



# Управление и технология работы промежуточной СТАНЦИИ

Лекция 5



# План лекции

1. **Функциональное назначение промежуточных станций, их техническая оснащённость.**
2. **Технология работы с поездами и вагонами. Расчет параметров технологии работы.**
3. **Структура административного и оперативного управления промежуточной станцией.**
4. **Порядок и методика разработки технологической карты промежуточной станции.**
5. **Организация поездной и маневровой работы на промежуточной станции при различных средствах сигнализации и связи при движении поездов.**

# 1 **Функциональное назначение промежуточных станций, их техническая оснащённость**

□ **ПРОМЕЖУТОЧНАЯ СТАНЦИЯ** – железнодорожная станция, предназначенная для выполнения регулярных операций: по приему, отправлению и пропуску поездов; маневровых операций по отцепке и прицепке вагонов к поездам, подаче (уборке) вагонов на грузовые фронты, их расстановке и сборке; грузовых и коммерческих операций по перевозке грузов; по обслуживанию пассажиров, их посадке (высадке) в пассажирские поезда.

На промежуточных станциях выполняются **три группы операций**:

- **технические** (прием, отправление, пропуск, обгон, скрещение поездов, маневры со сборными поездами);
- **грузовые и коммерческие** (прием, выдача, погрузка и выгрузка грузов, оформление перевозочных документов);
- **пассажирские** (продажа билетов, посадка и высадка пассажиров, прием и выдача багажа).

