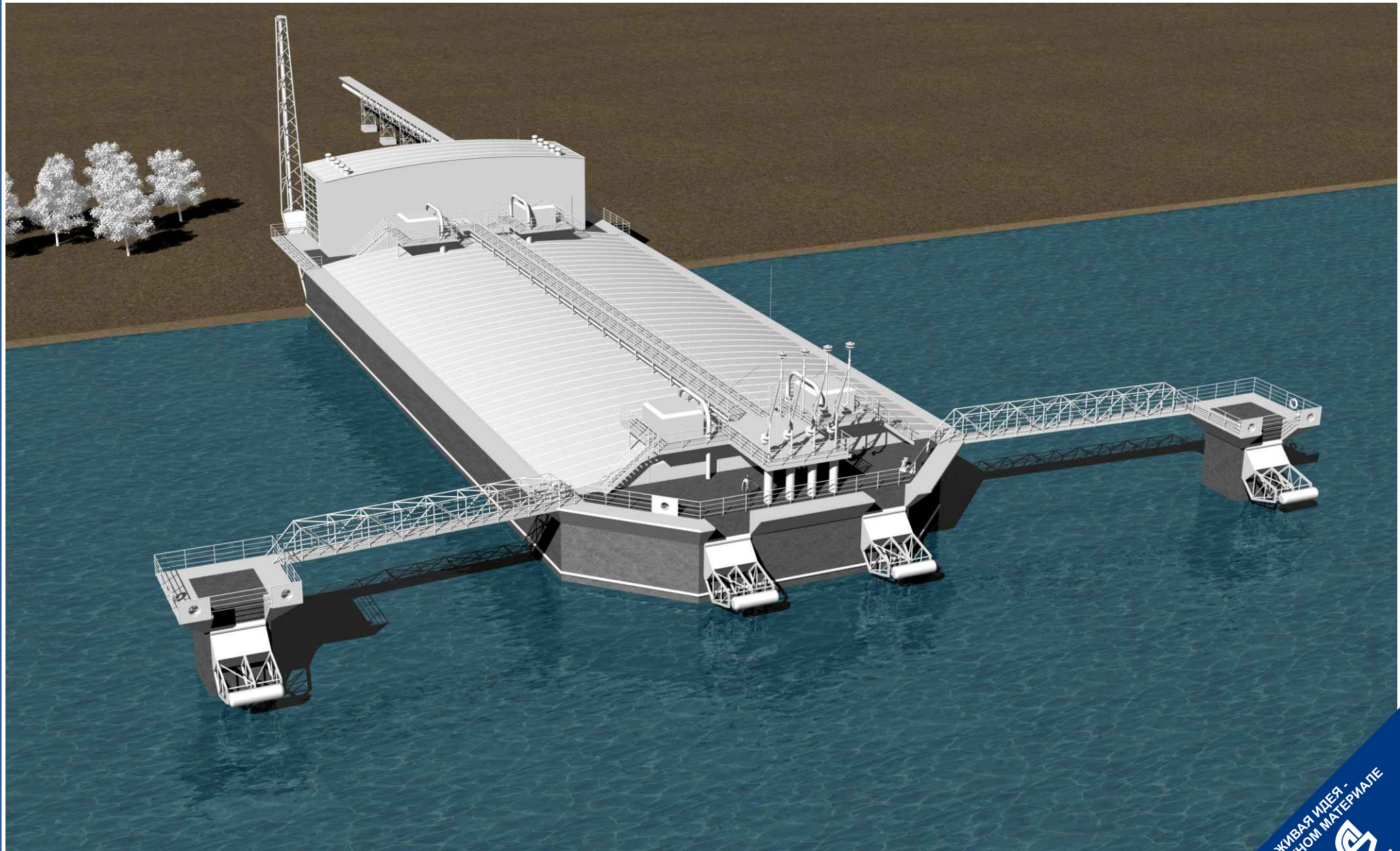


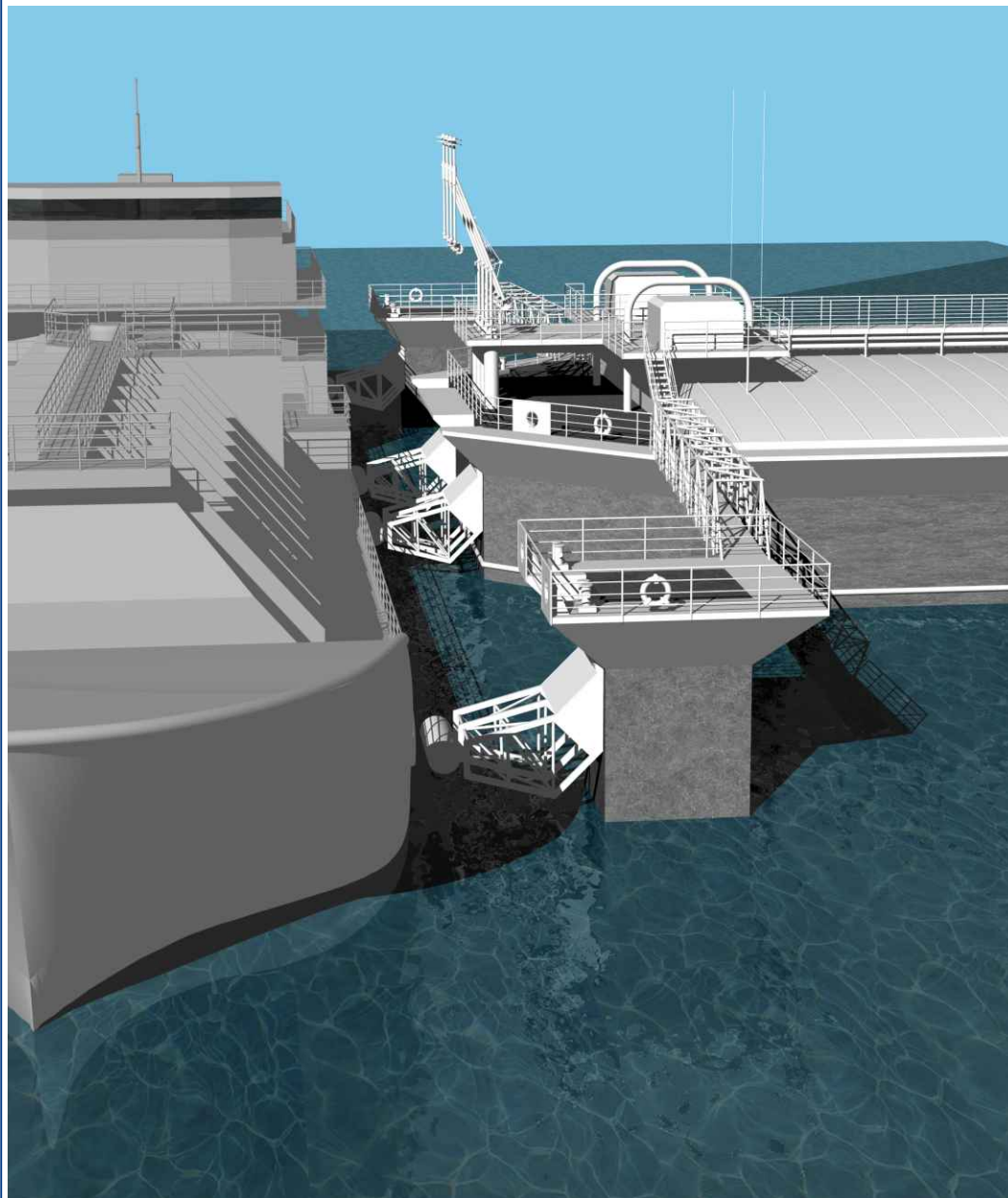
ПРОЕКТ ХРАНИЛИЩА СЖИЖЕННОГО ПРИРОДНОГО ГАЗА, УСТАНОВЛИВАЕМОГО НАПЛАВНЫМ СПОСОБОМ (НХ СПГ)



