



Железобетонные пространственные конструкции покрытий и перекрытий

**СОКОЛОВ Б.С., к.т.н.,
Зав. лабораторией тонкостенных
и пространственных конструкций
НИИЖБ им. А.А. Гвоздева
АО «НИЦ «СТРОИТЕЛЬСТВО»**

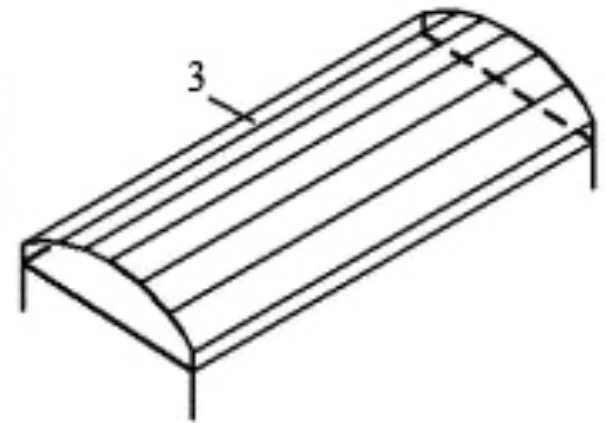
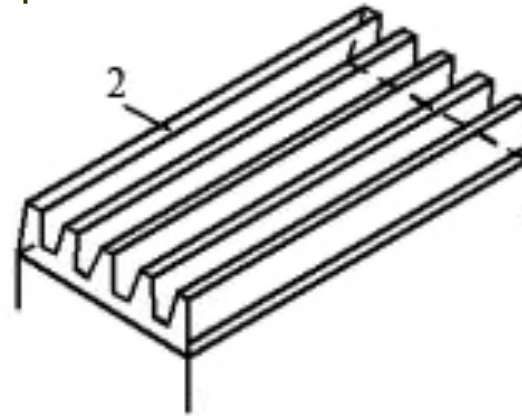
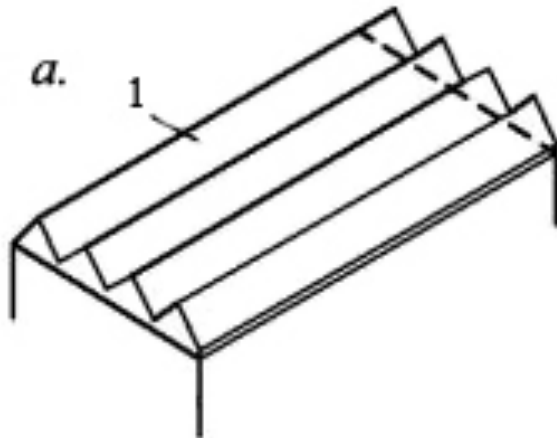
Пространственные железобетонные конструкции – выполненные из железобетона конструкции, работающие как пространственные системы, применяющиеся в качестве покрытий, перекрытий, стен зданий и сооружений, или представляющие собой сооружение в целом.

Тонкостенные пространственные системы – конструкции, у которых два измерения одного порядка существенно превышают третье (толщину).

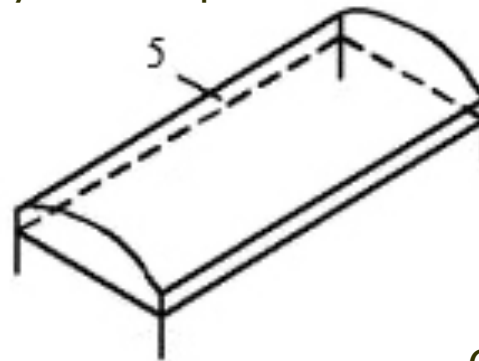
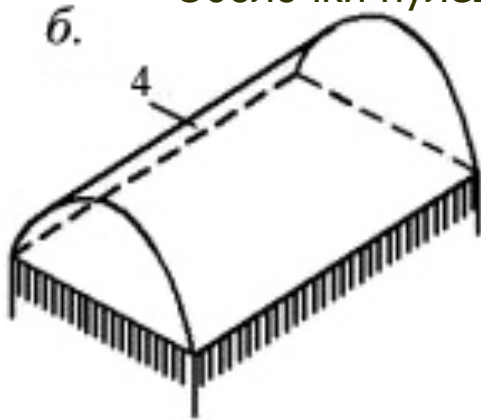
Оболочка – пространственная конструкция, ограниченная двумя криволинейными поверхностями, расстояние между которыми (толщина) мало по сравнению с другими ее размерами.