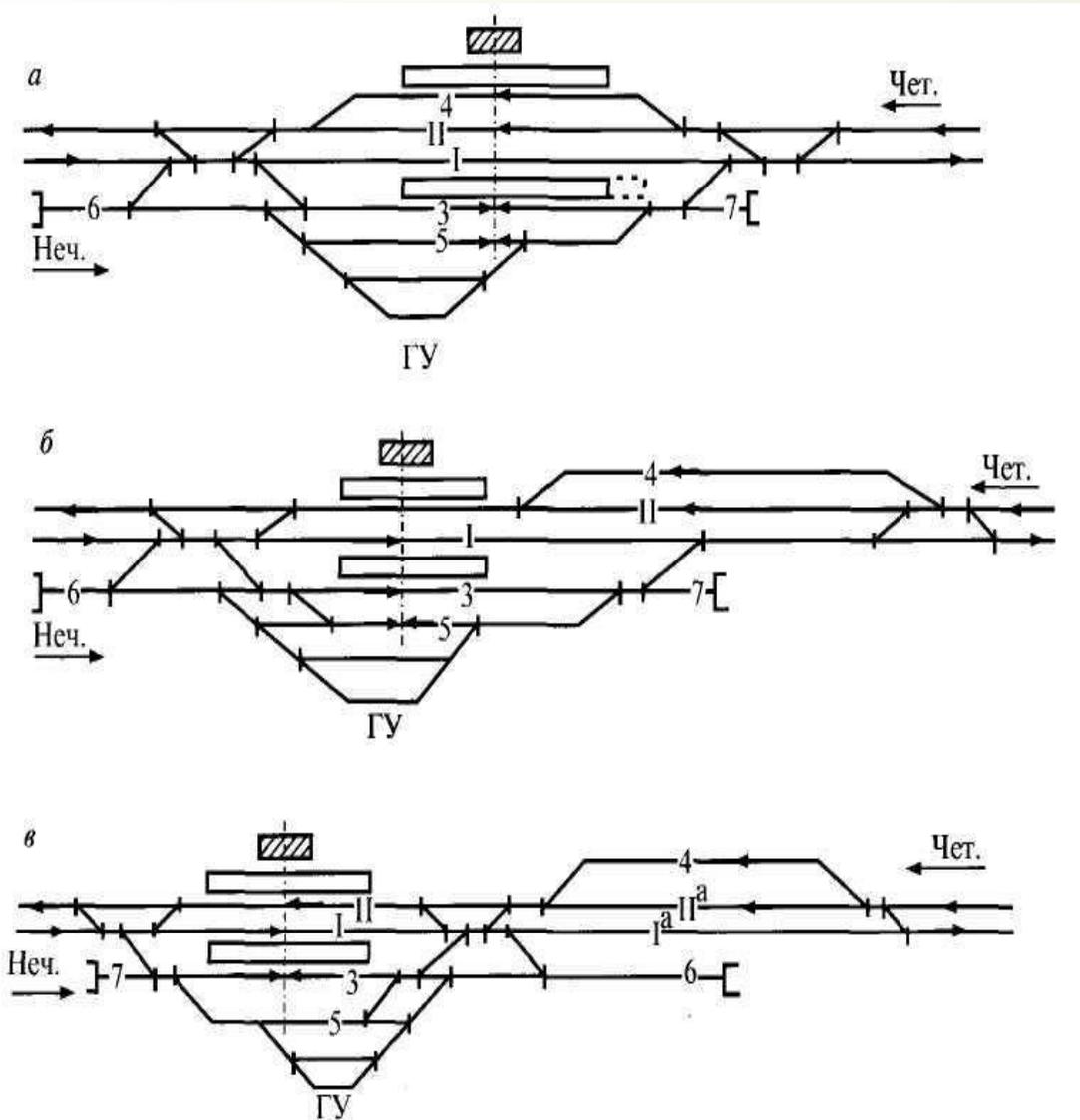


Рис. 3.7. Схемы промежуточных станций на двухпутной линии с расположением путей:  
*a* — поперечным; *б* — полупродольным; *в* — продольным

## Техническая оснащённость станций:

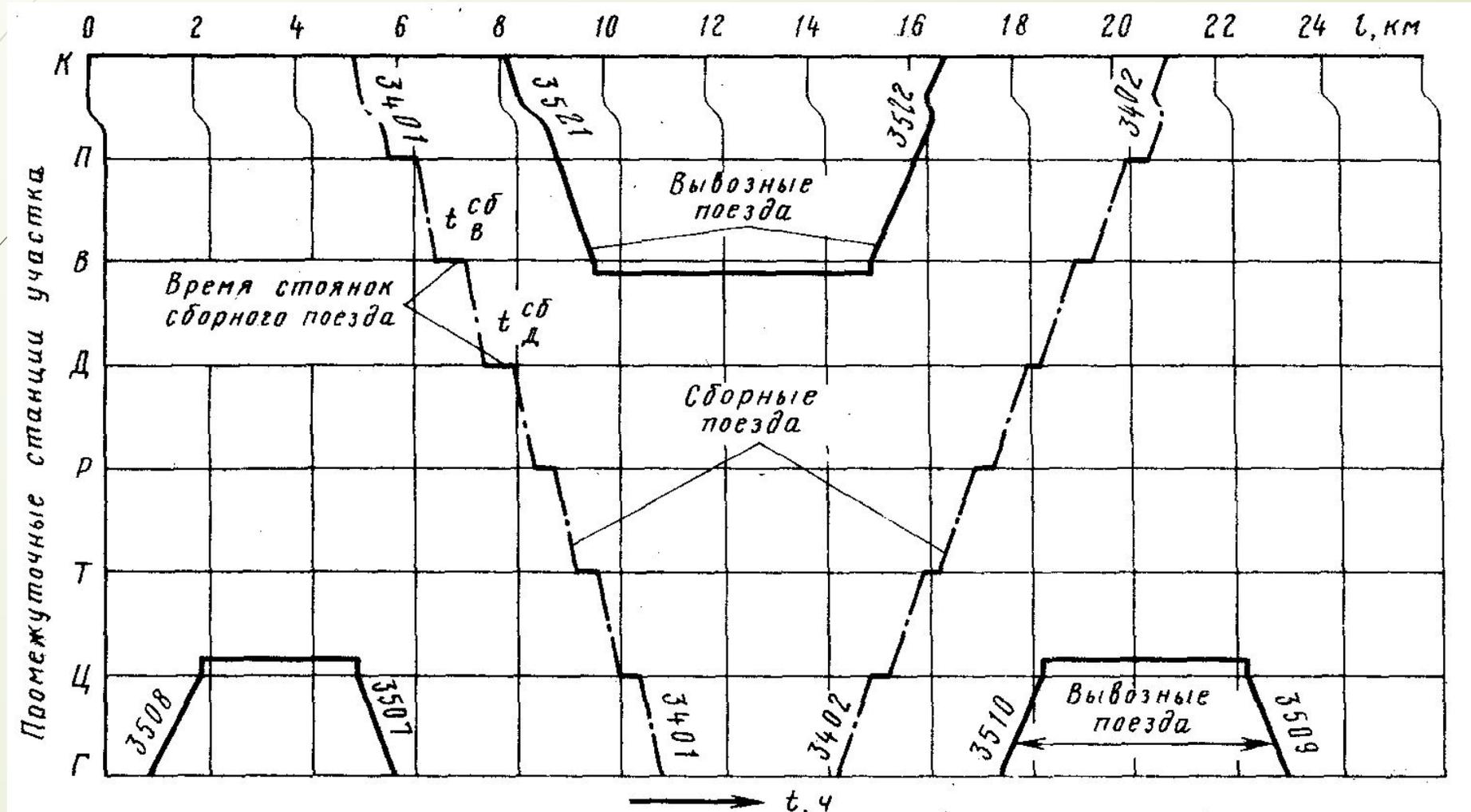
1. Путьевое развитие;
2. Маневровые средства и локомотивы;
3. Средства связи и вычислительной техники;
4. Устройства и места выполнения грузовой работы;
5. Устройства по обслуживанию пассажиров.

