

Конструкции

Авторы:

студенты гр. Арх-12-5п

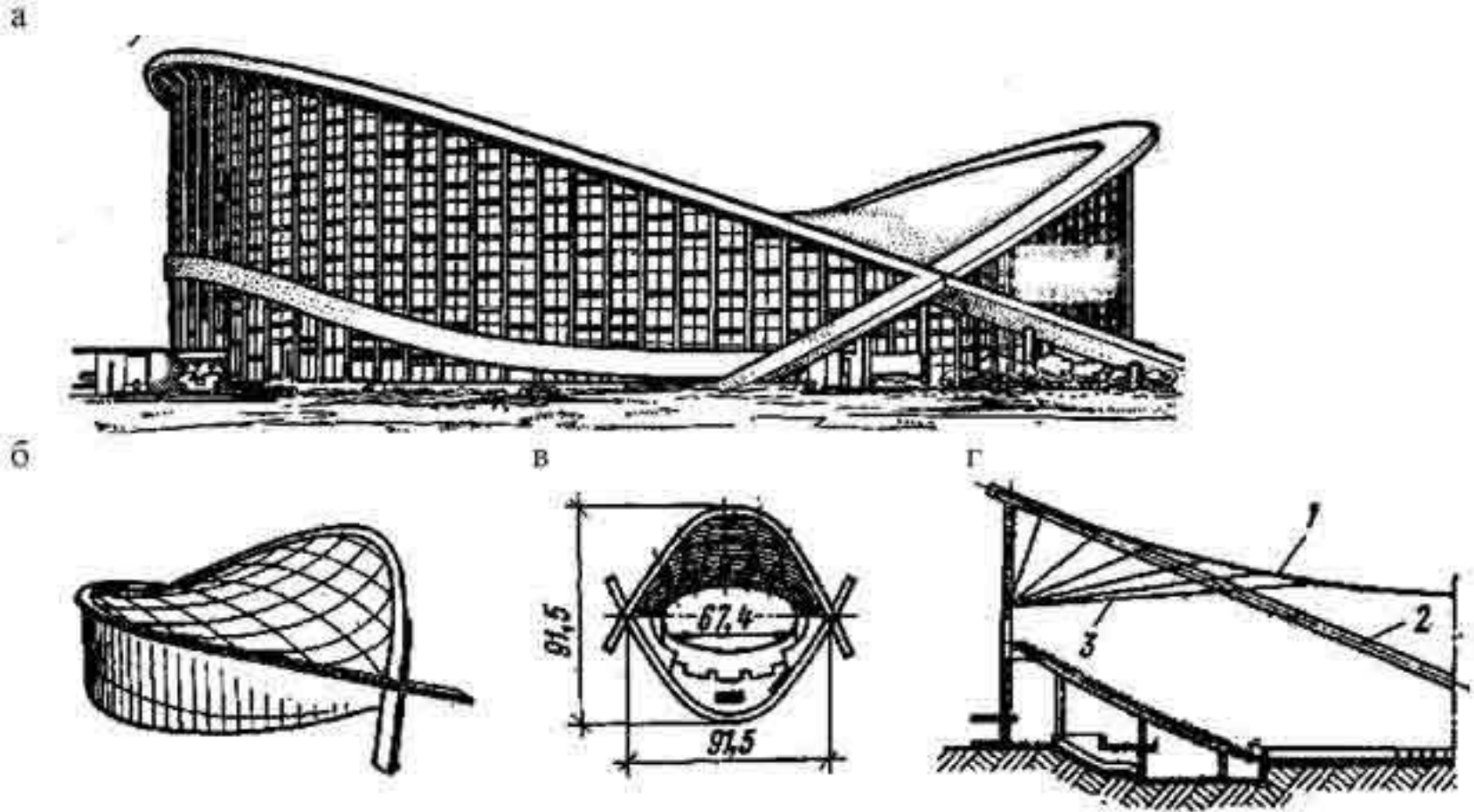
Рожко Наталия

Рубежина Анастасия

Миронова Екатерина

Розмайтая Вероника

Вантовые конструкции

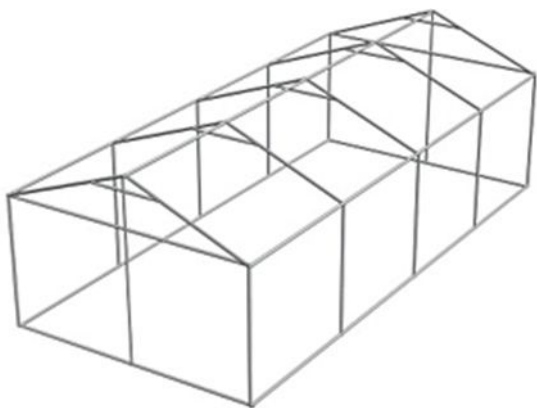


Висячее покрытие над стадионом Ралей-арена (США):

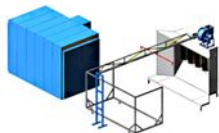
а – общий вид здания; б – схема покрытия; в – план; г – часть разреза; 1 – арка; 2 – кровля; 3 – ветровые оттяжки

Тентовые конструкции

▶ Металлокаркас



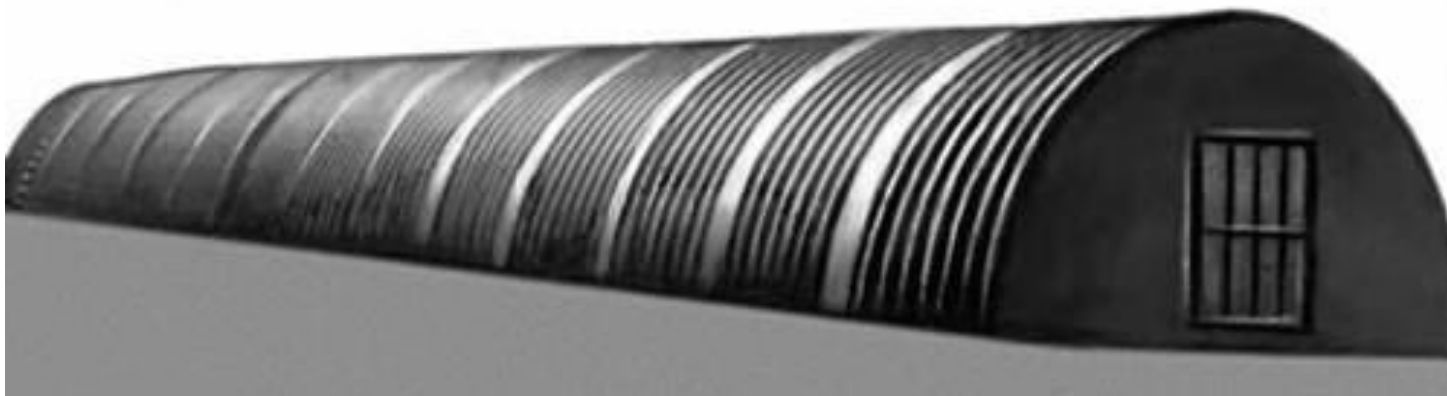
Возможны 2 варианта
покрытия:



Пневматические конструкции



Пневматические сооружения. Воздухоопорное с усиливающими канатами (тросами).



Пневматические сооружения. Пневмопанельное.

