

ЛЕКЦИЯ 1

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИСКУССТВЕННЫХ СООРУЖЕНИЯХ НА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГАХ

1. Типы искусственных сооружений на автомобильных дорогах: трубы, мосты, тоннели (рисунки 1.1-1.3).

Мостовые сооружения: мосты, путепроводы, эстакады, виадукты. Водопропускные трубы. Сооружения на горных дорогах: подпорные стенки, галереи, полумосты, балконы. Тоннели.

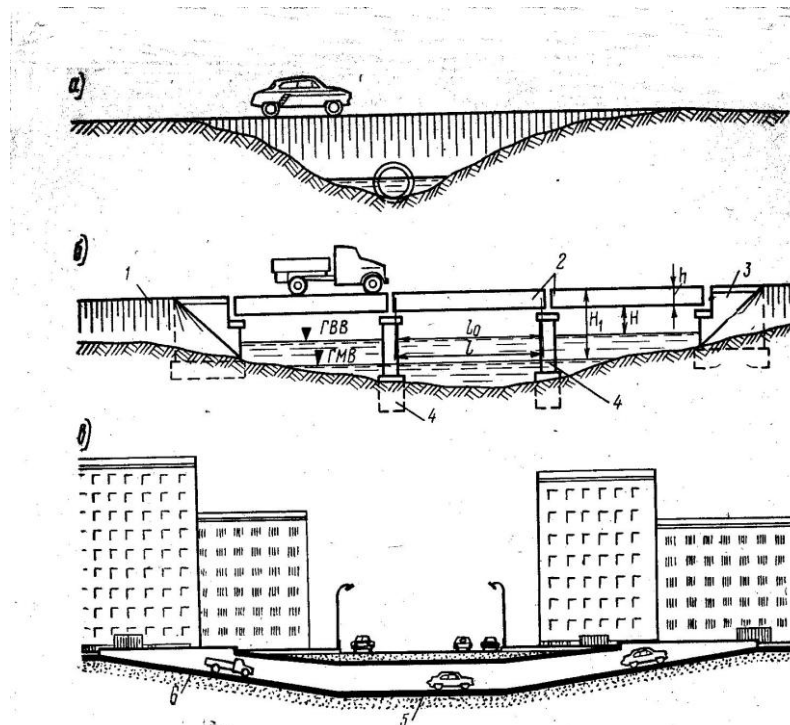


Рисунок 1.1 - Типы искусственных сооружений
а) Водопропускная труба; б) мост; в) городской тоннель.