606505 Россия, Нижегородская обл., г. Городец, 1-й Пожарный пер. д.8 т.(83161)9-23-62
www.monolit.nn.ru www.монолит.пф e-mail: monolit@nn.ru

ЖИВАЯ ИДЕЯ -
В НАДЕЖНОМ МАТЕРИАЛЕ
МОНОЛИТ

НХ СПГ КОНЦЕПЦИЯ ПРОЕКТА

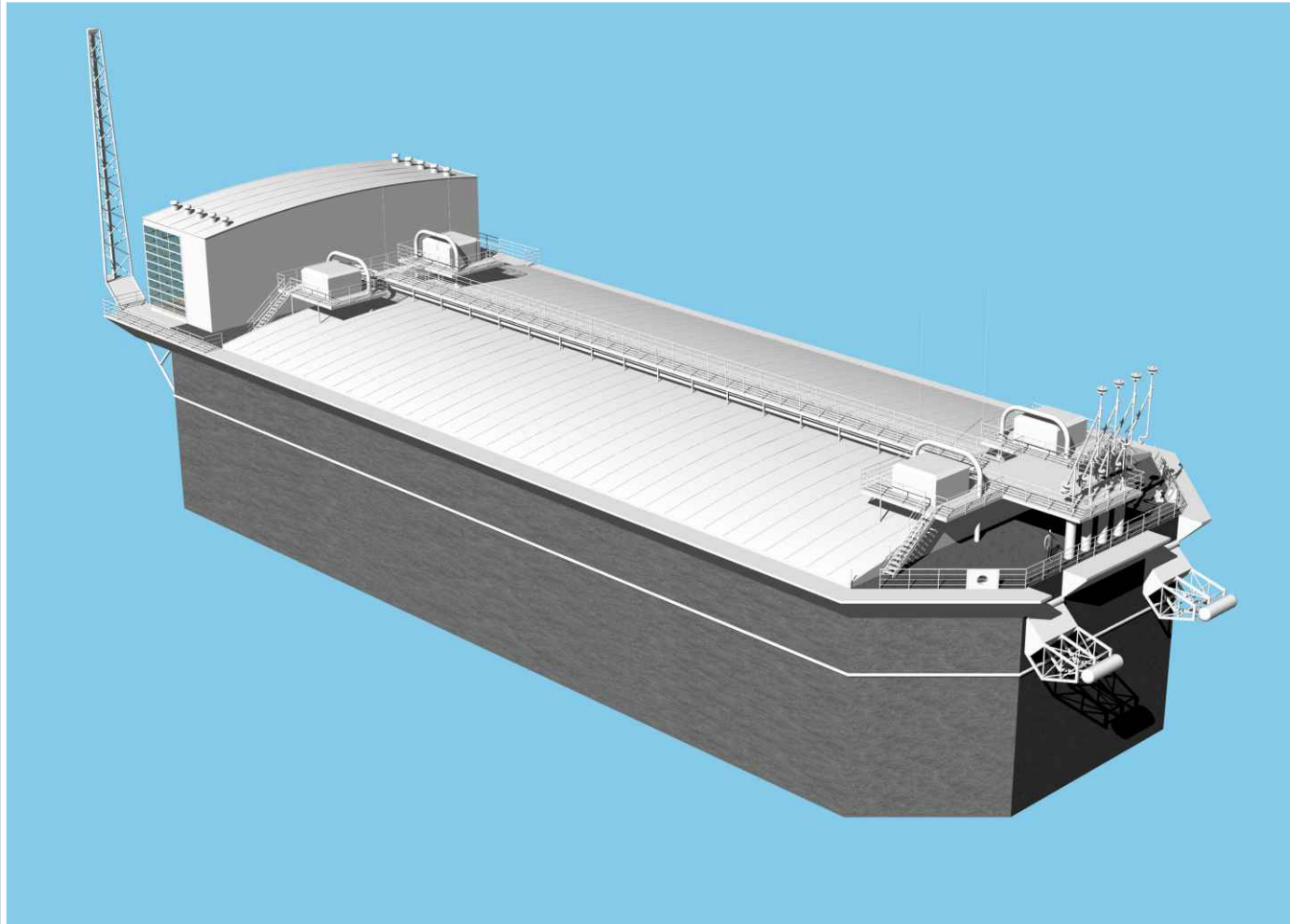


В основе концепции проекта лежит создание комплекса, оборудованного средствами для приема, хранения СПГ и его регазификации, устанавливаемого наплавным способом. Хранилище изготавливается в виде автономного плавучего объекта, буксируется к месту эксплуатации и устанавливается на морское дно вблизи побережья. Хранилище при этом становится также надежным морским причалом для танкеров СПГ, подключается к коммуникациям обслуживаемого района, и снабжает его природным газом.