Арочные конструкции

а)



б)



Конструкция Дворца спорта в Лужниках

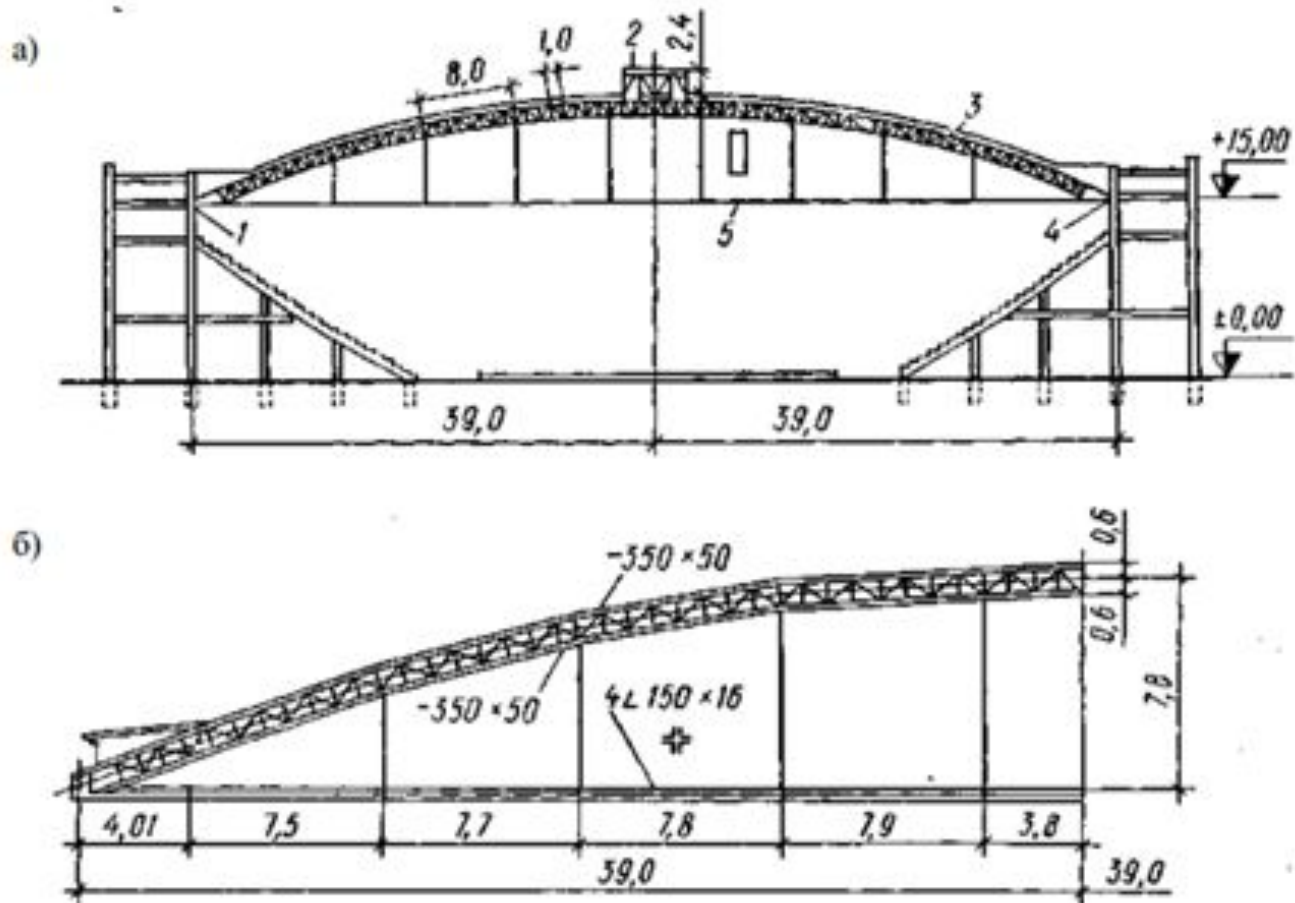
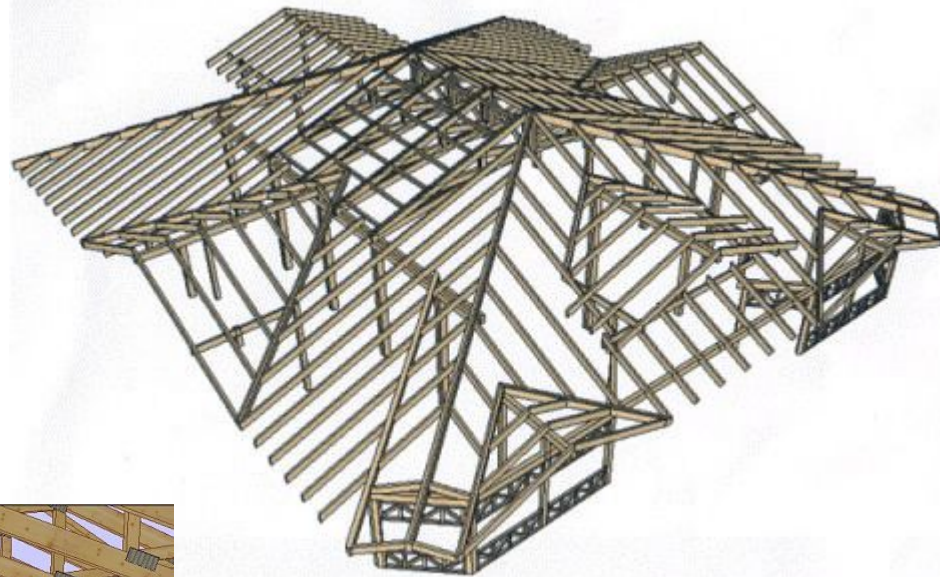
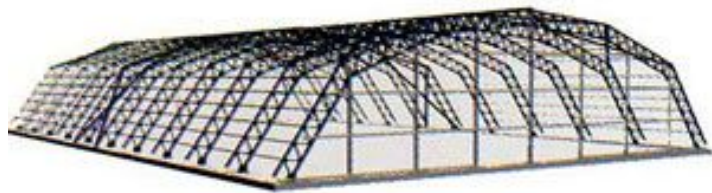


Рис. 37. Конструкция арочного покрытия стальными арками с затяжкой Дворца спорта в Лужниках:

а – поперечный разрез здания; б – деталь полуарки; 1 – неподвижная опора; 2 – аэрационный фонарь; 3 – арка; 4 – подвижная опора; 5 – затяжка

Плоская решетчатая конструкция



Каркас, его особенности

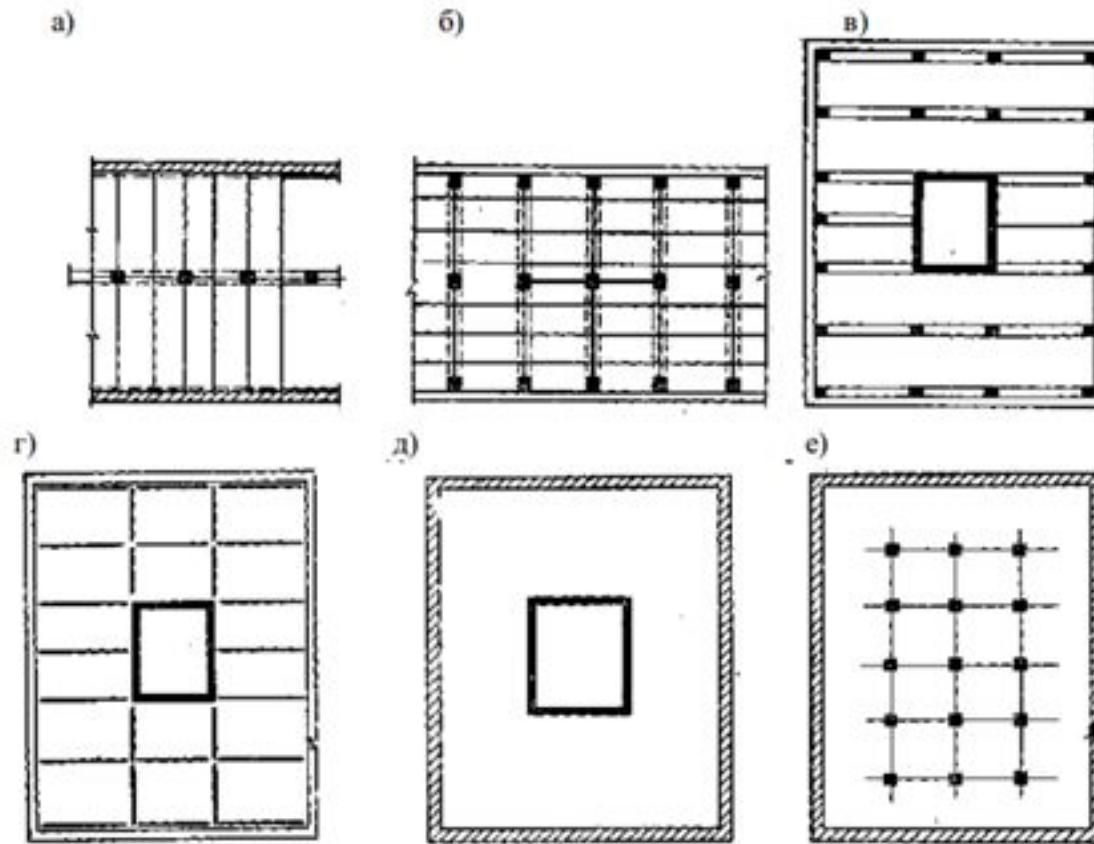
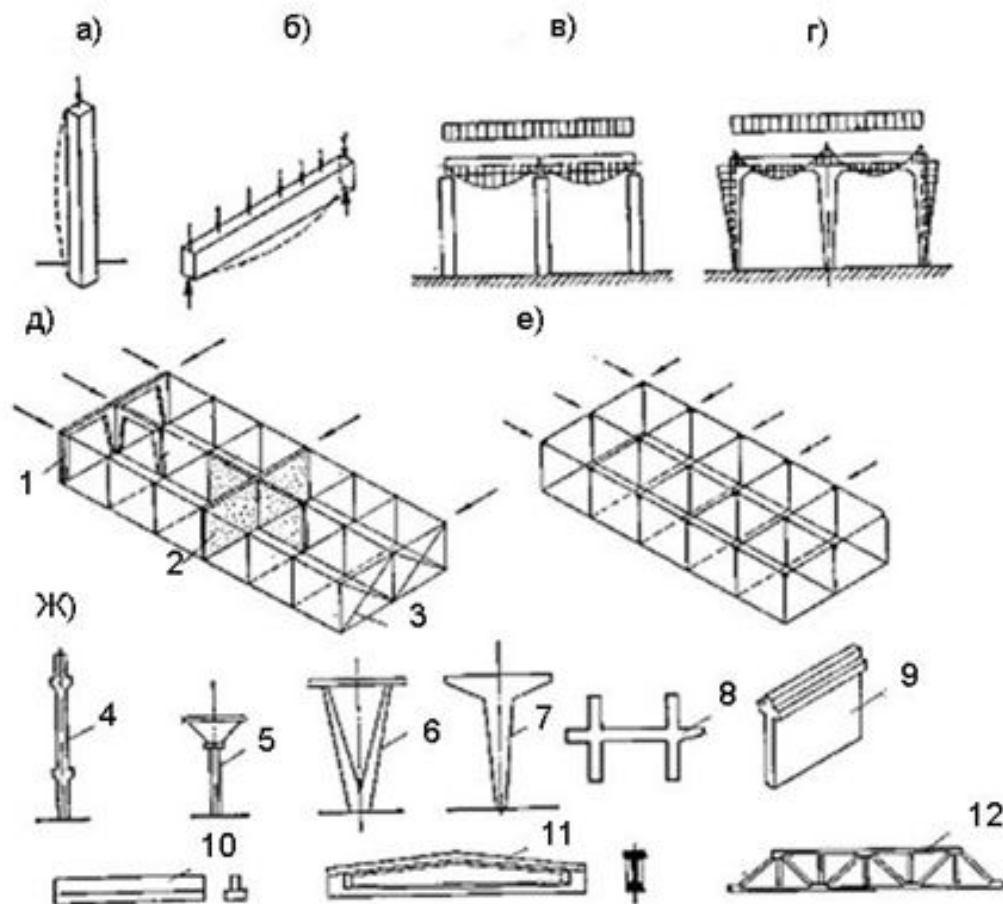