- 
- Промежуточные станции на однопутных линиях, на которых нет устройств для грузовой работы, используются только для пропуска поездов, их обгона и скрещения встречных поездов. Такие станции называют **разъездами**;

### **По объему грузовой работы:**

- промежуточные станции разделяются на **опорные**, на которых сконцентрирован значительный комплекс технических средств по выполнению грузовых операций и обслуживанию станций с незначительным объемом грузовой работы;
- промежуточные с грузовыми операциями на путях общего пользования и подъездных путях;
- станции, на которых грузовые операции выполняются только на подъездных путях;
- станции, на которых грузовые операции не выполняются (закрытые для грузовых операций).

Промежуточные станции и другие раздельные пункты (разъезды, обгонные пути) тесно взаимодействуют друг с другом по пропуску всех видов поездопотоков. Это взаимодействие определяется графиком движения поездов на участке. Местная работа промежуточных станций обслуживается сборными, вывозными и передаточными поездами



## 2 Технология и организация работы промежуточной станции

- На промежуточных станциях разрабатывают технологические процессы работы с местными вагонами и подготавливают - технологические карты и графики выполнения операций. Для их разработки рассчитывают нормы времени на выполнение операций со сборными поездами и местными вагонами, нормы простоя вагонов под грузовыми операциями на местах общего пользования и подъездных путях.
- Сборные поезда формируют на участковых или сортировочных станциях, ограничивающих участок. Вагоны, предназначенные для отцепки на промежуточных станциях, подбирают в отдельные группы и расставляют в составе по утвержденной схеме в соответствии с географическим расположением станций по ходу сборного поезда.

