

СРАВНЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА МОСТОВ В РАЗНЫЕ ВРЕМЕНА

Косачёв Д.С.

(научный руководитель – Бынькова А.Ю)

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

Аннотация. Методы постройки мостов раньше и сейчас очень сильно отличаются. (Раньше люди строили мосты из подручных материалов, не используя никак строительную механику. Сейчас при помощи строительной механики люди делают более прочные и более красивые сооружения, способные выдерживать огромную нагрузку)

Введение

Мосты, а также путепроводы – это одно из самых важных сооружений в наше время, они помогают преодолевать различные водные преграды, могут проходить над трассами, а также над каньонами и т.п.

Строительство разных мостов началось очень давно. Одним из первых подобных инженерных сооружений был Акведук, который был построен ещё во II столетии нашей эры. Раньше мосты строили, не имея знаний по строительной механике и из-за этого бывали частые случаи, что через какое-то время мост мог обрушиться под действием сильной нагрузки, или же под действие каких-либо погодно-климатических факторов.

Строительство мостов и примеры

Изначально первыми мостами были пешеходные, которые строили из одного бревна, или-же нескольких, которые скреплены между собой.

Из-за нехватки знания по строительной механике древние люди перетягивали канаты между каньонами и вставляли между этими канатами разные деревянные брусья, тем самым такие мосты очень сильно провисали, имели низкую максимальную степень загрузки, а также очень сильно могли раскачиваться под действием ветра. Но к большому удивлению, не смотря на такую не надёжную конструкцию, некоторые из этих мостов держаться много лет.

В наше время инженеры, которые строят мосты точно вычисляют усилия и напряжения, которые возникают в несущих конструкция, что позволяет легко рассчитать максимальную нагрузку, а также учесть погодные и другие факторы.

В наше время мосты стараются делать такими, чтобы они не резали глаз и вписывались в ландшафт, чего не скажешь о мостах, которые строили наши предки.

Также в наше время благодаря строительной механике уменьшились затраты и расходы ресурсов для строительства мостов. Но также и в наше время существуют разные инженерные ошибки при строительстве мостов, что приводит к плачевным последствиям. Например: “Такомский мост”

Этот мост пролегал через пролив Такома-Нэрроуз в штате Вашингтон. В 1940 году под действием сильного ветра (около 65 км/ч) мост не выдержал данную нагрузку и рухнул на землю. Чудом все уцелели, и никто не пострадал. В этот момент одна машина находилось на этом мосту, но и она благополучно успела уехать до того, как мост полностью обрушился.

В наше время после возведения мостов под готовый мост при проверку ставят главного инженера, а также тех, кто его конструировал и дают нагрузку на данное сооружение, тем самым проверяя выдержит ли мост заданную максимальную нагрузку. Можно сказать, что, в связи с этим инженеры и конструктора мостов тем самым получают огромный стимул построить хороший, крепкий и надёжный мост на долгое время.

Сейчас мосты строят разных форм, размеров, создавая различные конструкции. Многие мосты сейчас строят с применением разных опалубочных конструкций, что довольно нелегко сделать, но это надёжно, а так-же очень хорошо может вписываться в разный ландшафт.

Двух одинаковых мостов просто не существует, даже если будут пытаться сделать мост точь-в-точь похожий на другой, это не выйдет из-за различных факторов, таких как погодных условий в регионе, различного залегания и т.д., из-за которых придётся делать сваи большего размера, чем на похожем мосту и т.п.

На сегодняшний день существуют программы, которые сделаны на основе строительной механики и позволяют быстро и точно конструировать, и рассчитывать различные конструкции.

В этих программах можно выбирать различный материал для строительства этих мостов, рассчитывать на разные погодно-климатические условия, стихийные бедствия (если они происходят в регионе строительства), а также на максимальную нагрузку от транспортных средств и т.д.

В наше время строят просто удивительные сооружения. Например, мост, который располагается в Северной Англии, под названием “Мост Миллениум”.

Данный мост может поворачиваться, тем самым давая легко проплыть под ним различным суднам. Очень нелегко сконструировать и высчитать нагрузки на этот мост, но благодаря строительной механике эта задача очень сильно упрощается.

Заключение

По моему мнению строительная механика один из самых важных предметов в нашей жизни, и она помогает нам создавать невообразимые конструкции и сооружения. При помощи строительной механики мы стали строить красивые и безопасные сооружения, чем это было раньше.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Как сегодня строят мосты: стеклопластик, машины-монстры и шок-трансммиттеры: [сайт]. proektant.by/articles/arhitektura/249726.html;
2. Архитектурные ошибки, которые обернулись трагедией: [сайт]. hightech.fm/2018/12/24/bridges/amp;
3. Мостовое строительство [Электронный ресурс]: АСВИКОМ – СПб: [сайт]. m.tsm-spb.com/catalog/bridge_construction/;
4. Программы для расчёта и проектирования мостов: [сайт]. dlubal.com/ru/primenenije/oblasti-primenenija/programmy-dlja-rascheta-mostov.