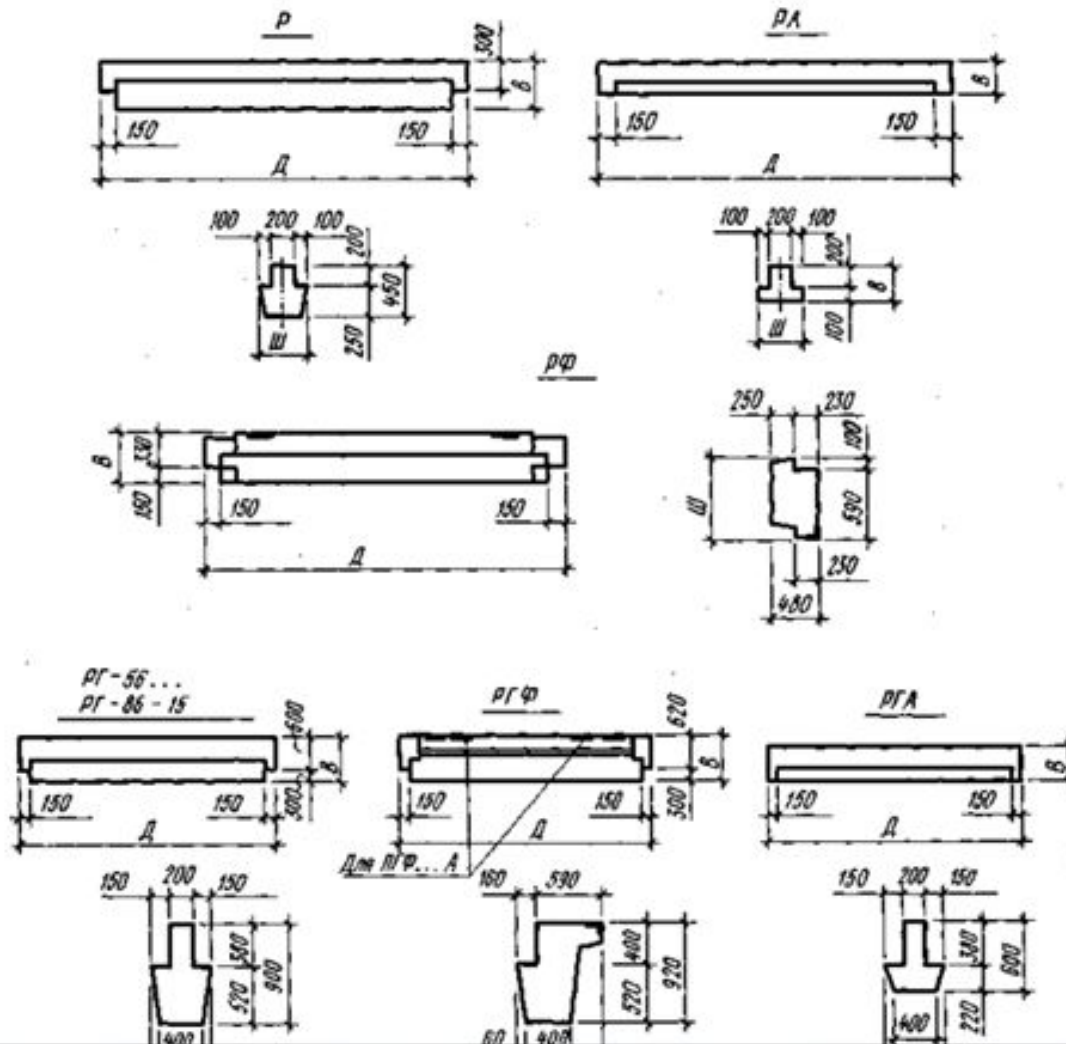
Рис. 21. Комбинированные системы:
а – с неполным каркасом; б – со связевым каркасом; в – каркасно-ствольная; г – ствольно-
стенная; д – оболочково-ствольная; е – каркасно-оболочковая

Стойчно-балочная конструкция

Рис. 23 Стойчно-балочная конструктивная система

- а – стойка; б – балка; в – стойчно-балочная система с шарнирным сопряжением элементов; г – то же, с рамным;
- д – равно-связевая схема каркаса с вариантами конструкций вертикальных связей жесткости в виде рам (1), стен (2), раскосов (3); е – рамная схема каркаса; ж – сборные железобетонные элементы стойчно-балочной системы; 4 – двухэтажная колонна; 5 – колонна безбалочного перекрытия; 6 и 7 V и T – образные колонны; 8 – совмещенный стоечно-балочный элемент; 9 – совмещенная конструкция ригеля и стенки жесткости;
- 10 – ригель перекрытия; 11 – балка покрытия; 12 – ферма





Ригели легкого и тяжелого каркасов:

- P – рядовые; PA – коридорные; PΦ – фасадные; PΓ, PΓΦ, PΓA – тяжелого каркаса

Конструкция плоских покрытий больших пролетов

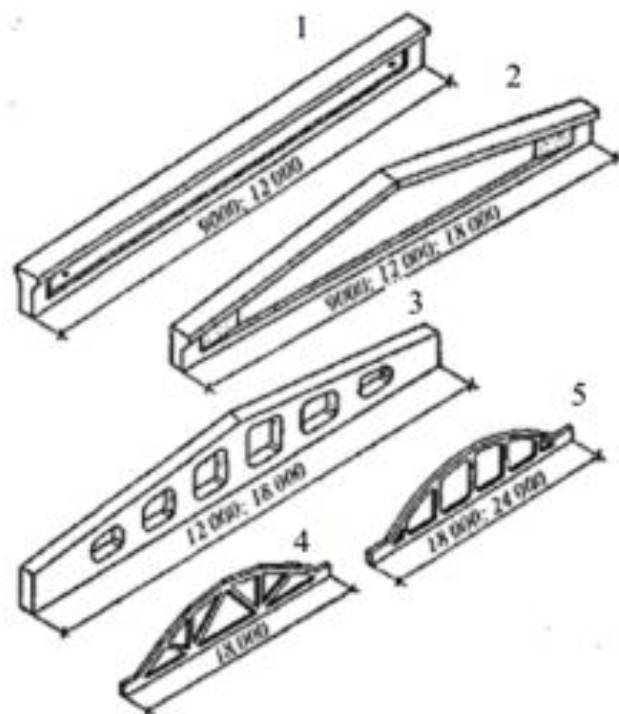


Рис. 29. Несущие конструкции для перекрытия залов:

