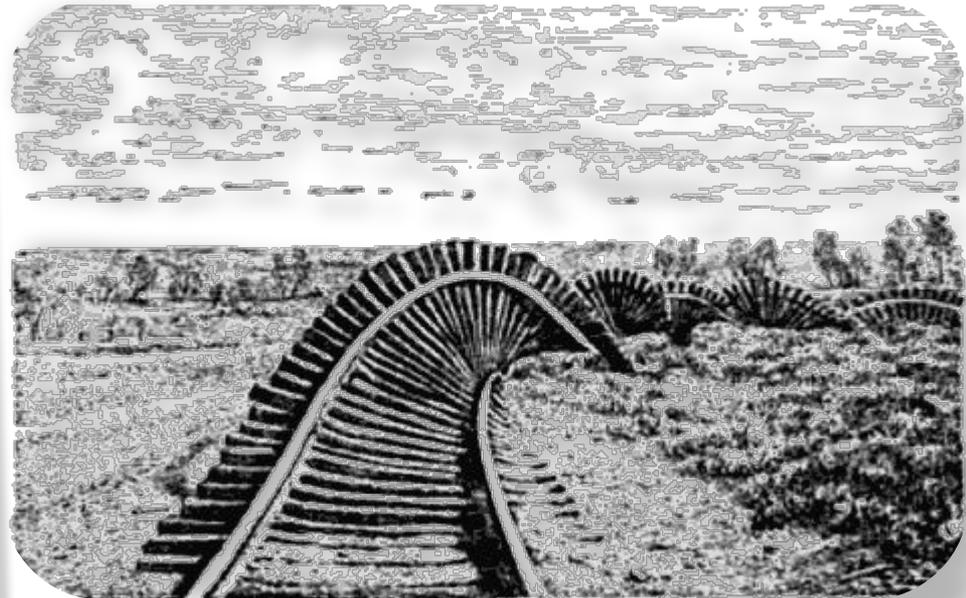




# Путь и путевое хозяйство



# Железнодорожный путь



Это комплекс сооружений,  
предназначенный для пропуска по нему  
поездов с установленной скоростью

Железнодорожный  
путь

Верхнее  
строение пути

Нижнее  
строение пути

рельсы

рельсовые опоры (шпалы)

скрепления и другие  
специальные устройства

земляное полотно

искусственные сооружения

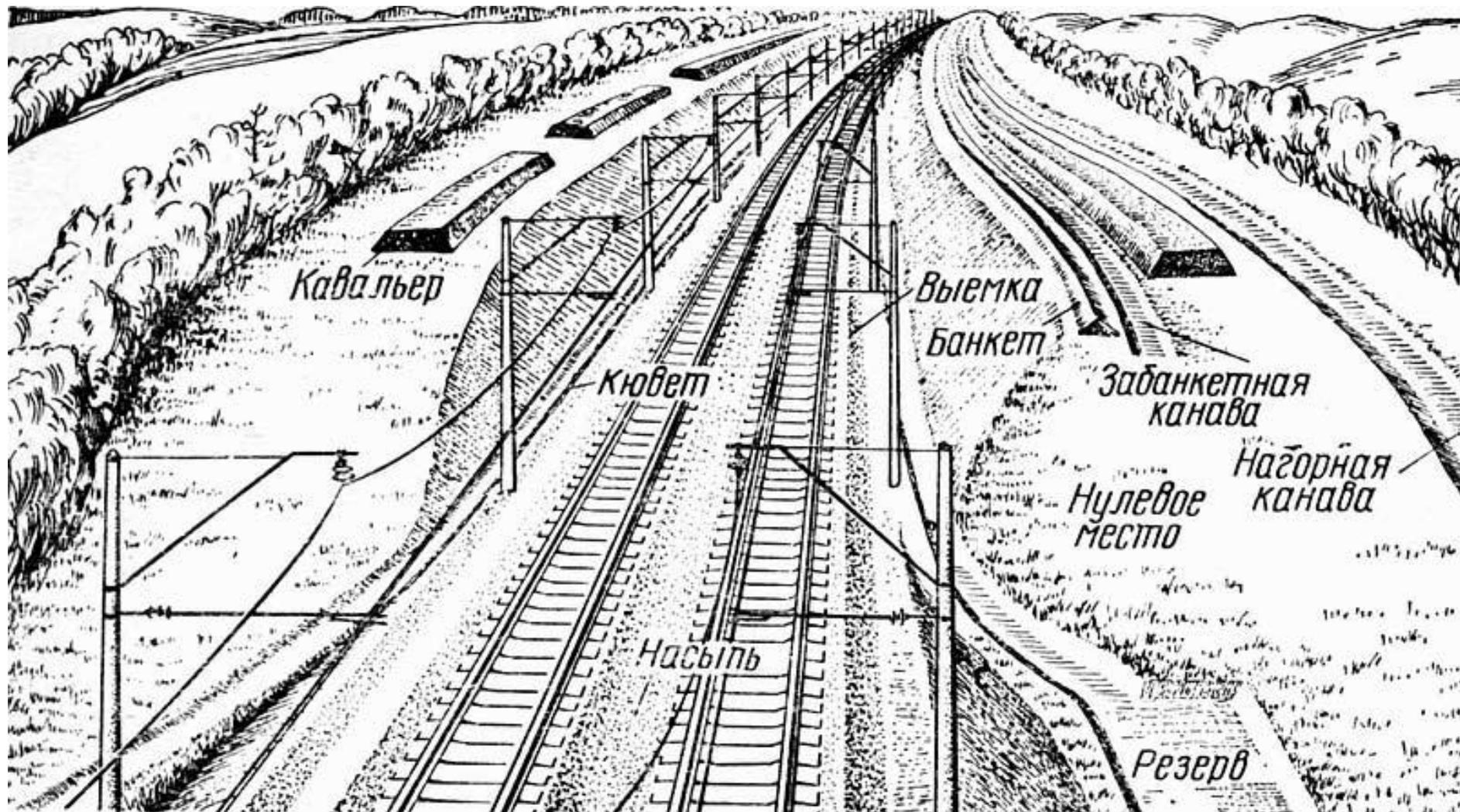
# Нижнее строение пути

1. Земляное полотно
2. Искусственные сооружения
  - Мосты
  - Тоннели
  - Виадукы
  - Подпорные стены и т.д.

