



СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ
ЛОГИСТИКИ И
СТРОИТЕЛЬСТВА

ВАРКТИКЕ



2024 г.

1. НАЗНАЧЕНИЕ ОБЪЕКТОВ, ПОСТРОЕННЫХ И СТРОЯЩИХСЯ В АРКТИЧЕСКОМ РЕГИОНЕ РОССИИ

- ☑ Электроснабжение – ПАТЭС «Ломоносов» (построено), ПАТЭС в п.Наглейнин для КазМинералс (строится) – Госкорпорация «Росатом»;
- ☑ Газоснабжение – СПГ в контейнерах, суда-регазификаторы в г.Мурманск (ПАО «Газпром», проектируется), в г.Петропавловск-Камчатский (ПАО «НОВАТЭК», проектируется);
- ☑ Добычные комплексы – МЛСП «Приразломная» (построено, ПАО «Газпром Нефть», ЛСП «Каменомысское море» (строится, ПАО «Газпром»);
- ☑ Отгрузочные терминалы – СМЛОП «Варандей» (построена, ПАО «Лукойл»), ОРП «Ворота Арктики» (построено, Новый порт, ПАО ПАО «Газпром Нефть»), ОРП «Сокол» (построен, «Сахалин-1», порт Де Кастри), ОРП «Пригородная» (построена, «Сахалин-2»), «Восток-Ойл» (строится);
- ☑ Предприятия – сжижения природного газа – «Арктик СПГ-2» (строится, ПАО «НОВАТЭК»), Завод СПГ в п.Аян (проектируется, ПАО «ЯТЭК»), обогатительный завод на месторождении Павловского, Новая Земля (проектируется, Госкорпорация Росатом);
- ☑ Перегрузочные терминалы – ВРПК СПГ о.Кильдин (построено, ПАО «НОВАТЭК»), МПК СПГ в Мурманской области (построено, ПАО «НОВАТЭК»), МПК СПГ Камчатского края (строится, ПАО «НОВАТЭК»).



СМЛОП «ВАРАНДЕЙ»



ЛСП «КАМЕНОМЫССКОЕ МОРЕ»

2. МЕТОДЫ МОНТАЖА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В АРКТИКЕ. МИРОВОЙ И РОССИЙСКИЙ ОПЫТ.



КЛАССИЧЕСКОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО:

ДОСТАВКА СТРОИТЕЛЬНЫХ ГРУЗОВ И ОБОРУДОВАНИЯ НА МЕСТО СТРОИТЕЛЬСТВА — СТРОИТЕЛЬСТВО ЗДАНИЙ — ПОУЗЛОВАЯ ИЛИ МЕЛКОБЛОЧНАЯ СБОРКА ОБОРУДОВАНИЯ — ДОЛГО И ТРУДОЕМКО;

**КРУПНОБЛОЧНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО:
ДОСТАВКА КРУПНОТОННАЖНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ БЛОКОВ
(3 — 10 ТЫСЯЧ ТОНН) И СБОРКА ЗАВОДА НА ПЛОЩАДКЕ — НАМНОГО БЫСТРЕЕ;**



ПРИМЕР — ЯМАЛ СПГ В П. САБЕТТА — ПОСТРОЕНО, 2018 Г.

**СТРОИТЕЛЬСТВО ЗАКОНЧЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ВЕРФИ И ДОСТАВКА К МЕСТУ ЭКСПЛУАТАЦИИ
— СТРОИТЕЛЬСТВО В ДОКЕ И В ЦЕХУ.**



**ЗАВОД ПО ОБОГАЩЕНИЮ СВИНЦОВО-ЦИНКОВЫХ РУД
НА О. ЛИТЛ-КОРНОУЛЛИС КАНАДСКОГО АРХИПЕЛАГА
(ШИРОТА 75 ГРАДУСОВ) - ПЛАВУЧИЙ В МЕТАЛЛИЧЕСКОМ
КОРПУСЕ С ПОСТАНОВКОЙ НА ГРУНТ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ
— «POLARIS» CANADA (1979 — 1997 Г.Г.). ГАБАРИТЫ:
ДЛИНА 122 М; ШИРИНА 30,5 М; ВЫСОТА 19,8 М**



**«SNØHVIT»
ЗАВОД СПГ НА ОСТРОВЕ
МЕЛКОЙЯ (НОРВЕГИЯ).
ДЛЯ СПРАВКИ – ДОСТАВКА ГРУЗОВ
ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ЗАВОДА
СПГ ОСУЩЕСТВЛЯЛАСЬ
ПО ПОСТРОЕННОМУ ПОДЗЕМНОМУ
ТУННЕЛЮ С МАТЕРИКА.**

«SNØHVIT» ЗАВОД СПГ НА ОСТРОВЕ МЕЛКОЙЯ (НОРВЕГИЯ).