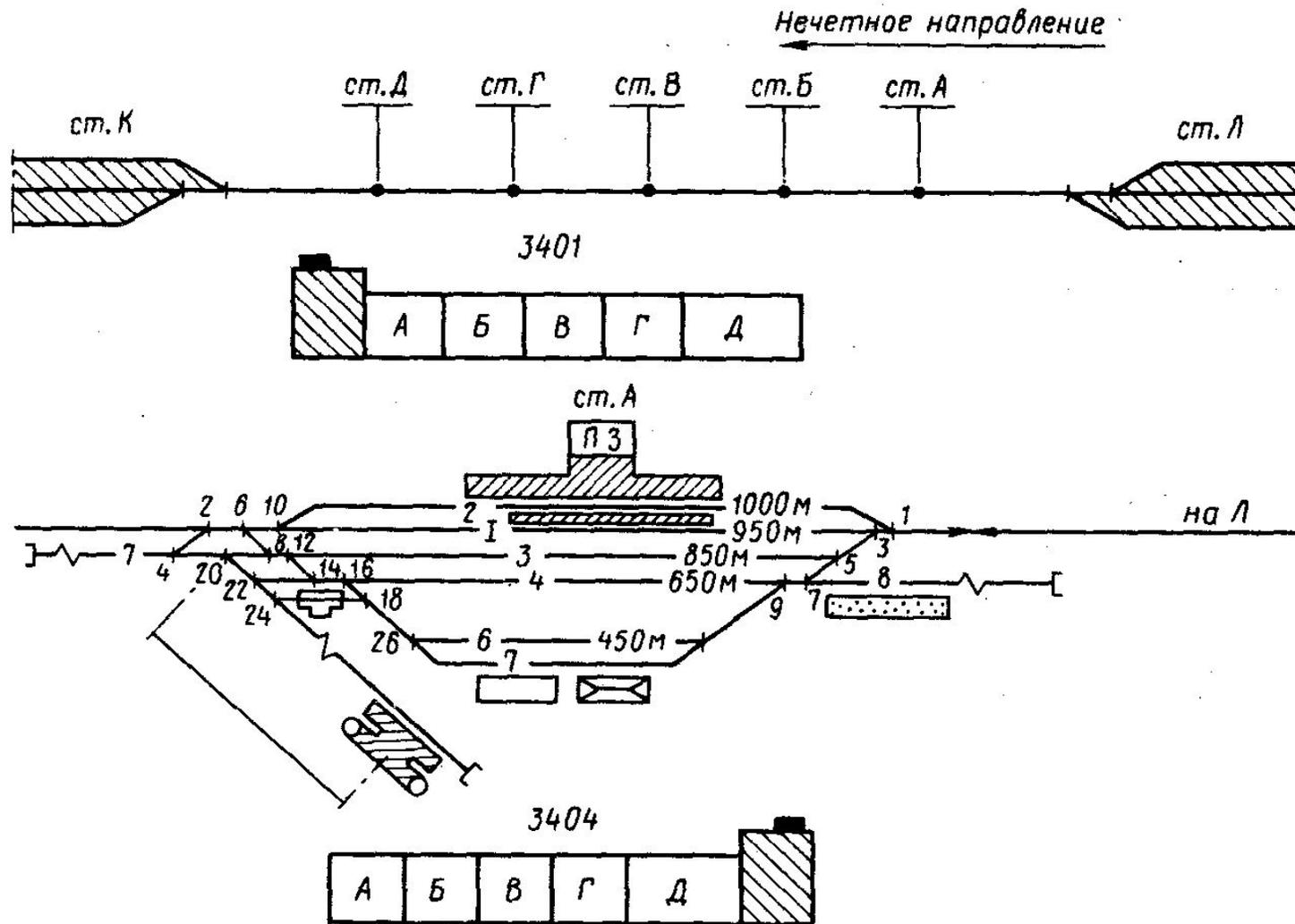


Схема расстановки вагонов в сборных поездах на станции участка К-Л



План работы сборного поезда включает расчет времени на маневровые операции со сборным поездом и определяется **общее время работы** на расстановку и сборку вагонов, их прицепку к составу сборного поезда. Эти расчеты являются основой для нормирования графической стоянки сборных поездов.