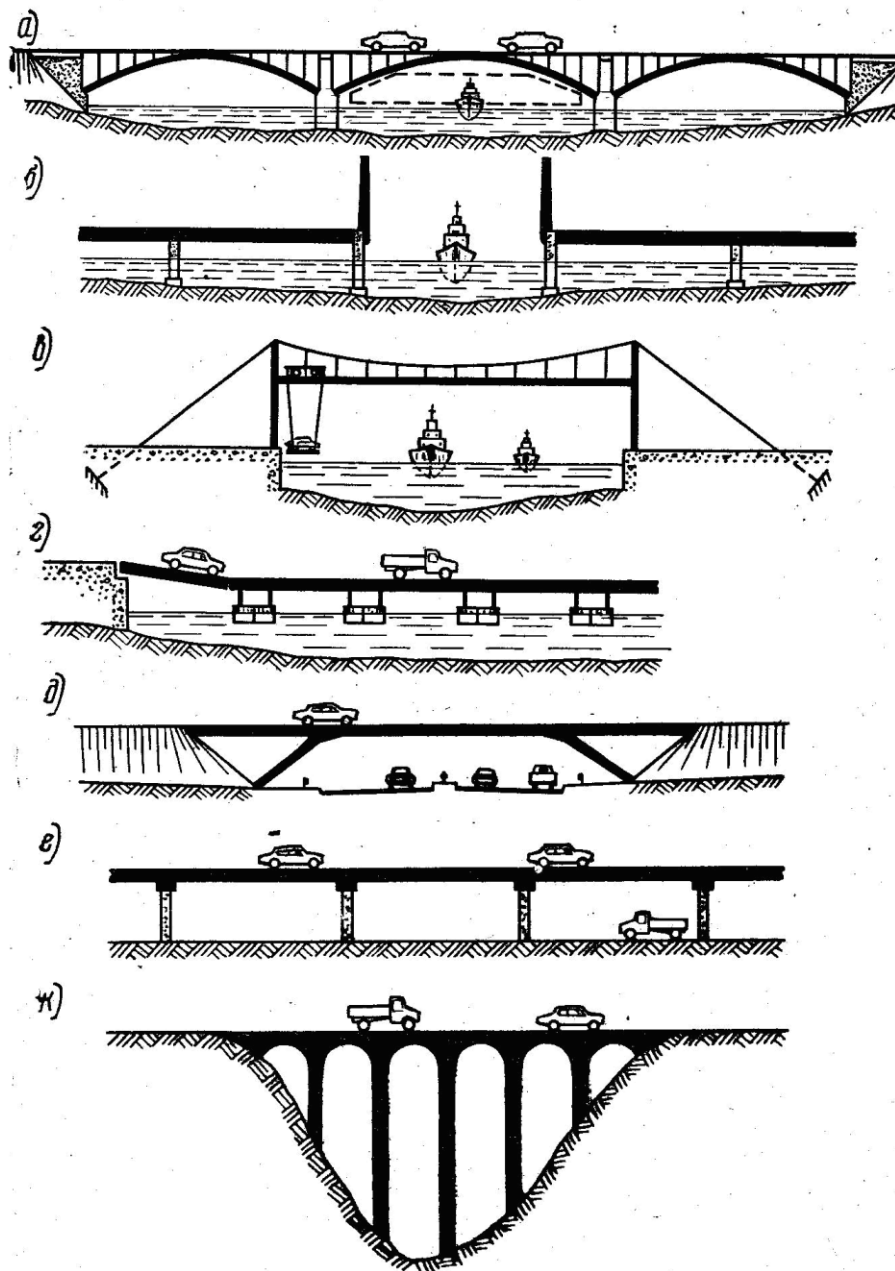
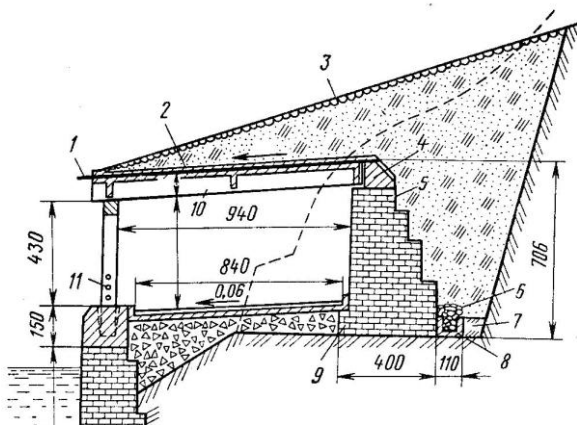


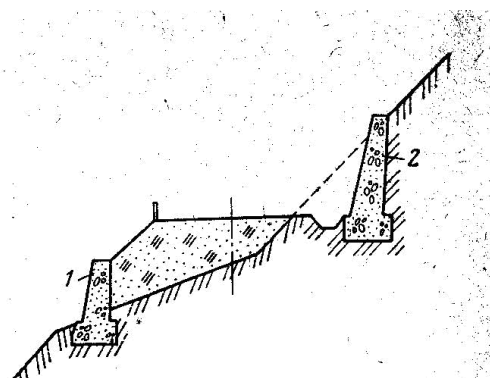
Рисунок 1.2 Типы мостов

а) Мост на жёстких опорах; б) Разводной мост; в) Мост-трансбордер;
 г) Наплавной мост; д) Путепровод; е) Эстакада; ж) Виадук.

а)

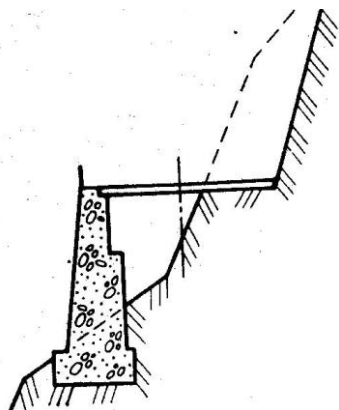


б)



а

в)



г)

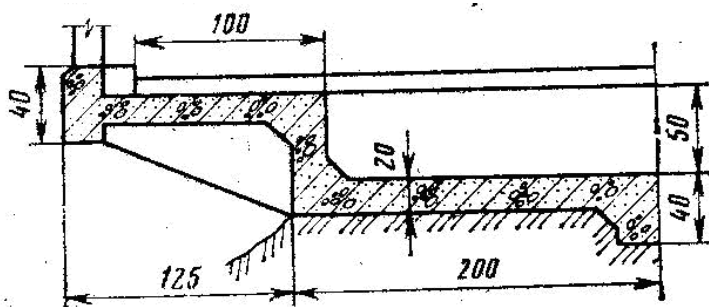


Рисунок 1.3 – Сооружения на горных дорогах

а) противолавинная галерея; б) низовая и верховая подпорные стенки
в) полумост; г) балкон

2. Мостовой переход и его элементы .

