УДК 624.012

КОРОТКИЕ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ ОБОЛОЧКИ

С. Д. СЕМЕНЮК, Ю. Н. ТРУСОВА
Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Могилев, Беларусь

В настоящее время для зданий массового строительства применяются пролеты 18, 24 м при шаге колонн 6 или 12 м.

Для зданий с указанными параметрами широкое применение находят сборно-монолитные покрытия типа коротких цилиндрических оболочек, экономичные как по расходу материалов, так и по трудозатратам на изготовление и монтаж конструкций.

Цилиндрические оболочки называются короткими, если их пролет вдоль прямолинейной образующей меньше длины волны, т. е. расстояния между нижними прямолинейными краями скорлупы.

По числу пролетов оболочки бывают *однопролетными,* когда они опираются на две диафрагмы (рис. 1, а), и *многопролетными* **(рис. 1,б),** когда оболочки поддерживаются более чем двумя диафрагмами.

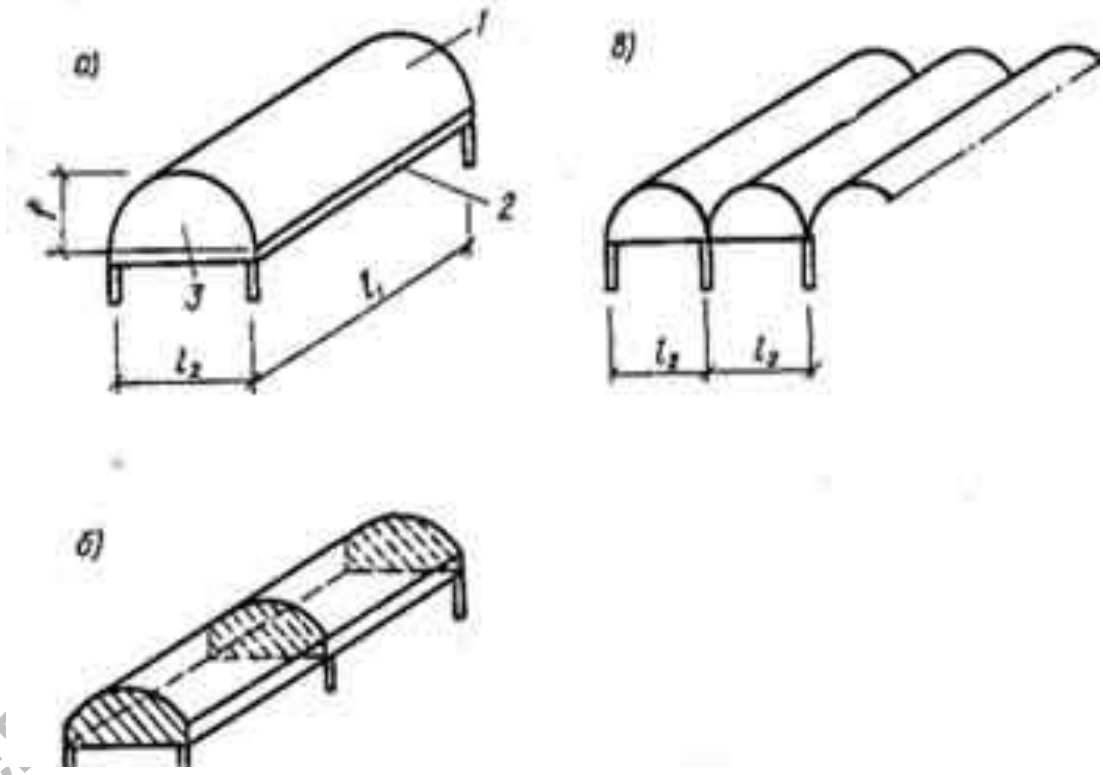

Рис. 1. Цилиндрические оболочки: а – однопролетная: 1 - оболочка; *2* – бортовой элемент; 3 – диафрагма; б – многопролетная; в – многоволновая

По числу волн оболочки делятся на одноволновые и многоволновые (рис. 1, в).

Очертание плиты оболочки в поперечном сечении может быть *круговым, эллиптическим, параболическим* и т. п. В практике чаще всего встречается круговое очертание благодаря простоте его изготовления.

Скорлупа коротких монолитных оболочек армируется одиночной арматурой в виде сетки с ячейкой 200 х 200 мм из стержней диаметром не менее 6 мм. Стержни сетки заделываются в контурные элементы так же, как на крайних опорах плоских плит. В приконтурных зонах сверху укладываются дополнительные сетки – вдоль диафрагмы на расстояние 1/10 длины в обе стороны от ее оси (рабочие стержни прямолинейные, а монтажные криволинейные) и вдоль бортовых балок на расстояние 1,25–1,50 м в каждую сторону (здесь рабочие стержни криволинейные, а монтажные прямолинейные).

Сборные короткие оболочки конструируют из плоских панелей и диафрагм. Сборные панели конструируют ребристыми и снабжают выпусками стержней для связи с диафрагмами. Бортовыми балками обычно служат специальные панели или наружные ребра крайних панелей, в которых, при необходимости, предусматривается дополнительная арматура.

Бортовые элементы предназначены для повышения прочностных и жесткостных характеристик поперечного сечения покрытия, укрепления прямолинейных краев цилиндрических оболочек при действии местных нагрузок и для размещения в них основной рабочей арматуры. Форма и размеры бортовых элементов определены конструктивным решением покрытия и его расчетом.

В качестве диафрагм применяют балки, фермы, арки с затяжками.

Бортовые балки, а также торцевые диафрагмы, конструируются в соответствии с расчетом по общим правилам конструирования подобных плоских конструкций.

Конструирование сборных панелей для коротких оболочек принципиально не отличается от конструирования панелей для плоскостных покрытий зданий.

Электронная библиотека Белорусско-Российского университета