

- в конструкциях с повышенными требованиями к надежности;
- в качестве тяжей, связей, подвесок и других растянутых стержневых элементов решетчатых и пространственных конструкций (взамен стали).

Гармоническое сочетание естественного и искусственного полимеров - древесины и стеклопластиковой арматуры - позволяет создавать безметалльные облегченные конструкции нового типа, служащие важному делу снижения металло- и материалоемкости и повышению эффективности строительства.

УДК 691.419.5.001.5

В.Н.Черноиван, В.В.Жук  
(БИСИ)

### ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЕ НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ЭФФЕКТИВНЫХ ТРЕХСЛОЙНЫХ КЛЕЕФАНЕРНЫХ ПАНЕЛЕЙ ПОКРЫТИЯ

Кафедрой металлических и деревянных конструкций БИСИ совместно с лабораторией ограждающих конструкций ЦНИИСК им. Кучеренко (г. Москва) разработана слоистая панель покрытия [1]. Панель состоит из двух обшивок и среднего конструкционного слоя. С целью увеличения жесткости и несущей способности панели нижняя обшивка выполнена из гнукоткляеных фанерных профилей трапецидального сечения. Верхняя обшивка может быть выполнена из листового материала (фанера, асбестоцемент, армированный стеклохолст) в зависимости от пролета панели и массы снегового покрова. В качестве среднего слоя предлагается использовать отечественный, трудногоряемый заливочный пенопласт марки ФНИ-1 с  $\gamma = 40-80 \text{ кг/м}^3$ .

Панели предлагаемой конструкции могут быть использованы для покрытий производственных зданий различных отраслей народного хозяйства, в частности, на объектах с агрессивной средой.

Были изготовлены и испытаны на прочность и жесткость четыре панели покрытия размером 3000x1200x100 мм. В соответствии с принятой схемой расчета панели покрытия испытывали на действие равномерно распределенной по пролету нагрузкой, создаваемой надувным мешком, расположенным между верхней обшивкой панели и жесткой сварной рамой, закрепленной тяжами к силовой плите пола.

Панели испытывали по методике, разработанной Ю.М.Ивановым

[2]. Загрузка панелей проводилась ступенями по  $500 \text{ Н/м}^2$  до разрушения. Вертикальные перемещения (прогибы) измеряли прогибомерами Мокииа. Относительные деформации фиксировали с помощью проводочных тензорезисторов с базой 20 мм.

Результаты испытаний показали, что прочность и жесткость панелей высокая. Разрушение панелей произошло при нагрузках  $6,6+8,0 \text{ кН/м}^2$ , что больше расчетной нагрузки в  $3,3+4,0$  раза. В процессе испытаний при нагрузках  $4,0+4,5 \text{ кН/м}^2$  наблюдалось появление трещин в пенопласте в пропорных зонах панелей. При дальнейшем увеличении нагрузки происходил срез пенопласта по контакту с нижней обшивкой. Прогибы панелей при нормативной нагрузке составили 0,8мм, т.е.  $1/380$  пролета, что меньше  $1/250$  пролета, допускаемого СНиП II-B. 4-71\*.

Установлено, что определяющим фактором в оценке несущей способности панелей является прочность материала среднего слоя на срез. Следовательно, для увеличения несущей способности предлагаемой панели покрытия необходимо провести исследования, направленные на усиление опорных частей конструкций.

#### Л и т е р а т у р а

1. Линьков И.М., Черноиван В.Н. Клеефанерная панель. А.с. № 626175. Бюллетень изобретений и открытий, 1978, № 36. 2. Иванов Ю.М. Рекомендации по испытанию деревянных конструкций. - М., 1976.

УДК 624.078.5.011.1

В.В.Саятин (БПИ)

#### СОЕДИНЕНИЕ КЛЕЕНОЙ ДЕРЕВЯННОЙ КОЛОННЫ С ФУНДАМЕНТОМ ПРИ ПОМОЩИ ПЕРЕКРЕСТНЫХ ТЯЖЕЙ

Строительство гаражей, навесов, складов для хранения техники и сельскохозяйственной продукции является одним из путей повышения эффективности сельского хозяйства. Наиболее простое решение таких зданий связано с использованием каркаса, состоящего из деревянных колонн, заземленных в фундаментах, и шарнирно опертых ригеля в виде балки или фермы. Элементы такого каркаса более удобны в перевозке и монтаже в сравнении с широко распростра -

118