Состав мостового перехода: мост, подходы к мосту, регуляционные сооружения, траверсы, берегоукрепительные сооружения (рисунок 1.4).

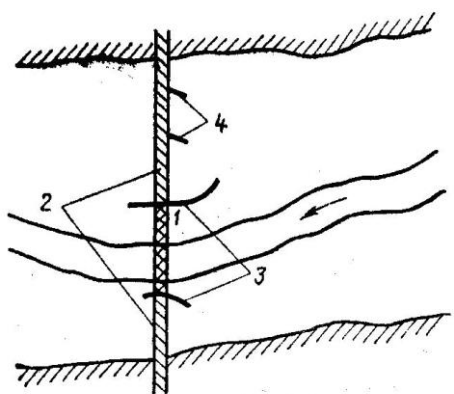


Рисунок 1.4 - План мостового перехода.

1- мост; 2- подходы;
3- струенаправляющие дамбы;
4- траверсы

3. Элементы мостов.

Опоры, пролётные строения, проезжая часть, тротуары, перила, мостовое полотно.

4. Генеральные размеры мостов.

Уровни воды: уровень межеи, уровень высоких вод, уровни ледохода, расчётный уровень воды, расчётный судоходный уровень. Отверстие моста, длина моста, пролёт моста, пролёт моста в свету, расчётный пролёт. Высота моста, свободная высота моста, строительная высота моста. Ширина моста, габарит проезда и тротуаров, ширина проезда, предохранительная полоса, ширина ограждений.

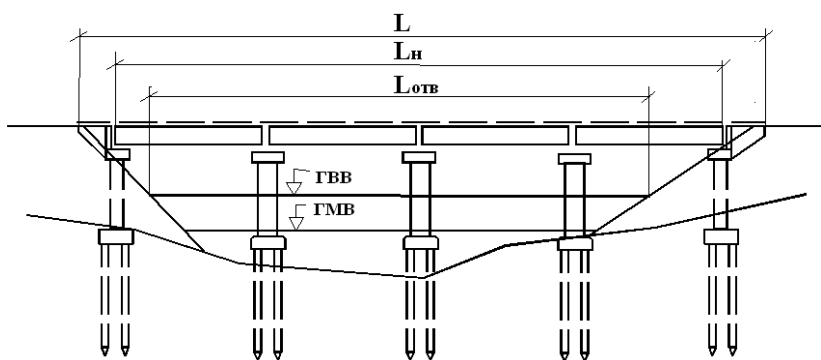


Рисунок 1.5 –
Генеральные размеры
моста по длине
 L – длина моста; L_n –
длина моста по настилу;
 $L_{отв}$ – отверстие моста
(за вычетом суммарной
толщины опор)

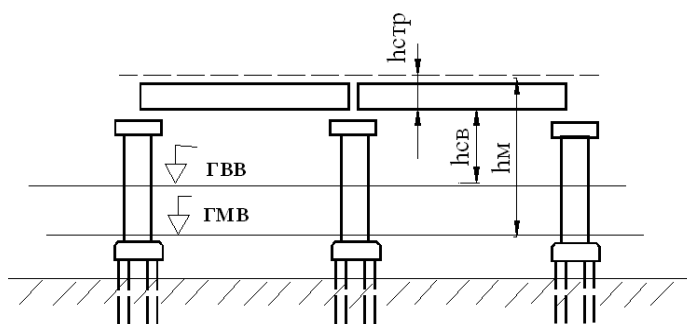


Рисунок 1.6 - Генеральные
размеры моста по высоте
 $h_{в1}$ - высота моста; $h_{св}$ –
свободная высота; $h_{стр}$ –
строительная высота

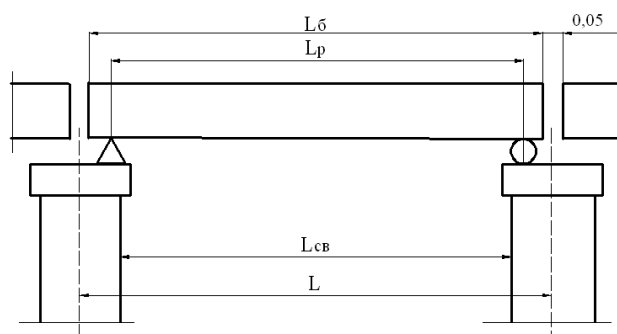


Рисунок 1.7 - Генеральные размеры пролёта моста

L – длина пролёта; L_b – длина балки; $L_{св}$ – пролёт в свету; L_p – расчётный пролёт балки