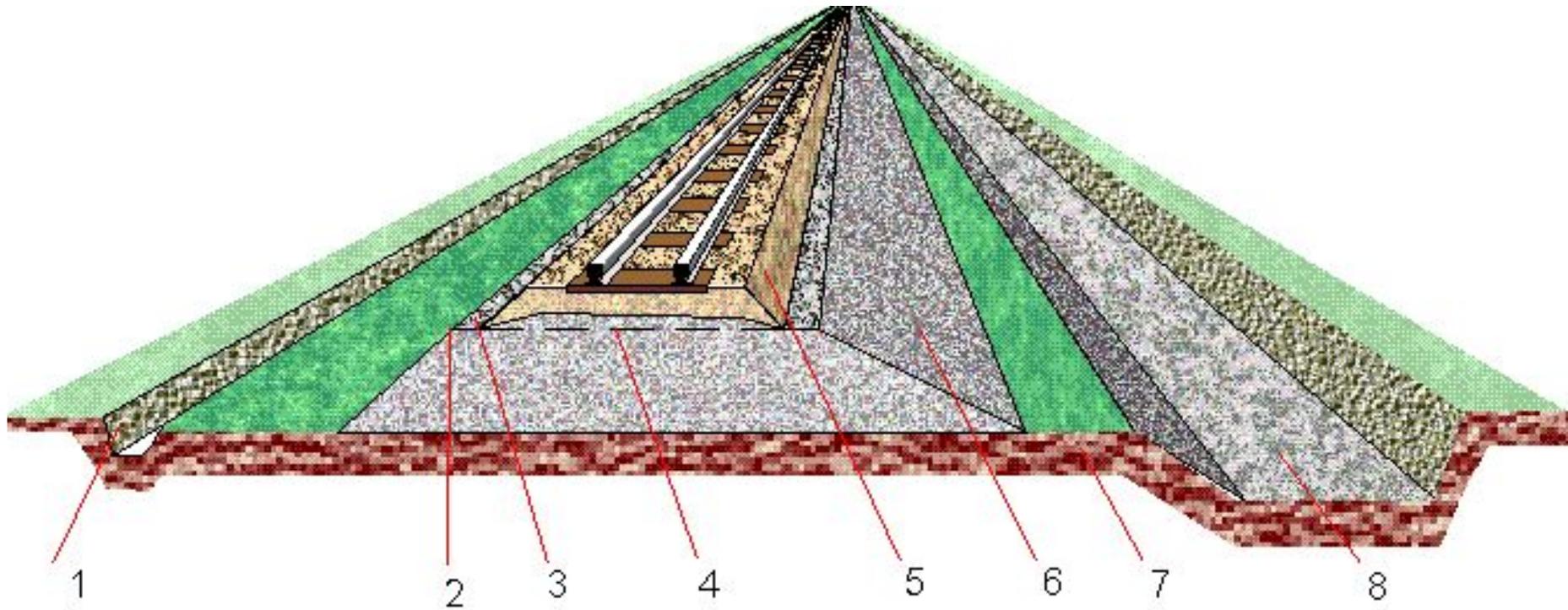
# Земляное полотно

представляет собой специально отсыпанное или выработанное грунтовое основание железнодорожного пути в форме насыпи, выемки и т.д.