НХ СПГ обладает следующими преимуществами:

- Постройка комплекса осуществляется не на месте эксплуатации, а на специализированном предприятии, что значительно удешевляет строительство и сокращает его сроки;
- Хранилище может оперативно обеспечить потребности в природном газе небольших поселений или воинских частей в труднодоступных районах или районах со слаборазвитой инфраструктурой;
- Использование природного газа в качестве топлива может минимизировать урон, наносимый внешней среде (что особенно значимо для арктических районов РФ) и удешевить энергопользование;
- Использование СПГ как способа транспортировки и хранения топлива позволяет создавать значительные запасы топлива, обеспечивающие автономность региона, доставлять газ в районы, не охваченные трубопроводными сетями.

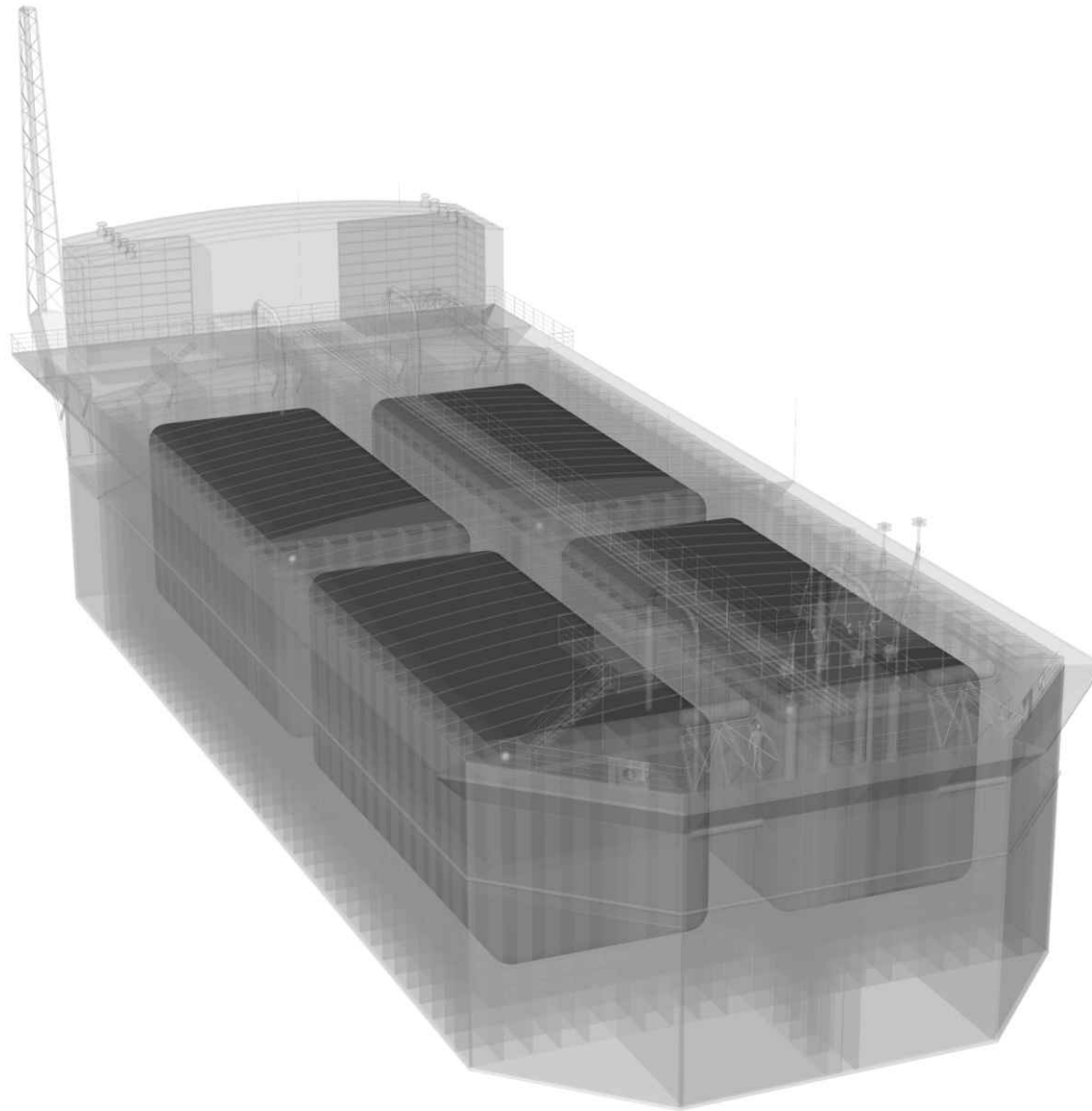
НХ СПГ ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



Длина корпуса	68,4 м
Длина габаритная	82,2 м
Ширина корпуса	27,0 м
Ширина габаритная	30,0 м
Высота борта	13,4 м
Осадка порожнем	6,0 м
Глубина постановки	до 8,0 м
Водоизмещение на плаву	11000 т
Материал корпуса	железобетон*
Число танков хранилища СПГ	4
Общий объем хранилища СПГ	9300 м³
Производительность регазификационной системы (данная производительность покрывает потребности поселения, включающего 2000 человек)	750 кг/ч
Автономность -	около 8 месяцев

* Преимущества применения железобетона как конструкционного материала в данном случае заключаются в долговечности, коррозионной стойкости, невысокой стоимости, технологичности, низких эксплуатационных затратах, хороших теплоизоляционных свойствах и пожаростойкости.

