



# Подводные туннели.



способ передвижения под водой.



# Актуальность.

---

Проблема транспортировки товаров сейчас довольно распространена в наше время. Особенно при перевозке груза по морскому пути, так как большинство развитых стран связаны по большей части водными путями.

# Подводные туннели.

---

Подводные туннели - альтернативный вид транспортировки груза из разных портовых городов в другие около берега, связанный системой городов.

Подобное уже хотят построить в Норвегии, но в не таких больших масштабах и к 2050 году.



# Логистика говорит...

---

Морская логистика выделяет несколько существенных проблем при перевозке груза:

1. **Задержки в пути.** Иногда повлиять на данный вид препятствий не представляется возможным, тем не менее, наиболее частыми причинами являются: трудности с прохождением таможенного контроля, отсутствием договоренности между рабочими, плохой стыковкой погрузки и разгрузки, ошибки в месте назначения, а также нарушением графика движения судна.

# Проблемы судов.

---

2. Утрата или порча карго. Здесь необходим контроль над грамотным закреплением груза внутри судна.

3. Недостаточная или неправильная проработка маршрута.

4. Использование устаревших портов.

И многие другие, но эти более частые.

# Как решаются данные проблемы.

---

При использовании туннелей решаются проблемы с неправильно проработкой пути и от этого задержкой груза, правильным закреплением груза. Так как путь будет один, можно просчитать время прибытия того или иного транспорта или при внезапной поломке выехать и починить его. Судно опасно своими раскачиваниями в море, на обыкновенной дороге внутри туннеля, это становится не так страшно.

Чтобы построить подобные туннели и в отдалении от берега, можно достроить острова из переработанного мусора, как в Японии и Нидерландах. Подобные острова уже строились с середины прошлого века и хорошо себя показали. Это решит проблему мирового загрязнения.

# Строительство.

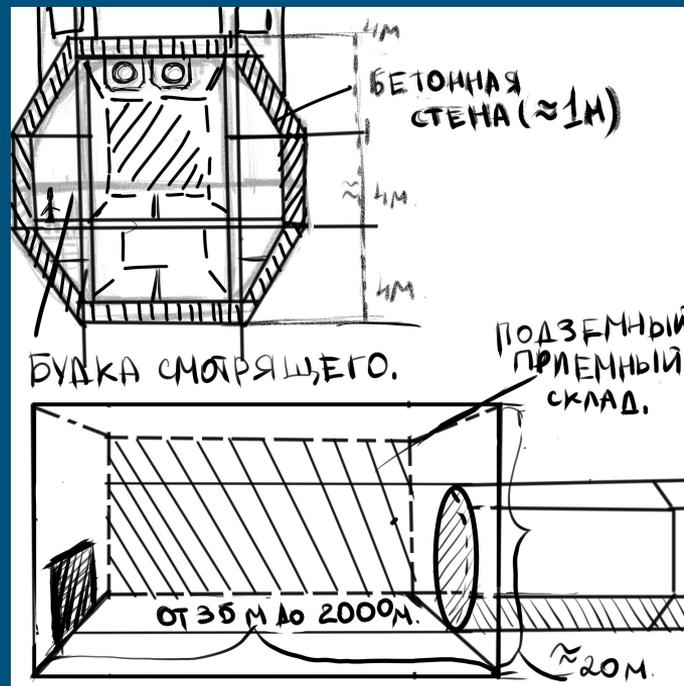
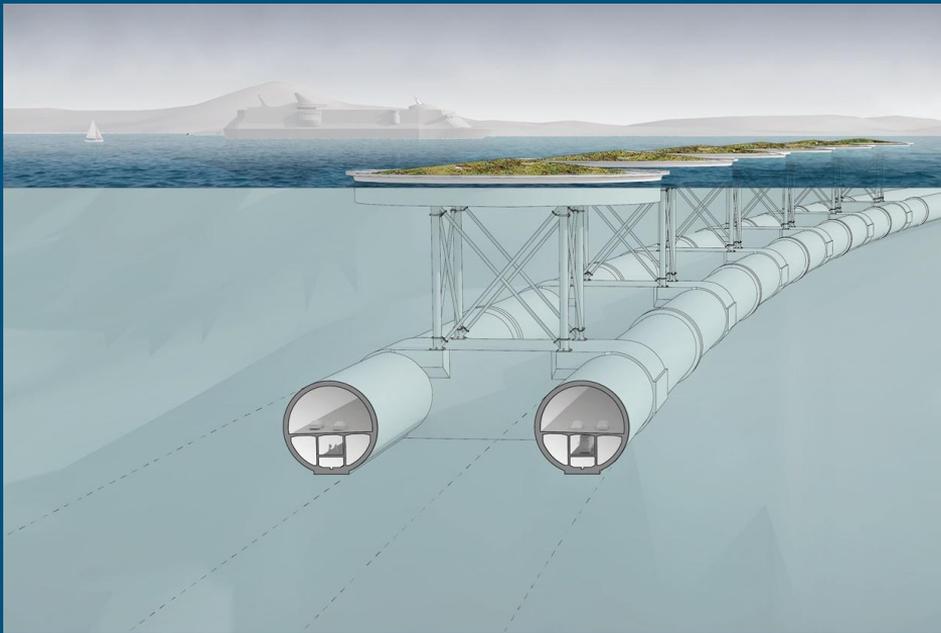
---

Данный тоннель объединит сразу несколько технологических решений, которые по отдельности уже прошли испытание на прочность временем: бетонный тубинг является неотъемлемой частью всех туннелей, понтоны много лет используются для плавучих мостов, а тросовое закрепление зарекомендовало себя в офшорных проектах.