# Элементы земляного полотна

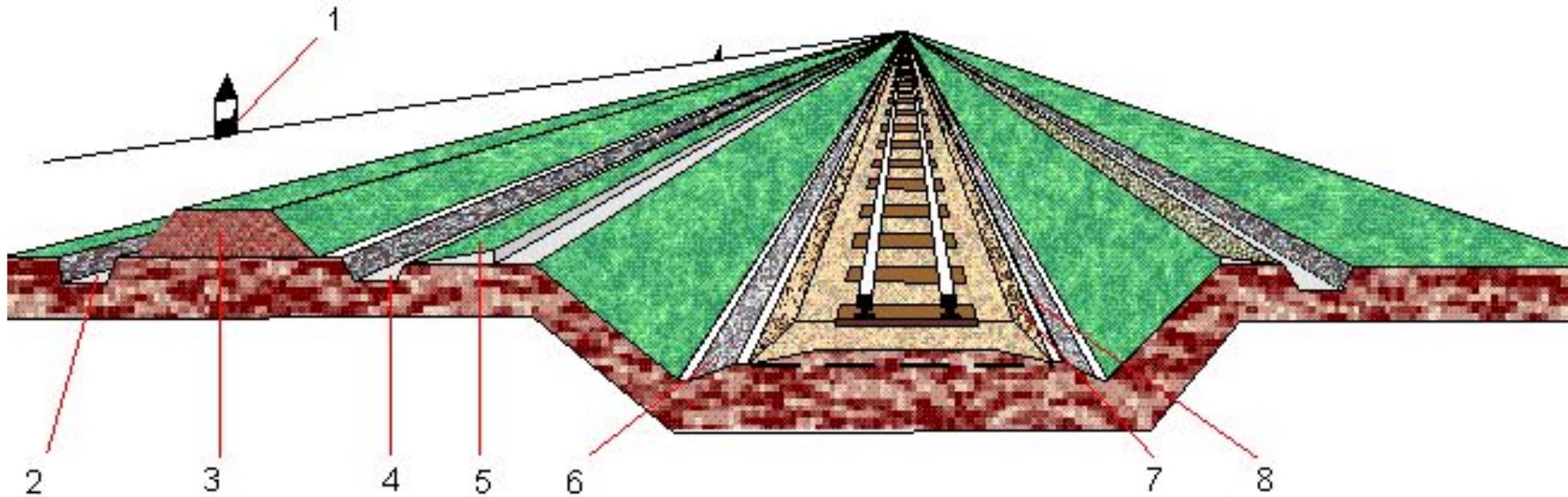


# Устройство ж.д. пути.1



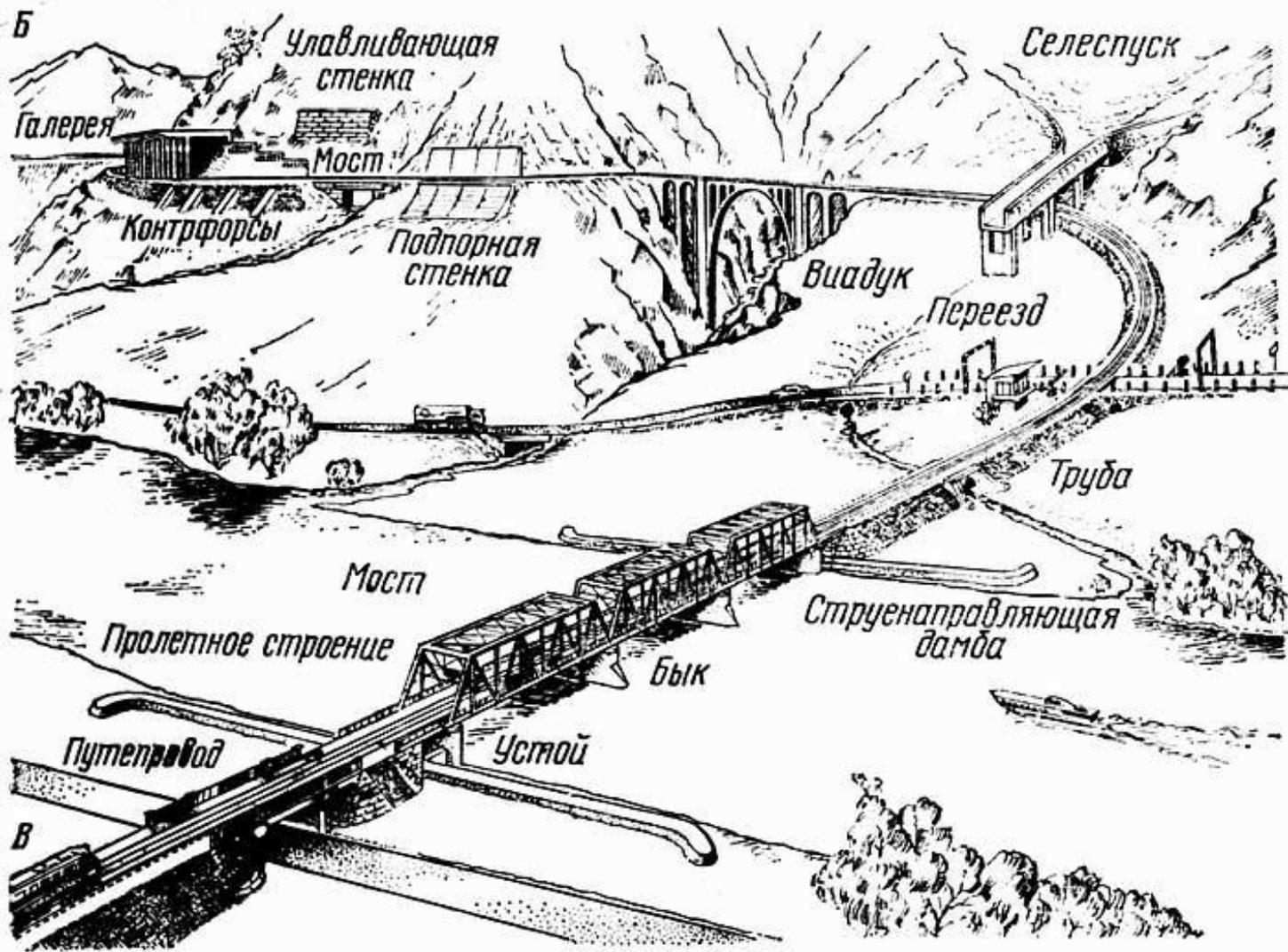
1-водоотводная канава; 2-бровка; 3-обочина; 4-основная площадка;  
5-балластный слой; 6-откос; 7-берма; 8-резерв.

# Устройство ж.д. пути.2



1-полоса отвода; 2-нагорная канава; 3-кавальер; 4-забанкетная канава; 5-банкет; 6-кювет; 7-балластный слой; 8-обочина.

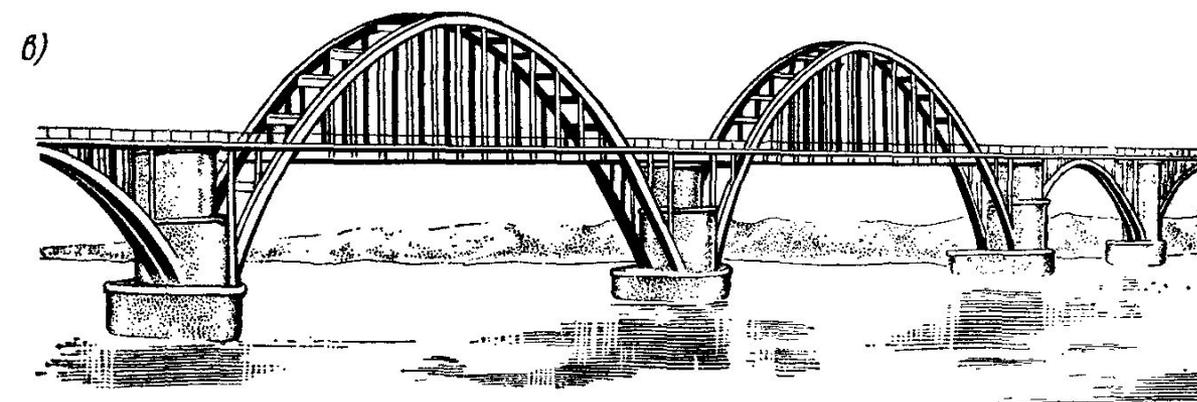
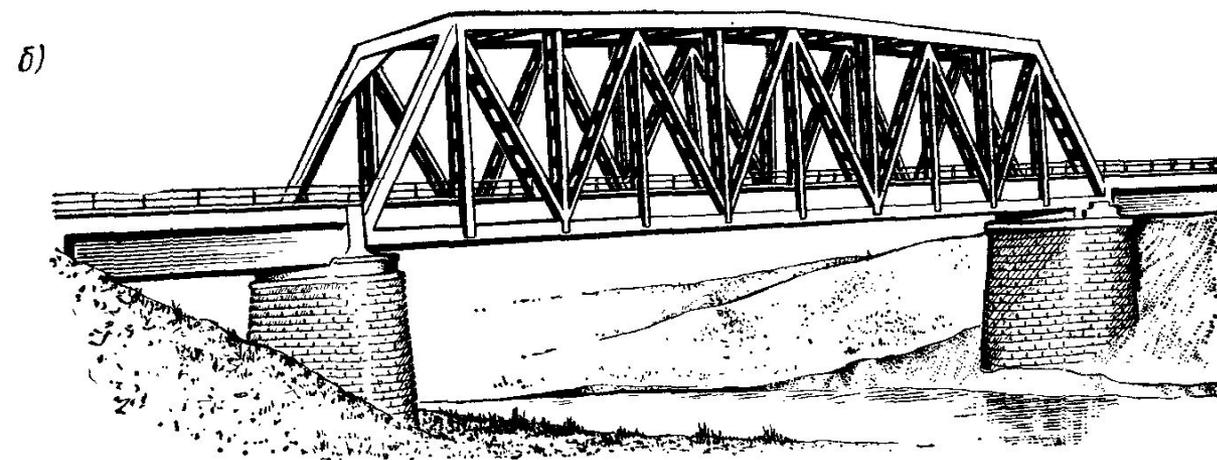
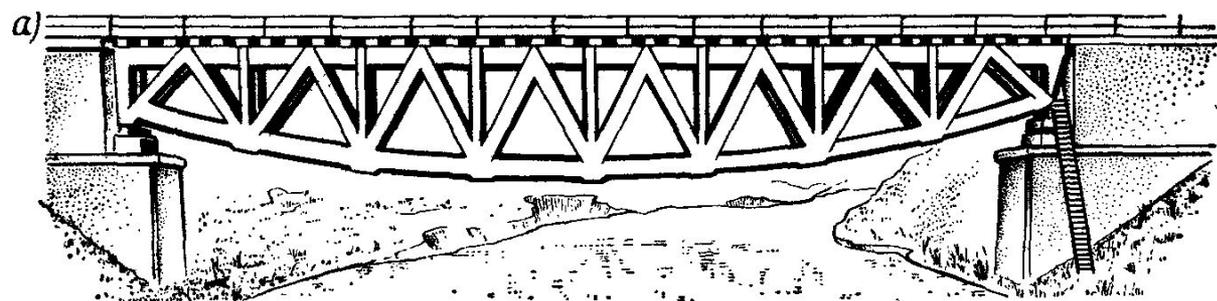
# Искусственные сооружения



# водопропускные трубы



Трубы  
укладывают  
под  
насыпями на  
небольших  
водотоках и  
суходолах  
для пропуска  
талых и  
ливневых  
вод.