НХ СПГ ХРАНИЛИЩЕ



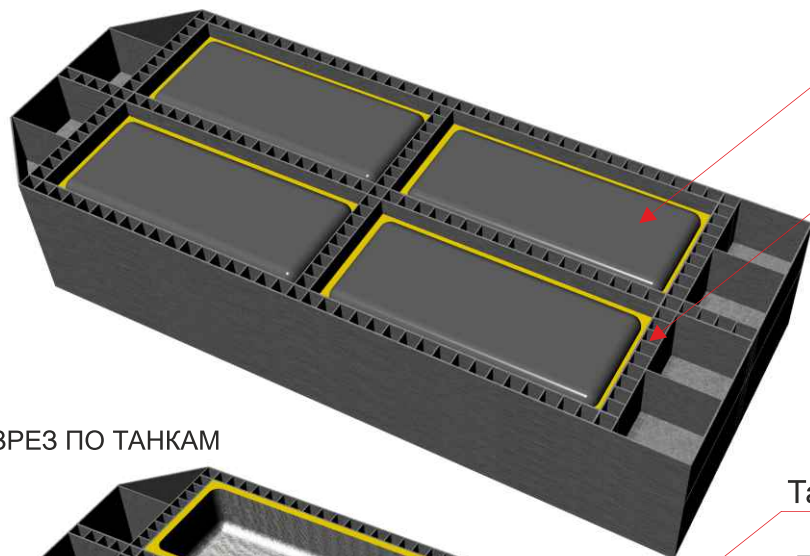
Хранилище представляет собой четыре танка, изготовленные из криогенно стойкой 9% никелевой стали.

Танки изолируются с помощью пено-стекла и вспученного перлитового песка.

Данная изоляция обеспечивает нормальный температурный режим для хранилища в условиях арктической зоны.

Объем хранилища обеспечивает около 8 месяцев непрерывной работы регазификационного оборудования с производительностью 750 кг/час.

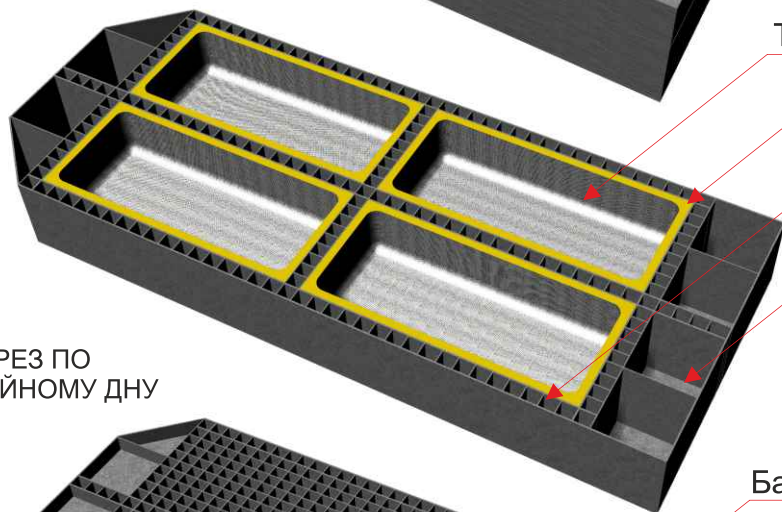
ВИД СО СНЯТОЙ ПАЛУБОЙ



Танки СПГ

Конструкция двойных бортов и переборок

РАЗРЕЗ ПО ТАНКАМ



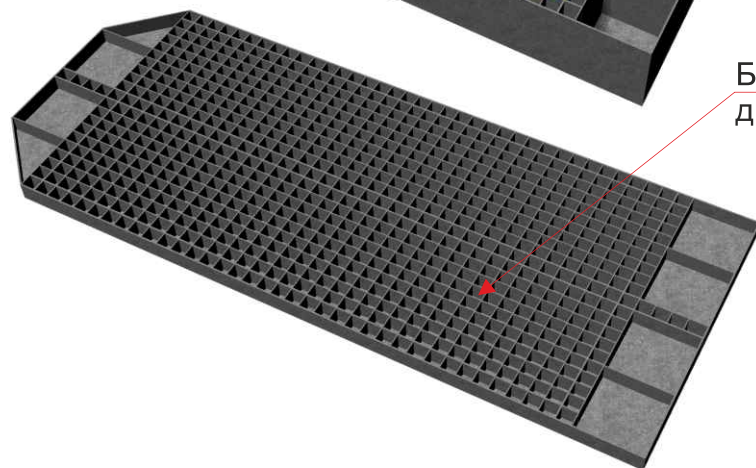
Танки СПГ в разрезе

Тепловая изоляция

Балластные отсеки двойного борта, заполняются водой

Балластные отсеки в оконечностях, заполняются твердым балластом

РАЗРЕЗ ПО ДВОЙНОМУ ДНУ



Балластные отсеки двойного дна, заполняются водой

НХ СПГ КОНСТРУКЦИЯ ОСНОВАНИЯ

Опорное основание хранилища представляет собой железобетонную конструкцию, в которой танки СПГ надежно защищены двойными бортами, переборками и днищем.

Преимущества применения железобетона как конструкционного материала в данном случае заключаются в долговечности, коррозионной стойкости, невысокой стоимости, технологичности, низких эксплуатационных затратах, хороших теплоизоляционных свойствах и пожаростойкости.

При постановке основания на грунт осуществляется прием балласта в предназначенные для этого отсеки. Балласт создает необходимое прижимное усилие, которое не позволяет волновым или ледовым нагрузкам сместить его. В случае, если необходима перестановка хранилища на другое место или его утилизация балласт может быть удален.

