

Особенности проектирования продольного профиля мостового перехода

Бакей Никита Константинович, Кублашвили Никита Борисович,

студенты 3-го курса кафедры «Автомобильные дороги»

Белорусский национальный технический университет, г. Минск

(Научный руководитель – Мордас М.С., старший преподаватель)

Проектирование продольного профиля мостового перехода — это важная часть работы при создании инфраструктуры мостовых сооружений, поскольку от правильного выбора и разработки продольного профиля зависит не только безопасность движения, но и долговечность моста, а также его эксплуатационные характеристики. Одной из ключевых задач при проектировании является создание продольного профиля, который обеспечит оптимальное сочетание всех факторов, включая требования к плавности, нагрузочным характеристикам, геометрическим параметрам и условиям эксплуатации.

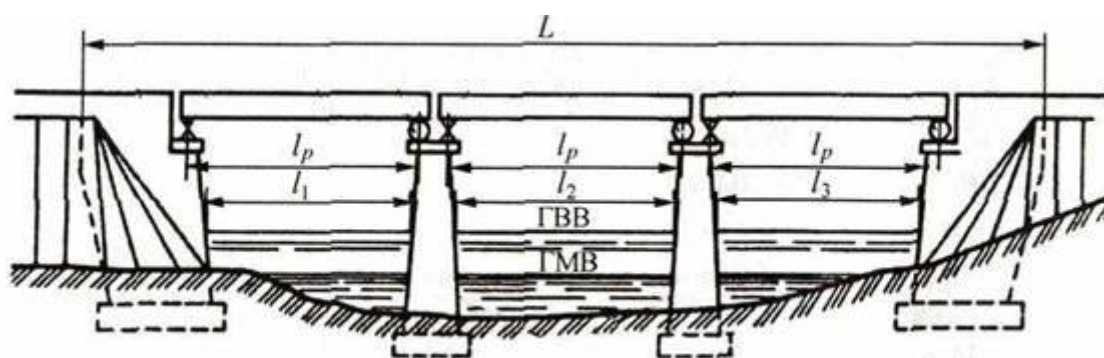


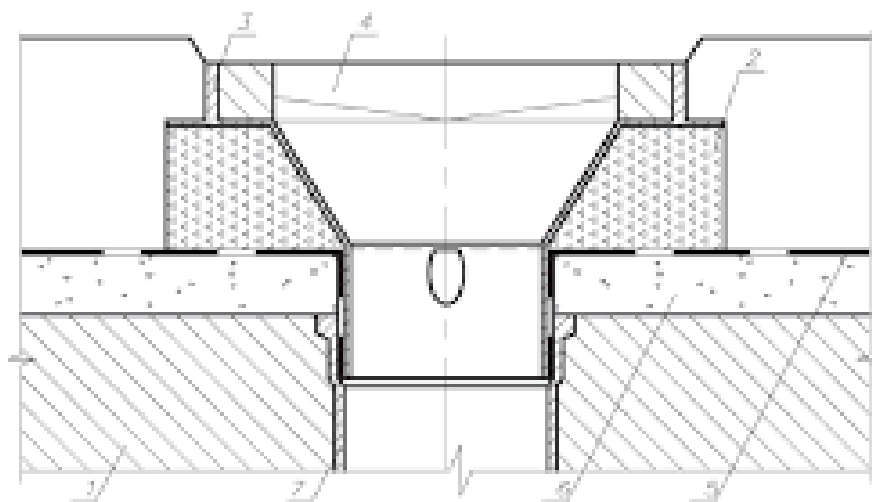
Рисунок 1 – Продольный профиль моста

В первую очередь при проектировании продольного профиля моста необходимо учитывать геометрические особенности местности, включая рельеф, высотные отметки и наличие возможных преград, таких как реки, каналы или овраги. Эти параметры влияют на проектирование подходов и мостовых конструкций, поскольку продольный профиль должен плавно интегрироваться в существующую инфраструктуру и не создавать резких перепадов высот, что в свою очередь позволяет обеспечить комфортность и безопасность движения транспортных средств.

Особое внимание уделяется правильному определению величины продольных уклонов, поскольку они напрямую влияют на характеристики

проходимости транспорта, особенно в зимний период, когда на дорогах может образовываться лед. Для мостовых переходов, расположенных на участках с большой динамической нагрузкой, важным фактором является учет транспортной скорости и массы транспортных средств. В таких случаях продольный профиль должен обеспечивать минимальное сопротивление движению, а также предотвращать излишние вибрации, которые могут вызвать разрушение конструкции моста.

Также следует учитывать роль продольного профиля в организации дренажа и предотвращении образования водных потоков, которые могут повредить как сам мост, так и его основание. В процессе проектирования важно правильно рассчитать и выбрать материалы для различных частей моста, включая основания, дорожную одежду и покрытия, а также учитывать воздействия внешней среды на эти материалы.



*1- плита проезжей части; 2 – дренаж; 3 – воронка; 4 – решетка;
5 – гидроизоляция; 6 – выравнивающий слой; 7 – трубка*

Рисунок 2 – Система дренажа моста

Проектирование мостов требует тщательного анализа и оценки всех факторов, чтобы продольный профиль соответствовал нормативам и требованиям безопасности. В современных условиях особое внимание уделяется устойчивости моста к нагрузкам от транспортных средств, климатическим условиям, а также влиянию подземных вод и возможных сейсмических воздействий. Важным аспектом является соблюдение принципов устойчивости конструкции, в том числе и устойчивости продольного профиля к деформациям, что обеспечит долговечность и надежность сооружения.

Для этого используются различные виды строительных материалов, которые обладают высокой прочностью и устойчивостью к агрессивным внешним воздействиям. Важно, чтобы материалы, применяемые для

проектирования продольного профиля, соответствовали современным стандартам качества и нормативным требованиям, что позволит обеспечить необходимую долговечность и безопасность моста.



Рисунок 3 – Классификация строительных материалов

Таким образом, проектирование продольного профиля мостового перехода – это многогранный процесс, включающий в себя учет множества факторов, от геометрических особенностей местности до выбора строительных материалов, которые могут гарантировать устойчивость и долговечность моста. Правильное проектирование продольного профиля способствует созданию безопасных и комфортных условий для движения транспортных средств, а также увеличивает срок службы мостового перехода.

Литература:

1. Кучеренко А. В. Мосты и мостовые переходы: проектирование и строительство. — Минск: Белорусский университет, 2018. — 320 с.
2. Лебедев Ю. М. Проектирование автомобильных дорог и мостов. — Москва: Транспорт, 2016. — 424 с.
3. Черкасов А. В., Иванов В. И. Мостовые конструкции: проектирование и расчет. — Санкт-Петербург: ГУП СПбГТИ, 2015. — 352 с.
4. Бочаров А. П. Современные материалы для строительства мостов. — Минск: Стройиздат, 2020. — 280 с.