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ ЗАВОДА СПГ МАССОЙ 35 000 ТОНН БЫЛА ИЗГОТОВЛЕНА НА ВЕРФИ, ДОСТАВЛЕНА ПО МОРЮ НА СУДНЕ-ТРАНСПОРТИРОВЩИКЕ, ЗАВЕДЕНА В ДОК И ПОСТАВЛЕНА НА ГРУНТ, 2006 Г.





**ТЕРМИНАЛ СПГ «АДРИАТИКА», ИТАЛИЯ, 2008 Г.
— ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЙ ПЛАВУЧИЙ С ПОСТАНОВКОЙ
НА ГРУНТ НА РЕЙДЕ — ОСНОВАНИЕ ГРАВИТАЦИОННОГО ТИПА (ОГТ).**

**РАЗМЕРЫ 180 МЕТРОВ В ДЛИНУ, 88 МЕТРОВ В ШИРИНУ
И 48 МЕТРОВ В ВЫСОТУ, В КОТОРУЮ ЗАКЛЮЧЕНЫ
ДВА РЕЗЕРВУАРА ОБЩЕЙ ВМЕСТИМОСТЬЮ 250 000 ТОНН.
ОБЩИЙ ВЕС ОСНОВАНИЯ — 290 000 ТОНН.
ПОЛНЫЙ ВЕС ТЕРМИНАЛА СО ВСЕМ ОБОРУДОВАНИЕМ
— 640 000 ТОНН**



**СТРОИТЕЛЬСТВО ОГТ ВЫПОЛНЯЛОСЬ
В СУХОМ ДОКЕ В КАМПАМЕНТО
В БУХТЕ АЛЬХЕСИРАС НА ЮГЕ ИСПАНИИ.**

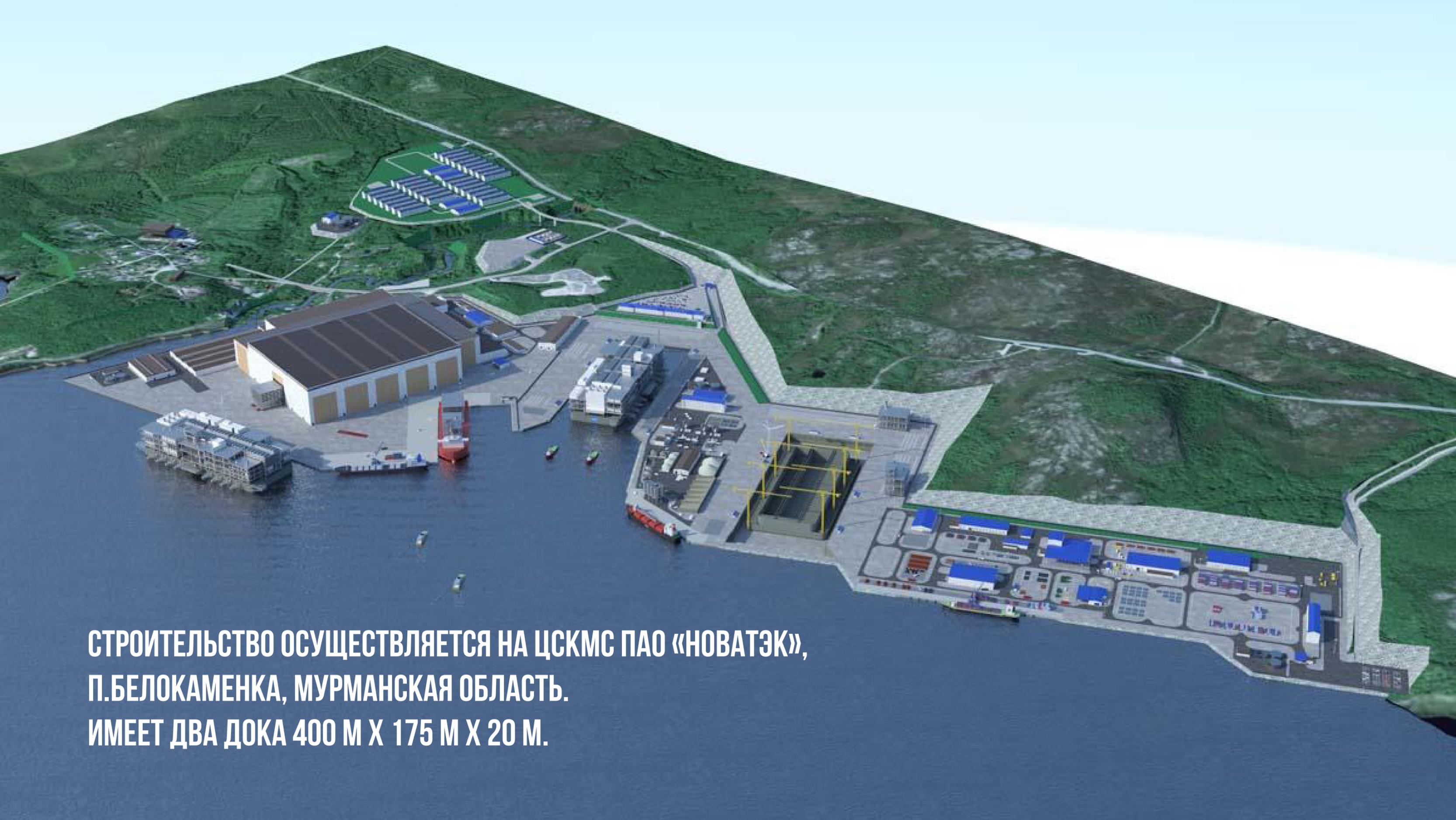
АРКТИК СПГ2 - ЗАВОД СПГ ПЛАВУЧИЙ В Ж.Б. КОРПУСЕ (ОГТ) С ПОСТАНОВКОЙ НА ГРУНТ У ПРИЧАЛА ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ – СТРОИТСЯ (1-Я ОЧЕРЕДЬ 2023 Г.)