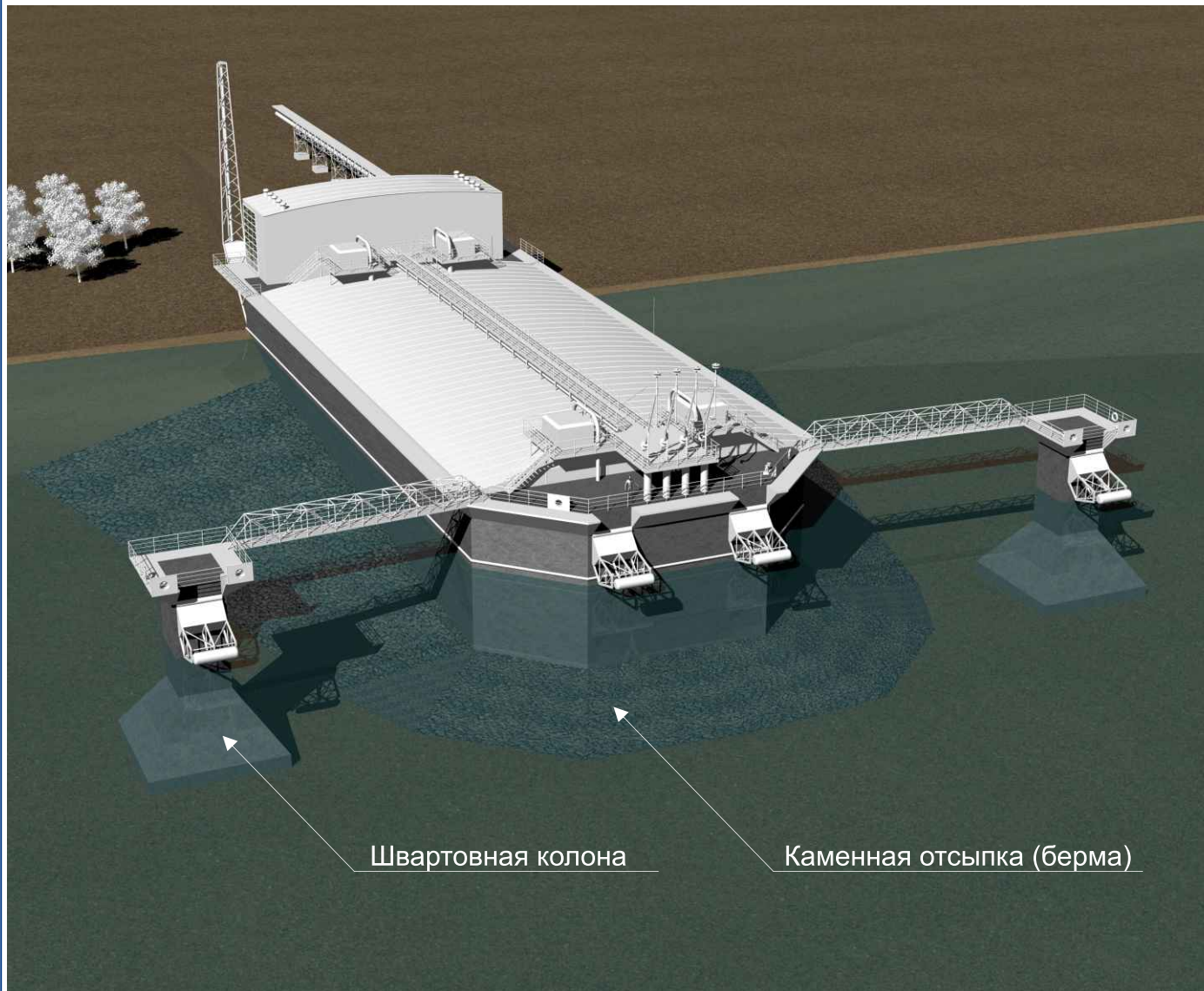
НХ СПГ ПОСТАНОВКА ОСНОВАНИЯ

Наплавное хранилище устанавливается в непосредственной близости от берега, в естественно или искусственно защищенной акватории.

Для установки НХ необходимо подготовить участок морского дна. Подготовка заключается в выравнивании участка, а также в засыпке слоя каменистых пород (в случае, если дно на выбранном участке неплотное, слабое). Также производится отсыпка камня по периметру опорного основания, создание бермы.

