

ПЛАВАЮЩИЙ ТОННЕЛЬ

Колбик Егор Сергеевич, студент 1-го курса

Кафедры «Мосты и тоннели»

(Научный руководитель – Гречухин В.А., канд. техн. наук, доцент)

Живописные Фьорды сильно усложняют жизнь местным автомобилистам. Погода в Норвегии непредсказуемая: ледяные ветры, горные серпантины, снег и гололед здорово усложняют транспортное движение внутри страны. Для того, чтобы добраться водителю от Кристиансанна в Тронхейм ему придется преодолеть около 1300 километров опасных дорог, использовать 7 паромов и потратить на все это больше суток (Рис. 1).

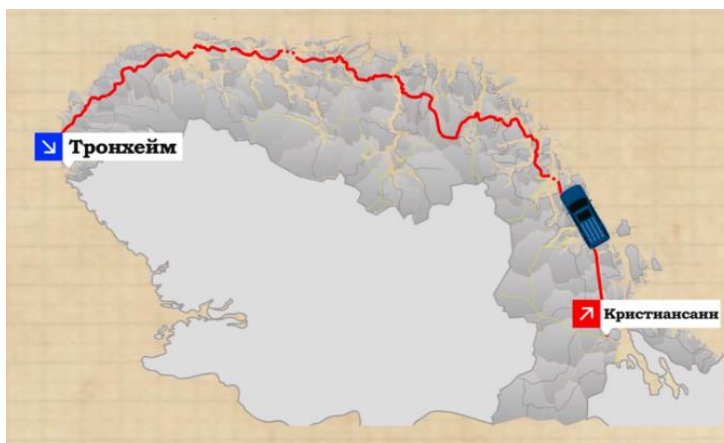


Рисунок 1 – автомобильный путь от Кристиансанна до Тронхейма

В следствии всех этих факторов Норвежцы решили построить подводную дорогу по разработанной ими технологии, так как никто в мире еще подобного не делал. В июне 2017 года план постройки был утвержден во время презентации и включен в национальный транспортный план на 2017-2029 годы. Маршрут включает в себя 6 округов и исключает использование паромов. Время пути должно сократиться до 10-11 часов.

В рамках проекта изучались экологические аспекты строительства, эксплуатации и технического обслуживания, а также рассматривается способ выработки дорогой собственной электроэнергии для освещения.

Норвежцы, специально для своего детища, разработали свою технику строительства подводного тоннеля, прозванная «Floating tunnel», в переводе «Плавающий тоннель». Замысел этого тоннеля предусматривает создание 2-ух

параллельных тоннеля, по одному в каждую сторону автомобильного движения, имеющие по 2 полосы движения (Рис. 2).



Рисунок 2 – расположения тоннельных труб

На глубине 30 метров их будут удерживать тросы, закрепленные на понтонах сверху и тяжелых якорях на дне. Понтонны будут расположены с интервалом в 320 метров (Рис. 3). Этот способ позволяет избежать бурения скал.

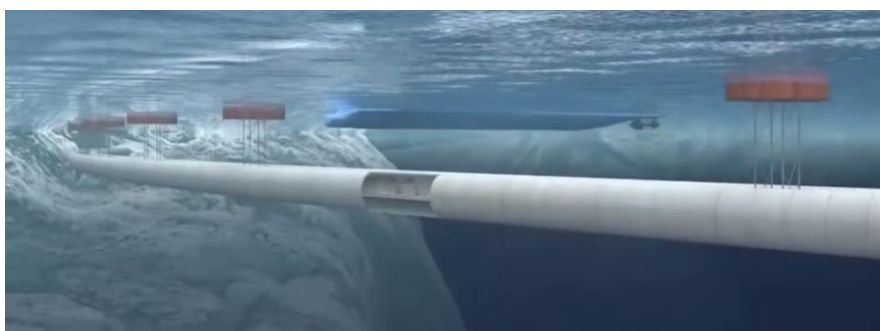


Рисунок 3 – закрепления за понтоны

Надежность и безопасность тоннеля не оговаривается, и в связи с этим каждые 250 метров параллельные трубы сообщаются аварийными проходами, а телефоны и камеры расположены каждые 500 метров (Рис 4.).

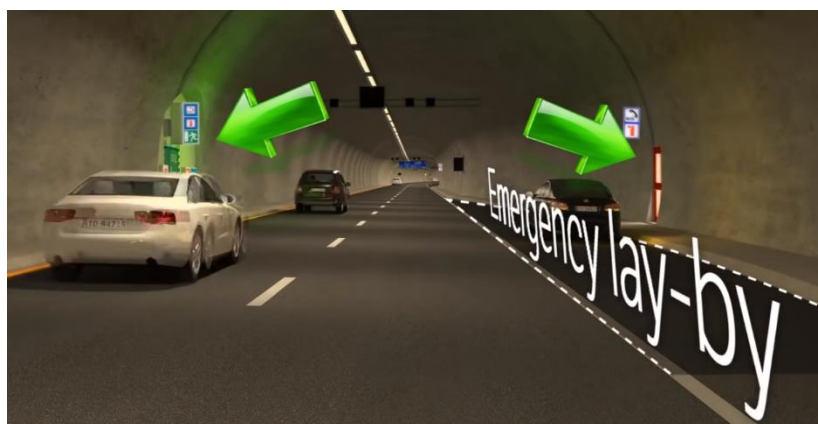


Рисунок 4 – условное расположение аварийных проходов

Этот тоннель прошел все испытания: таранили трубы подводной лодкой, проводили серию взрывов, даже рассмотрели вариант тонущего корабля, ударяющегося об тоннель. Тесты продолжаются, но первый этап строительства начался в декабре 2017 года. Длина этого тоннеля составляет 30 километров. Если все пойдет по плану, то запуск состоится в 2035 году.