

**СОГПОУ ВЖТ
СТАНЦИИ И УЗЛЫ**

**ТЕМА: ИСКУССТВЕННЫЕ
СООРУЖЕНИЯ ИХ ВИДЫ И
НАЗНАЧЕНИЕ.**

**Выполнила студентка группы
2-ОПиУ-17**

**Устинова Екатерина Геннадьевна
Преподаватель: Иванова Алла
Петровна.**

Искусственные сооружения – это собирательное название сооружений, возводимых в местах пересечения железной дорогой рек, ручьев, потоков дождевой и талой воды, других железнодорожных линий, трамвайных путей и автомобильных дорог, горных хребтов, глубоких ущелий и городских территорий.



Искусственные сооружения обеспечивают:

1. безопасный переход людей над или под железнодорожными путями;
2. устойчивость крутых и деформирующихся откосов;
3. регулирование водных потоков с целью предохранения железнодорожных
4. путей от переувлажнения и размывов.



К искусственным сооружениям относят мосты, трубы, тоннели, виадуки, эстакады, пешеходные мосты, подпорные стенки, регуляционные сооружения, дюкеры, галереи, селеспуски, лотки, быстротоки, фильтрующие насыпи, причалы паромных переправ. Более 90% всех искусственных сооружений составляют мосты и трубы.



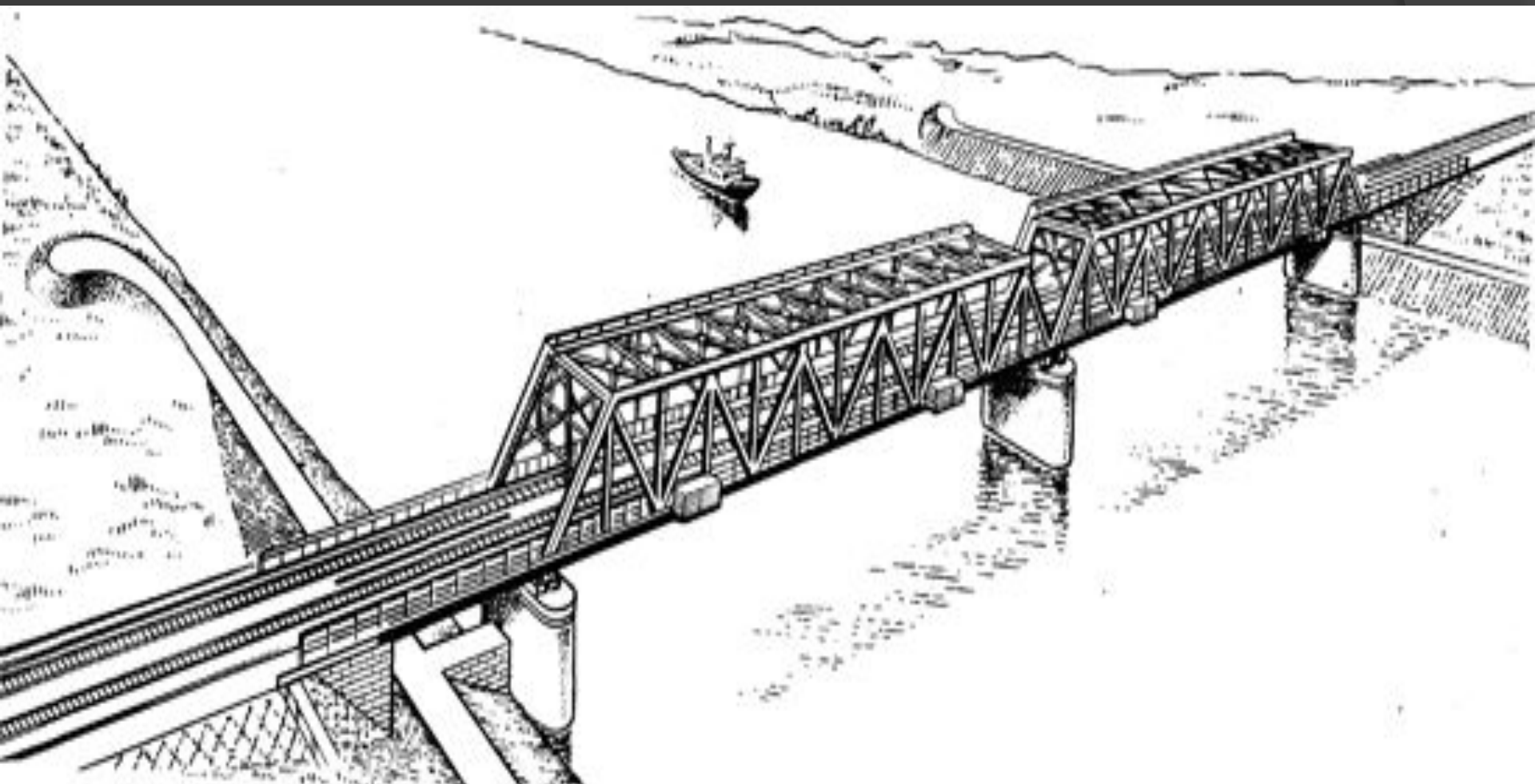
Конструкции ИССО очень сложные и дорогие; замена их представляет большие трудности и поэтому их рассчитывают на длительный срок службы. Неудивительно, что эксплуатируемые искусственные сооружения, возводившиеся в различное время по различным проектам и техническим требованиям, отличаются большим разнообразием не только назначений, но и систем, типов конструкций, рода материалов и несущей способности. Все это значительно осложняет их эксплуатацию, ремонт и повседневное текущее содержание.