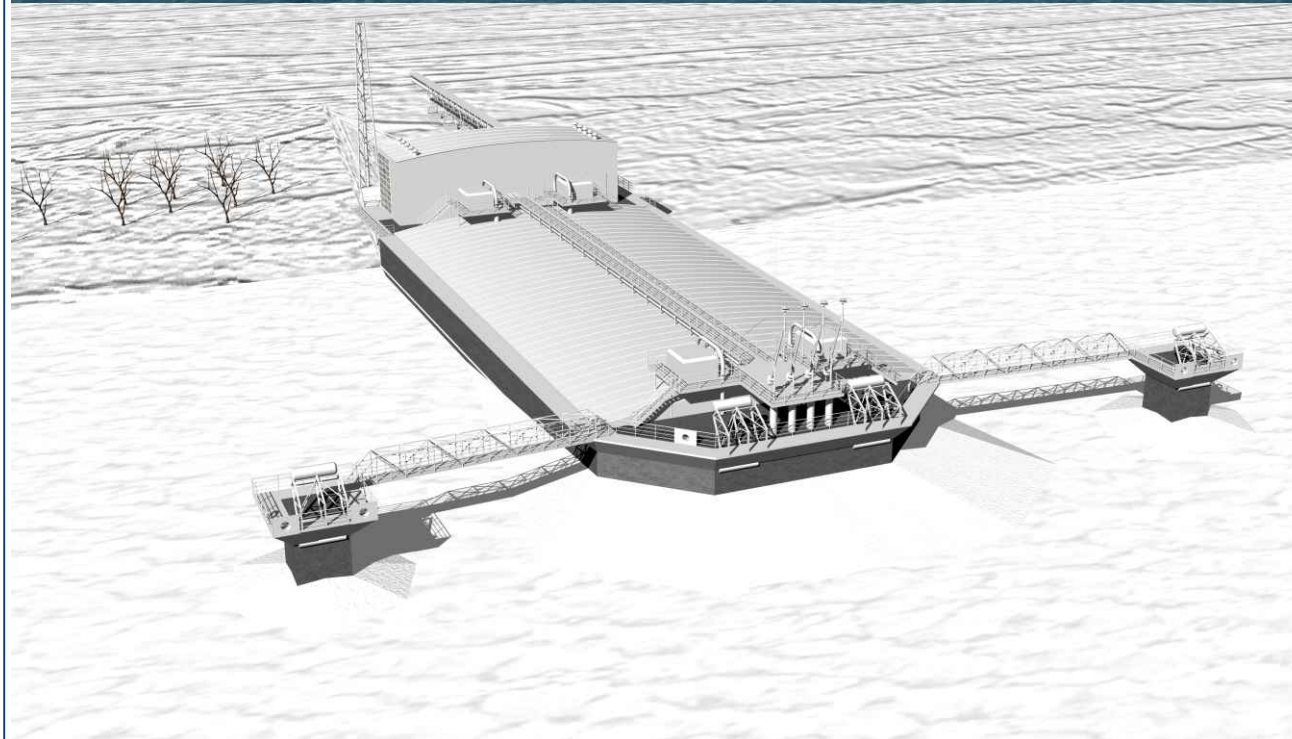
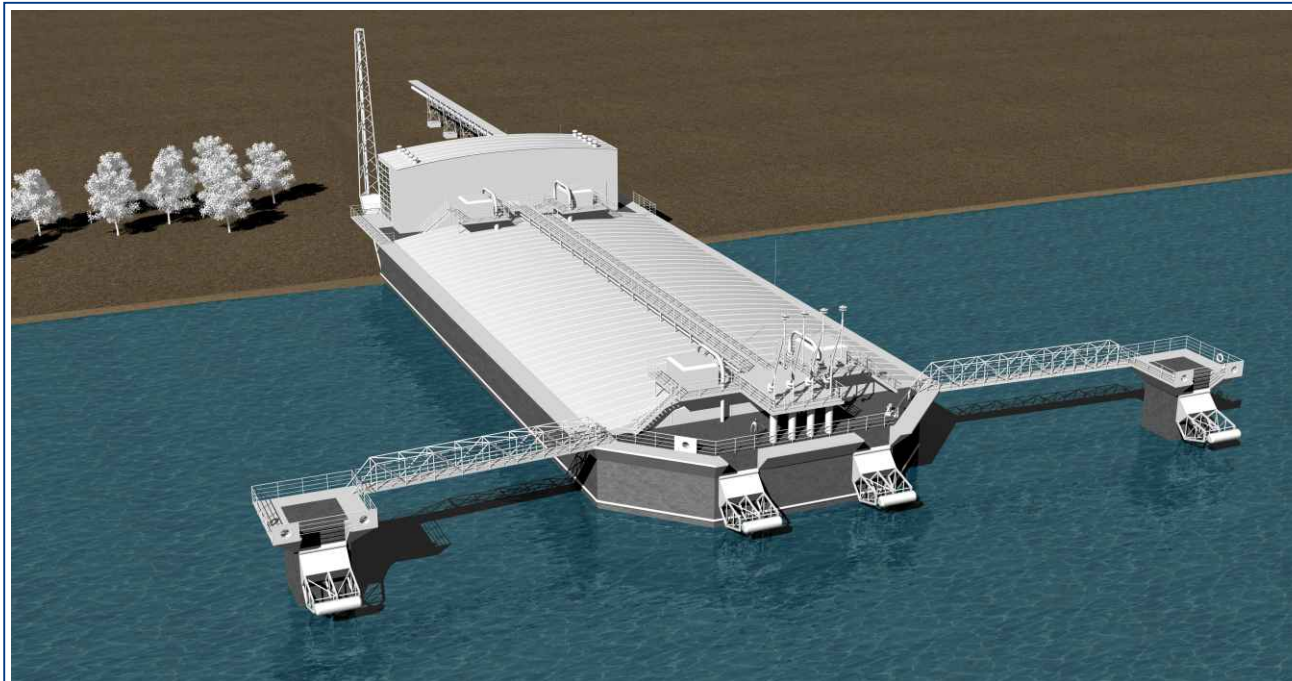
Рекомендуется постановка перпендикулярно береговой линии (как показано на рисунке). В этом случае минимизируется фронт воздействия волновых и ледовых нагрузок на сооружение. Для швартовки газовоза выставляются дополнительные средства - швартовные колонны.

Перечисленные средства обеспечивают безопасную постановку НХ и береговых коммуникаций, присоединенных к нему.



Швартовная колонна

Каменная отсыпка (берма)



НХ СПГ КРУГЛОГОДИЧНАЯ РАБОТА

Наплавное хранилище эксплуатируется круглый год. В течении навигационного периода осуществляется прием и разгрузка газовозов, накопление СПГ. Регазификация производится постоянно, для автономного поддержания процесса НХ имеет собственную электростанцию и котельную.

НХ обеспечивает автономное энерго-снабжение поселения из 2000 человек в течении 8 месяцев.

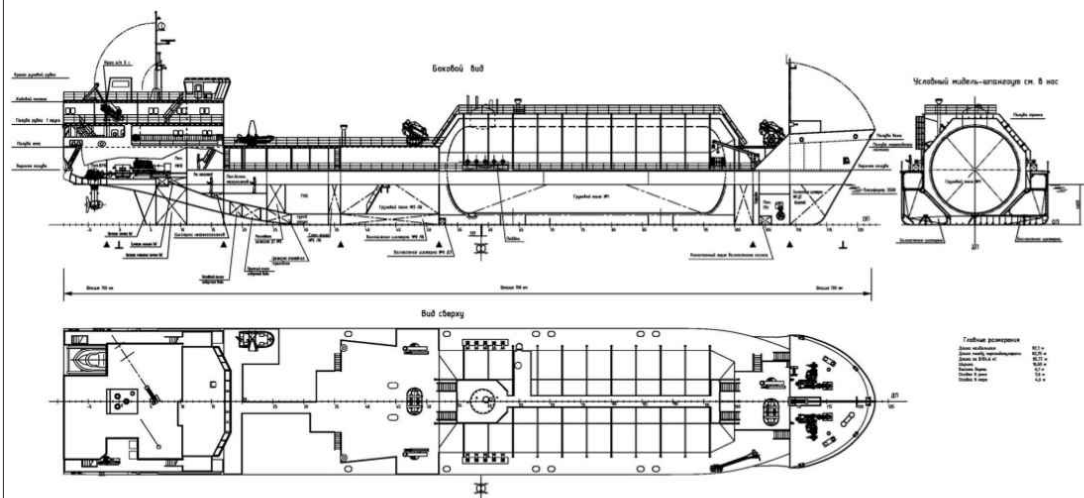
Бункеровщик СПГ (комплексного снабжения топливами) Пр.50404



НХ СПГ БУНКЕРОВЩИКИ

Доставка СПГ на НХ предусматривается с использованием судов - бункеровщиков.