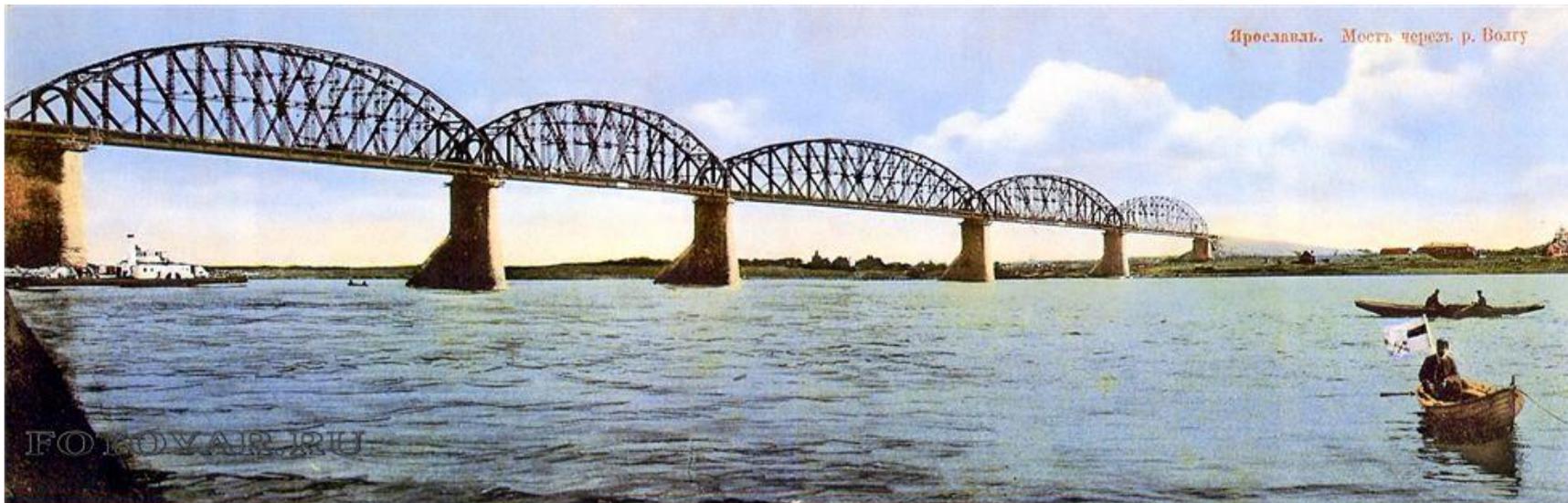
# Мосты

## Конструкция мостов

А) с ездой поверху

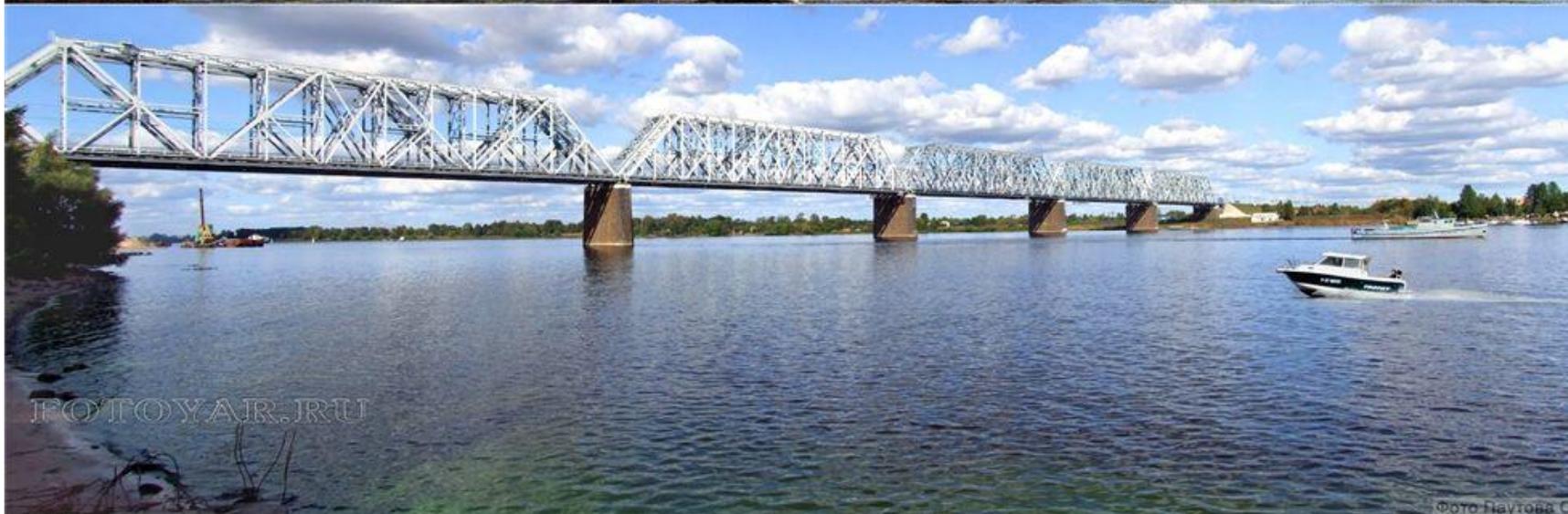
Б) понизу

В) посередине



Ярославль. Мосты через р. Волгу

ФОТОАРХИВ.RU



ФОТОАРХИВ.RU

Фото Паутова С.

1913г.

Железнодорожный мост через Волгу.

11.09.2009г.



# Виадук



# Акведук



# Эстакада



# Виадук, акведук, эстакады

Виадук – это сооружение мостового типа на высоких опорах

Акведук – водопроводные сооружения в виде моста

Эстакада – мостовое сооружение, которое устраивают на подходах к большим мостам через реки с широкими поймами, а так же городах в замен больших насыпей.

