

УДК 691.32

ВОЗМОЖНОСТИ СНИЖЕНИЯ МАТЕРИАЛОЕМКОСТИ
БЕТОННЫХ ОБЛИЦОВОЧНЫХ ПАНЕЛЕЙ

А. А. АЛЕКСАНДРИКОВ, Д. О. КУЗМЕНКО

Научный руководитель И. А. ЛЕОНОВИЧ, канд. техн. наук

Государственное учреждение высшего профессионального образования

«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Могилев, Беларусь

В мировой практике устройства наружных стен все более широко применяются облицовочные фибробетонные панели толщиной до 10 мм, что облегчает вес конструкции и позволяет обеспечить требуемую паро- и воздухопроницаемость. Производству таких изделий противоречит действующий стандарт Республики Беларусь, по которому толщина бетонной плиты (для облицовки наружных поверхностей зданий и сооружений) должна быть не менее 20 мм, при минимальном классе прочности $C^{16}_{/20}$ и пределе прочности бетона, при статическом изгибе в 28-ми суточном возрасте – 7,5 МПа [1]. С учетом максимального веса панели в 30 кг площадь ее поверхности не будет превышать 1 м².

В результате анализа напряженно-деформированного состояния облицовочной панели определена минимально возможная толщина при известных механических характеристиках материала: прочность на растяжение при изгибе, начальный модуль упругости, коэффициент Пуассона. Плита рассматривалась под действием наиболее характерных нагрузок: равномерно распределенной (ветровая нагрузка) и сосредоточенной силы, приложенной в центре пластины (брошенный камень или нагрузка от приставленной лестницы). А также в двух полярных вариантах закрепления кромок: при свободном опирании по контуру и при жестком закреплении контура. Использовались справочные материалы, представленные в работе [2].

Построены графики, показывающие зависимость суммарного прогиба и суммарного напряжения от толщины квадратной пластины, по которым минимальная толщина пластины составила 6,5 мм. При такой толщине плиты суммарный прогиб, выраженный в зависимости от интенсивности действующих нагрузок и цилиндрической жесткости пластины, не превышает допустимых значений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Плиты облицовочные бетонные. ТУ. СТБ 1374-2003. – Введ. 01.07.03 – Минск: Минстройархитектуры, 2003. – 8 с.

2. Вайнберг, Д. В. Расчет пластин / Д. В. Вайнберг, Е. Д. Вайнберг. – 2-е изд., перераб. и доп. – Киев : Будивельник, 1970. – 436 с.