

УДК 624.011.1

ОЦЕНКА НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ УЗЛОВ КРЕПЛЕНИЯ КОНСОЛЕЙ К КЛЕЕНЫМ ДЕРЕВЯННЫМ АРКАМ

В. А. САМКЕВИЧ

Филиал РУП «Институт БелНИИС» – НТЦ
Брест, Беларусь

Клееные деревянные конструкции находят широкое применение в строительстве уникальных большепролетных сооружений. Одним из таких объектов является манеж Минского областного конноспортивного комплекса "Урожайный".

Основными несущими конструкциями покрытия манежа являются трехшарнирные деревянные клееные арки с затяжкой. Арки поперечным сечением ($b \times h$) 410×1360 мм, пролетом 47,8 м, установлены с шагом 6,0 м. Для восприятия распора предусмотрена стальная затяжка, выполненная из шести стержней диаметром 45 мм. Арки опираются на железобетонные пилоны и передают на них вертикальную и горизонтальную (ветровую) нагрузки. Между собой арки раскреплены распорками сечением ($b \times h$) 140×470 мм. Шаг распорок 5,8 м.

Для придания жесткости покрытию в продольном направлении между распорками устанавливаются металлические диагональные связи. В торцах здания устроены консольные свесы кровли, выполненные из клееных деревянных балок прямоугольного сечения.

При проектировании покрытия здания возникли трудности с определением несущей способности узлов крепления консолей к клееным деревянным аркам в силу отсутствия каких-либо рекомендаций существующих норм.

Для решения данной проблемы в филиале РУП «Институт БелНИИС» – Научно-технический центр (г. Брест) были выполнены испытания опытных образцов узлов крепления консолей к клееным деревянным аркам.

Для проведения испытаний было изготовлено три образца. Первые два образца изготовлены согласно схемам испытаний. Для испытания образца №3 был смоделирован фрагмент покрытия манежа длиной 6,0 м.

По результатам испытаний установлено:

- при испытании образцов №1 и №2 произошло хрупкое разрушение балок (на участках крепления консолей) от действия растягивающих напряжений поперек волокон древесины;

- при испытании образца №3 наблюдалось значительное кручение модели несущей конструкции покрытия, вызвавшее резкое увеличение вертикальных смещений свободного торца консоли и изменение характера работы несущих конструкций покрытия;

- несущая способность соединения достаточна для восприятия расчетных проектных нагрузок.

На основании проведенных исследований были даны рекомендации по конструктивным решениям соединений и их расчету.

При проектировании уникальных (нетиповых) клееных деревянных элементов целесообразно выполнять экспериментальную проверку проектных решений.