Складка – оболочка, составленная из отдельных пластинок, соединенных между собой и образующих поверхность многогранника. Складка из прямоугольных пластинок называется призматической. Балочные складки состоят из плоских элементов-граней, соединенных между собой под углом так, что в месте их сопряжения образуется прямолинейное ребро

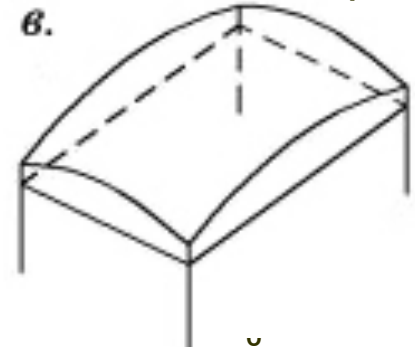
Призматические балочные складки



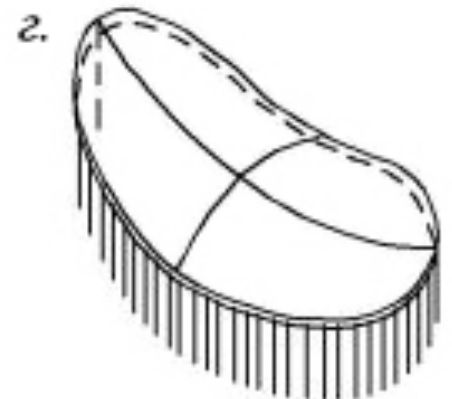
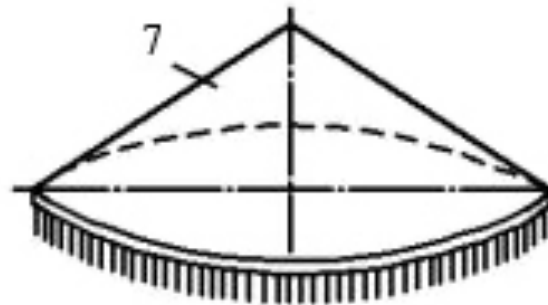
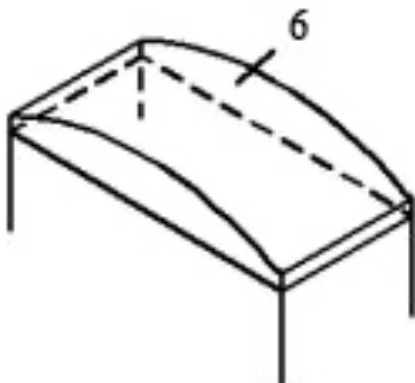
Оболочки нулевой гауссовой кривизны



Оболочка положительной гауссовой кривизны

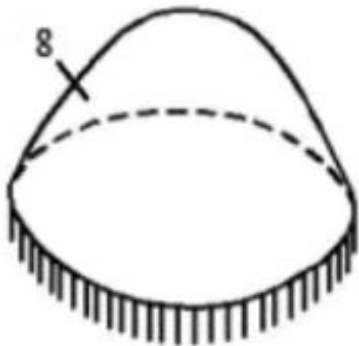


Оболочка отрицательной гауссовой кривизны



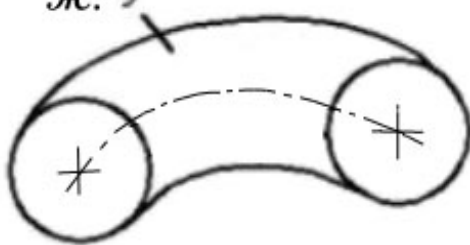
Оболочки с вертикальной осью вращения

о.