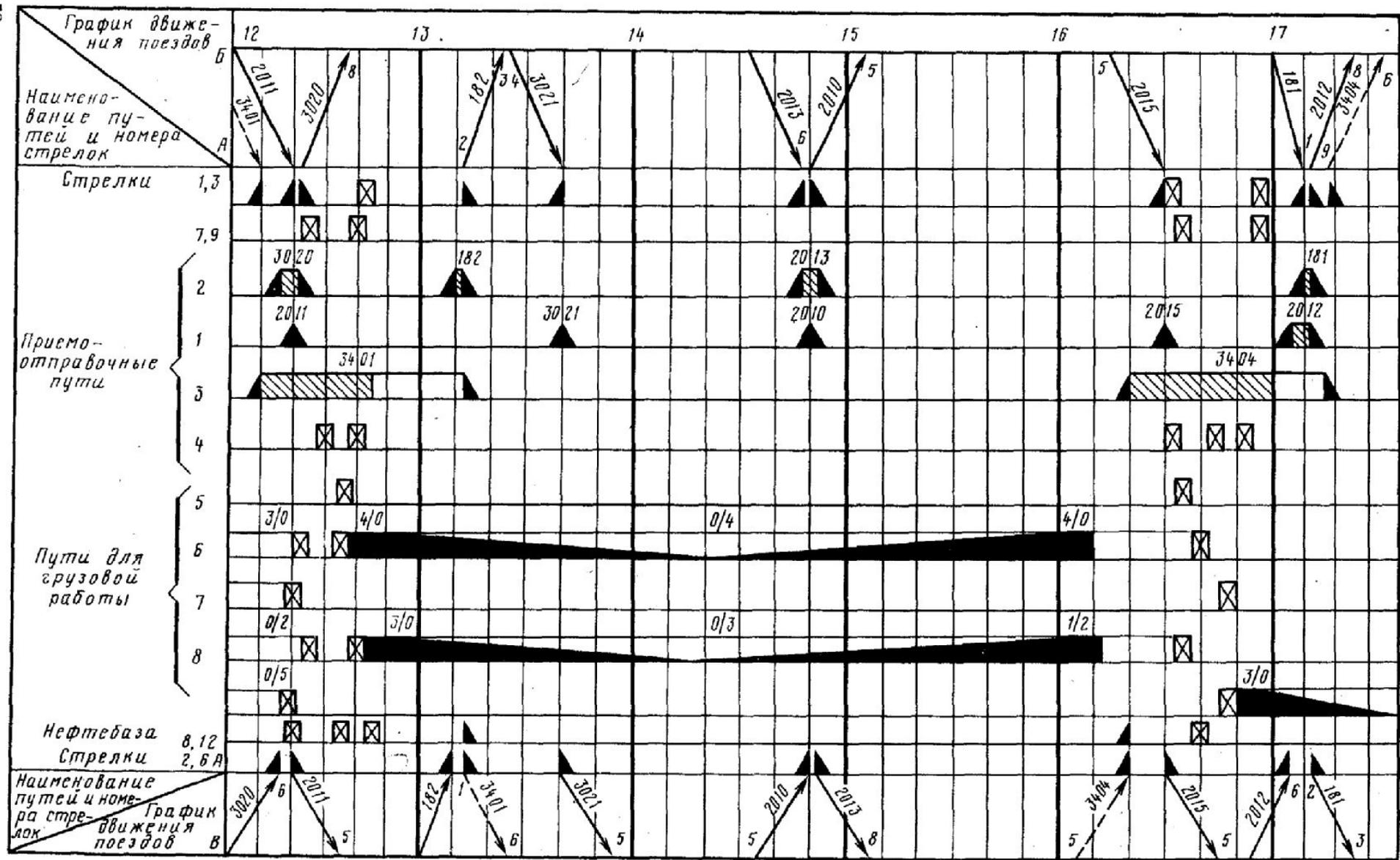
- При определении общей графической стоянки сборного поезда дополнительно учитывается время прибытия поезда, вручения машинистам документов ДСП, получения от него разъяснений о плане маневровой работы, осмотра отцепляемой группы, а также время на опробование автотормозов после прицепки поездного локомотива, отправления поезда после вручения машинисту поездных документов.

Операция	Продолжительность, мин				Исполнители
	10	20	30	40	
Вручение документов ДСП, получение распоряжения на выполнение маневровой работы	1—3				ДСП, поездная и составительская бригады
Осмотр отцепляемых вагонов и их отцепка	1—2				Поездная и составительская бригады
Расстановка и сборка вагонов у погрузочно-выгрузочных фронтов		20—22			То же
Прицепка вагонов в хвостовую часть состава и постановка поездного локомотива в голову поезда			7—10		“ “
Проба автотормозов				6—8	Поездная бригада
Внесение изменений в натурный лист и вручение документов машинисту сборного поезда			3—5		ДСП, поездная бригада

Технологический график выполнения операций со сборным поездом, если маневры выполняются поездным локомотивом

Операция	Продолжительность, мин			Исполнители
	До прибытия	После прибытия		
		10	20	
Подготовка прицепной группы вагонов и документов				ДСП, поездная бригада, приемо-сдатчик грузов
Получение распоряжения на выполнение маневровой работы, вручение документов ДСП		1—3		ДСП, поездная и составительская бригады
Осмотр вагонов в составе поезда, отцепка и перестановка их на соседний путь		5—10		Поездная и составительская бригады
Прицепка вагонов в хвостовую часть состава, их осмотр		7—12		То же
Проба автотормозов			6—8	Поездная бригада
Внесение изменений в натуральный лист и вручение документов машинисту сборного поезда		3—5		ДСП, поездная бригада

Технологический график выполнения операций со сборным поездом, если отцепка осуществляется поездным локомотивом, а расстановка, сборка и прицепка-маневровым



Фрагмент занятия путей промежуточной станции технологическими операциями

□ Основные показатели работы промежуточной станции:

**Средний простой местных вагонов.**

$$\bar{t}_{м(\bar{c})} = \frac{\sum_{i=1}^{n_c^{yb}} t_i}{n_c^{yb}},$$

□ **Простой под одной грузовой операцией** (погрузкой и выгрузкой)- среднее время простоя за сутки, приходящееся на одну погрузку или выгрузку вагона

$$\bar{t}_{гр(с)} = \frac{B_{в-ч(с)}}{U_{п} + U_{в}}$$

- Коэффициент сдвоенных операций

$$K = \frac{U_{\text{П}} + U_{\text{В}}}{n_{\text{М}}}$$

$$1 \leq K \leq 2$$

- Простой вагонов в среднем под одной грузовой операцией

$$\bar{t}_{\text{гр(с)}} = \frac{\bar{t}_{\text{М}}}{K}$$

### 3 Структура административного и оперативного управления промежуточной станцией

- Руководство всей работой станции осуществляет **начальник станции (ДС)**- он обеспечивает условия для выполнения производственных задач на станции, своевременно доводит до работников станции перспективные и текущие плановые задания, контролирует их выполнение, обеспечивает рост производительности труда, соблюдение правил и норм охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии, обеспечивает безопасность движения поездов, маневровой работы, осуществляет контроль за полнотой и своевременностью взыскания платежей.

Должность	Количество человек	Характеристика
Начальник станции (ДС)	1	руководитель
Дежурный по станции (ДСП)	5	специалист
Составитель поездов	5	рабочий
Приемосдатчик груза и багажа	5	рабочий
Товарный кассир	3	другие служащие
Билетный кассир	11	рабочий
Станционный рабочий	3	рабочий

**Оперативное руководство** работой станции, обработкой поездов и вагонов, обеспечением выполнения сменного плана осуществляет **ДСП**. Перечень работников, которыми оперативно руководит ДСП:

- приемосдатчики груза и багажа
- товарные кассиры
- составители поездов
- машинисты маневровых локомотивов
- локомотивные бригады поездов и одиночных локомотивов
- осмотрщики вагонов

□ **Сменный план работы** составляется **начальником станции** с учетом положения станции к началу планируемого периода, информации о подходе поездов и вагонов, норм технологической карты.

□ ДСП после ознакомления с положением на станции и сменным планом объявляет вступающей смене сменный план и оперативные задания. По телефону ДСП (приемосдатчик) доводит содержание плана до лиц, ответственных за выполнение грузовых операций, в части их касающейся, соответствующих грузоотправителей (грузополучателей)

□ ДСП, получив от поездного диспетчера приказ-расписание вывозного поезда (передаточного, резервного локомотива) и информацию о поступающих вагонах (количество и род вагонов, наименование получателя, род груза), указывает предполагаемое время подачи на каждый объект производства грузовых операций и дает указание приемосдатчику об уведомлении грузополучателя о предстоящей подаче вагонов с регистрацией в книге уведомлений формы ГУ-2.

## 4 Порядок и методика разработки технологической карты промежуточной станции.

- ▣ **технологическая карта эксплуатационной работы промежуточной станции:** документ, устанавливающий порядок и продолжительность выполнения операций с поездами и вагонами всех категорий, использование технических средств, документооборота, взаимодействие с прилегающими железнодорожными участками и подъездными путями, а также обслуживание пассажиров.
- ▣ Технологическая карта станции разрабатывается ДС под руководством и с участием отдела перевозок отделения дороги, а также отделов: грузовой и коммерческой работы, пассажирского, подвижного состава, статистики и, соответственно, согласовывается с начальниками данных отделов по завершению её разработки.