Рассмотрим, основные виды искусственных сооружений и их назначение.

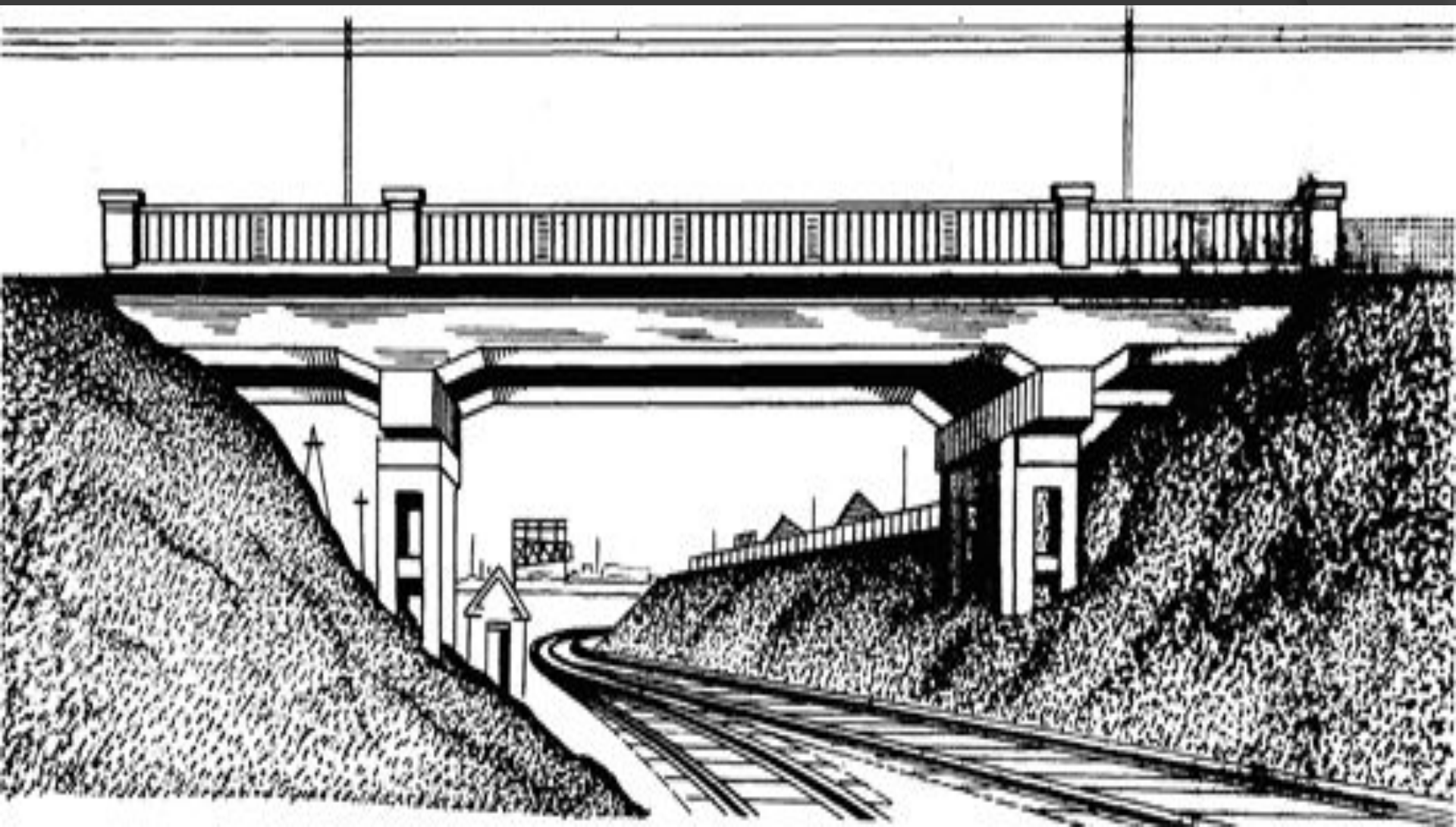
Рис. 1 – Железнодорожный мост через реку