Размеры ОГТ:
длина 324 м.,
ширина 153 м.,
высота 30 м.,
масса 480 тыс. тонн.

Внутри ОГТ будут
располагаться резервуар СПГ
объемом 230 тыс. м³ и резервуар
газового конденсата на 120 тыс. м³.

На ОГТ будет находиться оборудование
завода СПГ высотой 70 метров и весом
160 тысяч тонн. Общий вес ОГТ
и верхнего строения – 640 тысяч тонн.





**СТРОИТЕЛЬСТВО ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ НА ЦСКМС ПАО «НОВАТЭК»,
П. БЕЛОКАМЕНКА, МУРМАНСКАЯ ОБЛАСТЬ.
ИМЕЕТ ДВА ДОКА 400 М X 175 М X 20 М.**



ОГТ-1 ТРАНСПОРТИРУЕТСЯ К МЕСТУ УСТАНОВКИ



ОГТ-1 УСТАНОВЛЕН НА ПОСТЕЛЬ У ПРИЧАЛА № 2

- ПАТЭС — ЛОМОНОСОВ — ПЛАВУЧАЯ АТОМНАЯ СТАНЦИЯ ТЕПЛО-ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ В МЕТАЛЛИЧЕСКОМ КОРПУСЕ, ЭКСПЛУАТАЦИЯ — НА ПЛАВУ РАСКРЕПЛЕННАЯ У ПРИЧАЛА НА ЖЕСТКИХ ШВАРТОВЫХ (БАЛТИЙСКИЙ ЗАВОД, САНКТ-ПЕТЕРБУРГ).



РАЗМЕРЫ: ДЛИНА 140,0 М., ДЛИНА 144,2 М., ШИРИНА 30,0 М., ВЫСОТА БОРТА ДО ВП 10,0 М., ОСАДКА ПО КВЛ 5,5 М., ВОДОИЗМЕЩЕНИЕ ОК. 21560 Т. МОЩНОСТЬ — 70 МВт. УСТАНОВЛЕНА В П. ПЕВЕК В 2019 Г.



ЗАВОД СПГ «PRELUDE FLNG» (АВСТРАЛИЯ)

Раскрепляются с помощью
якорной системы различного
типа.

Общей массой 560 тыс. тонн
раскреплен на ВПУ турельного
типа.

Для доставки нефти с мест добычи, находящихся на Северном Морском пути, используются танкеры небольшого дедвейта (40 – 70 тыс. тонн). Для дальнейшей транспортировки к местам сбыта требуется перегрузка на танкеры большего дедвейта (150 – 250 тыс. тонн).