# Тоннель



# Галерея

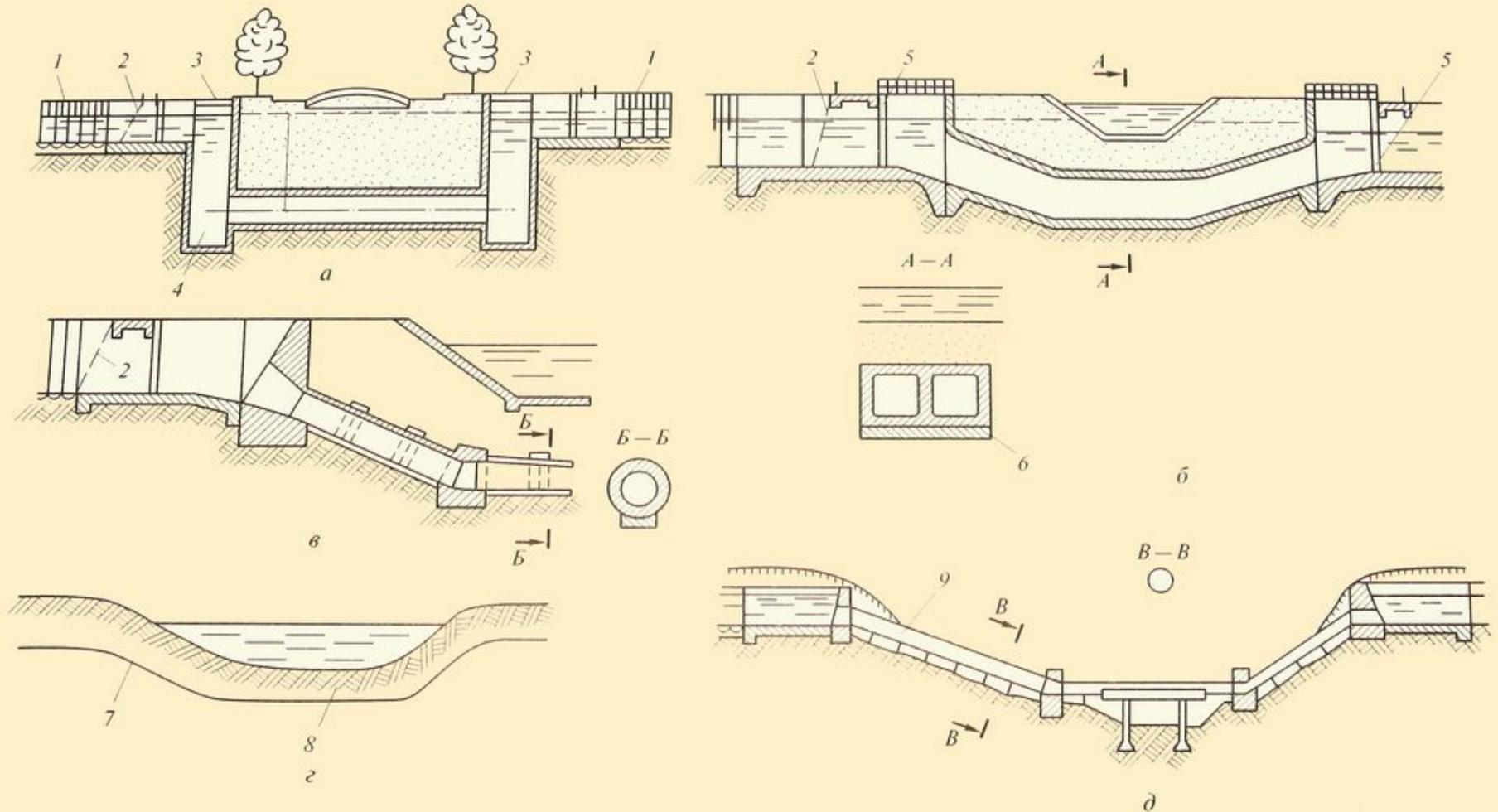
Противооблазные галереи, перогон Севербайкальск - Нижнеангарск (Бурятия). Лето 2007 г. Автор: Бехров И.



# Путепровод



# Дюкер



*Типы (а - д) дюкеров:*

1 - канал, 2 - решетка; 3 - крышка; 4 - грязевик (отстойник); 5 - паз для ремонтных заграждение; 6 - бетонная подготовка; 7 - стальная труба; 8 - защитный слой; 9 - труба железобетонная или стальная

# Тоннель и галерея

- Тоннели строят на горной местности, их прокладка зачастую обходится дешевле глубоких выемок, виадуков или длинных обходов
- Противообвальные галереи сооружают в горных условиях для защиты горных путей и поездов от камнепадов и селевых потоков

# Путепровод и дюкер

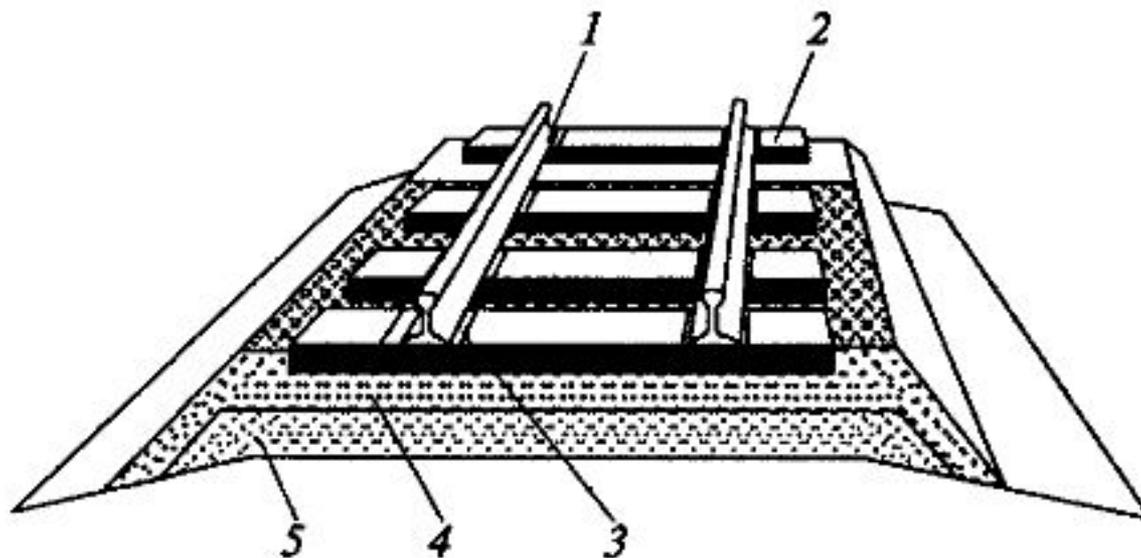
- Путепровод предназначен для независимого и безопасного пропуска транспорта в разных уровнях в местах пересечения железных и автомобильных дорог или двух железнодорожных
- Дюкер сооружают для пропуска под железнодорожным путем потоков воды, когда обычную трубу проложить невозможно из-за расположения пути в неглубокой выемке

# Верхнее строение пути



ВСП служит для направления движения подвижного состава, восприятия нагрузки от его колес и передачи ее на нижнее строение

# Элементы верхнего строения пути



Земляное полотно

Элементы верхнего строения пути:

1 — рельс; 2 — шпала; 3 — промежуточное рельсовое крепление; 4 — щебеночный балласт; 5 — песчаная подушка

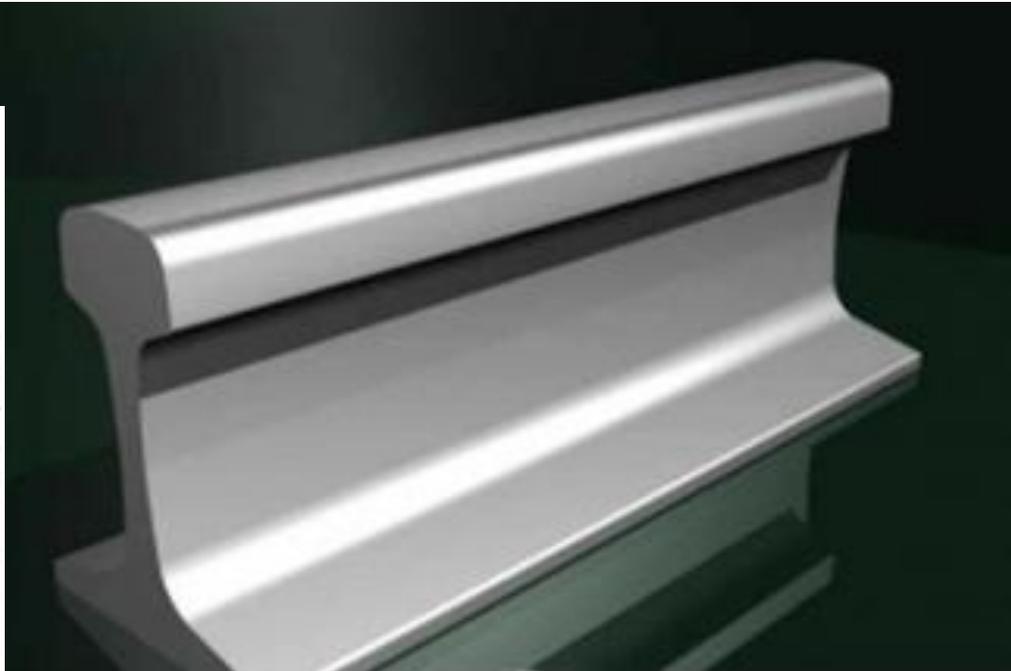
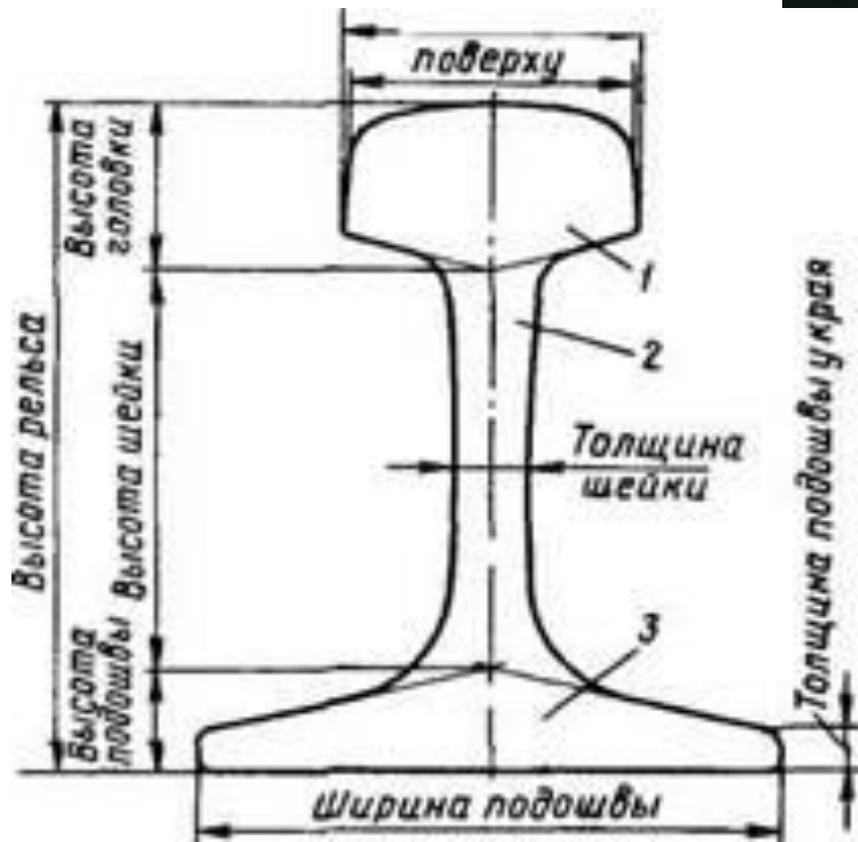
# Элементы верхнего строения пути



Рис. 2.5. Элементы ВСП. 1 – балластный слой; 2 – рельсы со скреплениями 3 – шпалы;

# Рельс

Рельсы предназначены для направления движения колес подвижного состава, восприятия нагрузки от него и передачи ее на шпалы.