Мост (рис. 1) – это сооружение, по которому проложена дорога через какое-либо препятствие. Чаще всего это река, русло потока дождевой и талой воды, ручей, железнодорожные и трамвайные пути, автомобильная дорога, глубокое ущелье, городская территория. Различают собственно мосты через реки и другие водостоки, а также сооружения мостового типа:



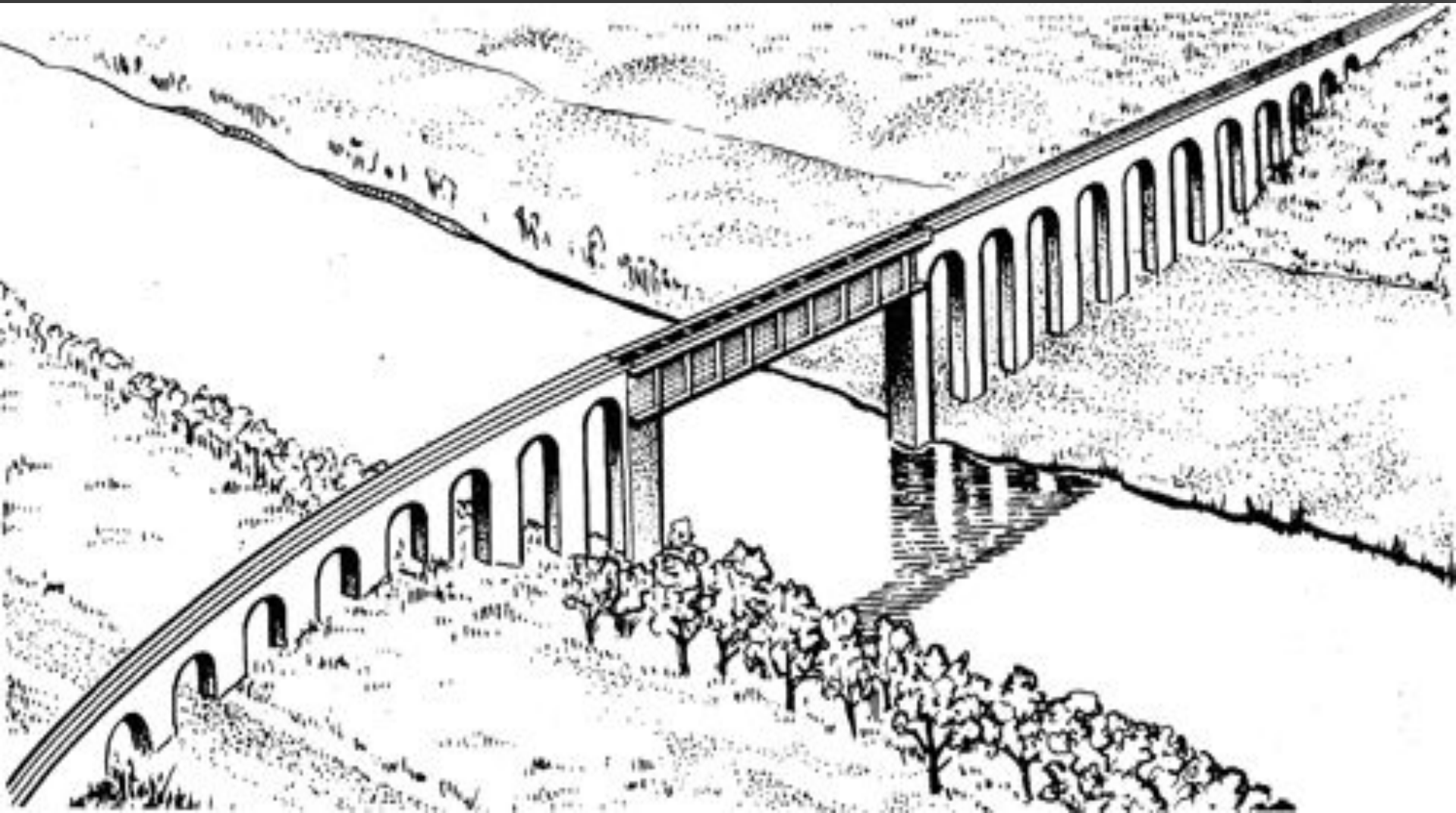
1.Путепровод – применяются в местах пересечения железных и автомобильных дорог (рис. 2). В тех случаях, когда железная дорога проходит поверху, путепровод называется железнодорожным, а если поверху проходит шоссе – автодорожным;