Для перегрузки используются две схемы – с использованием танкера-накопителя, раскрепленного на якорях



ТАНКЕР-НАКОПИТЕЛЬ «КОЛА» В КОЛЬСКОМ ЗАЛИВЕ

ИЛИ ПЕРЕГРУЗКА «БОРТ — БОРТ»



**ПЕРЕГРУЗКА СПГ В БУХТЕ ХОННИГСВОГ (НОРВЕГИЯ).
ПЕРВЫЙ ТАНКЕР ВСТАЕТ НА СОБСТВЕННЫЙ ЯКОРЬ.**



**ПЕРЕГРУЗКА СПГ У ОСТРОВА КИЛЬДИН.
ПЕРВЫЙ ТАНКЕР РАСКРЕПЛЯЕТСЯ НА РЕЙДОВЫХ БОЧКАХ.**



**РАСКРЕПЛЕНИЕ ПЛАВУЧЕГО ХРАНИЛИЩА СПГ
НА КАМЧАТКЕ — СТРОИТСЯ, СДАЧА 2024 Г.
ПРОЕКТ АО «ГТ МОРСТРОЙ» (ПП, ДОН, ПРОЕКТ, РД, АН), ПАО «НОВАТЭК»**

**РАЗМЕРЫ ХРАНИЛИЩА СПГ:
ДЛИНА — 400 М., ШИРИНА — 60 М., ОСАДКА — 12,2 М., ВМЕСТИМОСТЬ — 360 ТЫС. КУБ. М. СПГ**



**РАСКРЕПЛЕНИЕ ПЛАВУЧЕГО
ХРАНИЛИЩА СПГ В ГУБЕ УРА,
МУРМАНСКАЯ ОБЛАСТЬ.
ПОСТРОЕН 2023 Г.**



3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ПРИЧАЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ В АРКТИКЕ:



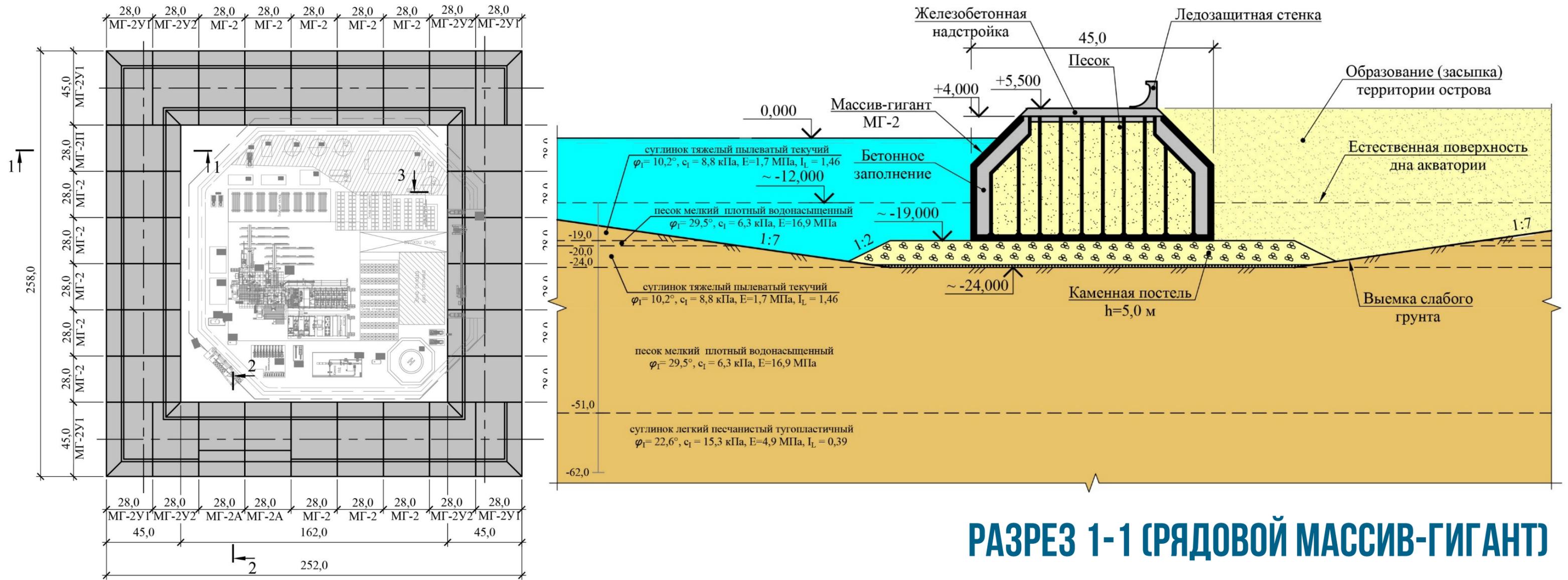
- ПРИЧАЛЫ ИЗ МАССИВОВ-ГИГАНТОВ — КС ПОРТОВАЯ (АО «ГТ МОРСТРОЙ» ПП, ДОН, ПРОЕКТ, РД, АН, 2020 Г., ПАО «ГАЗПРОМ») ПЕРВЫЙ ПРОЕКТ РЕАЛИЗОВАННЫЙ В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ. МАССИВЫ-ГИГАНТЫ ИЗГОТОВЛЕННЫ В ИСПАНИИ И ДОСТАВЛЕННЫ ТРАСПОРТИРОВОЧНЫМ СУДНОМ.