1 – односкатная балка; 2 – двускатная балка; 3 – решетчатая балка; 4 – сегментная раскосная ферма; 5 – арочная безраскосная ферма

Балочные системы больших пролетов в залах общественного назначения применяют сравнительно редко, главным образом, в случаях необходимости создания покрытий небольшой строительной высоты. Сечение балок обычно применяют двутавровое. По архитектурным требованиям нежелательно оставлять в интерьере балки открытыми, поэтому чаще всего на нижнюю полку двутавров укладывают плиты, чтобы создать гладкий потолок.

Пример конструкции балочного перекрытия

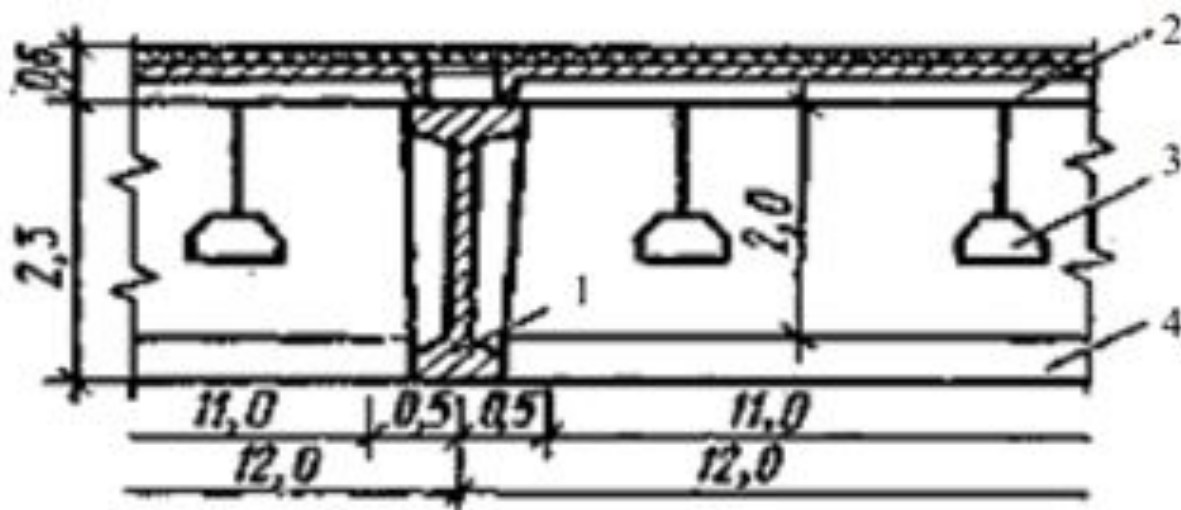
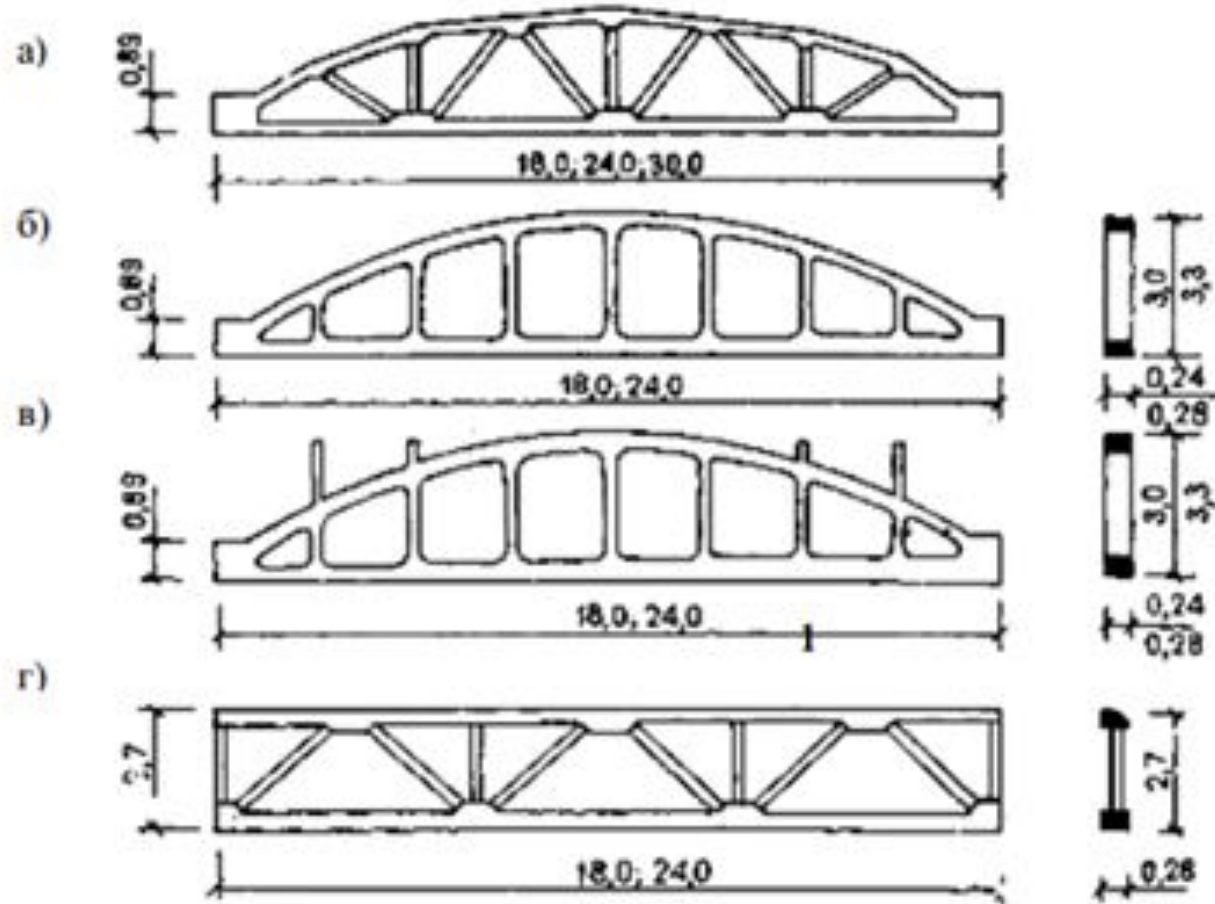


Рис. 30. Пример конструкции балочного перекрытия зала пролетом 48 м:
1 – балка длиной 48 м; 2 – утепленное покрытие; 3 – светильник; 4 – конструкция остекленного перекрытия

Стропильные железобетонные фермы

Стропильные железобетонные фермы

- а – сегментная ферма; б – то же, безраскосная; в – то же, для пологой или плоской кровли; г – с параллельным и поясами