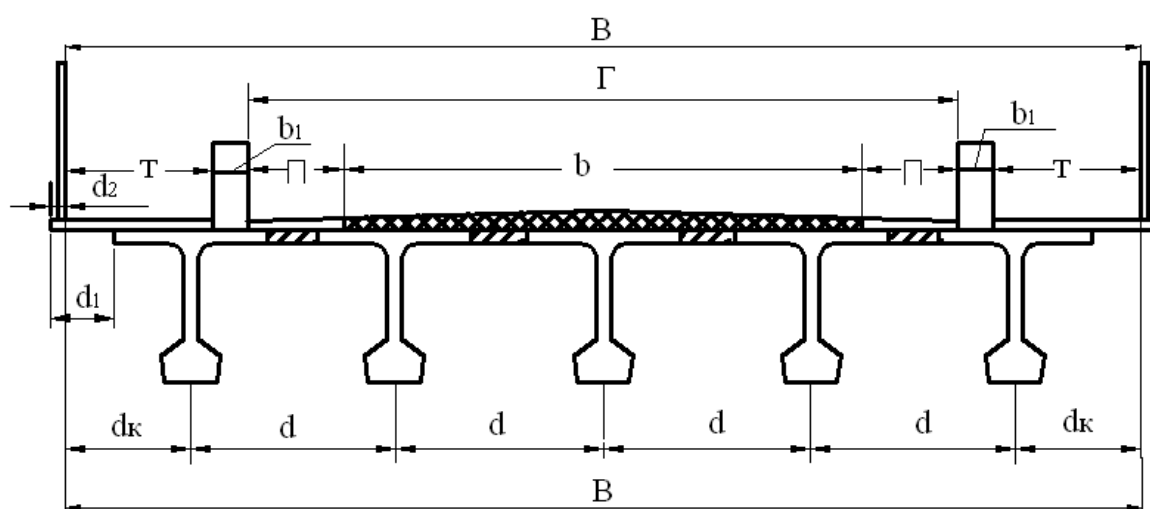


Рисунок 1.8 - Поперечное сечение пролётного строения

Γ – габарит проезжей части; b – ширина проезжей части; Π – полоса безопасности; T – габарит тротуара; b_1 – ширина ограждения; B – расстояние в свету между перилами.

5. Классификация мостов.

По материалу: деревянные, каменные, бетонные, железобетонные, металлические, их области применения.

По назначению: автодорожные, железнодорожные, городские, пешеходные, совмещённые, специальные.

По типу опор: на жёстких опорах, на плавучих опорах (рисунок 1.2).

По статической схеме: балочные, рамные, арочные, висячие, комбинированные (рисунок 1.9).

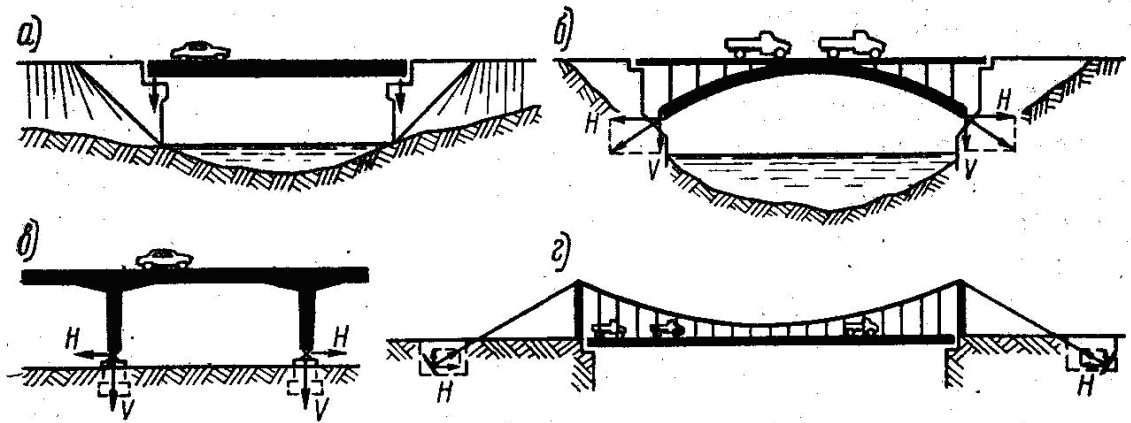


Рисунок 1.9- Статические схемы мостов

а) балочные; б) арочные; в) рамные; г) висячие

По типу пролётного строения: с неподвижными пролётными строениями и разводные (рисунок 1.2).

По уровню расположения проезжей части: с ездой поверху, понизу и посередине.

По обеспеченности в отношении пропуска высоких вод и ледохода: высоководные и низководные.

По ширине проезжей части: с различным числом полос в зависимости от категории дороги.

По характеру пересечения препятствия: прямые, косые, прямолинейные. По длине моста: малые до 25 м, средние до 100 м, большие свыше 100 м.