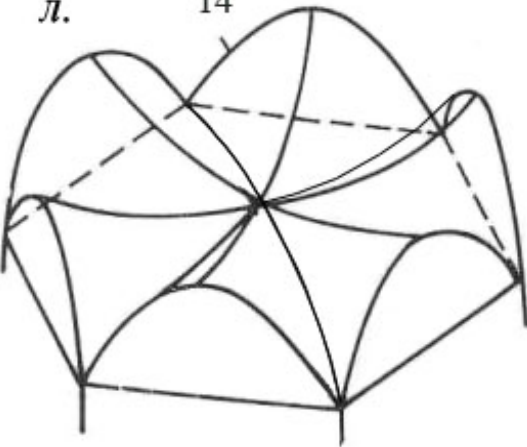
ж.

9



л.

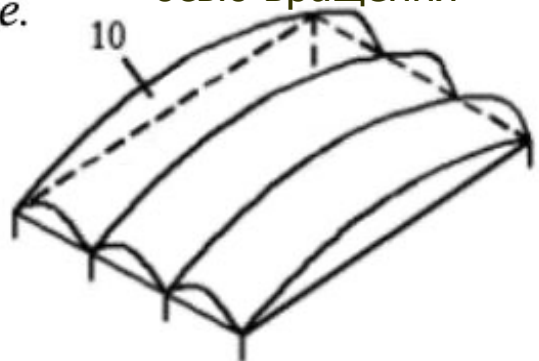
14



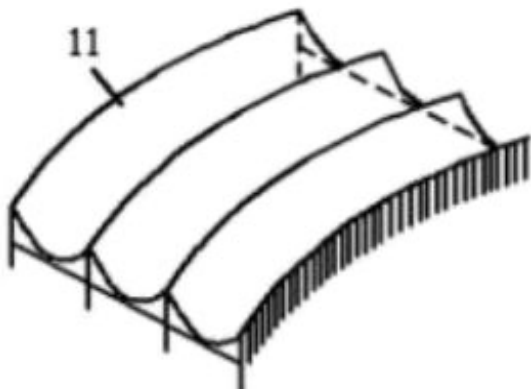
Оболочки с горизонтальной осью вращения

е.

10



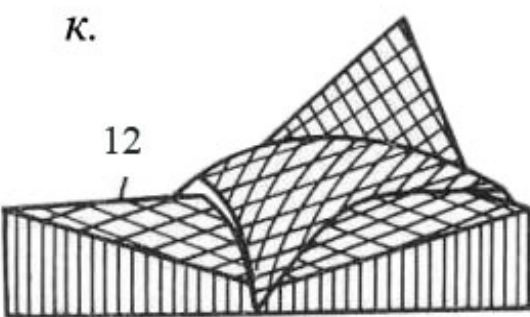
11



Составные оболочки

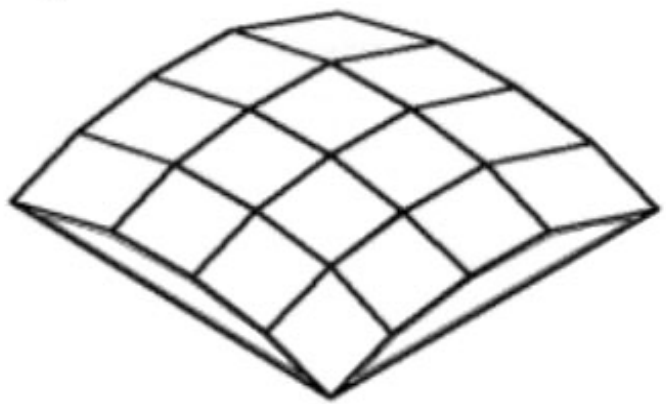
к.