Наиболее перспективными для этой цели представляются суда проекта 50404 вместимостью 2290 м³ (разработка Крыловского ГНЦ) и судно-бункеровщик вместимостью 3000 м³ (разработка ОАО «Северное ПКБ»)



Бункеровщик СПГ (Пр.50404)

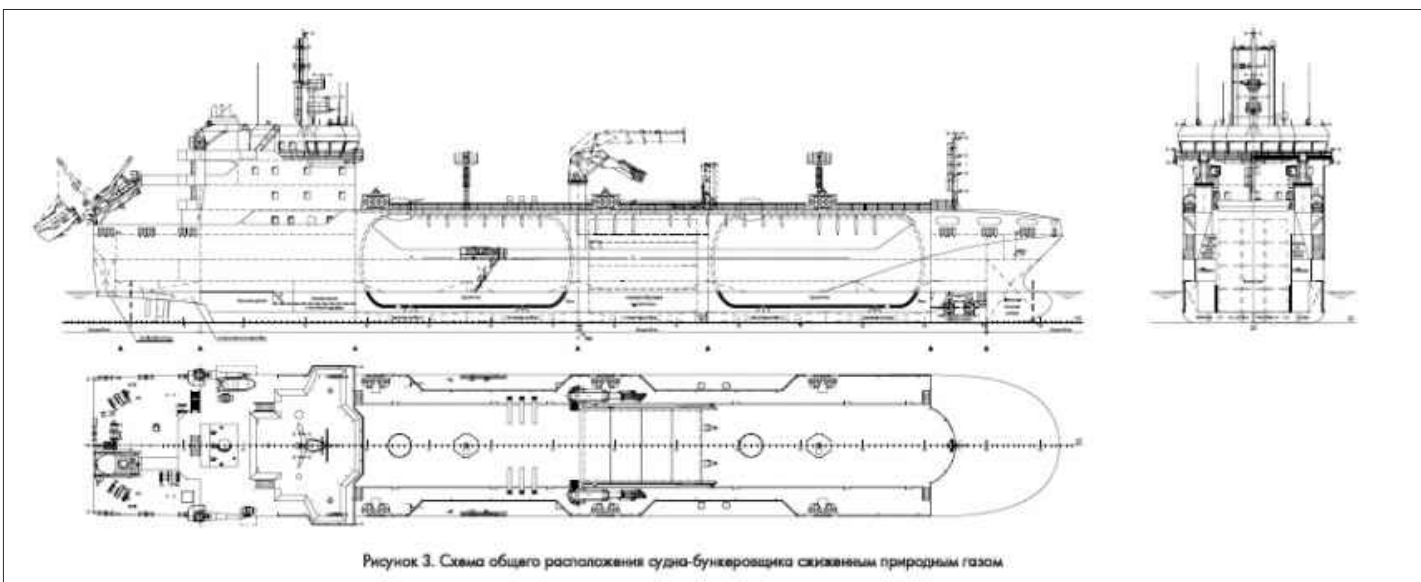
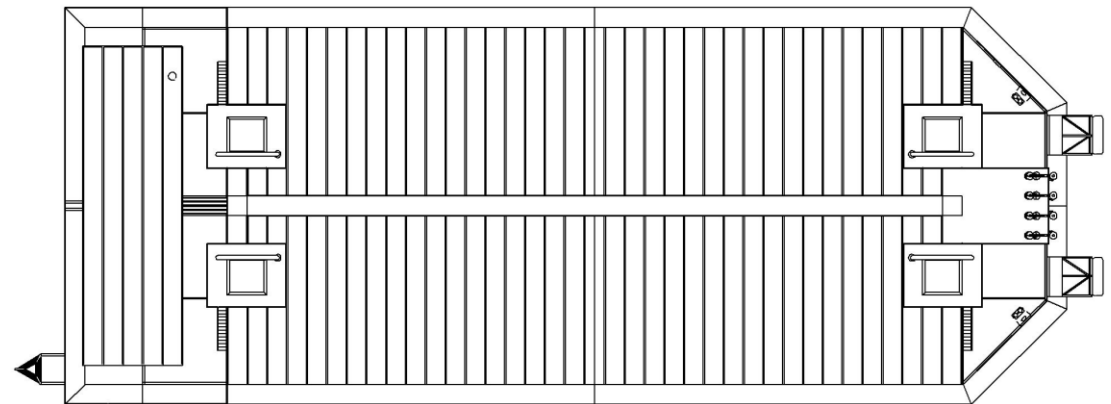
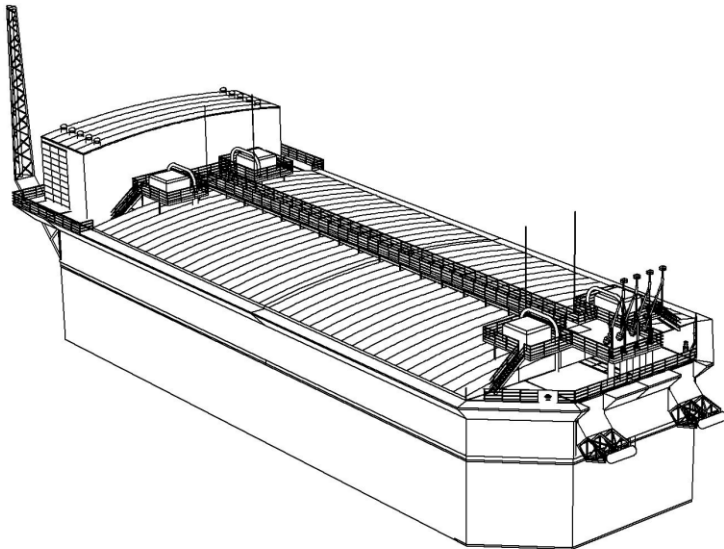
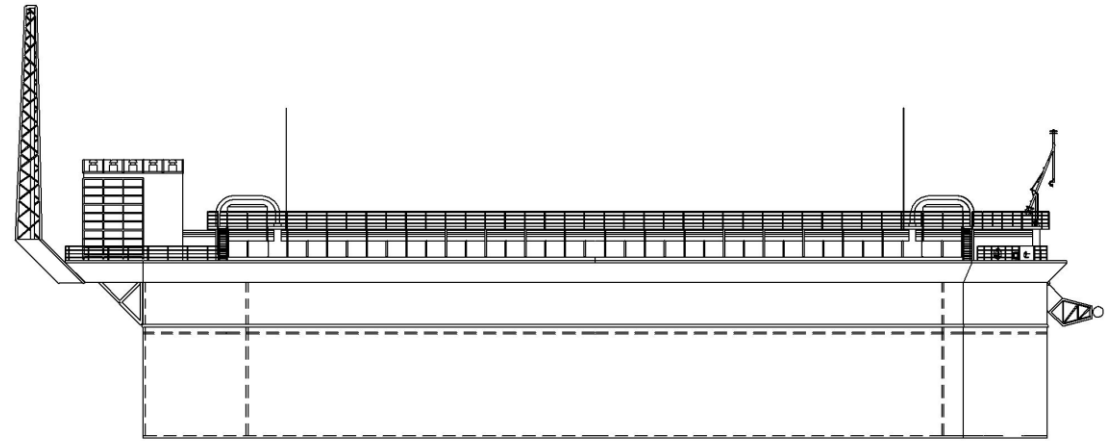
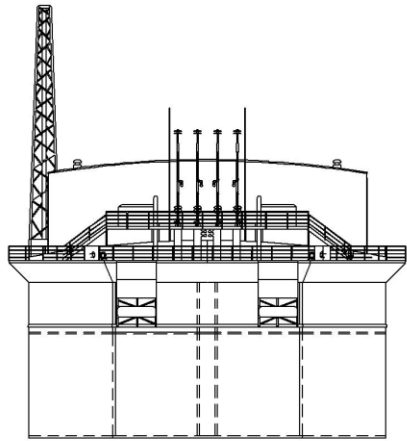