Железобетонная ферма

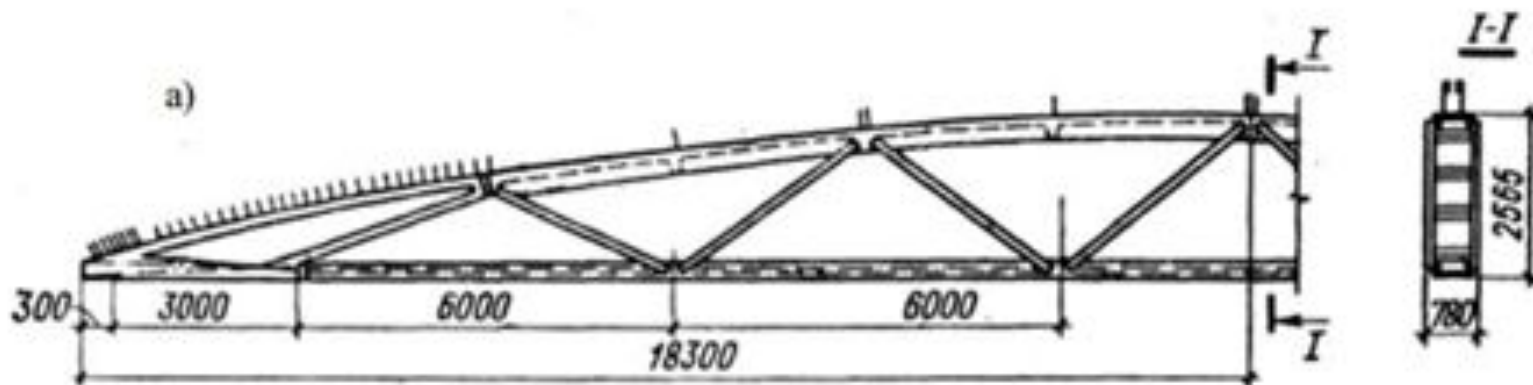
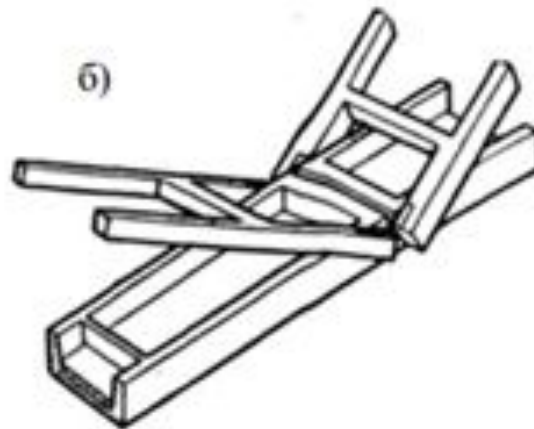
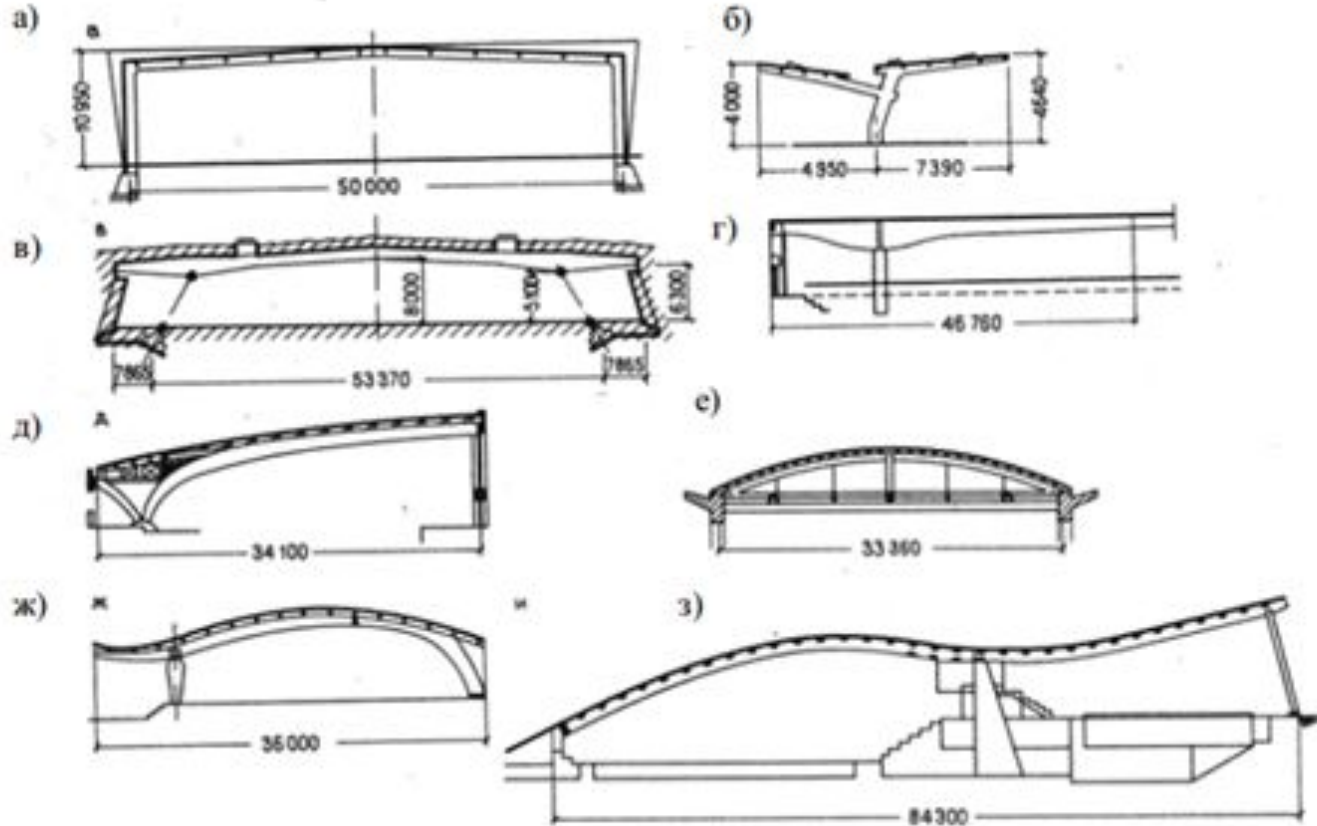


Рис.32. Железобетонная предварительно напряженная ферма пролетом 36 м, собираемая из отдельных элементов:

- а – конструктивное решение фермы;
- б – деталь крепления раскосов.



Рамные конструкции больших пролетов



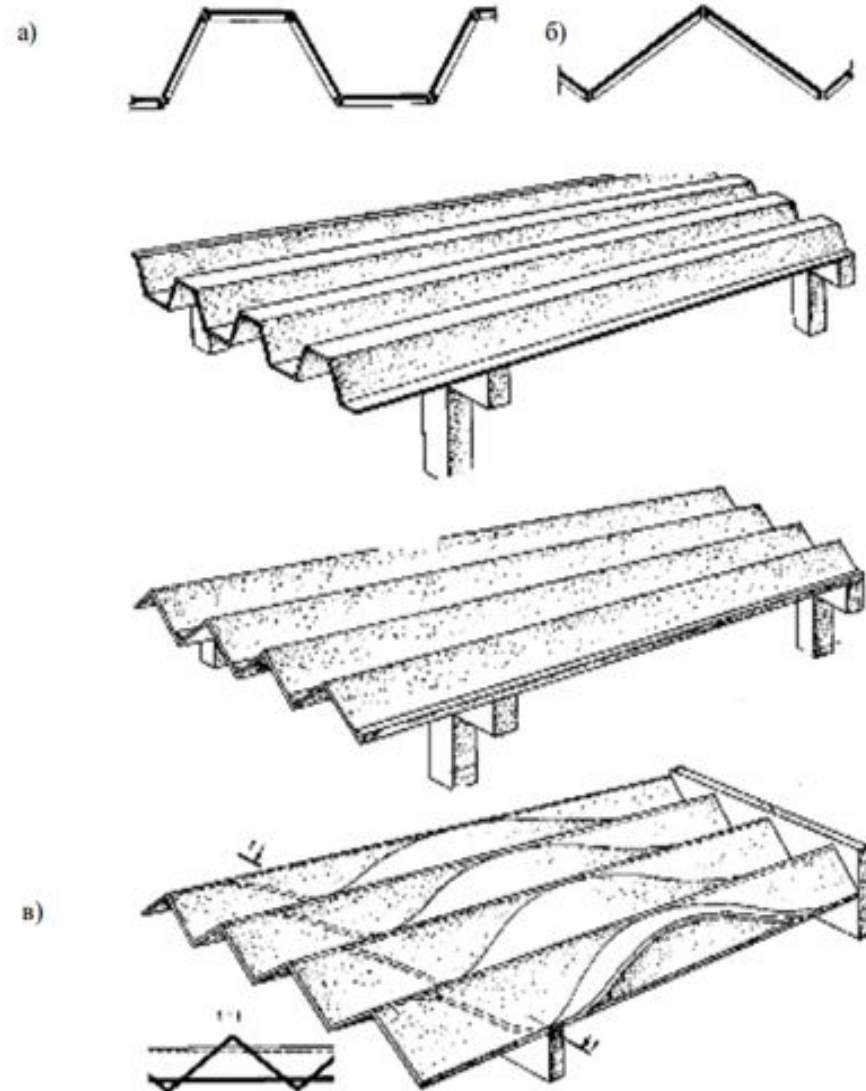
Рамные конструкции больших пролетов:

- а – выставочный павильон в Гамбурге (ФРГ); б – навес на автомобильной выставке в Сиднее (Австралия); в – подземный выставочный зал в Турине (Италия); г – здание бассейна Ла-Турель; д – здание бассейна в Реймсе (Франция)

Пространственные конструкции покрытий больших пролетов

Железобетонные складчатые покрытия:

- а – трапециевидная складка;
- б – треугольная складка;
- в – усложненная треугольная складка;



Складчатые покрытия

Складчатые покрытия
а – формы и габариты сечения монолитных и сборных складок;

б – схемы размещения устройств верхнего света.