12

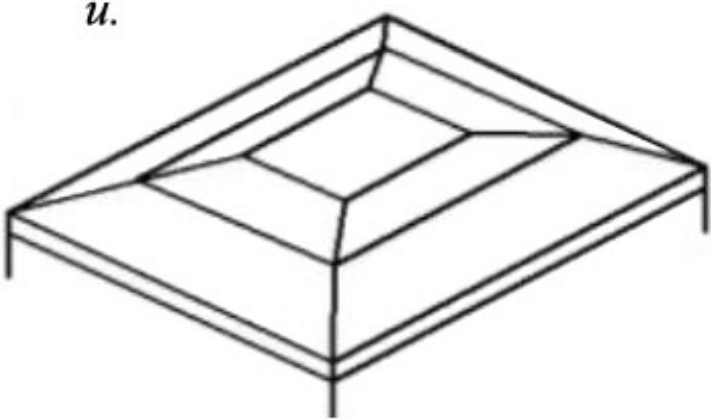


Многогранники

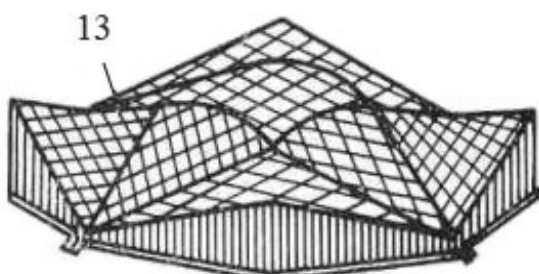
з.



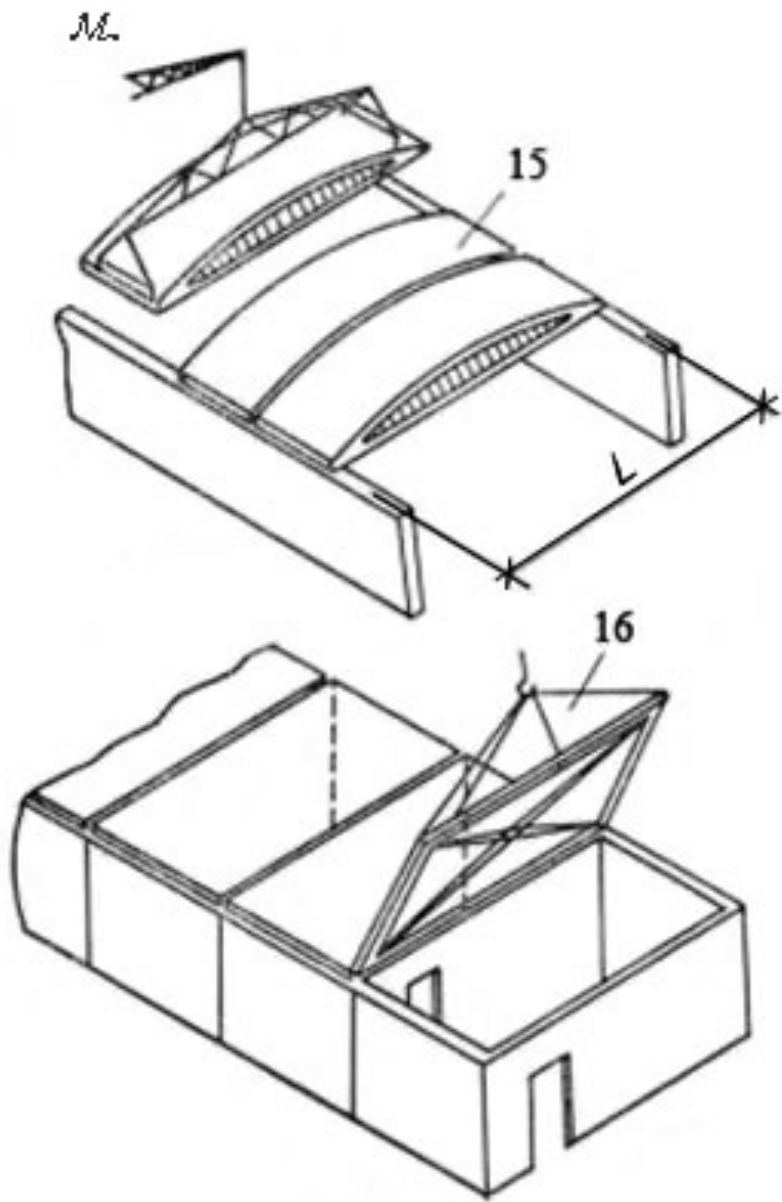
и.