Пока одним из основных вопросов, на который предстоит ответить – это геологическая структура дна. Необходимо убедиться, что породы на дне позволят надежно закрепить туннель. Также предстоит построить модели течений, ветров и динамики волн и оценить связанных с ними риски.

Четырехполосное движение и двойной ярус позволят вместить множество транспорта, который стоит регулировать, через отдельные будки. Воздух подается через определённые вентиляторы и очистители. Туннели стоит строить на глубине от 10 до 150 метров в идеальном плане, но так как ватерлиния большинства судов 60 метром, стоит подумать над этим параметром.

# Как примерно выглядит.

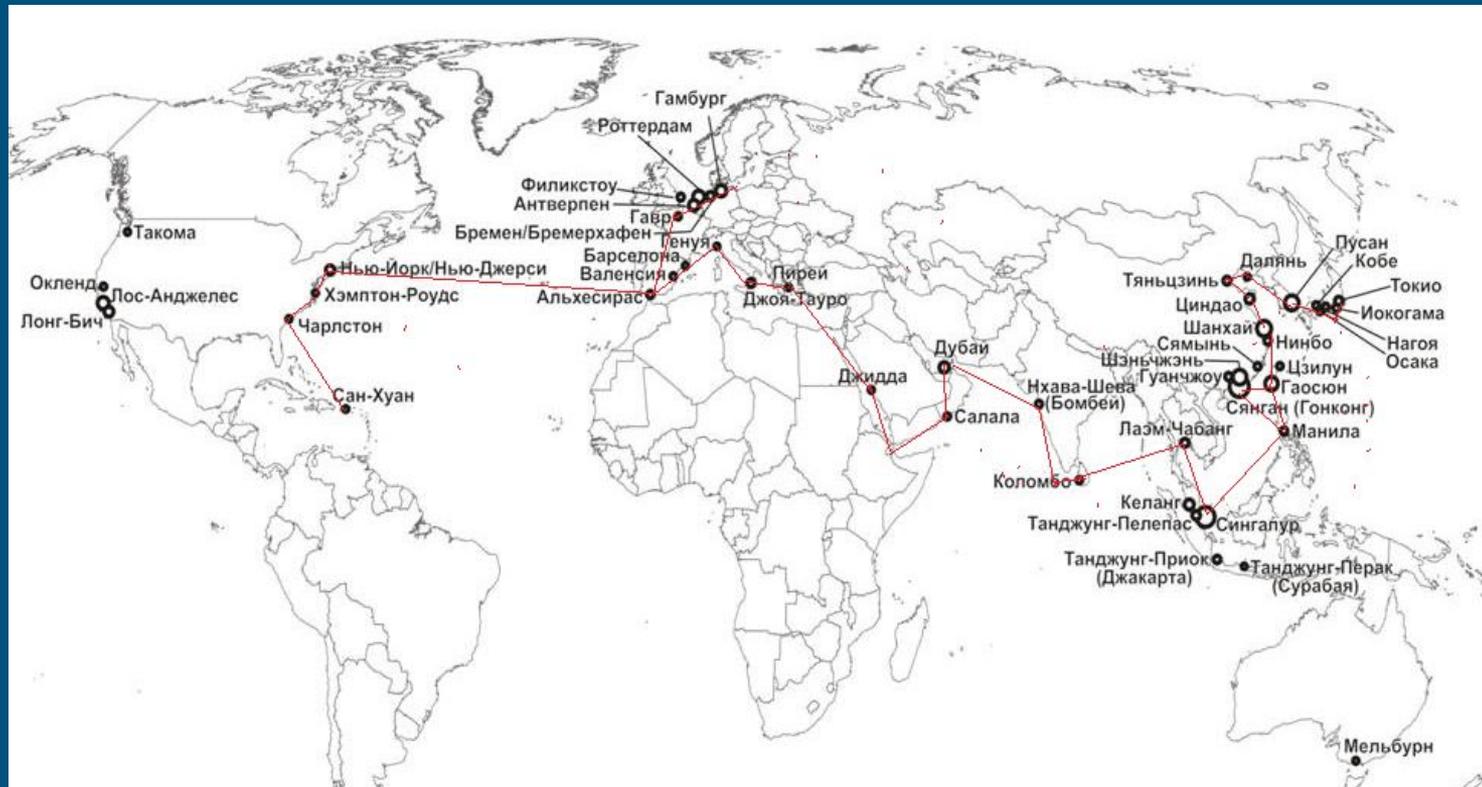


# Подземное складское помещение для приема груза.

---

Это помещение в идеальном плане должно быть от 35 метров до 2000 метров в длину, для принятия товара с разного транспорта. Длина среднего товарного поезда составляет 2000 метров и чтобы принять с него товар требуется либо увеличение объёма самого туннеля, либо огромный приемочный пункт.

# Схема туннелей.



Проект подготовлен Злобиной Анастасией и  
Киреевым Максимом 10 "А"