РАЗМЕРЫ МАССИВОВ-ГИГАНТОВ 27,5 X 24,0 X 20,0 М.
СТРОИТЕЛЬСТВО ПРИЧАЛОВ И ВОЛНОЗАЩИТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ИЗ МАССИВОВ-ГИГАНТОВ ЗНАЧИТЕЛЬНО СНИЖАЕТ СРОК СТРОИТЕЛЬСТВА СООРУЖЕНИЙ.

ИСКУССТВЕННЫЕ ОСТРОВА АРКТИК СПГ-3. (АО «ГТ МОРСТРОЙ», ПП, 2022 Г., ПАО «НОВАТЭК»).

ВАРИАНТ - «ШИРОКАЯ» ОГРАЖДАЮЩАЯ КОНСТРУКЦИЯ ИЗ МГ.

УСТАНОВКА МАССИВОВ-ГИГАНТОВ (СОЗДАНИЕ КОНТУРА ОСТРОВА). ПЛАН



РАЗРЕЗ 1-1 (РЯДОВОЙ МАССИВ-ГИГАНТ)



**ПЛАВУЧИЙ ЗАВОД СПГ
В П.АЯН (ЯТЭК) — ПРОЕКТИРУЕТСЯ
САО «ГТ МОРСТРОЙ» ПРЕДПРОЕКТНЫЕ
ПРОРАБОТКИ СОВМЕСТНО
С КОМПАНИЕЙ WISON, КНР, 2019 Г.;
ЗАВОД СПГ, ПОСТРОЕННЫЙ КОМПАНИЕЙ WISON**

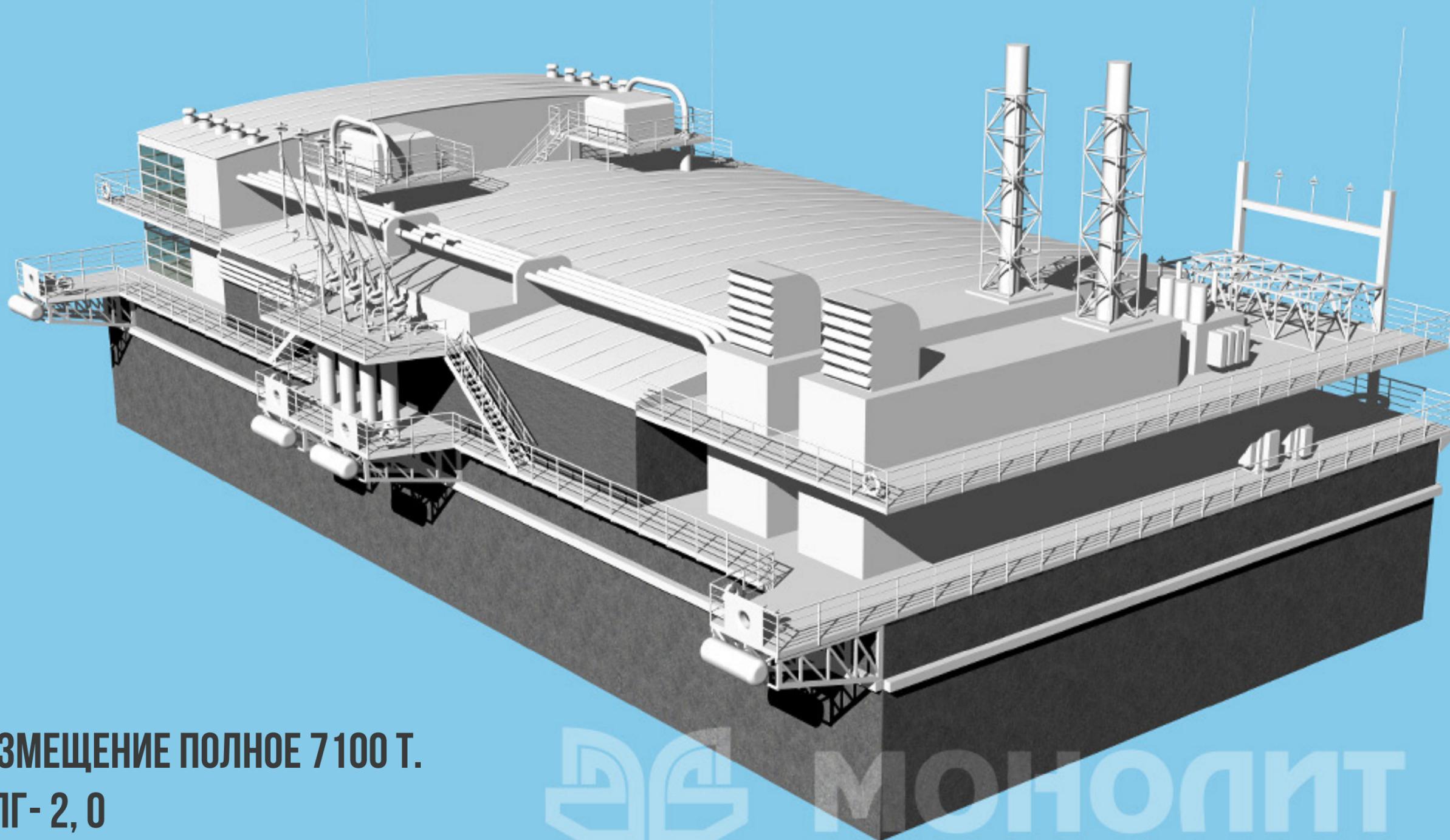
**АТОМНЫЕ СТАНЦИИ - В МЕТАЛЛИЧЕСКОМ КОРПУСЕ НА ПЛАВУ ДЛЯ КОМПАНИИ КАЗМИНЕРАЛС — 4 ШТ.
(106 МВт) В ЧАУНСКОЙ ГУБЕ ЧУКОТСКИЙ АО. АТОМНЫЙ ПЛАВУЧИЙ ЭНЕРГОБЛОК (ПЭБ)
В АРКТИЧЕСКОМ ИСПОЛНЕНИИ НА БАЗЕ РЕАКТОРНЫХ УСТАНОВОК РИТМ-200.
ДЛИНА БАРЖИ СОСТАВИТ 140 М, ШИРИНА — 30 М, ВЕС КОРПУСА БЕЗ ОБОРУДОВАНИЯ 9549 ТОНН,
С ОБОРУДОВАНИЕМ - 19088 ТОНН. — ДВА КОРПУСА СТРОЯТСЯ В КИТАЕ;**