Рисунок 3. Схема общего расположения судна-бункеровщика сжиженным природным газом.

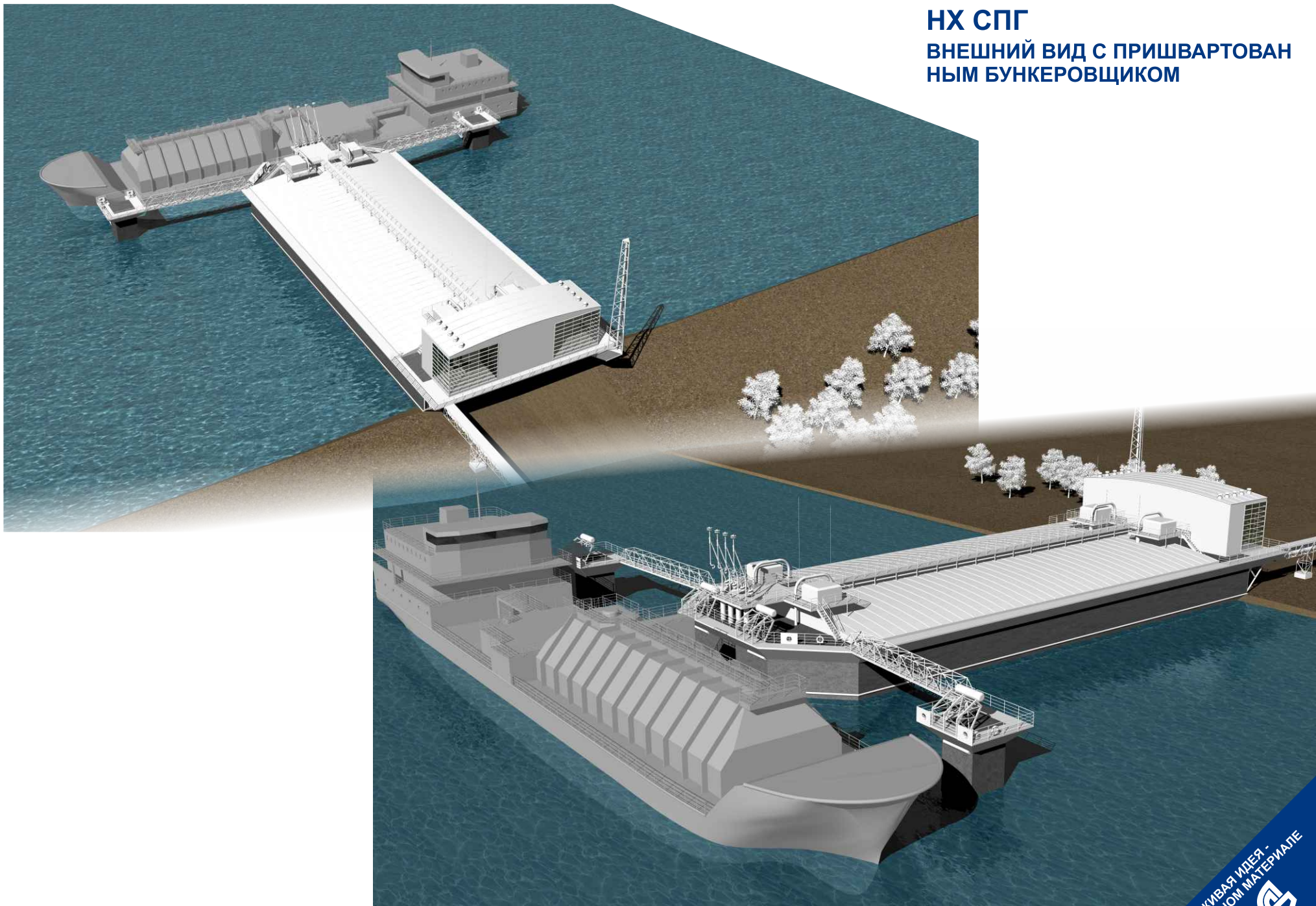
НХ СПГ

ОБЩЕЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ



НХ СПГ

ВНЕШНИЙ ВИД С ПРИШВАРТОВАННЫМ БУНКЕРОВЩИКОМ



606505 Россия, Нижегородская обл., г. Городец, 1-й Пожарный пер. д.8 т.(83161)9-23-62
www.monolit.nn.ru www.монолит.пф e-mail: monolit@nn.ru

ЖИВАЯ ИДЕЯ -
В НАДЕЖНОМ МАТЕРИАЛЕ



МОНОЛИТ