

Экспериментальные исследования напряженно-деформированного состояния ребристых плит

Пастушков В.Г.

Белорусский национальный технический университет

Ребристые плиты широко используются в гражданском и транспортном строительстве. Из ребристых плит выполняют пролетные строения, гаражи, стоянки и т.п. Наряду с массовым внедрением в строительную практику монолитного строительства, сборные конструкции выполняются гарантировано высокого качества, их отличает быстрый монтаж, высокая трещиностойкость, а также возможность повторного применения. Однако вследствие факторов, влияющих на долговечность, а следовательно и несущую способность происходят изменения напряженно-деформированного состояния ребристых плит. Изучение данного вопроса, особенно сложных конструктивных решений, невозможно без современных программных комплексов позволяющих определять напряжения в пространственных стержневых и объемных системах, однако одной теории недостаточно для точной оценки фактического состояния, необходимо выполнение ряда экспериментальных измерений высокоточными приборами нового поколения.

Для данного доклада было выбрано исследование предварительно напряженной треугольной ребристой плиты установленной в цилиндрическом сооружении для выявления ее напряженно деформированного состояния и работы под нагрузкой после длительного нахождения в незащищенном состоянии от внешних воздействий окружающей среды.

В задачи исследования входило:

- освидетельствование испытываемой конструкции, находящейся в незащищенном состоянии;
- выполнение пересчета треугольной плиты по действующим нормативным документам с учетом действительного состояния испытываемой конструкции;
- разработка методики испытания;
- получение экспериментальных данных статических испытаний треугольной плиты в натуральную величину;
- провести сопоставление опытных и теоретических данных.

Для пространственного расчета плитно-балочной конструкции перекрытия принят метод конечных элементов и расчетная схема, отвечающая реальной конструкции. В основу расчленения ребристой конструкции на конечные элементы положено требование обеспечения соответствия в поведении конструкции и ее дискретной модели.