

## Эксплуатационные особенности работы купола крытого рынка

**В.И. Драган, И.Ф. Захаркевич, Т.Н. Базенков,  
В.Н. Малиновский, А.В. Мухин, В.К. Степанюк**

Кафедра строительных конструкций Брестского политехнического института проводит обследование опорных конструкций купольного здания колхозного рынка г. Бреста.

Здание крытого рынка построено в 1989 г. и представляет собой ребристо-кольцевой купол диаметром 60 м, основными несущими элементами которого являются деревянные клееные полуарки, замкнутые верхним деревянным кольцом и опирающиеся на нижнее (внутреннее) железобетонное кольцо, которое расположено по верху железобетонных колонн на отметке 7,8 м. К железобетонным колоннам установленным с шагом 7,83 м по дуге окружности, в радиальном направлении с внутренней стороны примыкают кирпичные стены-пилястры с проемами 1,5х5,6 м с арочной перемычкой. Витринные проемы по наружной кольцевой оси перекрыты пятью рядами железобетонных балок, уложенных на пилястры и образующих наружное кольцо-парапет.

Участок здания между наружным и внутренним кольцом перекрыт сплошными железобетонными плитами 1,5х2,8 м, толщиной 12 см, уложенными под углом 23 град. на первый ряд парапетного кольца и на уголок, приваренный к закладным деталям опорного кольца купола.

В результате изучения проектной документации, а также выполнения целого комплекса научно-исследовательских работ по выявлению технического состояния строительных конструкций крытого рынка и их поведению во времени с ноября 1993 года по июнь 1994 года установлено, что во время строительства допущен ряд отступлений от первоначального проекта:

1. Монолитные опорное кольцо, парапет и участок между ними заменены на сборно-монолитный вариант. При этом в процессе строительства была произведена замена покрытия из ребристых плит с подвесным потолком на беспустотные сплошные плиты уложенные под углом 23 град. вместо 6 град. по проекту.

2. Без согласования с проектировщиками вентилируемая кровля из жестких минераловатных плит и оцинкованной стали заменена на кровлю из "Рипора", который выполняет тепло- и гидроизоляционные функции.

Данные отступления от проекта и особенности работы купола привели к образованию следующих дефектов:

1. В местах примыкания стен-пилястр к колоннам по всему периметру

здания имеются трещины величиной 6-10 мм на отметке 7,8 м и затухающие на уровне пола. В зоне арочных перемычек имеются косые трещины с раскрытием до 5 мм.

2. Весь распор купола воспринимается нижним опорным кольцом и через железобетонные плиты передается на на, ужное кольцо-парапет, а затем на кирпичные пилестры. В связи с податливостью наружного кольца произошло расчленение пилестр по высоте на две части: нижнюю - от фундамента до уровня опирания наружного кольца и верхнюю - от уровня опирания кольца до верха пилестр; сорваны с проектного положения закладные детали железобетонных балок, образующих наружное кольцо-парапет.

3. Обнаружена реакция купола на изменение температуры и влажности воздуха, а также влажности деревянных конструкций. В результате инструментальных измерений установлено, что в январе-феврале 1994 г. с понижением температуры наблюдалась устойчивая тенденция на уменьшение диаметра опорного кольца и раскрытие трещин в пилестрах. С повышением температуры в марте-апреле деформации поменяли направление, кольцо стало расширяться. Общее перемещение верха колонны за указанный период составило 2 мм.

4. В результате температурных деформаций купола образовались трещины в кровле, что привело к постоянному замачиванию древесины во время дождя.

## Рациональные конструкции ленточных фундаментов шириной более 3,2 м

М.С.Грицук

В настоящее время для устройства сборных ленточных фундаментов применяются плиты по ГОСТ 13580-85, которые отличаются значительной материалоемкостью и ограничены 3,2 м. В [1,2] описаны конструкции железобетонных плит с призматической поверхностью опирания, которые являются более экономичными, чем типовые. Однако их применение ограничено тоже шириной 3,2 м. Для различных общественных и жилых зданий коридорного типа с двумя внутренними несущими стенами устраиваются ленточные фундаменты в виде сплошной монолитной плиты под обе стены одновременно. Ширина ленты в зависимости от грунтовых условий и этажности зданий колеблется от 4 до 8 м. Известно, что монолитные фундаменты отличаются повышенной трудоемкостью и являются нерациональными. Поэтому для устройства рациональных конструкций