



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 18.12.78 (21) 2699203/29-33

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 23.02.81. Бюллетень № 7

Дата опубликования описания 23.02.81

(11) 806830

(51) М. Кл.³

Е 04 В 7/10

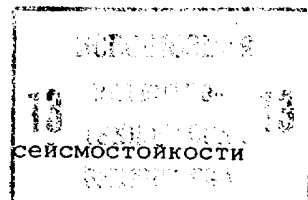
(53) УДК 69.024.
.5 (088.8)

(72) Автор
изобретения

Н. В. Еремадзе

(71) Заявитель

Институт строительной механики
АН Грузинской ССР



(54) ПРОСТРАНСТВЕННОЕ ПОКРЫТИЕ

Изобретение относится к строительству и предназначено для покрытия гражданских зданий и сооружений в виде гиперболических параболоидов.

Наиболее близким к предлагаемому по технической сущности и достигаемому результату является пространственное покрытие, включающее оболочки в виде гиперболических параболоидов, соединенные между собой, со свободными вершинами и вершинами, опертыми на колонны на одной высоте над опорной плоскостью [1].

Недостатком этого покрытия является наличие мощных контрфорсов, воспринимающих большой распор или диагональных затяжек, чтобы исключить в середине пролета "плитный" излом, так как поверхность покрытия имеет горизонтальную прямую линию в середине пролета вдоль большой стороны плана, что приводит к перерасходу материалов и усложняет монтаж.

Целью изобретения является повышение несущей способности и устойчивости покрытия при сокращенном расходе материалов и упрощении монтажа.

Эта цель достигается тем, что в пространственном покрытии, включающем соединенные между собой оболоч-

ки в виде гиперболических параболоидов со свободными вершинами и вершинами, опертыми на колонны, одна из свободных вершин по линии сопряжения оболочек установлена с понижением на 0,15-0,30 стрелы подъема относительно опорной плоскости.

На фиг. 1 - покрытие, общий вид; на фиг. 2 - план покрытия; на фиг. 3 - разрез А-А на фиг. 2.

Пространственное покрытие включает две идентичные оболочки 1 и 2 в виде гиперболического параболоида с вершинами 3, 4 и 5, опирающимися на стойки 6, со средней свободной вершиной 7, расположенной ниже опорной плоскости на 0,15-0,30 стрелы подъема, и наружными свободными вершинами 8 и 9, расположенными над опорной плоскостью на высоте 4-15-4,30 стрелы подъема. Поверхность покрытия не содержит горизонтальную прямую линию. Все сечения, параллельные большой стороне плана, имеют L-образную форму, в связи с чем исключается возможность "плитного" излома, что дает возможность упростить конструкцию за счет исключения вспомогательных элементов (контрфорсов, затяжек).

Каждому конкретному случаю в зависимости от геометрических размеров и армирования конструкции соответствует своя величина понижения средней свободной вершины относительно опорной плоскости. Она рассчитывается из того условия, что несущая способность при изломе по линии параллельной большой стороне плана равняется несущей способности по "консольной" схеме, т.е. максимальной несущей способности.

Величина понижения средней свободной вершины относительно опорной плоскости максимального значения достигает при минимуме пролета, минимальном проценте армирования, максимуме стрелы подъема и соотношения

$$R_n / \sigma_a$$

где R_n - сопротивление бетона на сжатие при изгибе;

σ_a - предел текучести арматуры.

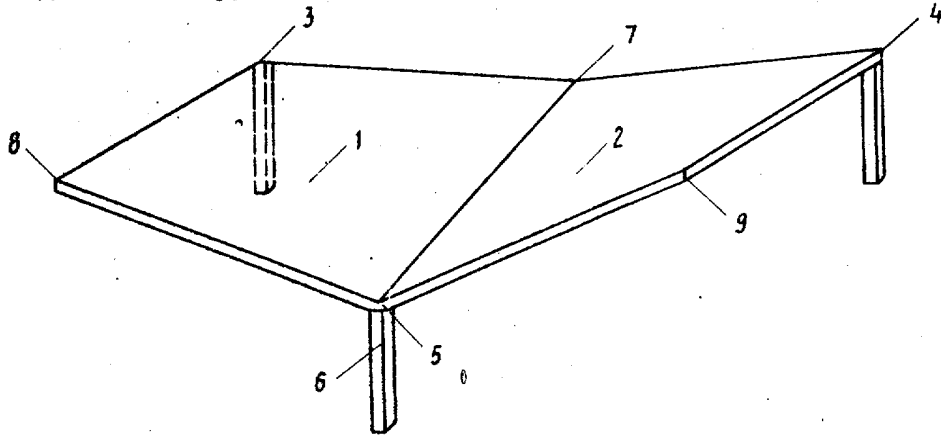
Предлагаемое покрытие исключает необходимость в контрфорсах и упрощает возведение конструкции, расход

арматурной стали сокращается на 30-50%.

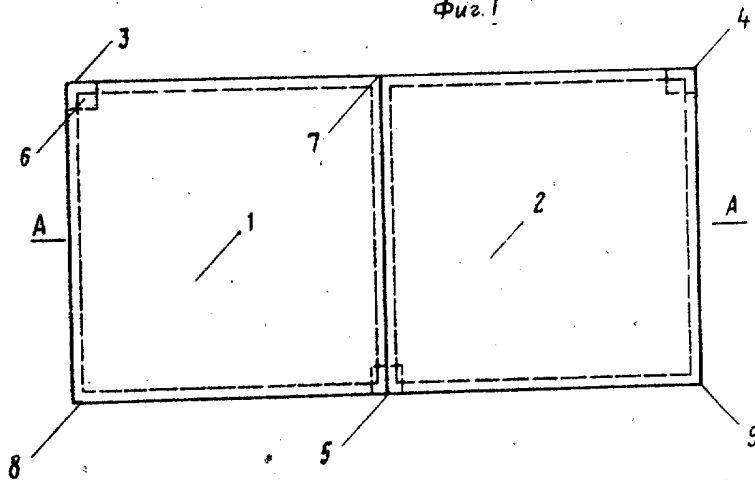
Формула изобретения

Пространственное покрытие, включающее соединенные между собой оболочки в виде гиперболических параболоидов со свободными вершинами и вершинами, опертymi на колонны, отличающееся тем, что, с целью повышения несущей способности и устойчивости покрытия при сокращенном расходе материалов и упрощении монтажа, одна из свободных вершин по линии сопряжения оболочек установлена с понижением на 0,15-0,30 стрелы подъема относительно опорной плоскости.

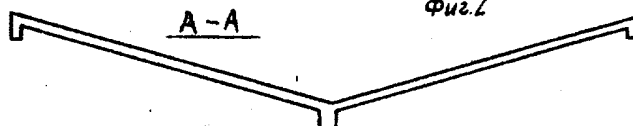
Источники информации, принятые во внимание при экспертизе
1. Рюле Г. Пространственные покрытия. М., Стройиздат, 1974, т.2, с.237, рис.6.3.



Фиг.1



Фиг.2



Фиг.3

ВНИИПИ Заказ 200/48
Тираж 776 Подписное

Филиал ППП "Патент",
г.Ужгород, ул.Проектная, 4