Формы покрытий:

в – параллельными складками;

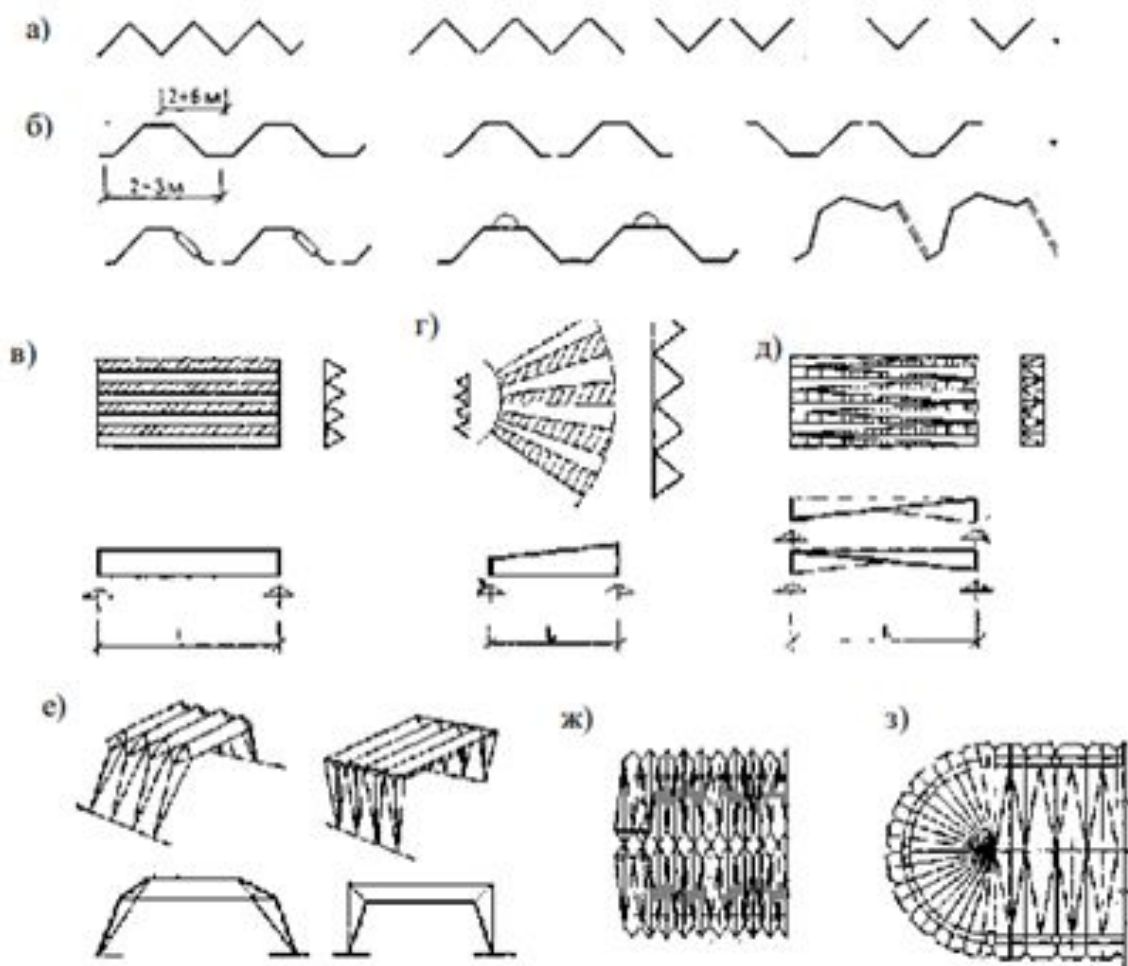
г – то же, веерными;

д – встречными;

е – складчатые рамы; примеры фрагментов покрытий;

ж – встречными складками;

з – сочетанием веерных и встречных складок



Перекрестно-стержневые конструкции

Типы перекрестно-стержневых конструкций:

а – покрытия большого пролета;

б – пространственная конструкция покрытия 36×36 м.

Типы сеток и опирание:

в-е – павильонные покрытия;

ж – неразрезная конструкция покрытия;

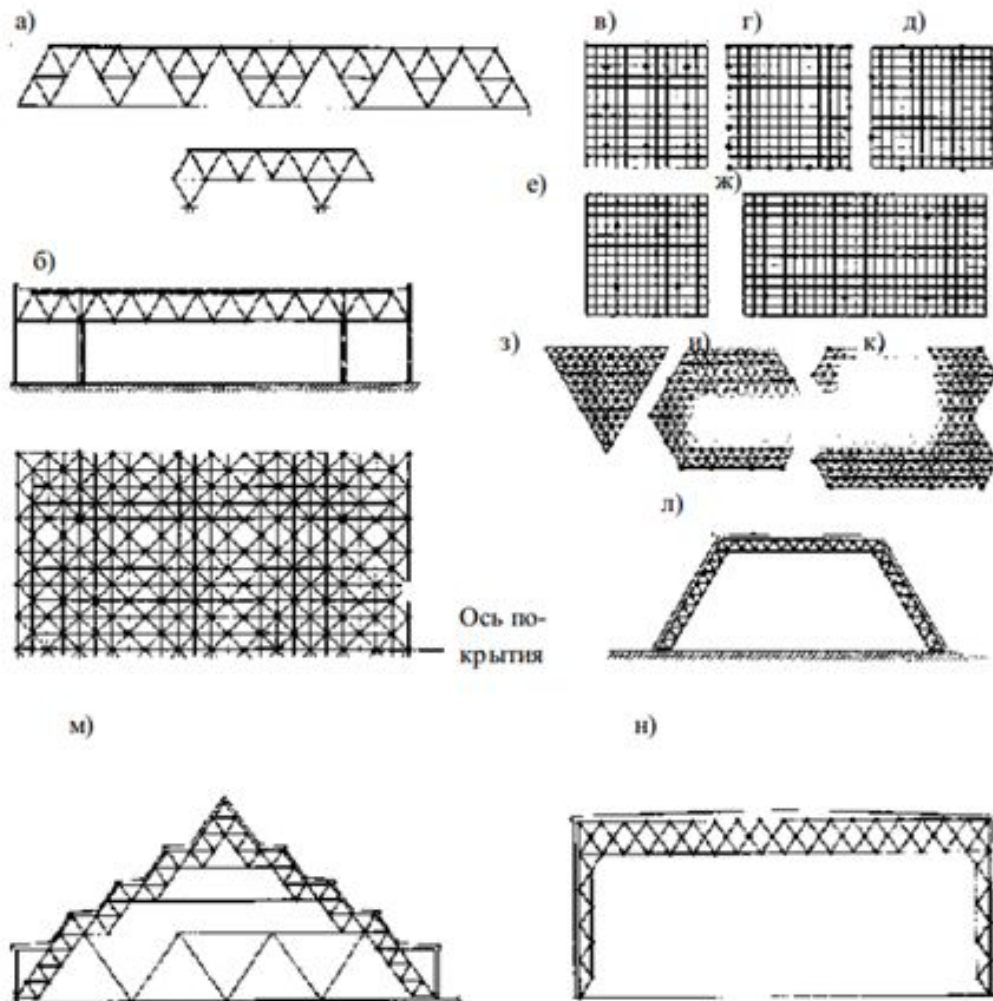
з, и, к – с треугольной сеткой.

