;
- ❖ Отсутствие координации между проектами, риски исчерпания пропускной способности;
- ❖ Сезонность работы транспорта в условиях Крайнего Севера;
- ❖ Вариативность и непредсказуемость географию будущих поставок;
- ❖ Высокая стоимость строительства.

Соотношение стоимости строительства аналогичного объекта по регионам (на основе сметной стоимости строительства)

базовый район (ФЕР-2001)	1,00	
Красноярский край	1,63	
ЯНАО (Обская губа)	1,43	
Краснодарский край	0,95	
Ленобласть	1,15	



Динамика завоза грузов на месторождение

# Варианты транспортных схем для доставки грузов на нефтегазовые месторождения в районе Обской губы

В рамках каждого типа транспортных схем выделяются **варианты**, например, морская доставка осуществляется через порты Усть-Луга, Мурманск, Кандалакша и т.п.

Выделяются следующие **типы транспортных схем**:

- Морская доставка через морские порты в ЛЕТНЮЮ навигацию
- Морская доставка через морские порты в ЗИМНЮЮ навигацию
- Доставка через речные порты
- Доставка через Сеяху
- Доставка автотранспортом

Транспортная доступность региона по сезонам

Транспортные схемы	январь				февраль				март				апрель				май				июнь				июль				август				сентябрь				октябрь				ноябрь				декабрь				ИТОГО
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4					
морским транспортом																																													18 недель				
речным транспортом																																													9 недель				
автомобильным транспортом																																													14 недель				
вертолетным транспортом																																									47 недель								

# Варианты транспортных схем для вывоза продукции с месторождения в Якутии

*Участок СМП*

*Участок СМП*

*Порт Дудинка???*

*Порт Тикси*

*Река Енисей*

*Река Лена*

*Порт Красноярск*

*Пос. Нижний Бестях*



# Варианты транспортных схем для доставки грузов на месторождение на Таймыре

БПП Мурманск / Архангельск



БПП Красноярск / Лесосибирск

## Рассматриваемые альтернативы

Выгрузка с реки сухих грузов:

- Стационарные причалы;
- На необорудованный берег

Выгрузка с реки наливных грузов:

- Через шланголинию

Выгрузка с моря сухих грузов:

- На припай (зимой);
- Через действующий порт (зимой)
- С распаузкой на баржи (летом)

Транспортировка между БТП и центральным складом:

- По зимнику
- По дороге с твердым покрытием
- Трубопроводным транспортом (для топлива)

**БПП** – База первичного прихода – место поступления и накопления грузов от поставщика;

**БТП** – База транзитного прихода – место поступления и накопления грузов для дальнейшей перевозки до приобъектных складов в сезон отсутствия возможности перевозки;

**БКП** – База конечного прихода = центральный склад / нефтебаза – место поступления и накопления грузов до выдачи Заказчику МТР.

