

ДИНАМИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ МОСТОВ НА ВОЗДЕЙСТВИЯ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ

*Кузьмич Максим Павлович, студент 3-го курса
кафедры «Мосты и тоннели»*

*Белорусский национальный технический университет, г. Минск
(Научный руководитель – Ходяков В.А., старший преподаватель)*

В сейсмологической лаборатории штата Невада учеными были проведены тесты на новые мостовые конструкции, которые по расчетам должны были сохранять свою устойчивость и выдерживать сейсмические колебания. Было проведено испытание в котором 100-тонная конструкция начала шататься и трястись, при помощи установки, которая имитировала подземные толчки.



Рисунок 1 – Испытание в сейсмологической лаборатории Невады 100-тонной модели моста

Тесты были проведены в Мексике, на протяжении 30 секунд бетонные конструкции подвергались сильным перегрузкам. В результате было выявлено, что мост после заметного смещения вернул свою изначальную конструкцию и не получил серьезных дефектов. Согласно словам Саида Сайиди, мост оказался крепче, чем рассчитывали эксперты.

Динамические испытания, проведенные на Крымском мосту

Мост спроектирован так, что выдержит сейсмическое воздействие напряженностью 9 баллов. Были проведены изыскания и выявлены свойства грунта со стороны распределения сейсмических волн. Для выявления сейсмического воздействия были привлечены различные специалисты Института физика земли. Они разработали искусственные акселерограммы сейсмических колебаний грунта.

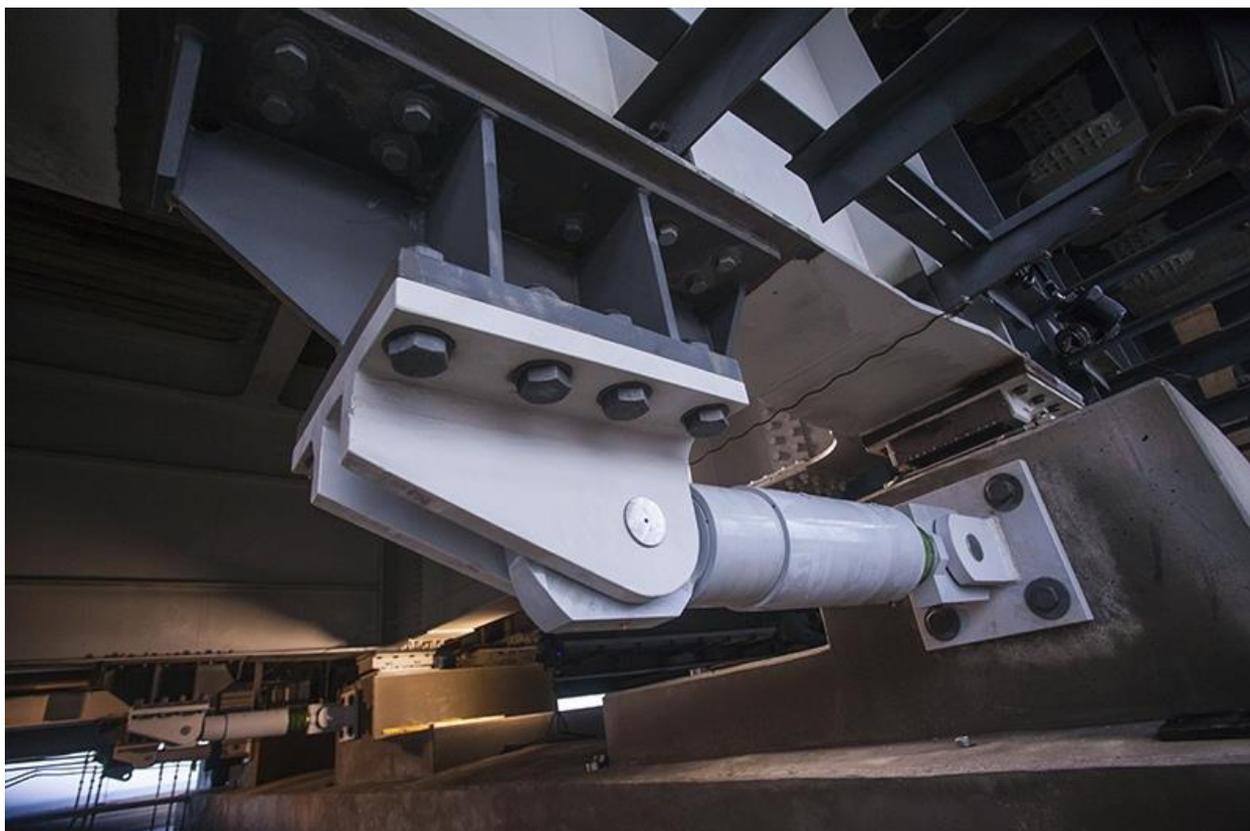


Рисунок 2 – Шок-трансммиттеры

Для безопасности конструкции от сейсмических воздействий были использованы шок-трансммиттеры. С помощью них пролеты моста могут смещаться при перемещениях, спроецированными температурными условиями. Когда происходит землетрясение они срабатывают и распределяют сейсмическую нагрузку по опорам.

Специалисты начали исследование сейсмичности в области планируемого строительства. Далее были определены зоны возможных землетрясений, дана оценка их характеристик: кинематики смещений, глубин эпицентров. Далее были определены зоны возможных землетрясений, после ученые определили сейсмическую интенсивность на каждом участке вдоль трассы моста.



Рисунок 3 – Процесс строительства Крымского моста

В результате этих работ выявили суммарную сейсмическую интенсивность, которая изменяется по длине моста от 8 до 9 баллов. Были определены для каждого участка трассы модели грунтовых толщ и рассчитаны частотные характеристики. В Московском государственном университете провели динамические испытания грунтов, где выяснили их прочностные и физические свойства при возможном сейсмическом воздействии. И по результатам разработали необходимые проектные решения.

Литература:

1. Информационное агентство [Электронный ресурс]. Режим доступа - <https://www.c-inform.info/interviews/id/263>. – Дата доступа: 22.01.2018.
2. Популярная механика [Электронный ресурс]. Режим доступа - <https://www.popmech.ru/technologies/news-388412-kak-ispytyvayut-na-prochnost-sovremennye-mosty-test-drayv/>. – Дата доступа: 22.09.2017.
3. Методическое пособие [Электронный ресурс]. Режим доступа - https://www.faufcc.ru/upload/methodical_materials/mp27_2017. – Дата доступа: 19.02.2017.