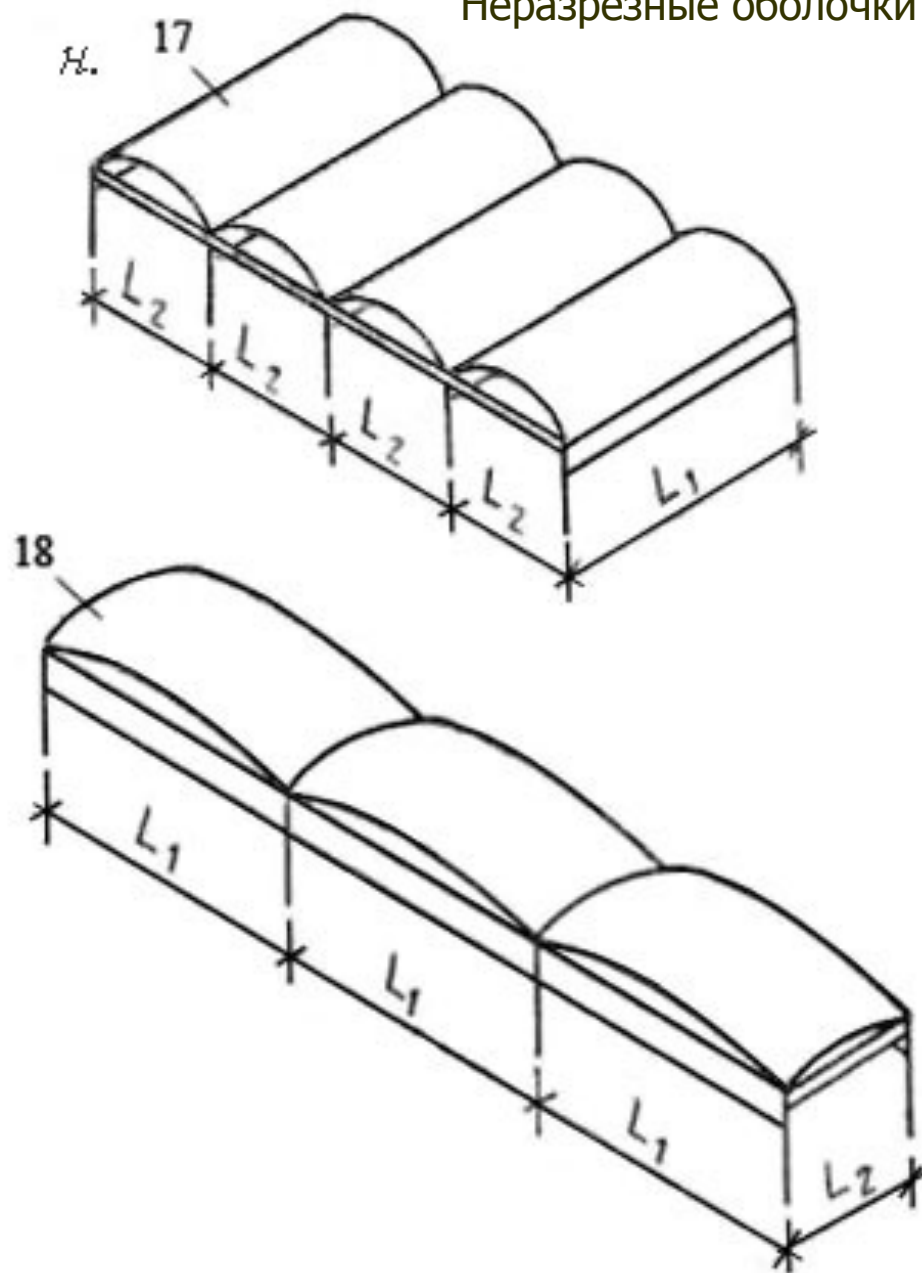
13



Панели-оболочки



Неразрезные оболочки



Система нормативных документов в строительстве
СВОД ПРАВИЛ
ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ И СТРОИТЕЛЬСТВУ

**ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ
КОНСТРУКЦИИ ПОКРЫТИЙ И ПЕРЕКРЫТИЙ**

СП 52-117-2008*

Методы расчета и конструирование

Москва
2010



ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР «СТРОИТЕЛЬСТВО»

ОАО «НИЦ «Строительство»

**ПОСОБИЕ
ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ
ПРОСТРАНСТВЕННЫХ КОНСТРУКЦИЙ
ПОКРЫТИЙ И ПЕРЕКРЫТИЙ
(к СП 52-117-2008*)**

Москва
2010

При разработке Свода правил
использованы материалы печатных работ:

Н.В. Ахвледиани, Б.Н. Бастатского, В.З. Власова, А.А. Гвоздева, В.В. Дикович, А.М. Дубинского, Э.З. Жуковского, Е.К. Качановского, В.И. Колчунова, М.Б. Краковского, Т.А. Кузьмич, П.А. Лукаша, И.Г. Людковского, Р.Н. Мацелинского, К.П. Пятикрестовского, А.И. Рабиновича, А.Р. Ржаницына, Е.И. Стаковиченко, С.А. Тимашева, Г.К. Хайдукова, Я.Ф. Хлебного, Ю.В. Чиненкова, А.В. Шапиро, В.В. Шугаева и др.

- использованы материалы Международной ассоциации
по оболочкам и пространственным конструкциям IASS

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