Рис. 2 – Путепровод



2.Мост-эстакада – служат основанием для пути в больших городах. *Эстакады* – это своеобразные мосты с равномерной и нечастой расстановкой опор для возможно меньшего стеснения улиц и более удобного прохода и проезда под ними. Эстакады нередко строят и на подходах к большим мостам (рис. 3);

Рис. 3 – Эстакада на подходах к большому мосту



2.Виадук – это высокие мосты (до 100 метров и более), используемые при пересечении горных ущелий, глубоких долин и оврагов (рис. 4);

4.Акведук (рис. 5) – мост или эстакада с водоводом (трубой, лотком, каналом), который сооружают в местах пересечения водовода с оврагом, ущельем, рекой, дорогой и другими препятствиями;

Рис. 4 – Виадук

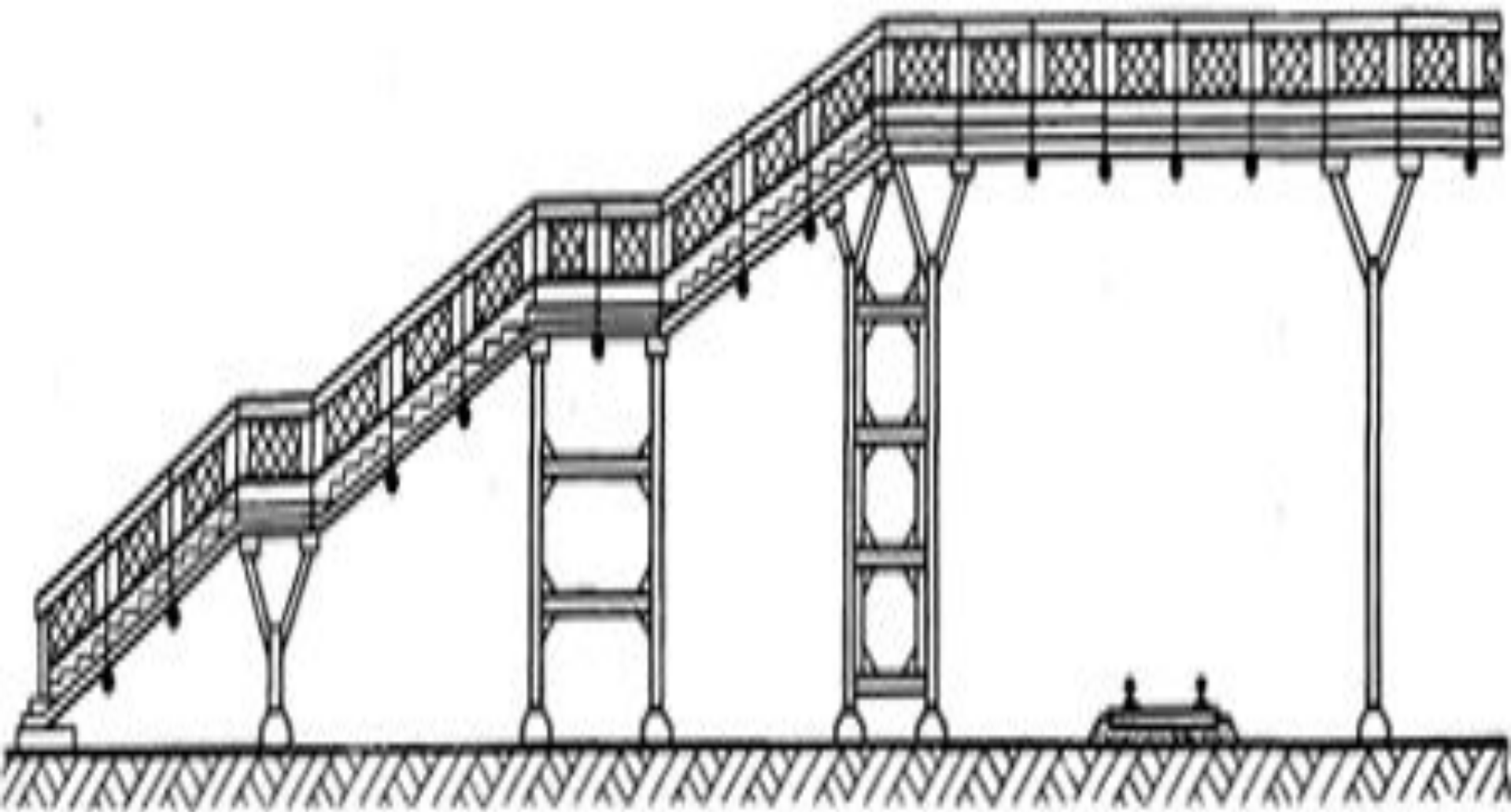


Рис. 5 – Акведук



5. Пешеходный мост (рис. 6) – устраивают для безопасного перехода людей через станционные территории на больших станциях и пригородных платформах. Для этой цели более целесообразен тоннельный переход под путями, при котором преодолеваемые пешеходом высоты подъема и спуска значительно меньше.

Рис. 6 – Пешеходный мост



Существуют и другие виды мостов особого назначения, например **мосты-каналы** для судоходства.

Мосты и другие сооружения мостового типа должны быть вполне надежными для движения поездов, а их конструкции и размеры – обеспечивать свободный и безопасный пропуск воды, а также речного или наземного транспорта. Все мосты классифицируются по грузоподъемности на основании расчетных норм. В зависимости от ширины пересекаемого препятствия, возвышения над землей и конструктивных особенностей они могут быть одно-, двух-, трех- и многопролетными. Мосты бывают однопутные или двухпутные.