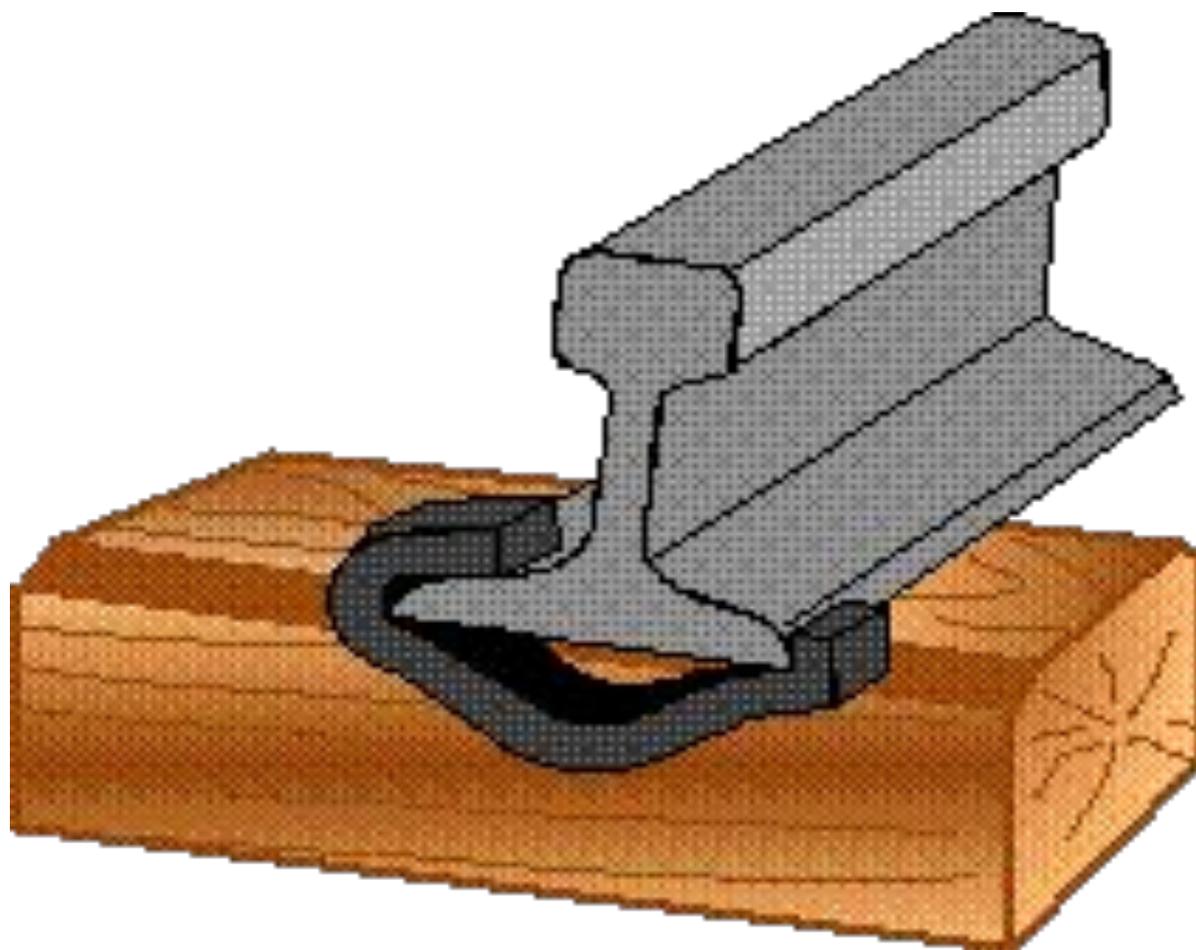


# Шпалы

Шпалы являются основным видом подрельсовых оснований и служат для восприятия давления от рельсов и передачи его на балластный слой



# Пружинный противоугол



# Промежуточные крепления

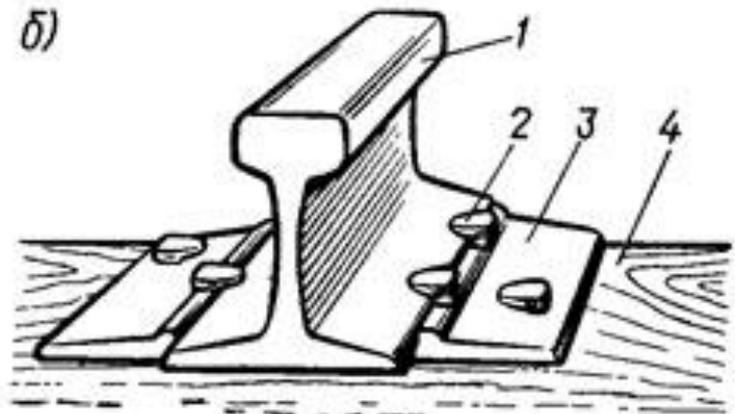
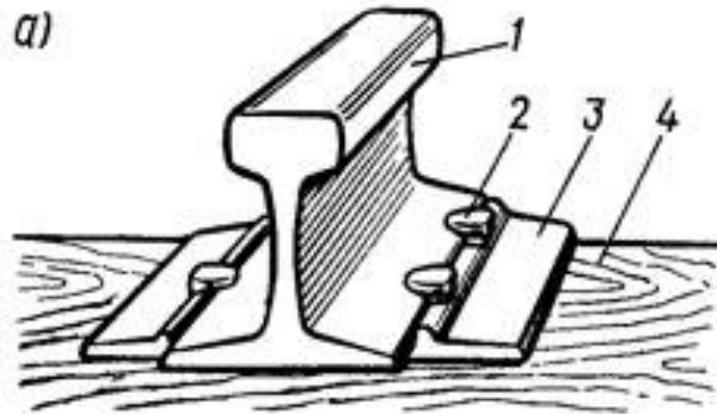
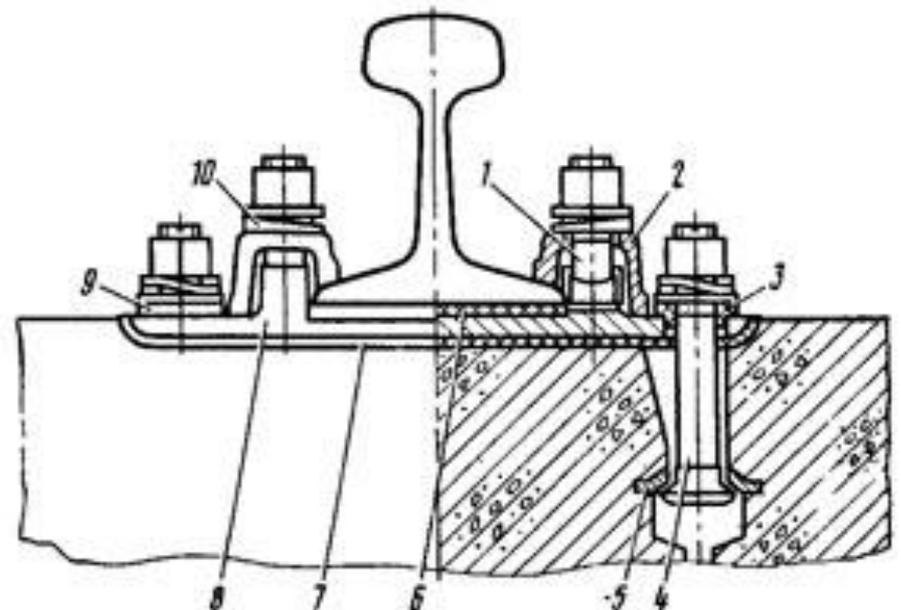


Рис 7.8 Промежуточные костыльные крепления для деревянных шпал:  
а — нераздельное; б — смешанное, 1 — рельс, 2 — костыль, 3 — подкладка, 4 — шпала

Рис. 7.9 Раздельное крепление типа КБ для железобетонных шпал

1 — клеммный прижимной болт, 2 — клемма, 3 — изолирующая втулка, 4 — закладной болт, 5 — анкерная шайба, 6 — прокладка, 7 — резиновая подкладка, 8 — подкладка металлическая, 9 — плоская шайба; 10 — шайба пружинная двухвитковая