распространяется на проектирование железобетонных оболочек, складок и других тонкостенных пространственных конструкций покрытий и перекрытий зданий и сооружений промышленного, гражданского и сельскохозяйственного строительства для эксплуатации в климатических условиях России, в среде с неагрессивной степенью воздействия, при статическом действии нагрузки.

Структура Свода правил

1. Область применения
2. Нормативные ссылки
3. Термины и определения
4. Общие указания
 - 4.1 Основные положения
 - 4.2 Основные расчетные требования
5. Требования к материалам и изделиям
6. Основные требования к конструированию
 - 6.1 Монолитные пространственные конструкции
 - 6.2 Сборно-монолитные пространственные конструкции
 - 6.3 Сборные пространственные конструкции
 - 6.4 Стыки сборных конструкций
 - 6.5 Отверстия и проемы
 - 6.6 Деформационные швы

Структура Свода правил

7. Своды
8. Треугольные и трапециевидные складки
9. Цилиндрические и складчатые оболочки
10. Купола
11. Пологие оболочки положительной гауссовой кривизны . на прямоугольном плане
12. Оболочки отрицательной гауссовой кривизны . на прямоугольном плане
13. Висячие оболочки
14. Панели-оболочки «на пролет здания» . и сводчатые конструкции из них
15. Вспарушенные панели с плоской верхней поверхностью
16. Шатровые конструкции

Структура содержания глав по видам конструкций:

Основные положения

Рекомендации по расчету