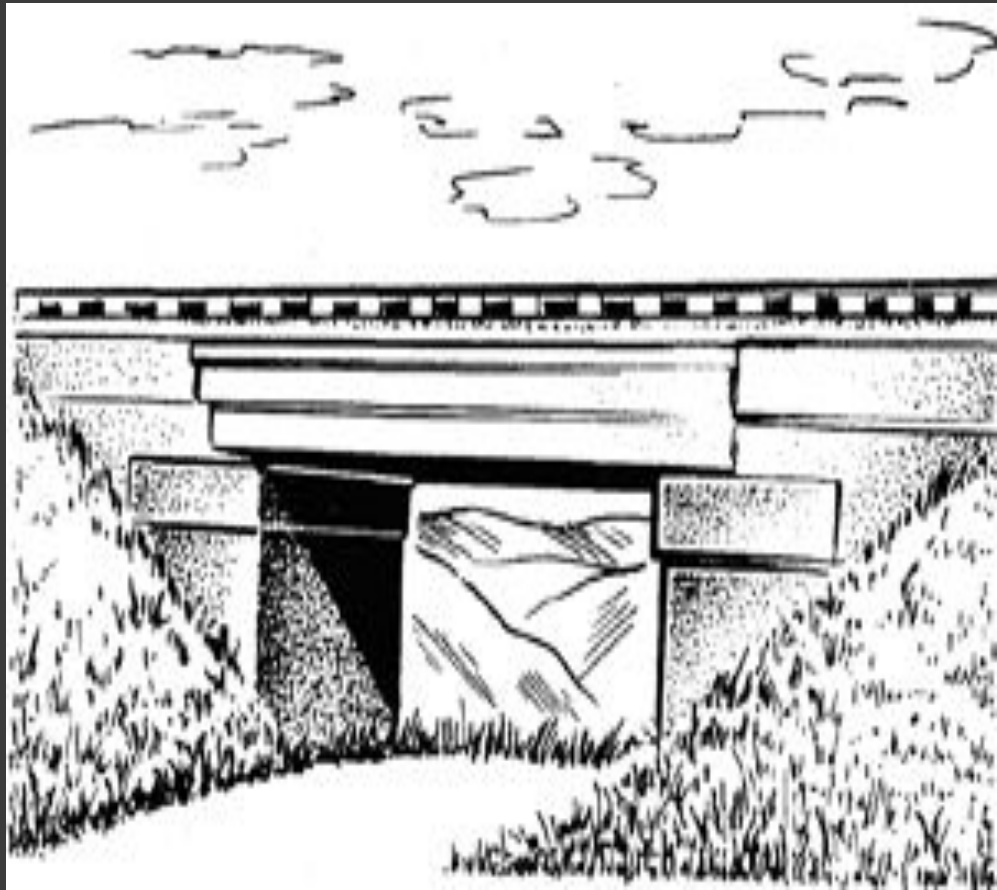


Большое распространение на железных дорогах получили **водопрпускные трубы** (рис. 7). Их сооружают, как и малые мосты (рис. 8), на не больших водотоках. Над трубами отсыпают обычные насыпи высотой не менее 1 м. Трубы, как правило, предпочтительнее малых мостов: стоимость сооружения их ниже, а эксплуатация – проще. Поэтому малые мосты прежних лет постройки при переустройстве часто заменяют водопрпускными трубами, если они обеспечат пропуск расчетного потока воды и высота насыпи допускает это. Если насыпь низкая (до 2 м) и устроить водопрпускную трубу невозможно, сооружают железобетонные **лотки**. Но и при достаточной высоте насыпи трубы нельзя сооружать на водотоках, где возможен самостоятельный ледоход или несущие селевые потоки.

Рис. 7 – Труба



Рис. 8 – Малый мост



