

состояния нелинейно-деформируемой шарнирно-опертой по контуру прямоугольной пластины // X Научно-методический межвузовский семинар. – Гомель 2005. – С.50-53.

УДК 534.13

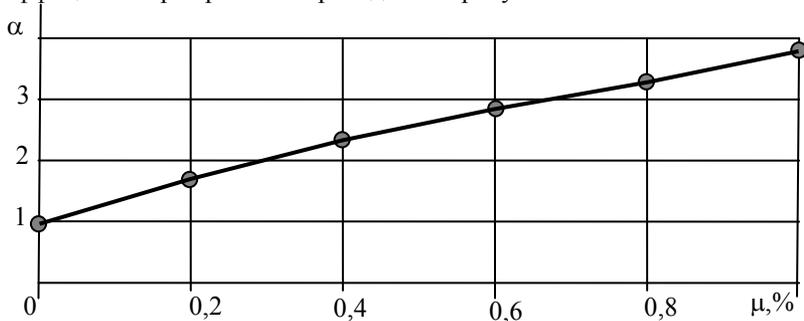
Особенности динамических колебаний железобетонной плиты

Шевчук Л.И., Жиленков А.А.

Белорусский национальный технический университет

Конструкции автомобильных мостов, в том числе мостовых балок, в процессе их эксплуатации постоянно испытывают динамические воздействия. Основным источником динамических нагрузок являются неровности дорожного покрытия на мостах. Динамический расчет осложняется тем, что жесткость железобетонных элементов мостовых плит существенно зависит от направления изгиба. При динамическом колебании мостовой плиты может сложиться такая ситуация, когда поочередно растягиваются то верхняя часть (полка), то нижняя часть (ребро) плиты. Поскольку в нижней части ребра сосредоточена большая часть арматуры, жесткость плиты во втором случае гораздо больше ее жесткости в первом случае.

По программе *Sturm* в соответствии нормами Республики Беларусь [1] выполнен расчет железобетонной мостовой балки с разным процентом армирования и получены результаты, подтверждающие сделанное высказывание. При этом были приняты следующие исходные данные: ширина и толщина полки соответственно 1820 мм и 160 мм, высота и ширина ребра 700 мм и 160 мм, класс бетона C^{20}_{25} , арматурные стержни класса *S400*. Зависимость отношения жесткостей плиты $\alpha = B_1/B_2$ от коэффициента армирования приведена на рисунке.



Анализ результатов расчета показывает, что отношение жесткостей мостовой плиты с процентом армирования 1% при ее изгибе выпуклостью вверх и выпуклостью вниз достигает 3,84.

Литература:

1.СНБ 5.03.01-02. Бетонные и железобетонные конструкции // Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь. Минск 2003. – 140 с.

УДК 539.316

Факторы, определяющие ресурс деформационных швов мостовых конструкций

Евсеева Е.А., Судак В.В.

Белорусский национальный технический университет.

Длительность работы деформационного шва (ДШ) в мостовой конструкции до его капитального ремонта должна быть не менее 20 лет. При этом необходимо осуществлять мониторинг поведения ДШ в процессе эксплуатации для своевременного обнаружения в них деструктивных процессов и последующем устранением обнаруженных дефектов. В связи с вышеуказанным можно выделить следующие факторы, отрицательно влияющие на долговечность ДШ. Прежде всего – это нарушение герметичности конструкции, т.к. вода, стекающая с поверхности проезжей части моста, содержит агрессивные компоненты, которые входят в состав антигололедных реагентов. Своим воздействием на торцы пролетных строений и опорные части моста они способствуют интенсивному развитию коррозионных процессов в железобетоне с последующим разрушением примыкающих к ДШ участков и, как следствие, увеличению динамической нагрузки от колес транспортных средств. Оказывает влияние ширина разрыва и разность отметок поверхности проезжей части и ДШ. Немаловажную роль играют дефекты и повреждения, которые вызваны несоблюдением технических условий изготовления и монтажа ДШ, а также нарушением правил его эксплуатации [2]. Крепление ДШ к элементам пролетных строений должно быть надежным, вызывать минимальные реактивные усилия, передаваемые в несущие конструкции. Наличие в конструкции болтовых соединений (например, креплений упругих компенсаторов) влечет за собой постоянный контроль натяжения болтов и своевременную их донатяжку [1].

При проектировании ДШ недопустимо, чтобы любой его элемент выполнял несколько совмещенных функций, а также необходимо тщательно подходить к выбору и использованию эластомерных