# Стыковые крепления



# Устройство рельсовой колеи

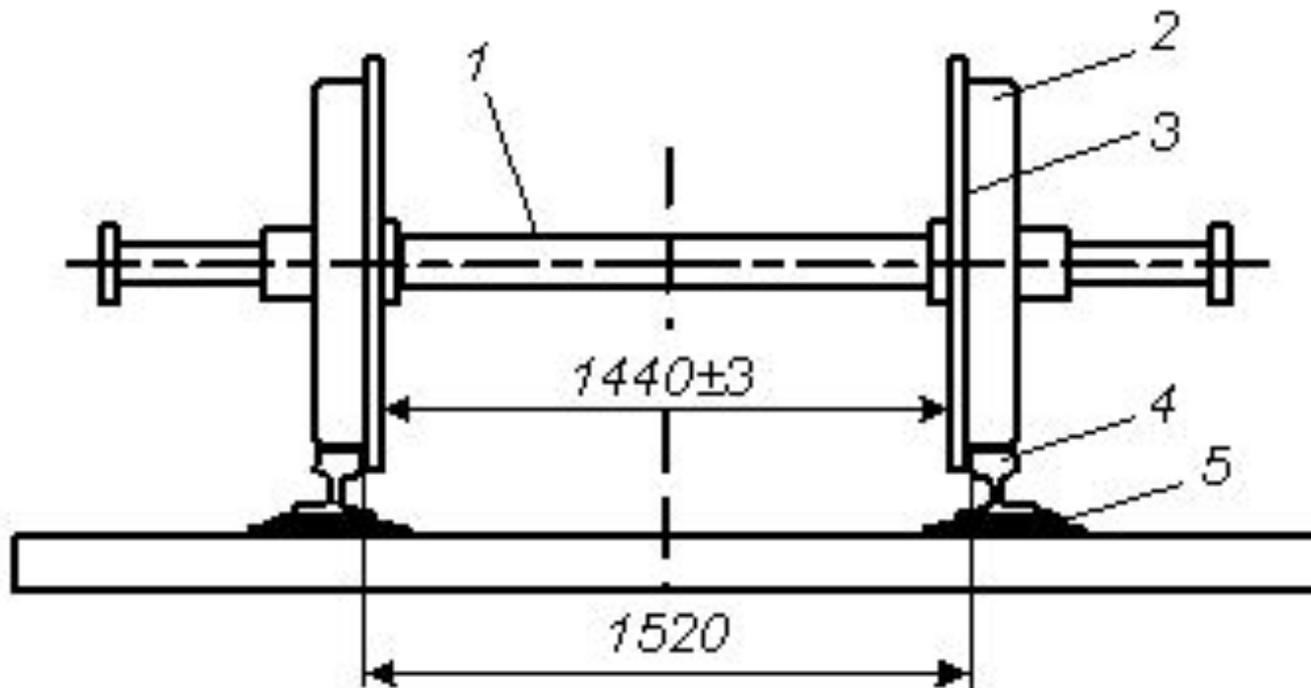


Рис. 4.12. Колесная пара на рельсовой колее: 1 – стальная ось; 2 – колесо; 3 – направляющий гребень; 4 – рельс; 5 – подкладка под рельс

# Путевое хозяйство

Путевое хозяйство включает в себя железнодорожный путь со всеми его сооружениями и устройствами, а так же производственные предприятия и подразделения, предназначенные для обеспечения содержания пути и путевых устройств в постоянной исправности и безопасного и плавного движения поездов с наибольшими скоростями, установленными для данного участка

# Расстояние между осями

На перегонах двухпутных линий .....	4100
На трех- и четырехпутных линиях между осями второго и третьего путей .....	5000
На станциях между осями смежных путей .....	4800
На путях второстепенных и грузовых районов .....	4500

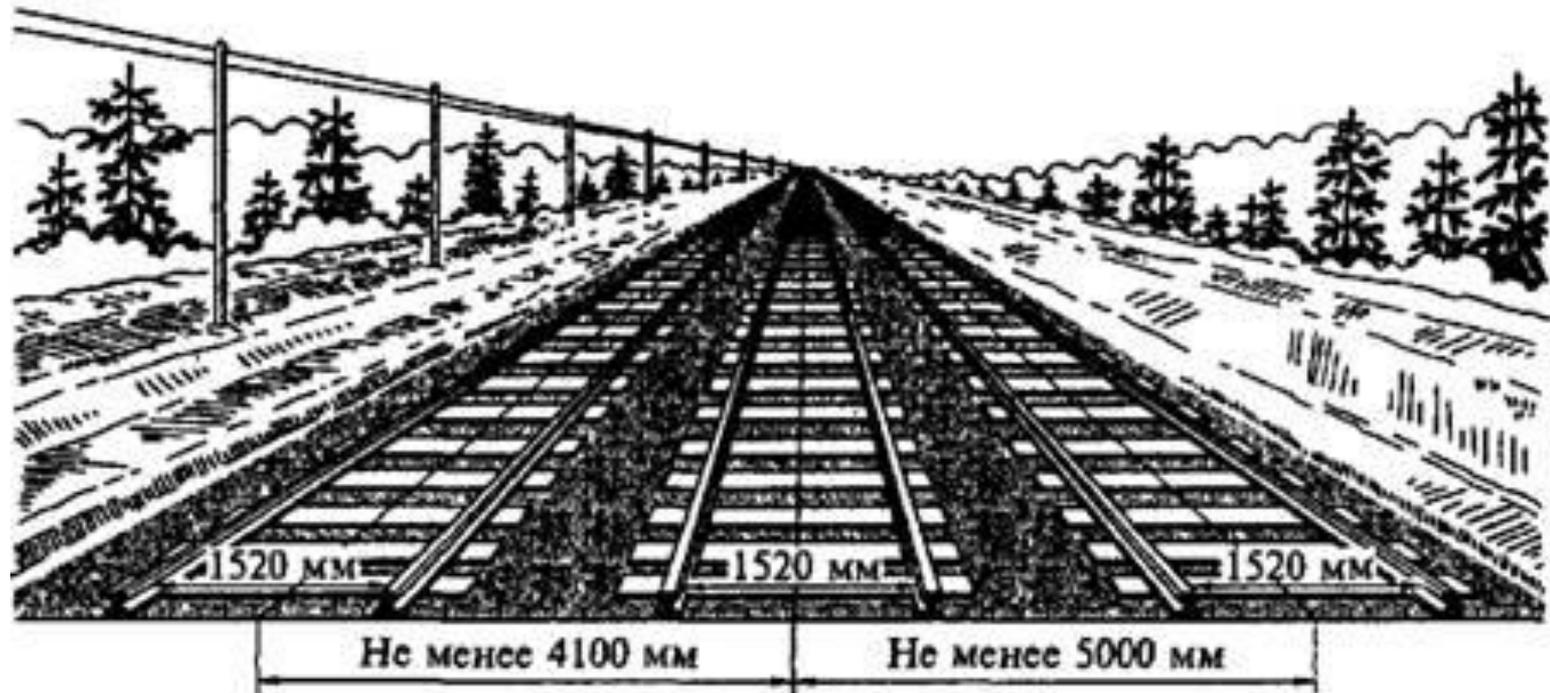


Рис. 3.3. Расстояния между осями путей на прямых участках перегона

# Расстояние между осями путей на станции



# Расстояние между осями путей на перегоне