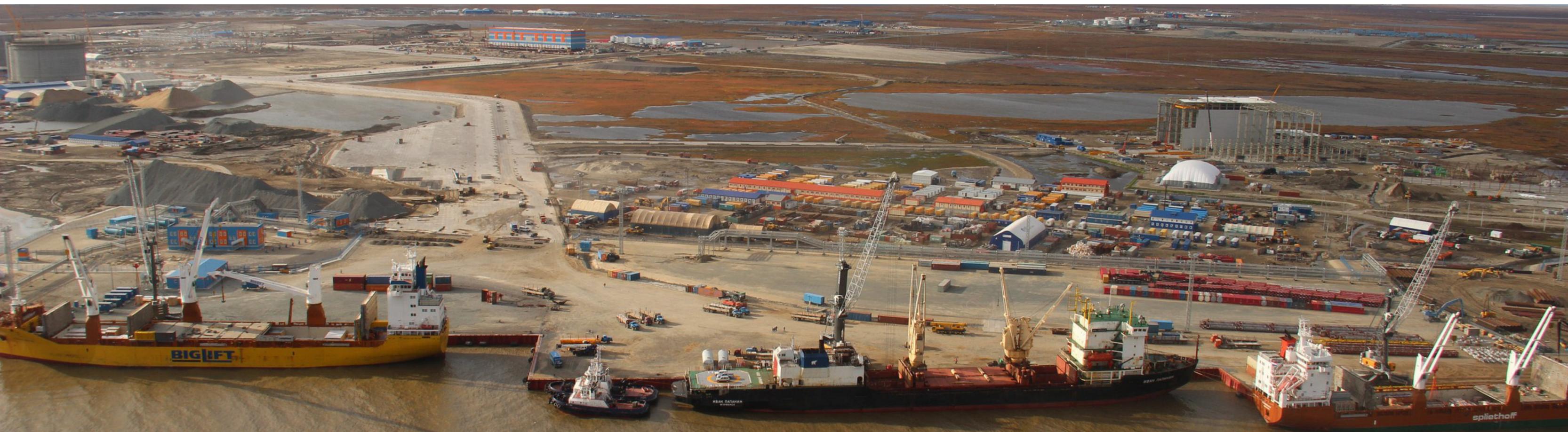
**ПЛАВУЧИЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ
ДЛЯ РАБОТЫ НА СПГ –
ПРОЕКТНЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ
ЦКБ «МОНОЛИТ»**

**ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:
ДЛИНА КОРПУСА 52,5 М.,
ДЛИНА ГАБАРИТНАЯ 53,0 М.,
ШИРИНА 27,0 М.
КОРПУС - МОНОЛИТНЫЙ Ж.Б.**

**ОСАДКА В ГРУЗУ 5,0 М. ВОДОИЗМЕЩЕНИЕ ПОЛНОЕ 7 100 Т.
ЧИСЛО ТАНКОВ ХРАНИЛИЩА СПГ - 2, 0
ОЩИЙ ОБЪЕМ ХРАНИЛИЩА 3300 М.КУБ.**



МОНОЛИТ



4

**СТРОИТЕЛЬСТВО СПЕЦИАЛЬНЫХ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЯ В АРКТИКЕ.
ОПЫТ АО «ГТ МОРСТРОЙ»**

ПРОЕКТ «ЯМАЛ СПГ», ПАО «НОВАТЭК»

ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА ПАО «НОВАТЭК» ЯМАЛ СПГ В П. САБЕТТА ПО ПРОЕКТУ АО «ГТ МОРСТРОЙ» БЫЛИ ПОСТРОЕНЫ ПРИЧАЛЫ ПОДГОТОВИТЕЛЬНОГО ПЕРИОДА — ПРИЧАЛЫ 1 — 6 И ЮГО-ВОСТОЧНОЕ ЛЕДОЗАДЕРЖИВАЮЩЕЕ СООРУЖЕНИЕ.

АО «ГТ МОРСТРОЙ» БЫЛИ ВЫПОЛНЕНЫ ПП, ДОН, ПРОЕКТ, РД, АН, 2019 Г.

ПРИЧАЛЫ № 1 — 4 ДЛЯ РАЗГРУЗКИ ГРУЗОВ И СТОЯНКИ ПОРТОФЛОТА



ПРИЧАЛЫ № 5 — 6 ДЛЯ РАЗГРУЗКИ КРУПНОТОННАЖНЫХ БЛОКОВ



ПРОЕКТ «АРКТИК СПГ-2», ПАО «НОВАТЭК»

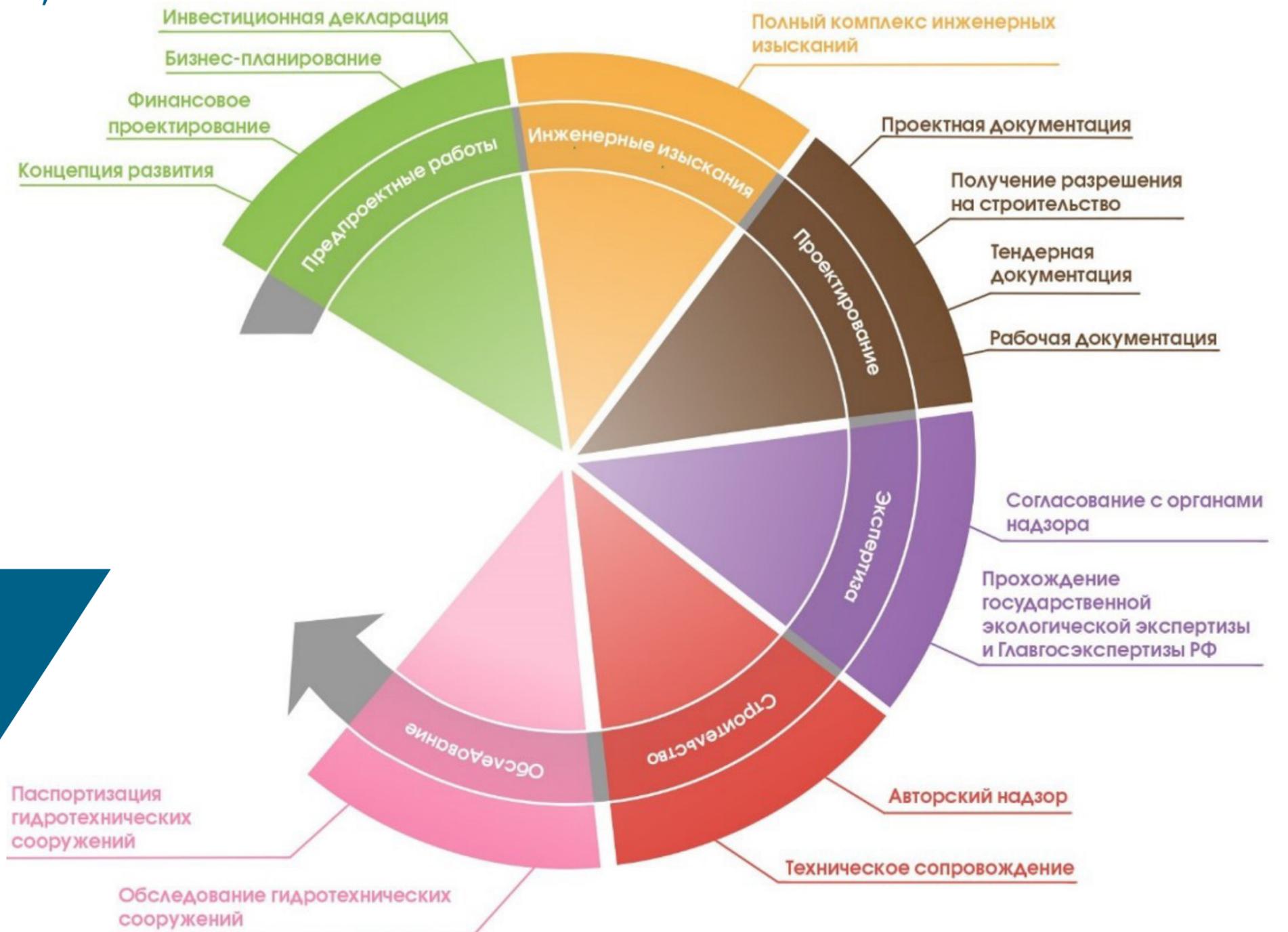
**ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА ПАО «НОВАТЭК»
«АРКТИК СПГ-2» НА ГЫДАНСКОМ ПОЛУОСТРОВЕ ПО ПРОЕКТУ
АО «ГТ МОРСТРОЙ» БЫЛИ ПОСТРОЕНЫ ПРИЧАЛЫ ДЛЯ УСТАНОВКИ ОГТ
И РЕКОНСТРУИРОВАН ПРИЧАЛ ДЛЯ ПЕРЕГРУЗКИ ГРУЗОВ. АО «ГТ МОРСТРОЙ»
БЫЛИ ВЫПОЛНЕНА ПП, ДОН, ПРОЕКТ, РД, АН НА ПРИЧАЛЫ ДЛЯ ОГТ, 2021 Г.**

