

ОСОБЕННОСТИ УСТРОЙСТВА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПОЛОТНА НА ПОНТОННОМ МОСТУ

*Карпович Марина Андреевна, студентка 2-го курса
(Научный руководитель – Ходяков В.А., ассистент)*

Создание маршрута для легкорельсового транспорта через наплавной мост представляет собой множество уникальных задач. Одна из них – проектирование специальных соединений на переходных промежутках между неподвижными и плавающими конструкциями.

В 2017 году компания SoundTransit спроектировала системы, которые позволят поездам проезжать по наплавным мостам.

Проект моста East Link I-90 станет прорывом в строительстве понтонных мостов. Будут устранены недостатки, которые затрудняют эксплуатацию таких сооружений. К ним относятся: малая несущая способность, зависимость от ветра, волн и уровня воды, невозможность эксплуатации в период ледохода и ледостава.

Данный мост соединит Сиэтл и остров Мерсер и будет проходить через озеро Вашингтон. (Рис. 1).

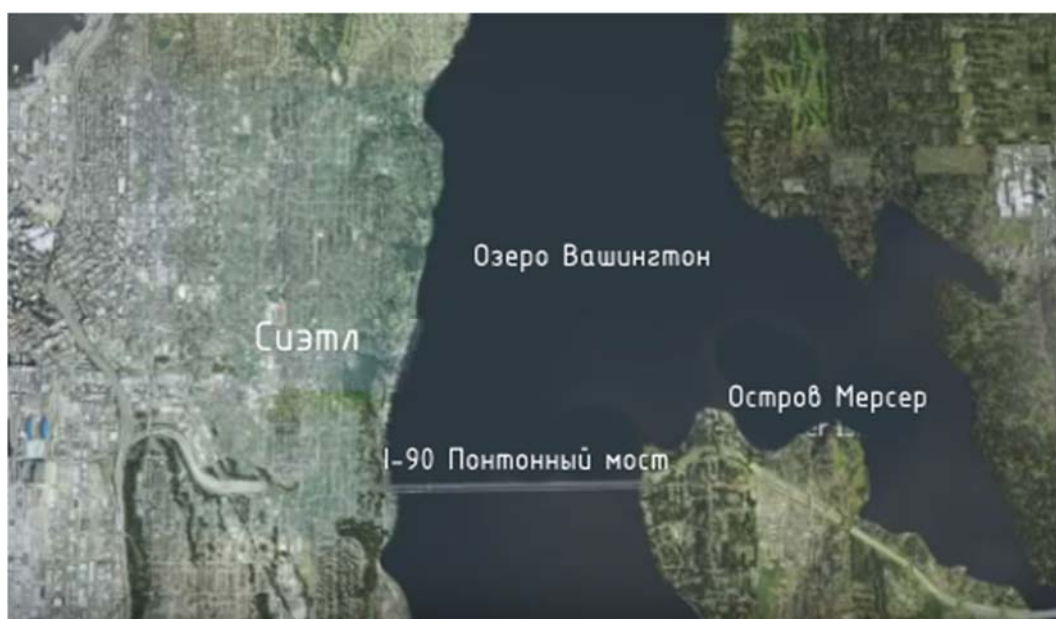


Рисунок 1 – Схема местонахождения моста

Перемещение поездов с фиксированных пролетов на понтонный мост будет осуществляться с помощью разработанных дорожно-мостовых систем. Они состоят из перемещающихся пластин и ряда подшипников, регулируемых в соответствии с уровнем озера Вашингтон, на которые установлены рельсы. Такие системы будут размещены на деформационном шве, соединяющем пролеты и понтоны. Благодаря этим современным системам будут

скомпенсированы шесть диапазонов движения озера: вертикальные (вверх и вниз), горизонтальные (вправо и влево) и продольные (вперед и назад).

Конструкция состоит из: 17 поперечных стержней с переменной длиной, опирающихся на фиксирующие маятниковые подшипники и скрепленных с рельсами; ограждений, с установленными на них направляющими; крыльев, поддерживаемых эластомерными подшипниками.

Эластомерные и фиксирующие подшипники на концах переходного промежутка подвержены вращательному движению в нескольких плоскостях вследствие перемещения моста, а также сжатию под давлением от движения транспорта. Эти подшипники позволяют скользить в продольном направлении, ограничивая нежелательные поперечные смещения.

В экстремальных случаях, когда вращательное движение превышает предел конструкции подшипника, подшипники и крепления действуют как "предохранители" путем разрыва, чем защищают мост от повреждений. (Рис. 2).

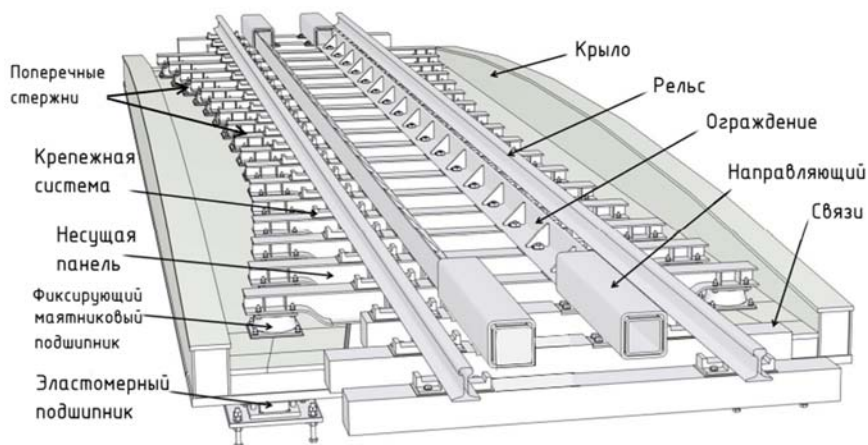


Рисунок 2 – Схема направляющих систем

Понтонный метромост East Link I-90 позволит пассажирам добраться из центра города Сиэтл до центра города Бельвью за 15 минут, независимо от времени суток или условий движения. Возможность заготовить составляющие сегменты наплавного моста, а затем перевезти их на место установки облегчит и ускорит строительство. Открытие East Link I-90 запланировано на 2023 год.

Литература:

1. Transit's East Link I-90 bridge project. – 2017 – URL: <https://www.soundtransit.org/>
2. Crossing Lake Washington. – 2017 – URL: <https://www.soundtransit.org/blog/platform/crossing-lake-washington>
3. East Link I-90 Track Technology for Floating Bridge. – 2017 – URL: <http://www.metro-magazine.com/>