

Прочность стыкового соединения при продольном сдвиге следует проверять из условия:

$$\tau_{\text{sdj}} \leq \tau_{\text{Rdj}}$$

где τ_{sdj} – продольное сдвигающее напряжение в плоскости стыкового соединения (контакта) сборно-монолитных элементов от расчетных воздействий;

τ_{Rdj} – расчетное сопротивление сдвигу стыкового соединения (контакта).

УДК 624.21

Особенности проектирования усиления стальных ферм эксплуатируемого железнодорожного пролетного строения

Кисель М. А., Пастушков Г.П.

Белорусский национальный технический университет

Железнодорожные мосты с пролетными строениями из стальных ферм в настоящее время практически не разрушаются в результате потери прочности. Разрушения, связанные с потерей устойчивости элемента фермы, бывают редко, и, как правило, такие ситуации связаны либо с монтажом, либо с механическими повреждениями, полученными во время эксплуатации моста от пропуска негабаритных грузовых составов или негабаритного судоходного транспорта. Как правило, разрушения мостов происходят из-за появления и развития трещин, связанных с усталостью металла.

В результате многократных изменений напряжений в некоторых несущих элементах могут возникать и развиваться трещины, которые в последствии приводят к разрушению конструкции. Напряжения, по воздействию на элементы фермы во времени, бывают постоянные и переменные. При действии переменных повторяющихся во времени напряжений в зонах их концентрации (там, где напряжения больше средних) на поверхности металла образуются микротрещины. Они постепенно развиваются, проникают в глубь металл, и приводят к разрушению. Это явление – понижение несущей способности металла за счет появления микротрещин – называют усталостью металла. А свойство металла сопротивляться усталости, называют выносливостью. Напряжения во времени могут изменяться по периодическому закону или носить случайный характер

Опытами установлено, что если изменяющиеся напряжения меньше некоторого значения напряжений, то металл не разрушается при сколь угодно большом количестве циклов. Это значение напряжений называется абсолютным пределом выносливости. Предел выносливости различен для

разных металлов, элементов, имеющих различную форму или размеры, остаточные напряжения и т. п. Предел выносливости определяют опытным путем на пульсационных установках, где создается заданная величина нагружения, асимметрия циклов и их количество. Обычно предел выносливости определяют при симметричном цикле: это, во-первых, проще, а, во-вторых, симметричный цикл наиболее опасный для образца.

УДК 624.21

Передача цифровых данных геосъемки для последующего трехмерного моделирования и анализа транспортных сооружений

Кисель М.А., Ботяновский А.А.

Белорусский национальный технический университет

При проведении обследований транспортных сооружений выполняется большой спектр работ и исследований, по результатам которых дается оценка фактического технического состояния сооружения. Безусловно, процесс сбора информации о сооружении, проведение полевых работ с фиксацией результатов в журналы является трудной задачей. Но еще более сложным является процесс передачи, систематизации полученной информации и генерирования её в единый технический отчет или заключение. В этом случае нас выручает новейшее оборудование, способное хранить в цифровом формате собранную нами информацию с возможностью последующей передачи её в специализированные программные комплексы, предназначенные для её обработки. На сегодняшний день наибольшее развитие в сфере автоматизации производственного процесса получают ВМ-технологии, которые призваны не столько облегчить работу, сколько улучшить её качество и повысить скорость её выполнения.

Что же мы получаем по результатам геосъемки с последующей обработкой электронных полевых журналов с помощью ВМ-технологий?

Для начала мы получаем наш электронный полевой журнал, который несет закодированную работником информацию. Под кодированием понимается назначение каждой точке множества имени, описаний, примечаний и т.д.

Далее, передав имеющуюся информацию посредством импорта в специализированный программный комплекс и произведя необходимые нам манипуляции с информацией, мы получаем пространственную параметризованную модель, из которой можем получать те же поперечные и продольные профили.

Преимуществом такого вида обработки информации является то, что в