Учебные вопросы

Введение.....1
Искусственные сооружения мостовых переходов.....1
Состав мостового перехода.....3

Введение

При проектировании, трасса ЖД пересекает множество линейных и высотных препятствий различного характера, подробно рассматриваемых в курсе «Изыскания и проектирование ЖД». Большинство из них не могут быть преодолены традиционной конструкцией земляного полотна.

Мостовой переход – сочетание сооружений, обеспечивающих переход трассы ЖД линии через линейное или высотное препятствие.

Искусственные сооружения мостовых переходов

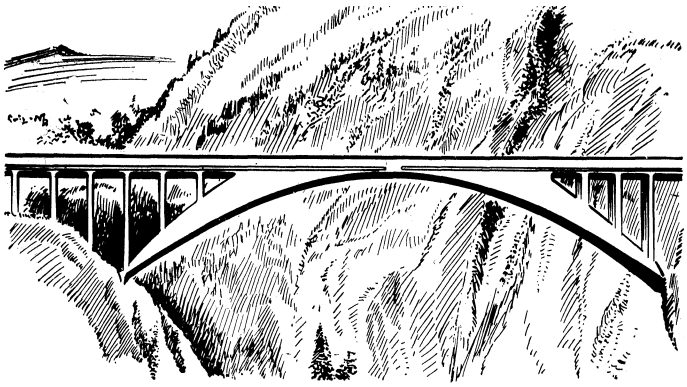
Современная транспортная наука выделяет следующие ИССО, которые могут составлять основу мостового перехода:

Мост- искусственное сооружение, предназначенное для пересечения водотока[1] трассой ЖД линии.
Препятствием может являться как сам водоток, так и долина в целом[2], однако, основным классификационным признаком является именно прокладка трассы там, где земполотно создаст препятствия течению вод.



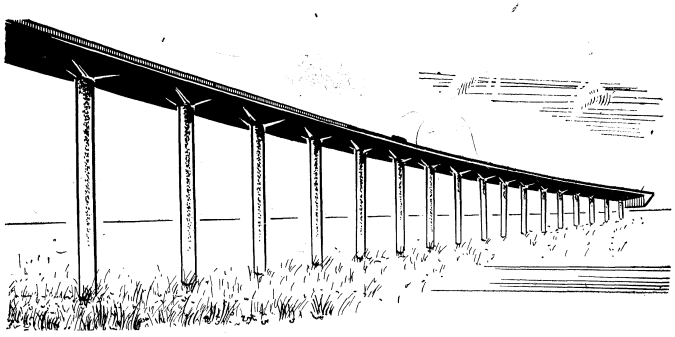
Виадук[3]- искусственное сооружение, на пересечении дороги с высотным препятствием[4].

1 Как постоянного, так и периодического, с большим стоком.
2 в зависимости от хода трассы: долинный или поперечно-водораздельный;
3 (фр. viaduc, происходит от лат. via — дорога, путь, duco — веду)
4 глубоким оврагом, лощиной, горным ущельем и т.п..



Основным назначением- является замена высокой насыпи, которая не может быть сооружена по соображениям черезмерного объёма земляных работ.
В пересекаемой долине- могут находится как водотоки, так и другие пути сообщения, замечательным примером чего является Козинский виадук.

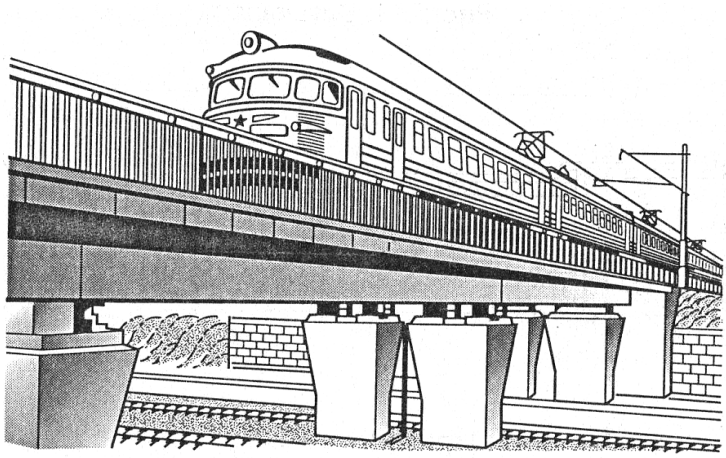
Эстака́да[5] **— искусственное сооружение предназначенное для размещения трассы выше уровня земли**.
Представляет собой протяжённое инженерное сооружение, состоящее из ряда однотипных опор и пролётов, и по существу, служит заменой насыпи на значительном протяжении.
Исторически, эстакады использовали для размещения ЖД на занятой территории[6], однако, известны случаи и использования эстакад в качестве самостоятельной альтернативы земляному полотну[7]. Эстакады зачастую используют в качестве подхода к мосту, а иногда для изоляции ЖД путей от городской инфраструктуры.



Под эстакадой могут располагаться мелкие периодические водотоки, автодороги и т.п.

Путепровод- искуственное сооружение, предназначенное для пересечения трассой другого пути сообщения.
Они обеспечивают независимый и безопасный пропуск транспортных потоков благодаря пересечению дорог на разных уровнях[8].

5 (фр. estacade)
6 В условиях городской застройки, США
7 для сохранения вечной мерзлоты, или для размещения ВСП ВСМ на слабых грунтах основания при строительстве линии Ухань- Гуаньджоу.
8



Пешеходные мосты- также относится к путепроводам, однако, по настоящее время, сохраняют своё историческое название.

Все искусственные сооружения, определяемые в качестве основы мостовых переходов, помимо общего назначения- обладают и схожими архитектурными элементами, а как следствие- используют одни и те-же приёмы проектирования, и одинаковые технологические приёмы строительства, что позволяет объединить их в одну научную дисциплину.

Состав мостового перехода

Мостовой переход включает в себя:

1. Искусственное сооружение;
2. Подходы- земполотно, или отдельное ИССО, предназначенное для выхода трассы на заданную высотную отметку[9];
3. Регуляционные сооружения - предназначены для направления течения водного потока;
4. Защитные сооружения- предназначены для защиты от действия опасных природных, техногенных факторов[10];

Рассмотрим примерный состав мостового перехода через реку:
В состав мостового перехода через реку входят:

1. мост, обеспечивающий пересечение водотока;
2. подходы - устраиваемые обычно в виде земляных насыпей[11], откосы которых периодически или постоянно подтапливаются водой, реже – в виде эстакад,
3. регуляционные сооружения- предназначенные для регулирования водного потока и предохранения моста и подходов к нему от опасных воздействий воды[12].
4. защитные сооружения- предназначенные для защиты от действия неблагоприятных природных факторов и несанкционированного вмешательства в работу объекта[13].

9 Классификационным признаком подхода- является дополнительное действие неблагоприятного природного фактора, или особые проектные требования;
10 А в последние десятилетия- для обеспечения транспортной безопасности;
11 а в случае поперечно-водораздельного хода- и выемок;
12 струенаправляющие дамбы, траверсы и др.
13 средства укрепления откосов сооружений из грунта и берегов, инженерные и технические средства обеспечения ТБ



1 — мост, 2 — струенаправляющая дамба, 3 — траверсы с верховой стороны насыпи, 4—бе регозащитные траверсы