# Зимник или дорога с твердым покрытием?

**Зимник +  
склады+  
резервуары**

100%; 63,0 га

Склад

все грузы

Зимник

100%; 63,0 га

Склад

месторождение

Нефтебаза

80 тыс.м<sup>3</sup>

Нефтебаза

80 тыс.м<sup>3</sup>

**Около 15  
млрд. руб.**

**Дорога с тв.  
покрытием  
+ склады +  
резервуары**

50%; 31,5 га

Склад

все грузы

Дорога с твердым покрытием

50%; 31,5 га

Склад

месторождение

Нефтебаза

4 тыс.м<sup>3</sup>

Резервуар

80 тыс.м<sup>3</sup>

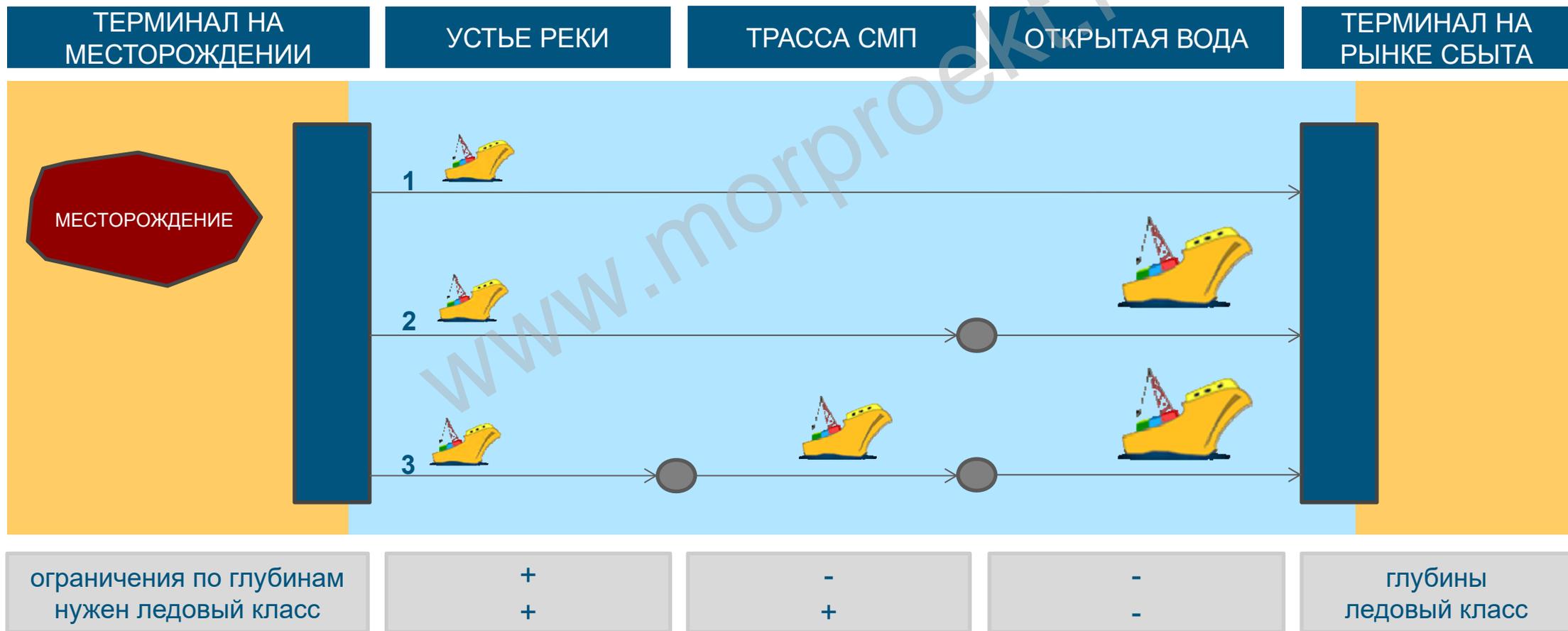
**Около 12  
млрд. руб.**

Затраты на создание складских площадок существенно превышают затраты на выгрузку, строительство причалов, автоперевозки по зимнику.

# Выбор судна для вывоза продукции с месторождения

- ❖ Какой размер судна выбрать, чтобы суда были загружены, обеспечивалась требуемая периодичность отгрузки, а размер фрахта минимальным?
- ❖ Использовать перевозки напрямую или с промежуточной перевалкой?

Участки пути отличаются по глубинам и требованиям к ледовому классу:



# Выбор способа транспортировки для навалочного груза



# Выбор способа выгрузки для наливного груза

Доставка речными судами дешевле, чем морскими, выгрузка с них дешевле, чем выгрузка на припай. Однако, если смотреть на совокупные затраты...

## Вариант 1 – «традиционный», выгрузка с речных судов

Речные суда, выгрузка через шланголинию



4 тыс. м<sup>3</sup>  
Береговая площадка

Трубопровод  
(временный)

70 тыс. м<sup>3</sup>  
Центральная нефтебаза

## Вариант 2 – доставка части топлива зимой на припай

Речные суда, выгрузка через шланголинию



Выгрузка на припай

4 тыс. м<sup>3</sup>  
Береговая площадка

Трубопровод  
(временный)

25 тыс. м<sup>3</sup>  
Центральная нефтебаза

## Типичные ошибки в реализации проекта

- ❖ При реализации проекта упускают из вида тот факт, что для строительства основных объектов, завоза МТР нужна не только техника, но и инфраструктура. А соответственно, ее нужно строить заранее. Проектом не предусматривается не времени, ни средств на ее строительство. К счастью, далеко не все компании допускают подобные просчеты.
- ❖ Опыт работы на уже реализованных проектах переносится на новые. Даже если этот опыт относится к труднодоступному региону, конкретные условия могут разительно отличаться. Например, если в реализованном проекте у реки были приглубые берега, расстояние по реке до базового порта было более коротким, навигация более длинная, то в новом - навигация короче, расстояние до базового порта существенно дальше, берега с длинными отмелями от полутора до 4 км. Выгрузка на необорудованный берег в таких условиях почти невозможна.
- ❖ Проект освоения и проект вывоза продукции рассматриваются отдельно. Проектируется терминал для вывоза, в том числе причалы для завоза грузов снабжения во время эксплуатации. Но и график строительства, и заложенный конструктив причалов не позволяют использовать его и во время строительства и освоения месторождения. Т.е. для освоения необходимо строить отдельные (временные) причалы.



# Благодарю за внимание!

---

Телефон: +7 812 333 13 10

Факс: +7 812 333 13 11

e-mail: [mct@morproekt.ru](mailto:mct@morproekt.ru)

[www.morproekt.ru](http://www.morproekt.ru)

 **МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ**