



# ОБЩИЙ КУРС ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

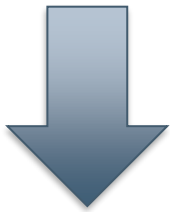
4 часа



# ВИДЫ ТРАНСПОРТА



## ТРАНСПОРТ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ



- Автомобильный
- Железнодорожный
- Морской, речной
- Воздушный



## СПЕЦИАЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ



- Космический
- Трубопроводный
- Линии электропередач

# Достоинства и недостатки использования различных видов транспорта

Вид транспорта	Преимущества	Недостатки
Железнодорожный	<ul style="list-style-type: none"> <li>•возможность перевозки больших партий грузов;</li> <li>•высокая провозная и пропускная способность;</li> <li>•регулярность перевозок</li> <li>•невысокая себестоимость перевозок</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•невысокая скорость движения;</li> <li>•недостаточная оперативность работы;</li> <li>•географическая ограниченность перевозок;</li> <li>•высокий процент потерь (хищения, порча);</li> <li>•возможность длительных простоев;</li> <li>•необходимость развитой инфраструктуры обслуживания;</li> <li>•низкая гибкость логистической цепи</li> </ul>
Автомобильный	<ul style="list-style-type: none"> <li>•оперативный вид перевозок;</li> <li>•большая маневренность и подвижность;</li> <li>•высокий географический охват;</li> <li>•возможность экспедирования</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•средняя стоимость перевозок;</li> <li>•ограниченность объёмов перевозок;</li> <li>•зависимость от климатических условий;</li> <li>•зависимость от положения на дорогах и их состояния</li> </ul>
Водный (морской, речной)	<ul style="list-style-type: none"> <li>•перевозка больших партий;</li> <li>•низкая себестоимость;</li> <li>•неограниченная пропускная способность;</li> <li>•широкое использование при международной торговле</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•низкая скорость движения;</li> <li>•сезонность работы (речной);</li> <li>•климатическая зависимость</li> </ul>
Трубопроводный	<ul style="list-style-type: none"> <li>•большие объёмы перевозок;</li> <li>•большие расстояния</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•ограниченность по видам грузов;</li> <li>•отсутствие гибкости логистической цепи</li> </ul>
Воздушный	<ul style="list-style-type: none"> <li>•высокая скорость перевозок;</li> <li>•короткий путь следования;</li> <li>•возможность экстренных перевозок;</li> <li>•высокая гибкость и адаптивность логистической цепи;</li> <li>•высокий географический охват</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•ограниченные объёмы перевозок;</li> <li>•высокая себестоимость;</li> <li>•высокая зависимость от климатических условий</li> </ul>

# Основные руководящие документы по обеспечению работы жд транспорта:



- Федеральный закон «О железнодорожном транспорте в РФ»

- Федеральный закон «Устав железнодорожного транспорта РФ»

- Федеральный закон «Об особенностях управления и распоряжения имуществом железнодорожного транспорта»



- Инструкция по сигнализации железных дорог РФ
- Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах РФ

- Правила технической эксплуатации железных дорог РФ



# Сооружения и устройства железнодорожного транспорта

- железнодорожный путь с необходимым путевым развитием на отдельных пунктах для приема скрещения, обгона, расформирования, формирования и отправления поездов и выполнения других операций;



- сооружения для посадки, высадки и обслуживания пассажиров;

- устройства для хранения, погрузки и выгрузки грузов;



- устройства автоматики, телемеханики связи и вычислительной техники для обеспечения безопасности движения поездов и ускорения производственных процессов;

- сооружения для экипировки и ремонта локомотивов и вагонов;

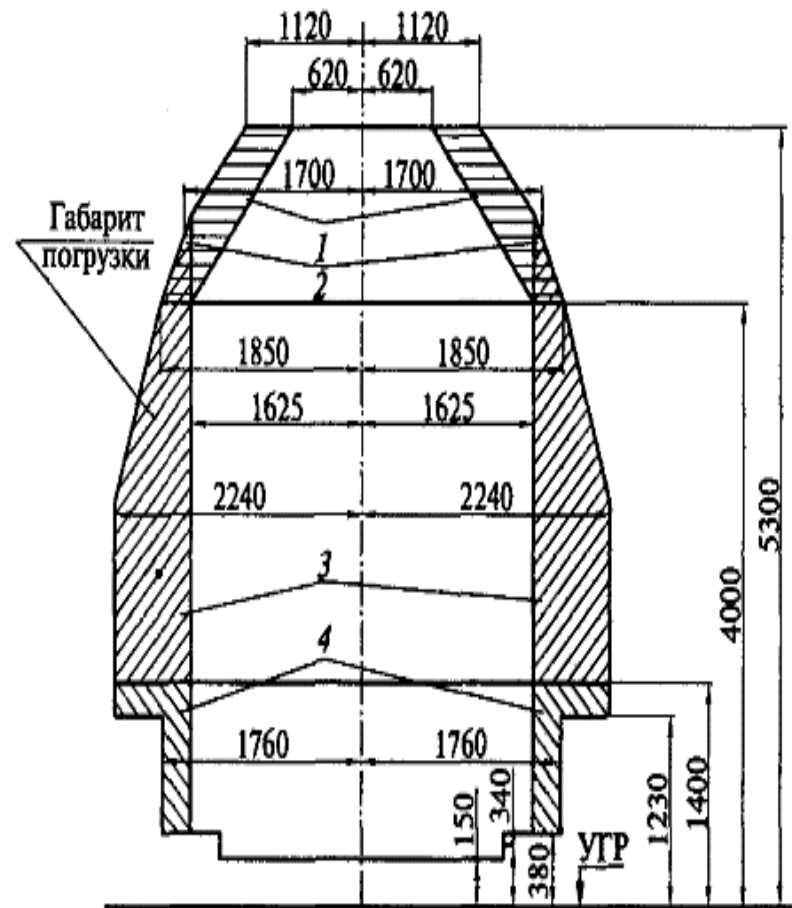


- устройства электроснабжения, включая тяговые подстанции и Контактную сеть на электрифицированных линиях.



# ГАБАРИТЫ

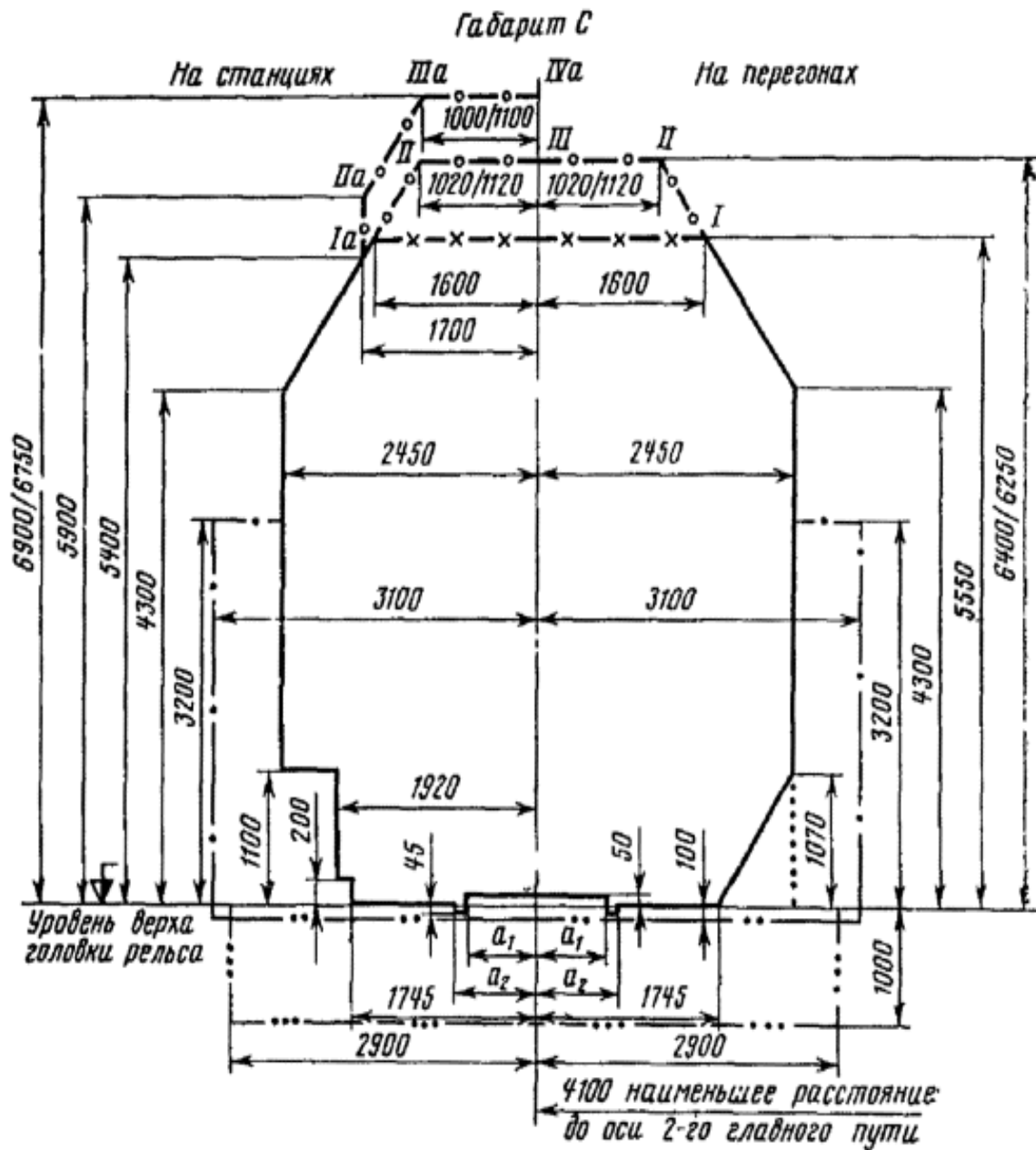
**Габарит погрузки** - предельное поперечное перпендикулярное оси пути очертание, в котором полностью помещается, с учётом упаковки и крепления, груз на открытом подвижном составе, расположенном на прямом горизонтальном участке пути.



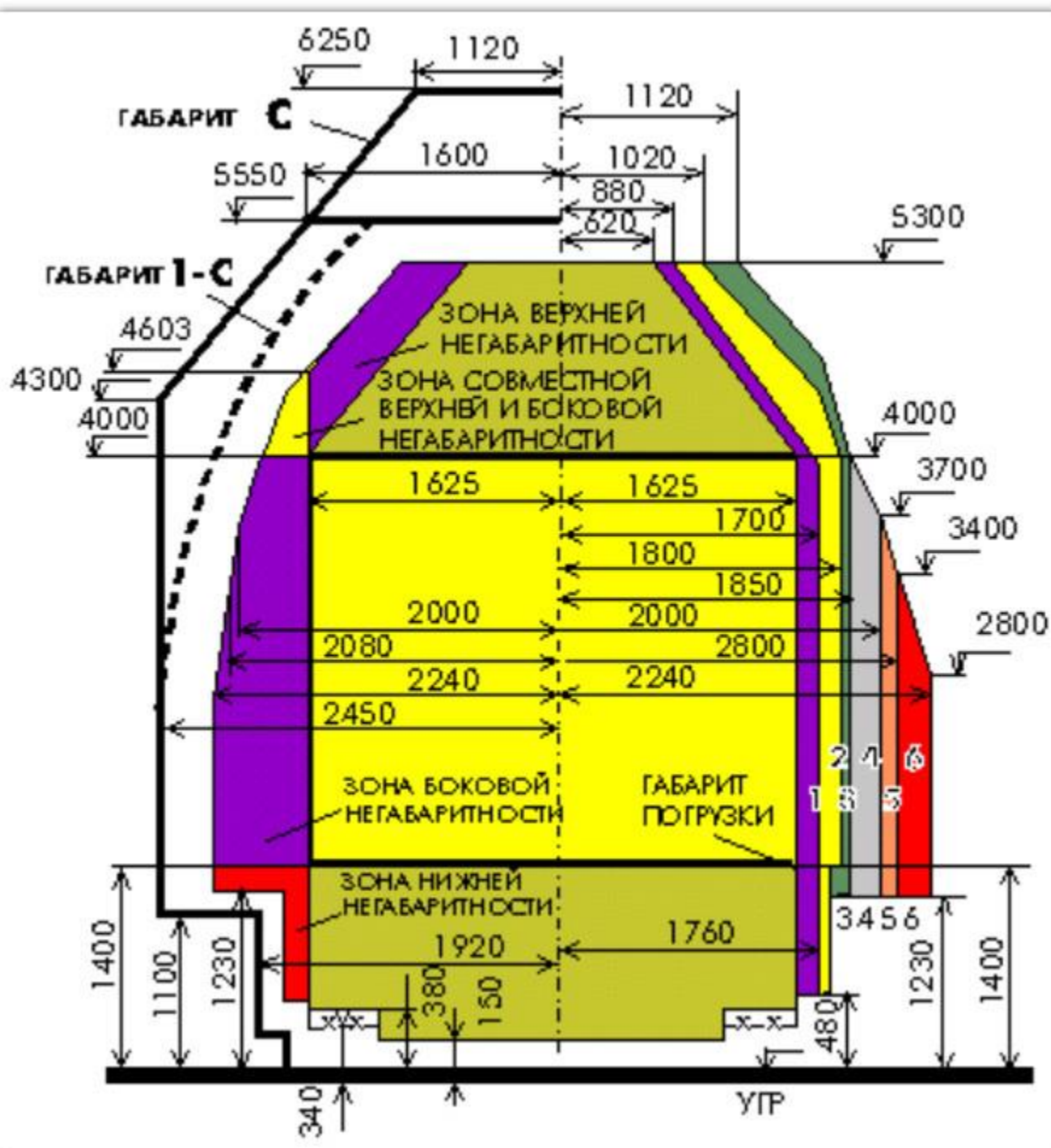
Зоны негабаритности груза:

- 1 — верхняя; 2 — совместная боковая и верхняя; 3 — боковая; 4 — нижняя;  
УГР — уровень верха головки рельса

**Габарит подвижного состава - предельное поперечное (перпендикулярное оси пути) очертание, в котором, не выходя наружу, должен помещаться как груженный, так и порожний подвижной состав, установленный на прямом горизонтальном пути.**



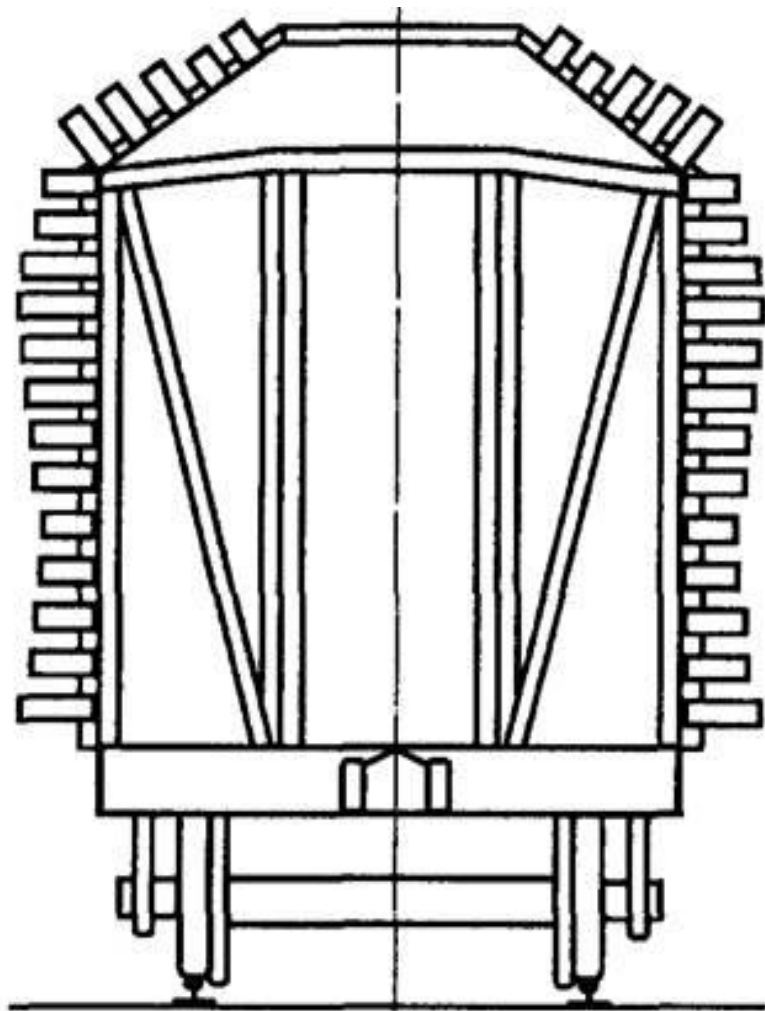
**Габарит приближения строений - предельное поперечное перпендикулярное оси пути очертание, внутрь которого, помимо подвижного состава, не должны входить никакие части сооружений и устройств.**



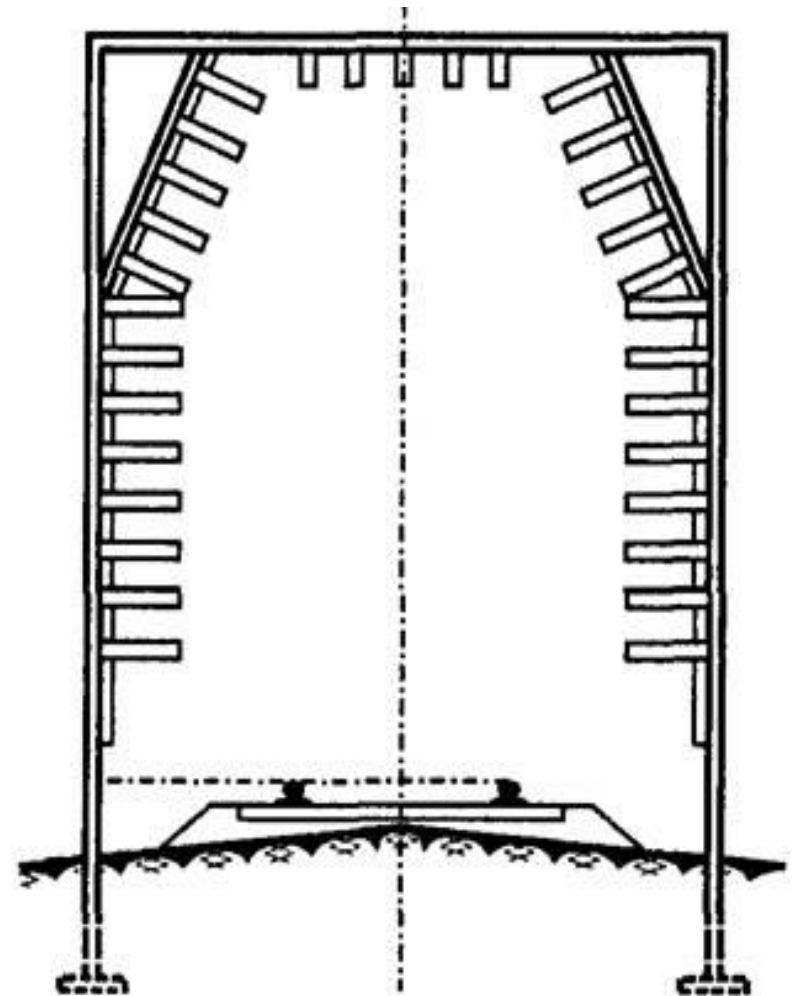
**Габарит выгрузки** – на открытых площадках станций и подъездных путей грузы, выгруженные из вагонов или подготовленные к погрузке, необходимо укладывать и закреплять так, чтобы не нарушался габарит приближения строений.

**Негабаритным** считается груз, который при размещении на ОПС, находящемся на прямом участке пути и при совмещении продольных осей в одной вертикальной площади превышает пределы габарита погрузки или его выход за пределы габарита погрузки в кривых превышает геометрический вынос вагона.

# ГАБАРИТНЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ РАМЫ

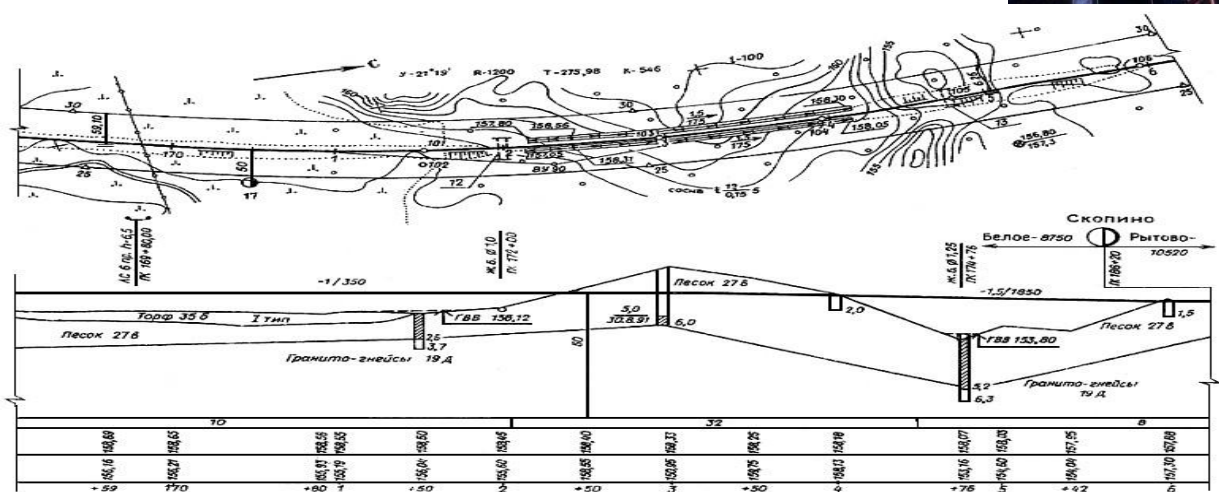
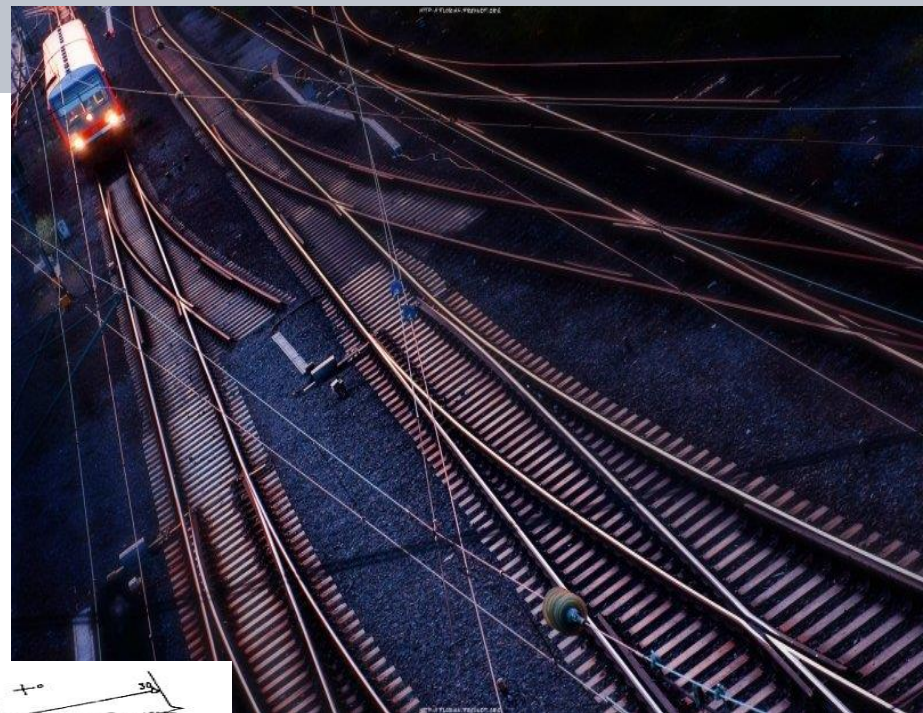


# ГАБАРИТНЫЕ ВОРОТА



# Путь и путевое хозяйство

Трасса железнодорожной линии характеризует положение в пространстве продольной оси пути на уровне бровок земляного полотна.



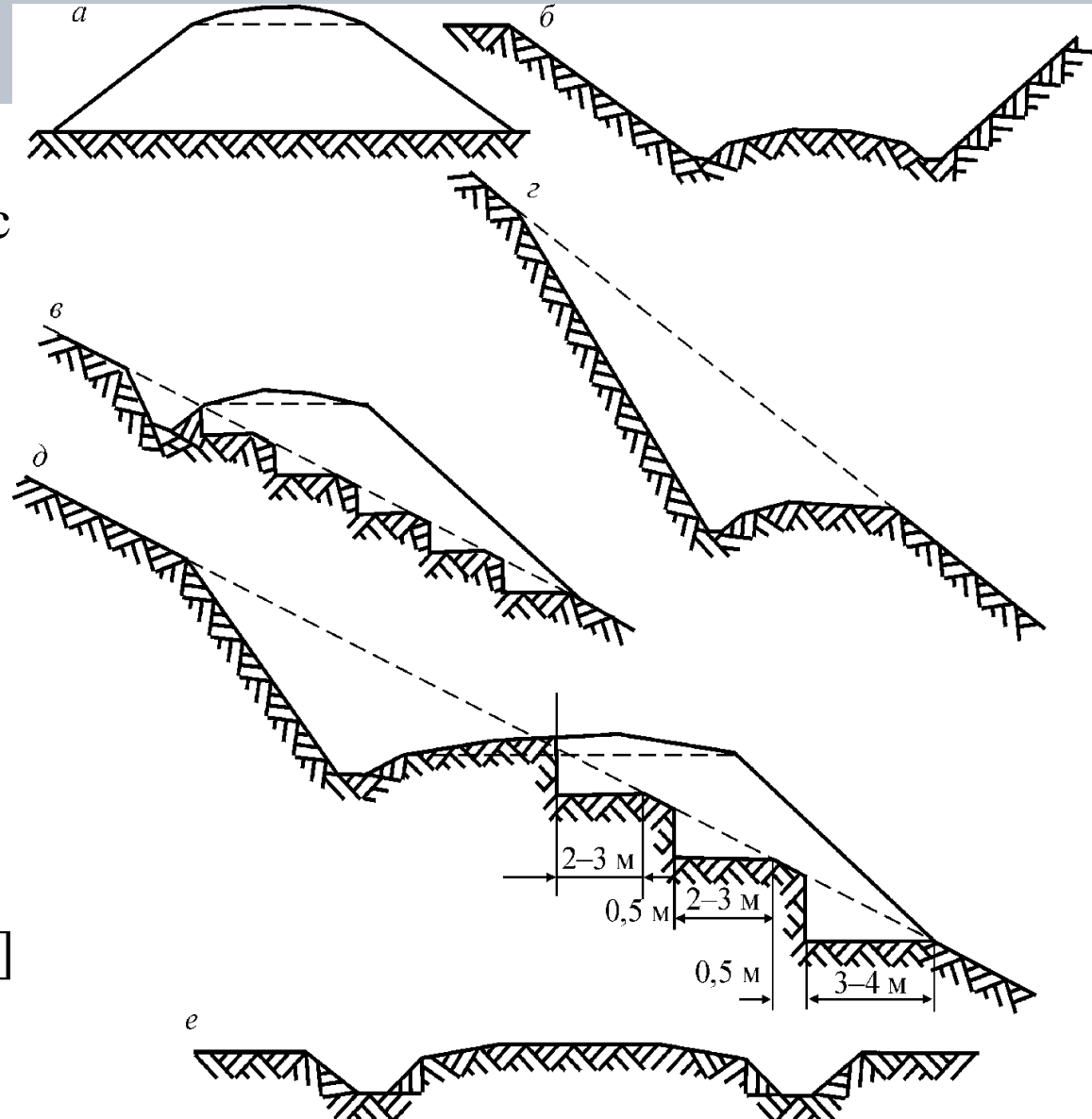
План - проекция трассы на горизонтальную плоскость

# Железнодорожный путь подразделяют:

**1. Земляное полотно** - представляет собой комплекс сооружений из грунта, служащих основанием для верхнего строения пути.

## Виды земляного полотна:

- насыпь [а],
- выемка [б],
- полунасыпь [в],
- полувыемка [г],
- полунасыпь-полувыемка [д]
- нулевое место [е]



## 2. Искусственные сооружения:

-Тоннель



- Путепроводы



-Эстакады, применяемые  
вместо насыпи на  
городской территории или  
на подходах к большим  
мостам



-Виادуки — при  
пересечении глубоких  
оврагов, ущелий или  
суходолов;

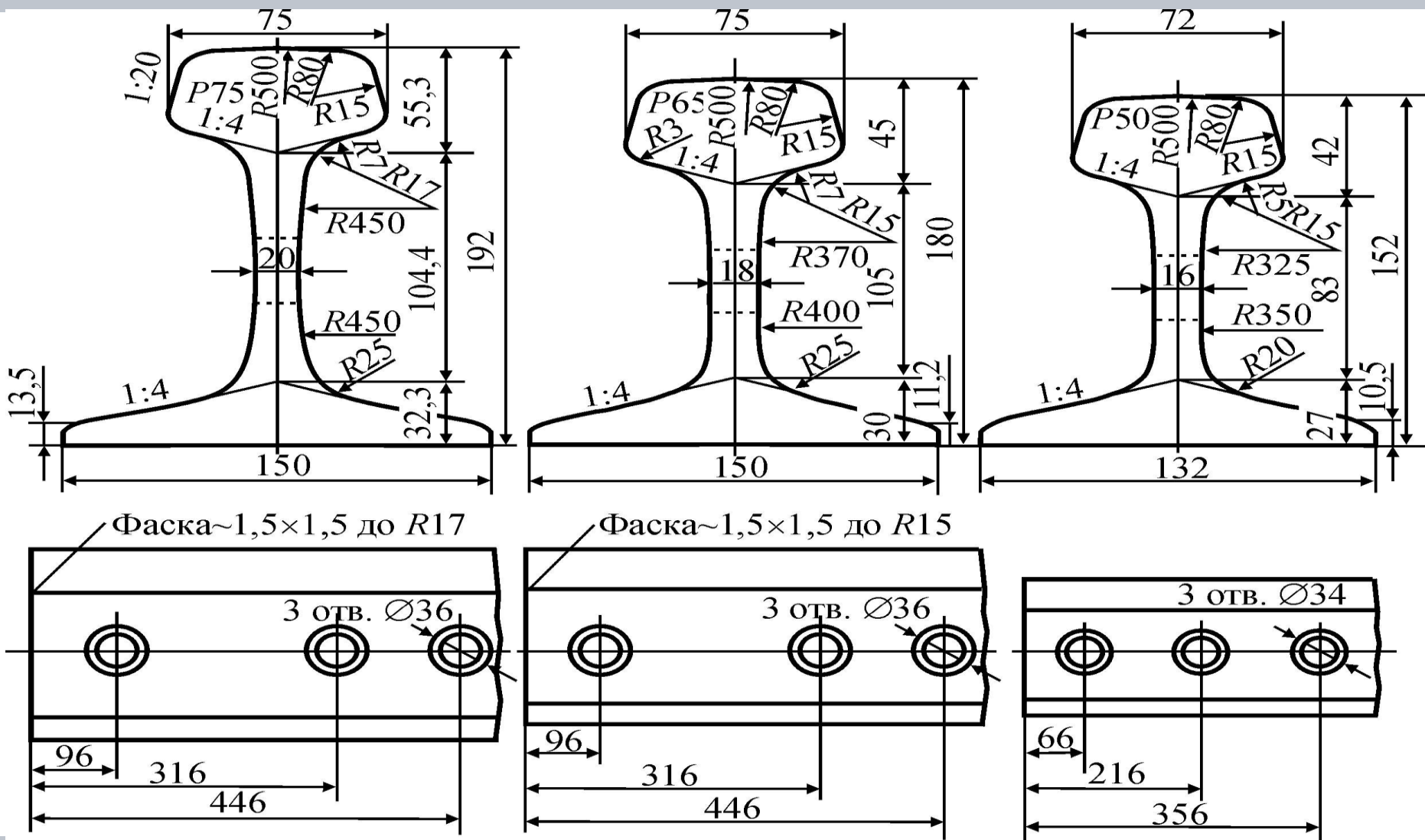
-Трубы, укладываемые под насыпями на небольших водотоках и суходолах для пропуска ливневых и снеговых вод



- Селеспуски

3. Верхнее строение пути (ВСП) является единой комплексной конструкцией, состоящей из:

3.1 рельсы. Основные типы рельсов — Р-75, Р-65, Р-50



## 3.2 Рельсовые крепления бывают:

а) Стыковые крепления



б) Промежуточные

### 3.3 Рельсовые опоры – шпалы:

- а) деревянные
- б) железобетонные



**3.4 Балластный слой** (балластная призма) распределяет нагрузки на основную площадку земляного полотна, оказывает сопротивление боковым и продольным смещениям шпал, смягчает удары подвижного состава, отводит воду от колеи, создает возможность выправки пути. Материал должен быть прочным, упругим пропускать воду в любое время года. Применяют щебень, асбест, редко гравий, ракушку, металлургические шлаки.



**3.5 Мостовое полотно** - комплекс элементов, находящихся на пролётном строении моста; предназначается для обеспечения безопасного движения транспортных средств, пешеходов и отвода воды с поверхности покрытия.



**3.6 Стрелочный перевод** – устройство, служащее для перевода подвижного состава с одного пути на другой. Стрелочные переводы состоят из стрелок, крестовин и соединительных путей между ними.





**3.7 Башмакосбрасыватель** - применяются для сбрасывания с рельсовых тормозных башмаков из-под колес подвижного состава на сортировочных горках, не оборудованных автоматическими устройствами для регулирования скоростей движения вагонов. Башмакосбрасыватели укладывают, как правило, на постоянных тормозных позициях горочных и подгорочных путей.



**Железнодорожная станция** — отдельный пункт, имеющий путевое развитие, позволяющее производить операции по приёму, отправлению, скрещению и обгону поездов, по обслуживанию пассажиров, приёму и выдаче грузов, а при развитых путевых устройствах — маневровую работу по расформированию и формированию жд составов и технические операции с поездами.



# ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЕ СТАНЦИИ СПЕЦИАЛИЗИРУЮТСЯ ПО ХАРАКТЕРУ РАБОТЫ:

1) **промежуточные** – имеют путевое развитие и устройства для обгона, скрещения и пропуска поездов, погрузки и выгрузки грузов, посадки, высадки и обслуживания пассажиров;



2) **участковые** – предназначены для смены локомотивов и их экипировки, технического обслуживания и коммерческого осмотра составов, расформирования и формирования составов сборных и участковых поездов, технического обслуживания и ремонта вагонов, а также для выполнения пассажирских, и грузовых операций;

**3) сортировочные** – служат для массового расформирования грузовых поездов, переработки транзитных и местных вагонопотоков с разных направлений и формирования поездов, идущих на большие расстояния без переработки на попутных станциях;

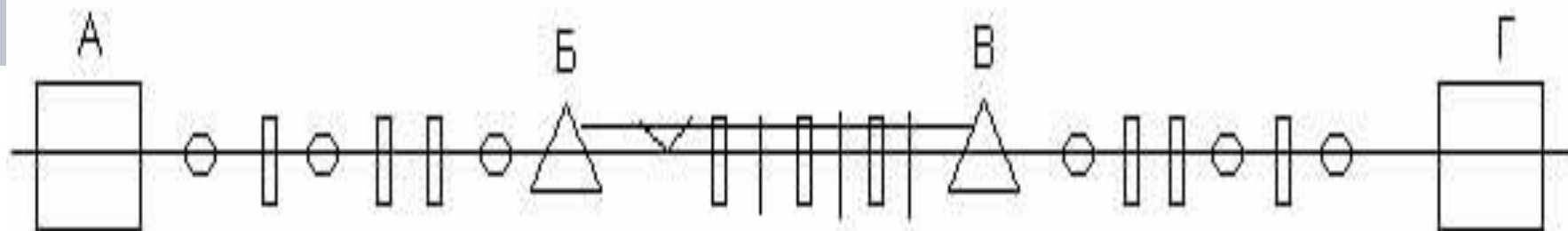


**4) пассажирские** – приём, отправление, ремонт, санитарная обработка и экипировка пассажирских поездов;

**5) грузовые** - для организации массовой погрузки и выгрузки грузов:

- неспециализированные - служащие для погрузки и выгрузки грузов разных видов;
- специализированные – для отдельных видов грузов;
- переагрузочные.





- сортировочные станции;



- обгонные пункты;



- участковые;



○ - разъезды;



- промежуточные;

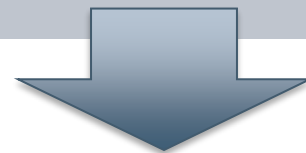


∨ - путевые посты;

**Железнодорожный путь** — сложный комплекс линейных и сосредоточенных инженерных сооружений и обустройств, расположенных в полосе отвода, образующих дорогу с направляющей рельсовой колеей.



## **ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ**



## **НЕОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ**



## Планирование

Долгосрочный период	Разработка годовых планов перевозок (разработка бюджетов)
	Разработка нормативного графика движения поездов
	Разработка и корректировка сетевого плана формирования поездов
	Разработка технических требований на информационно-управляющие системы
Квартал и месяц	Корректировка квартального плана перевозок (уточнение, разбивка бюджетов)
	Разработка ежемесячного плана перевозок с разбивкой и корректировкой по декадам
Оперативное	Согласование заявок на перевозку
	Согласование сводного плана -заказа



## Оперативное взаимодействие

По организации перевозок	Взаимодействие с собственниками подвижного состава (дислокация и размещение вагонов)
	Введение конвенционных запрещений
	Согласование действий в период технических и технологических сбоев
По организации выполнения работ и услуг	Согласование договоров на дополнительные услуги, в компетенции обеих Дирекций
	Организация рассмотрения претензий по услугам в компетенции Дирекции управления движением
	Обмен сведениями в рамках выполнения работ и услуг в компетенции обеих Дирекций
При выполнении перевозок	Переадресовка грузов
	Взаимодействие на стадии оформления перевозочных документов



## Нормирование

	Согласование условий договоров на курсирование поездных формирований собственников
	Согласование решений по открытию (закрытию) станций для грузовых операций и примыканию п/п
	Разработка ЕТП и согласование условий договоров на обслуживание путей необщего пользования



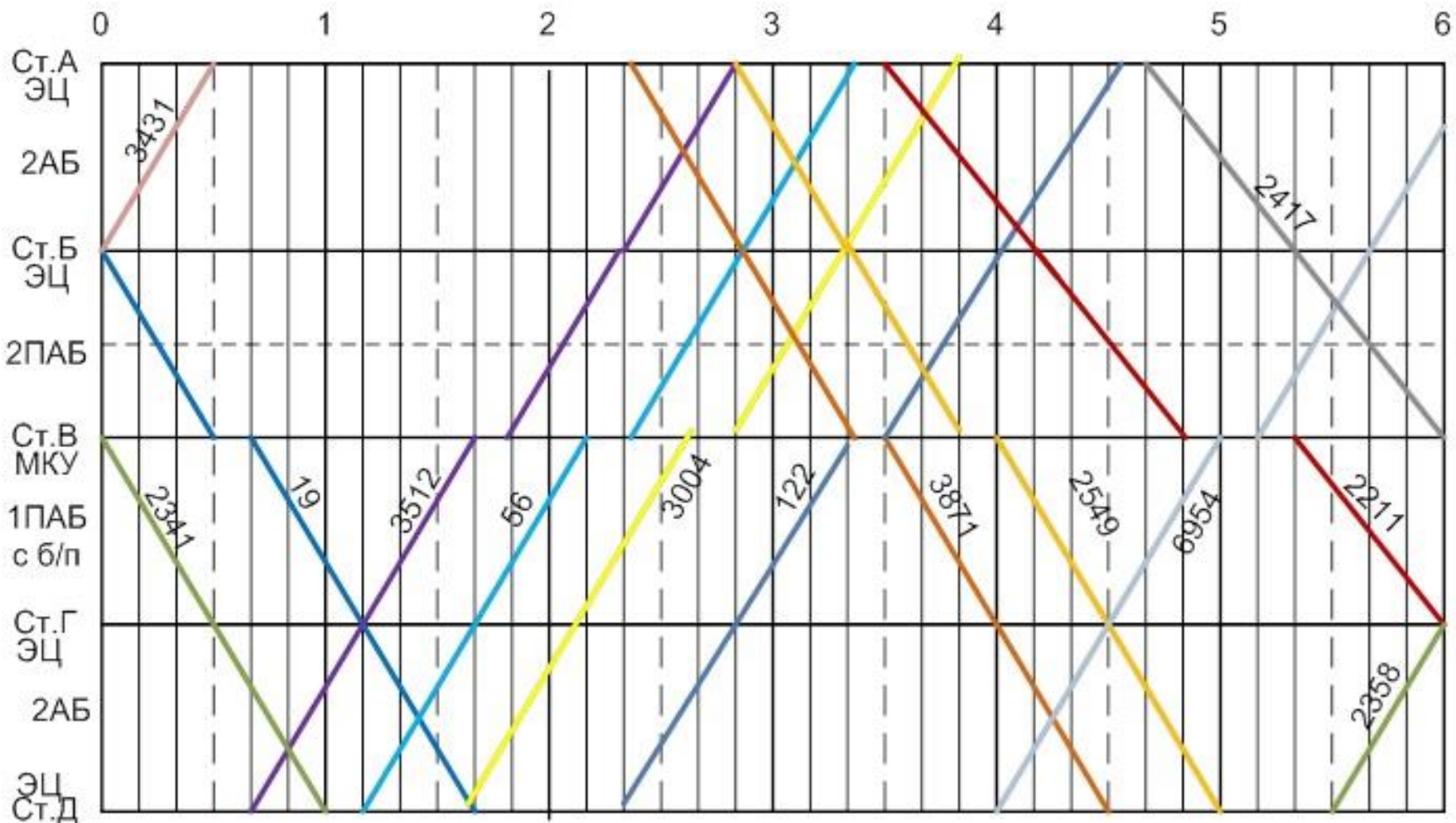
## Учет и анализ

Учет	Разработка форм учетных и отчетных документов (используемых совместно)
Анализ	Совместное рассмотрение результатов работы
	ежеквартально
	ежемесячно
	ежесуточно

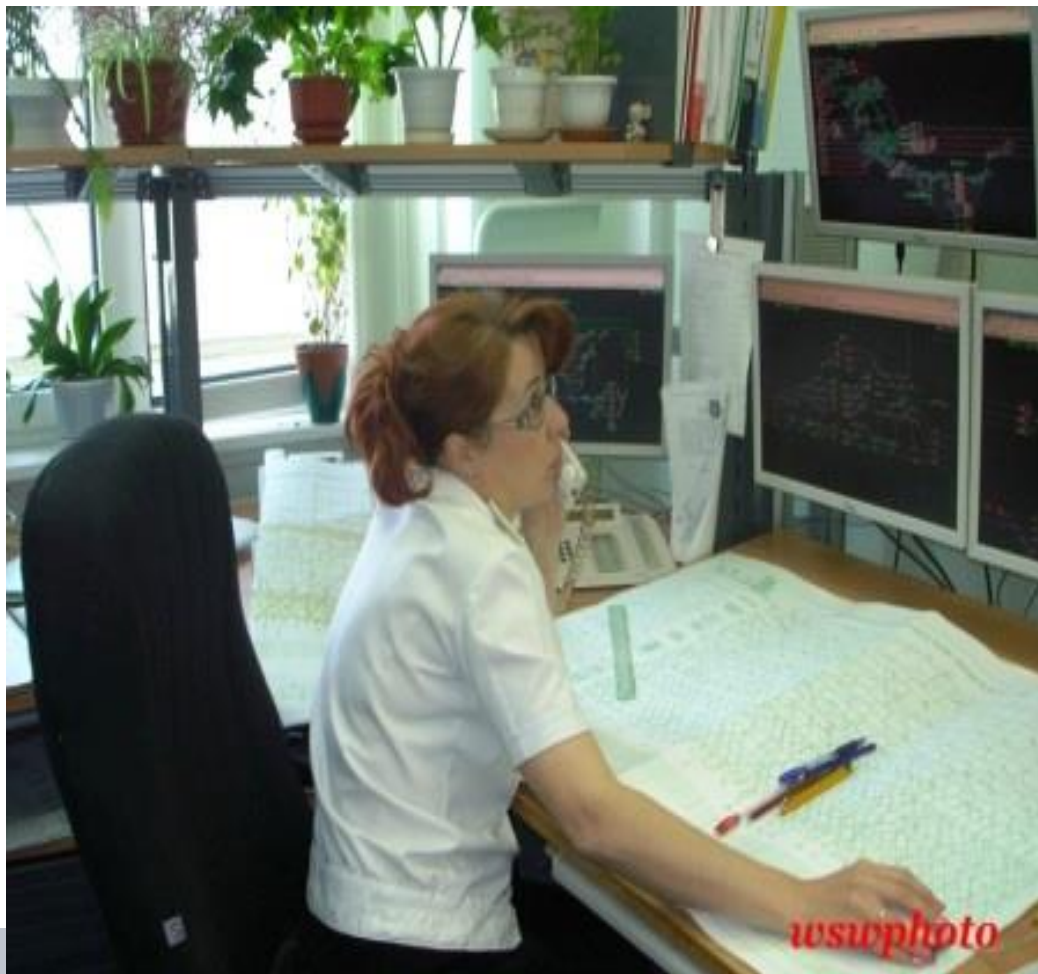




**График — основа организации движения поездов; он объединяет работу всех подразделений, выражает заданный объем эксплуатационной работы железных дорог**



**Оперативное руководство перевозочным процессом осуществляет диспетчерский аппарат, несущий сменное дежурство. На дорогах эту задачу выполняет распорядительный отдел службы перевозок. Оперативной работой станций руководят дежурные по станции, а на крупных станциях — станционные и маневровые диспетчеры.**

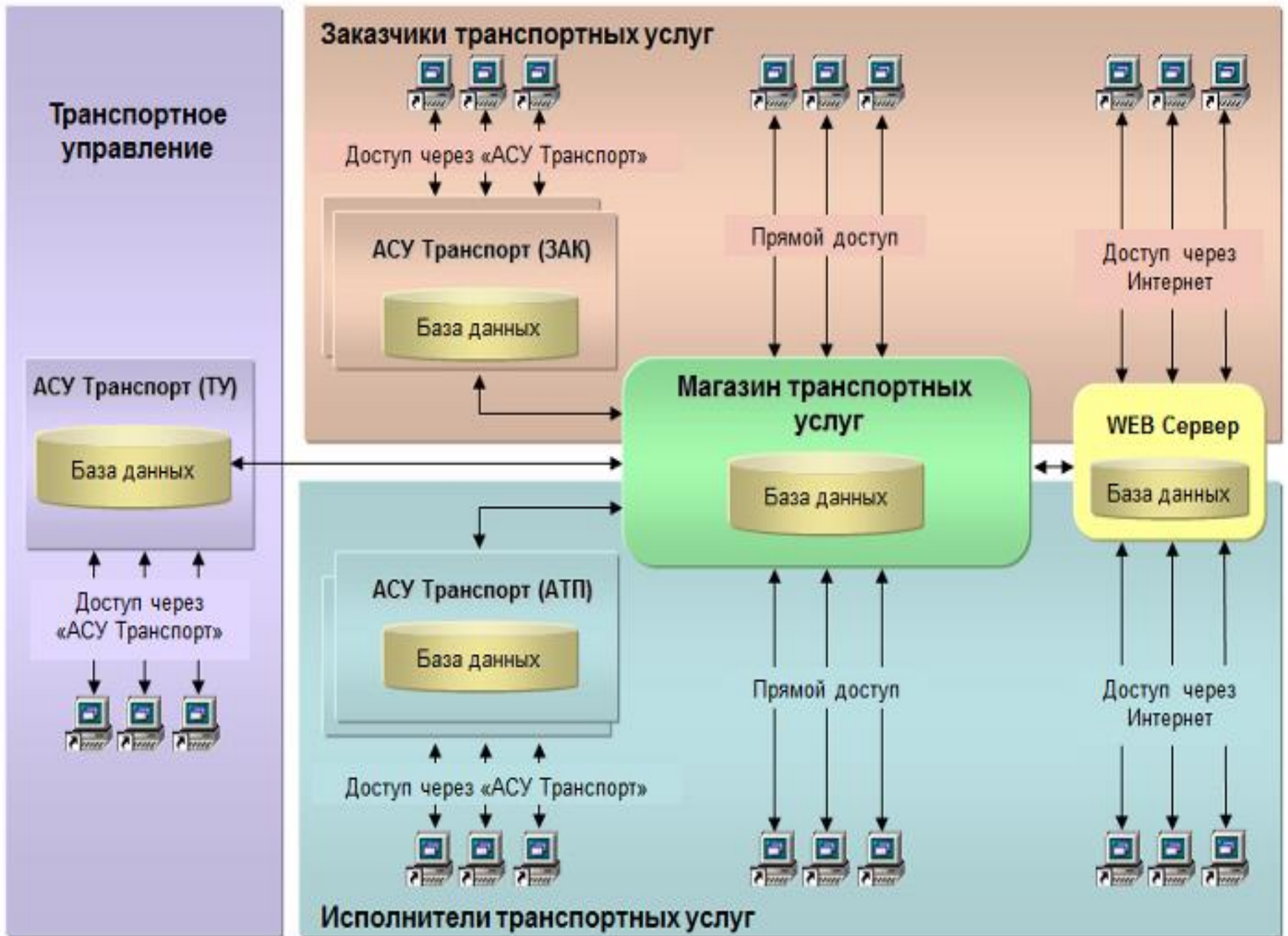


Необходимым условием правильного планирования и оперативного руководства поездной и грузовой работой является знание фактического положения дел на линии. Необходимые сведения диспетчер получает со станций и от машинистов локомотивов с перегонов участка. Кроме того, ему регулярно передается информация о подходе поездов и вагонов и сложившейся обстановке на каждом стыковом пункте.

# Автоматизация (АСУЖТ) процессов управления перевозками осуществляется благодаря следующим программам:

- автоматизированная система оперативного управления грузовыми перевозками (АСОУП);
- система автоматизированного ведения графика исполненного движения ГИД «Урал-ВНИИЖТ»;
- система интегрированной обработки маршрута машиниста, контроля дислокации и регулирования вагонного парка (ДИСПАРК);
- система автоматической идентификации подвижных объектов (САИД) «Пальма».





# ПЕРСПЕКТИВЫ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА И ЭФФЕКТИВНОСТИ ПЕРЕВОЗОЧНОГО ПРОЦЕССА

1) надежность перевозок;

2) своевременность доставки;

3) регулярность перевозок;

4) безопасность перевозок;

5) сохранность груза при перевозке;

6) количественные и качественные характеристики транспортного обслуживания (доступность, комфортность, удобства при приеме и сдаче грузов, уровень информационного обслуживания и др.);

7) дополнительные услуги;

8) стоимость транспортных услуг и т.д.



РЖД

НЕВОЗМОЖНОЕ ВОЗМОЖНО