Особый вид горных сооружений **галереи** (рис. 9), напоминающие тоннель, но открытый сбоку и сверху, и **селеспуски** (рис. 10). Галереи защищают дорогу от обвалов горных пород на косогорах, а селеспуски предназначены для пропуска над нею грязекаменных потоков с гор, называемых селями. На крутых косогорах у берегов рек и морей при необходимости устраивают **подпорные стены** (рис. 11). Они удерживают от обрушения откос или защищают от подмыва в местах соприкосновения с водой основание пути.

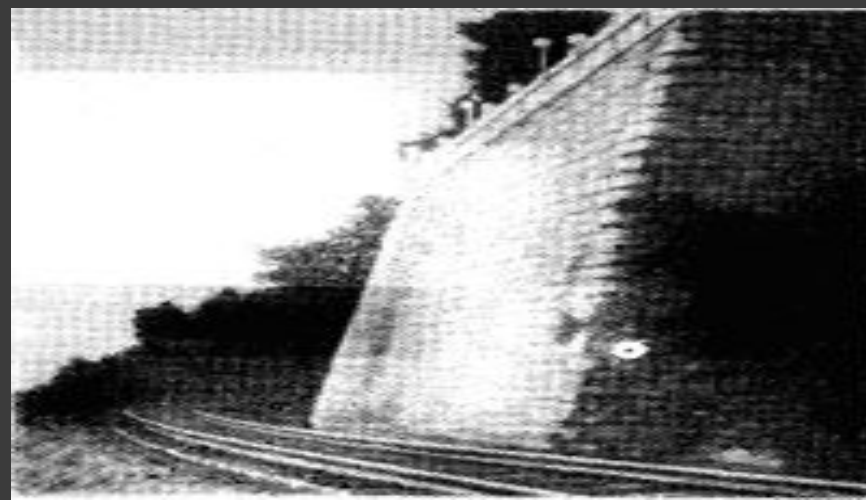
Рис. 9 – Галерея



Рис. 10 – Селеспуск



Рис. 11 – Подпорная стена



Главное требование к искусственным сооружениям – обеспечение безопасного и бесперебойного движения поездов с установленными максимальными скоростями при минимальных затратах на их ремонт и содержание.



Спасибо за внимание!