Применение перекрестно-стержневых конструкций:

л – пространственная конструкция теплицы;

м – пространственная конструкция выставочного павильона;

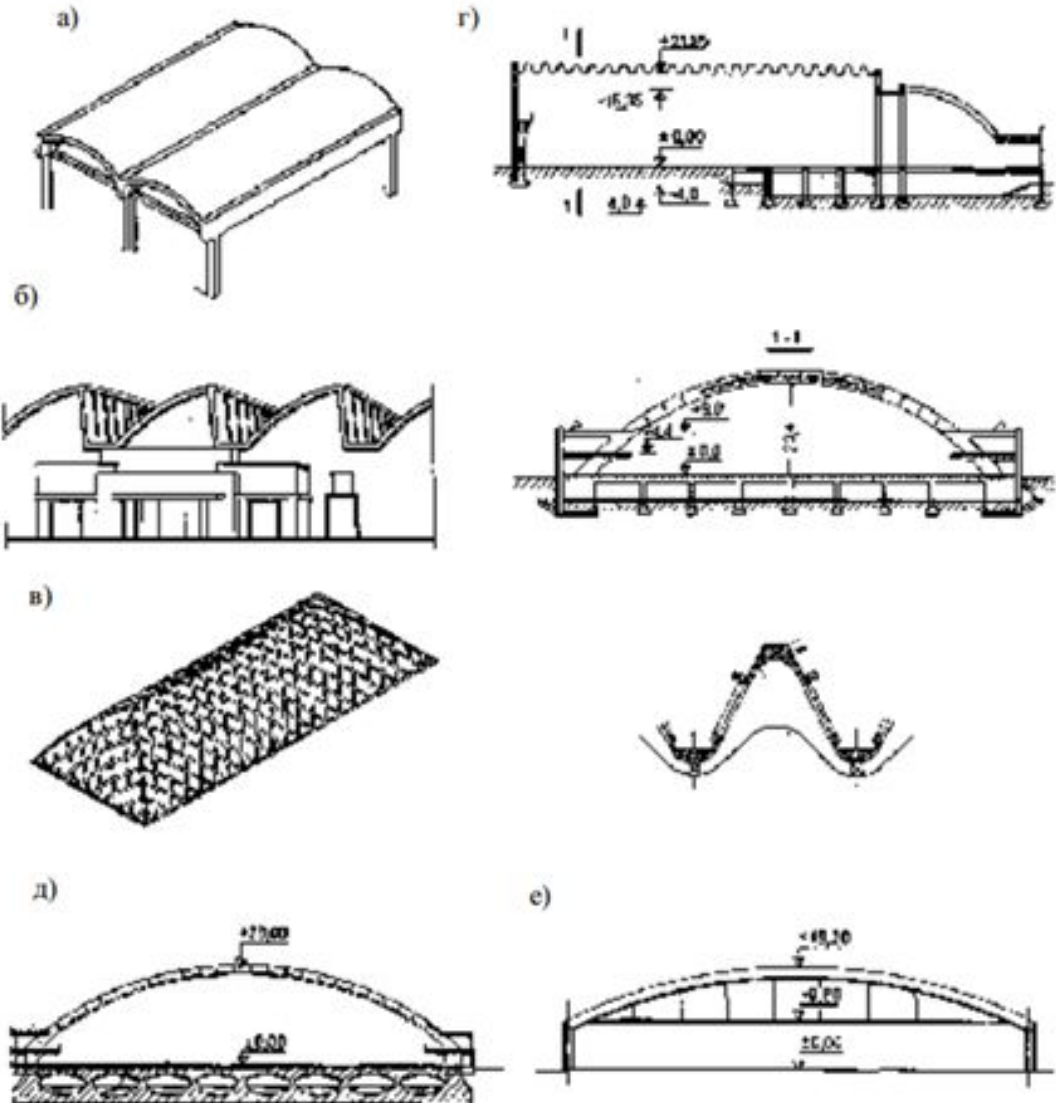
н – рамная конструкция спортивного зала



Своды - оболочки

Своды-оболочки:

- а-в – цилиндрические оболочки;
- г – свод главного павильона выставочного центра в Турине, продольный поперечный разрезы, деталь;
- д – свод покрытия дворца международных выставок в Ницце (Франция);
- е – свод автобусной стоянки в Ленинграде



Оболочки

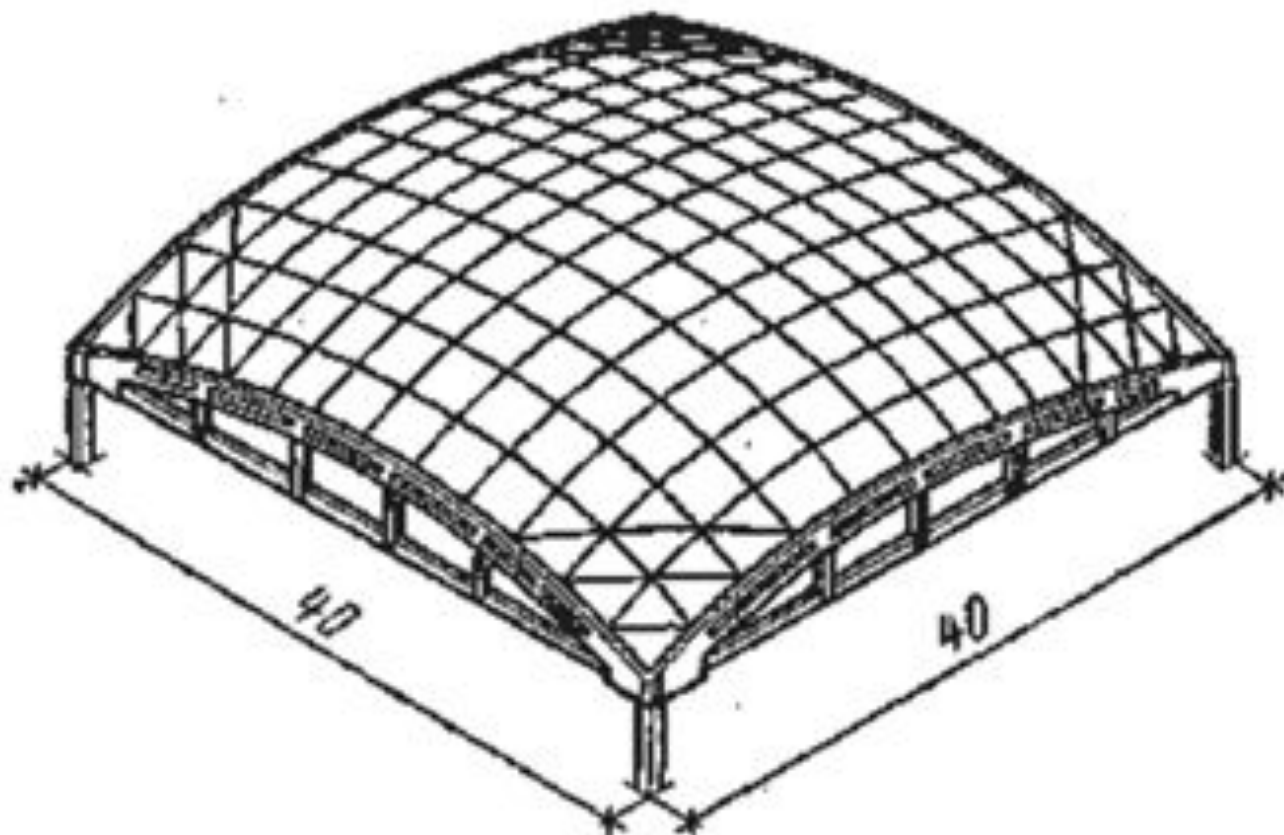
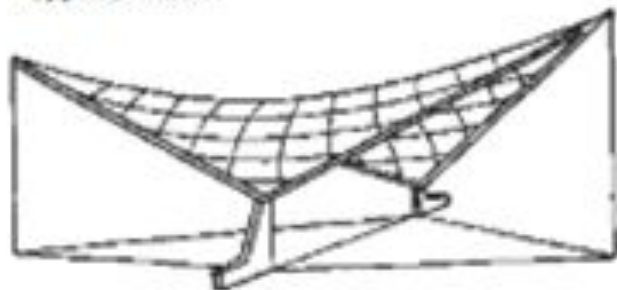


Рис. 48. Схема пологой оболочки двойной кривизны размером 40×40 м

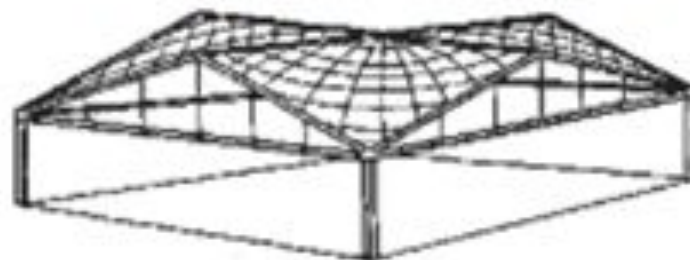
Гипары

Гиперболические параболоиды (гипары)

