В.Г. НИКОЛАЕВ, журналист

ДЕРЕВЯННЫЕ МОСТЫ ЦНИИСК

В статье рассказывается о деревянных мостах, возведенных по проектам, разработанным в лаборатории деревянных конструкций ЦНИИСК им В.А. Кучеренко.

Клееные конструкции имеют малый вес при значительной прочности. Это позволяет снизить нагрузку на фундаменты и стены. Древесина оказывается более надежной при покрытии залов с повышенным содержанием влаги (бассейны, аквапарки и др.). Специалистами лаборатории деревянных конструкций ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко были разработаны соединения на вклеенных стержнях. Их стали применять для конструктивного усиления всех изгибаемых и сжато-изгибаемых элементов.

На основе этих соединений удалось получить равнопрочностные стыки и узлы сборных конструкций, в том числе сборных большепролетных конструкций. Подобно закладным деталям в железобетонных конструкциях, соединения на наклонно вклеенных стержнях обеспечили надежную анкеровку в клееной древесине стальных закладных деталей, с помощью которых выполняются узловые сопряжения.

Дальнейшим развитием систем с наклонно вклеенными стержнями является применение так называемых V-образных анкеров.

В этой конструкции узла стальная закладная деталь крепится несколькими парами вклеиваемых наклонных стальных анкеров. Дуги анкеров расходятся наклонно в разные стороны от места своего прикрепления к закладной детали. Узлы на основе V-образных анкеров отличаются повышенной жесткостью и надежностью по сравнению с узлами с однонаправленными вклеенными анкерами. Выполненные таким образом стыки растянутых элементов при испытании показывали высокие результаты на выносливость при циклическом нагружении и термостойкость за пределами стыка. Это объясняется увеличением прочности сечения клееной конструкции за счет включения стержней в совместную работу с древесиной по сопротивлению нагрузкам соединения.

Результаты этих исследований были реализованы в стыках элементов жестких вант подвесного моста через МКАД (102-й км), построенного в 1997 году. Стыки подобной конструкции применены и для соединения элементов ферм-линз пролетом 48 м в Ледовом дворце «Строгино».

Мост через МКАД

Этот мост расположен на 102 километре МКАД между Щелковским и Ярославским шоссе. Общая длина моста составляет 102 метра, два средних пролета – по 28,5 м, 2 внешних пролета – по 23,5 м. Ширина прохожей части внутри крытого моста составляет 3 м. Этот мост не имеет аналогов в мире. Генеральным подрядчиком выступила организация «СоюзДорПроект», изготовителем деревянных конструкций стал Волоколамский завод деревянных конструкций (сегодня это ООО «СОКОФЕКС-ДРЕВСТРОЙ»). Проект деревянных конструкций и их соединений выполнен в лаборатории деревянных конструкций ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко (автор А.А. Погорельцев). Мост смонтирован предприятием «Импульс-М».

Особенностью конструкции моста являются жесткие нити из клееной древесины (ванты) сечением 280х400 мм. Соединение вант с пилонами и их стык в середине пролета выполнены с помощью наклонно-клееных стержней системы ЦНИИСК, позволяющих получить равнопрочные соединения без увеличения сечения элементов.

К жестким нитям моста с помощью вклеенных V-образных анкеров прикреплены стальные подвески диаметром 25 мм, которые, в свою очередь, соединяются с поперечными элементами и деревянными балками пролетного строения моста. Между прогонами и блоками устроены связи жесткости, а по верху – дощатый настил.

Элементы вант поступали с Волоколамского завода в разобранном состоянии. Их сборка осуществлялась с помощью сварки во время монтажа. Использование жестких деревянных растянутых элементов и их сварка применены на этом объекте впервые в мире.

Доставка длинномерных элементов (28,5 м) производилась специальным автотранспортом в ночное время. Сборка моста осуществлялась в проектном положении с частичным перекрытием автомагистрали. После монтажа конструкции были произведены натурные испытания моста силами «СоюзДорПроект».

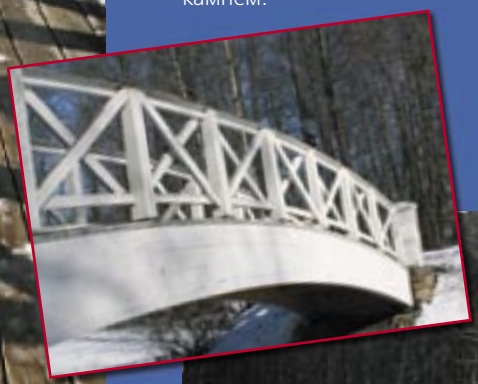
Мост в коттеджном поселке «Бенилюкс»

В поселке «Бенилюкс» (Новорижское шоссе, Истринский р-н, Московская обл.) установлен мост пролетом в 22 м. Его прохожая часть составляет 2 м.

Основными несущими конструкциями этого пролетного строения являются две клееные балки сечением 140х900 мм. Они соединены между собой пятью клееными деревянными диафрагмами сечением 100х600 мм. По балкам уложены прогоны с шагом в 1 м. Диафрагмы и прогоны закреплены к балкам с помощью вклеенных штырей по системе ЦНИИСК. Балки с диафрагмами, прогонами и связями создают единый блок. Конструкции были изготовлены на предприятии «78 ДОК» в Нижнем Новгороде и доставлены к месту монтажа единым блоком на специальном автотранспорте. Мост был смонтирован в течение 20 мин. на заранее подготовленные железобетонные опоры. Перила были установлены уже после монтажа пролетного строения.

В этом местечке планируется возвести еще 2 моста – пролетом в 13,5 и 10 м.

Мост в усадьбе «Остафьево»

Это живописное местечко находится всего в 5 км от станции «Щербинка» (Курское направление). Мост там возведен в 2000 году к юбилею А.С.Пушкина на том же месте, где, согласно архиву, ранее также находился мост. Это сооружение имеет конструкцию, аналогичную мосту в коттеджном поселке «Бенилюкс». Отличие имеется лишь в длине пролета. Он равен 12 м.

Мост полностью в сборе, включая балки, прогоны и перила был изготовлен на Волоколамском заводе, доставлен и смонтирован на заранее подготовленные опоры, облицованные декоративным камнем.