

внутренней стороны металлических коротышей в шахматном порядке. Пространство между существующими конструкциями эстакады и металлической обоймы заполнялось бетоном класса не ниже С30/37. Таким образом, создавалась сталежелезобетонная конструкция эстакады.

УДК 624.012

Монолитная плита, устраиваемая для объединения балок пролетных строений мостовых сооружений.

Меркушов Е.Н. Нестеренко В.В.

Белорусский национальный технический университет

Для проведения исследований в области изучения напряженно-деформированного состояния монолитной плиты, устраиваемой для объединения балок с недобетонированной полкой пролетных строений мостовых сооружений, была изготовлена опытная модель, представляющая собой две типовые железобетонные мостовые балки с каркасным армированием и вертикальными арматурными выпусками. Балки были установлены на испытательном полигоне с шагом 1,8 м и объединены поверху монолитной плитой. Фактическая длина плиты составила 17,2 м, ширина – 2,6 м, толщина – 16 см. Армирование плиты по всей длине представляло собой верхнюю и нижнюю сетки с ячейкой 200×200 мм. Армирующие сетки одного участка плиты были выполнены из стеклопластиковой арматуры диаметром 10 мм, другого – стержнями из стальной арматуры классом по прочности S500 с аналогичным диаметром.



Рис. 1 Общий вид испытываемой модели

Суть работы заключалась в анализе того, насколько существенно будут изменяться прочностные и деформационные характеристики конструкции плиты при армировании сетками из стеклопластиковой либо традиционной стальной арматуры с одинаковым диаметром и шагом расположения.

Данная модель бала испытана с помощью поршневого домкрата гидравлической станции. Нагрузка прикладывалась стадийно с шагом в 40 кН. Прогибы и деформации опытной модели измерялись прогибомерами и

индикаторами соответственно. Ширину раскрытия трещин измеряли с помощью микроскопа Бринелля.

По результатам испытаний были построены графики зависимостей прогибов, деформаций и ширины раскрытия от изгибающих моментов в контролируемых сечениях.

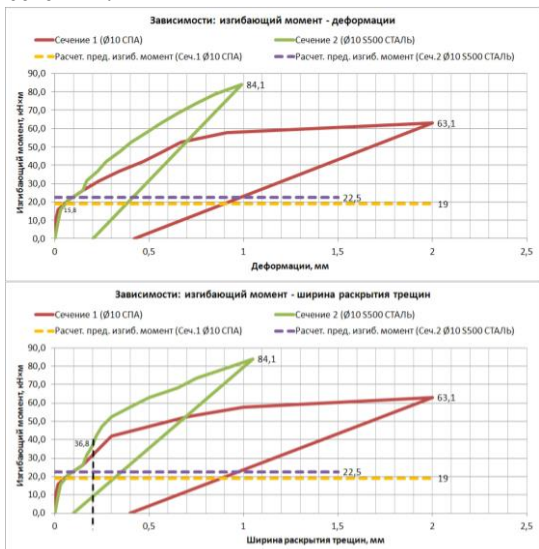


Рис. 2 – Зависимости деформаций и ширины раскрытия трещин от изгибающего момента в контролируемых сечениях

На основании анализа построенных зависимостей сделаны следующие выводы:

- момент трещинообразования и ширина раскрытия трещин при расчетных значениях в контролируемых сечениях оказались примерно равными;

- значение изгибающего момента перед разрушением в контролируемом сечении участка плиты, армированного стеклопластиковой арматурой оказался ниже приблизительно на 25%;

- коэффициенты безопасности $C = M_{пред} / M_{расч}$ для контрольных сечений с стеклопластиковым и стальным армированием составили 3,29 и 3,77 соответственно, что обеспечивает значительные запасы прочности по сравнению с необходимым и достаточным ($C=1,6$) для подобных сечений при расчете;

- по причине незначительного влияния повышенной деформативности на эксплуатационные характеристики плиты объединения балок, стеклопластиковая арматура может применяться в армировании подобных типов конструкций.