одиночный



комбинация одиночных гипаров



комбинация одиночных гипаров



Седловидное покрытие

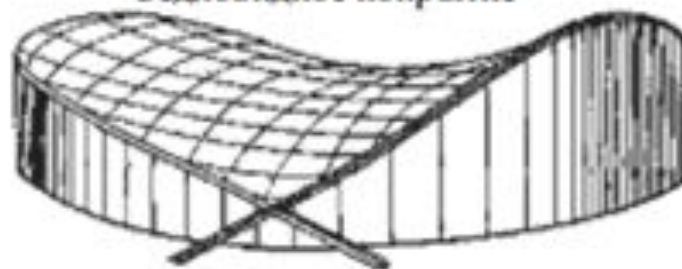
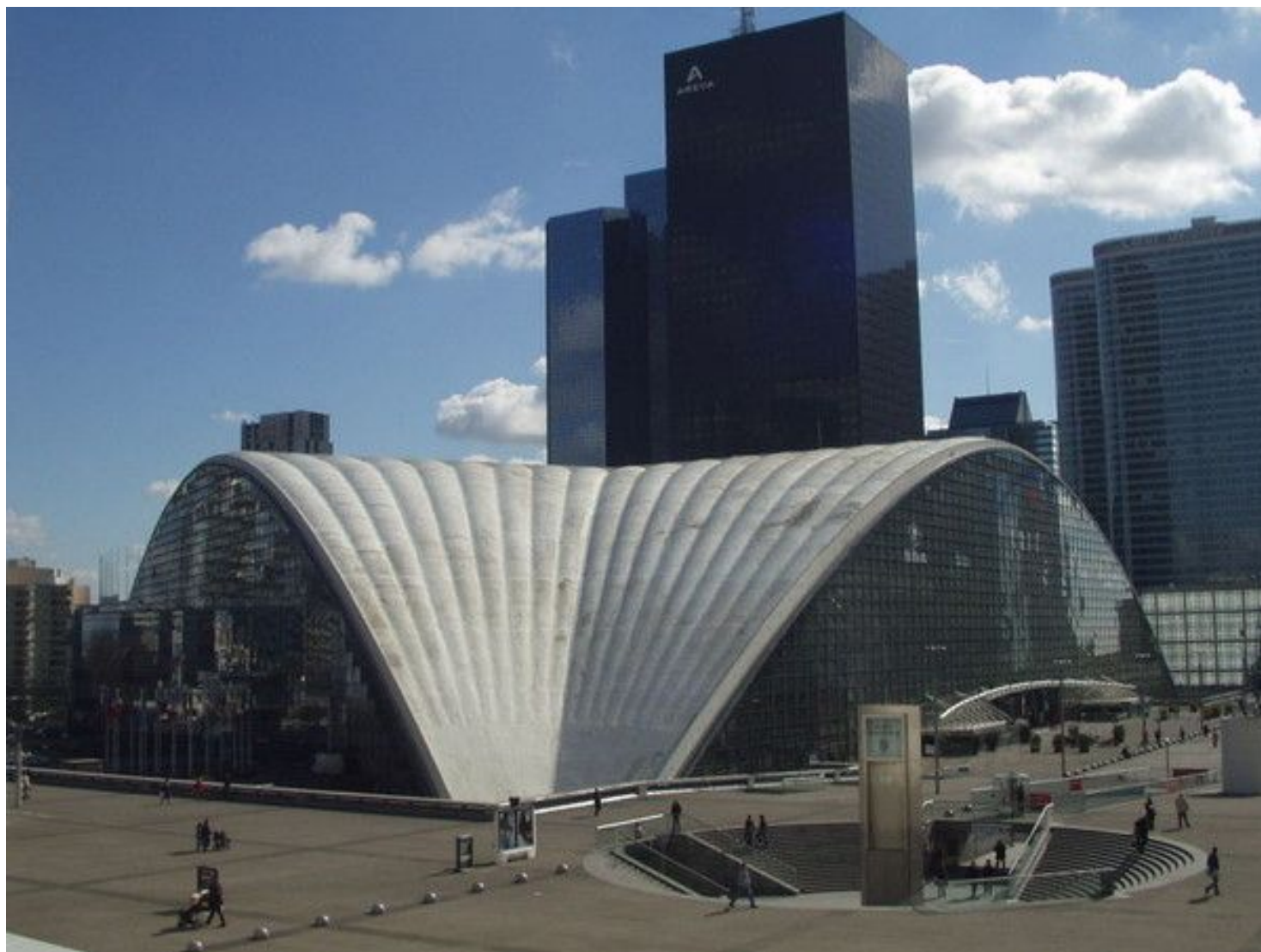
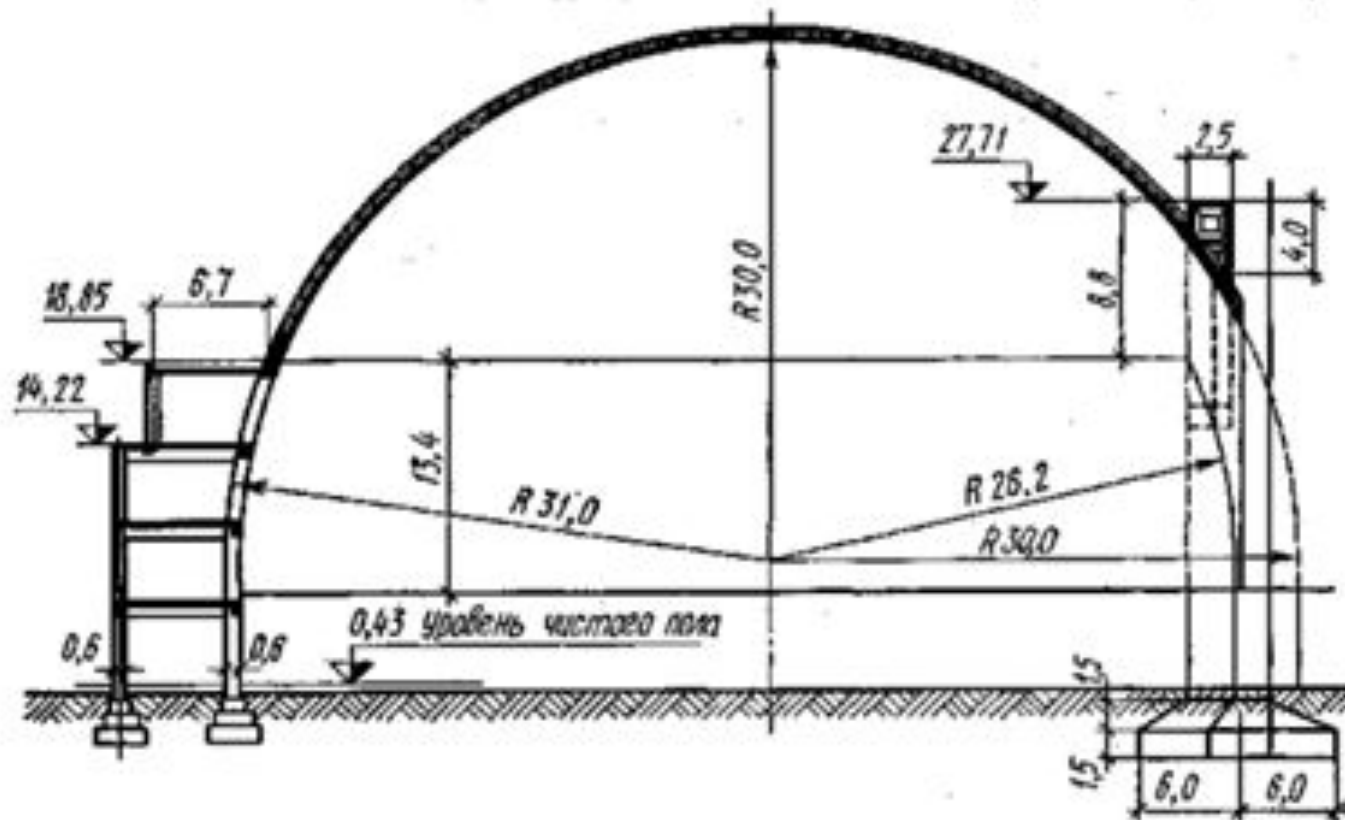


Рис. 49. Сетчатые конструкции

Общий вид Главного павильона Национального центра промышленности и техники в Париже



Купольные перекрытия



Купол Новосибирского академического театра оперы и балета

Конец! Спасибо за внимание.