АО «ГТ МОРСТРОЙ» – ПРОЕКТНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ, СОЗДАННАЯ В 1997 ГОДУ, ПРОЕКТИРУЮЩАЯ ОБЪЕКТЫ МОРСКОЙ ПОРТОВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ПО ВСЕЙ РОССИИ

- ☑ 245,97 млн. тонн – расчетный грузооборот портовых терминалов, построенных по проектам «АО «ГТ Морстрой» = 1/4 общего грузооборота портов России
- ☑ 60,96 млн. тонн – расчетный грузооборот портовых терминалов, строящихся по проектам АО «ГТ Морстрой»

АО «ГТ МОРСТРОЙ» ПРЕДЛАГАЕТ ПОЛНЫЙ СПЕКТР УСЛУГ:
ОТ КОНЦЕПЦИИ РАЗВИТИЯ И ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕКЛАРАЦИИ
ДО ОБСЛЕДОВАНИЯ И ПАСПОРТИЗАЦИИ ПОСТРОЕННЫХ ГТС

НА ДАННЫЙ МОМЕНТ В ОРГАНИЗАЦИИ
РАБОТАЕТ 180 СОТРУДНИКА



**ВСЕГО ЗА 26 ЛЕТ ВЫПОЛНЕНО БОЛЕЕ 250 КРУПНЫХ ОБЪЕКТОВ,
БОЛЬШИНСТВО ИЗ КОТОРЫХ ПОСТРОЕНЫ. ОБЩАЯ ПРОПУСКНАЯ СПОСОБНОСТЬ ПРИЧАЛОВ И ПОРТОВЫХ
КОМПЛЕКСОВ, ПОСТРОЕННЫХ ПО НАШИМ ПРОЕКТАМ С 2000 ГОДА БОЛЕЕ 246 МЛН. ТОНН ГРУЗОВ В ГОД,
ЧТО СОСТАВЛЯЕТ 1/4 ЧАСТЬ ОБЩЕГО ГРУЗОБОРОТА ПОРТОВ РОССИИ.**

**В АРКТИЧЕСКОМ РЕГИОНЕ АО «ГТ МОРСТРОЙ» ВЫПОЛНЕНО 78 ПРОЕКТНЫХ ПРЕДЛОЖЕНИЙ,
ДЕКЛАРАЦИЙ О НАМЕРЕНИИ, ПРОЕКТОВ И РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ.**



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

Все изображения приведены из открытых источников