## Типовой перечень разделов для включения в технологическую карту станции

Номер раздела	Наименование раздела (структурного элемента)
1	Область применения
2	Нормативные ссылки
3	Термины и определения, обозначения и сокращения
4	Общие положения
5	Эксплуатационная характеристика станции
6	Техническая характеристика станции
7	Организационная структура и оперативное управление эксплуатационной работой станции
8	Технология работы с грузовыми поездами
9	Технология пропуска и обработки поездов для перевозки пассажиров
10	Организация работы с местными вагонами
11	Особенности технологии работы станции в зимних условиях
12	Организация грузовой и коммерческой работы станции
13	Обслуживание пассажиров
14	Учёт и отчётность станции



Технология работы промежуточной станции зависит от размеров пропуска грузовых поездов и поездов для перевозки пассажиров, посадки и высадки пассажиров, погрузки и выгрузки грузов на местах общего и необщего пользования, маневровых операций по отцепке и прицепке вагонов к сборным, вывозным и передаточным поездам и обслуживанию подъездных путей примыкающих к станции.

Для разработки технологической карты станции производится анализ следующих данных:

- - размеров движения грузовых и пассажирских поездов – устанавливается из журнала движения поездов и исполненного графика движения поездов;
- - количества погруженных и выгруженных вагонов по станции;
- - простоя местного вагона;
- - статической нагрузки;
- - схемы путевого развития станции;
- - нормативов графика движения поездов.



К основным видам эксплуатационной работы станции относятся:

- пропуск грузовых поездов по путям станции;**
- пропуск пассажирских поездов по путям станции;**
- обработка местных поездов и вагонов на станции;**
- техническое обслуживание вагонов;**
- коммерческий осмотр грузовых поездов, вагонов и контейнеров.**
- выполнение маневровых операций:**
  - 1) прицепка-отцепка вагонов к участковым групповым и местным поездам
  - 2) подача-уборка вагонов на подъездные пути, погрузочно-выгрузочные пути и иные пункты выполнения грузовых операций
  - 3) передвижения одиночных маневровых локомотивов и иного самоходного подвижного состава по путям станции



**▣ работа с местными вагонами:**

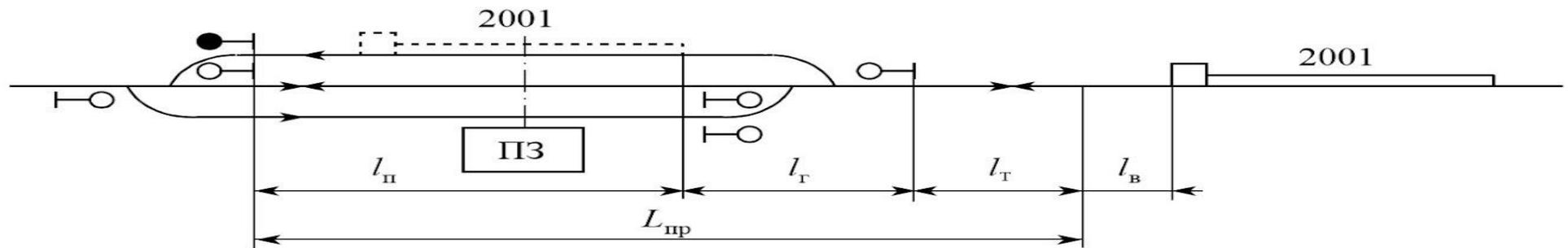
- 1) выполнение грузовых операций (погрузка или выгрузка вагонов);
- 2) прием и выдача грузов;
- 3) оформление перевозочных документов по отправлению и прибытию;

**▣ обслуживание пассажиров:**

- 1) посадка и высадка пассажиров;
- 2) продажа проездных документов (билетов) на пассажирские поезда;
- 3) прием и выдача багажа.

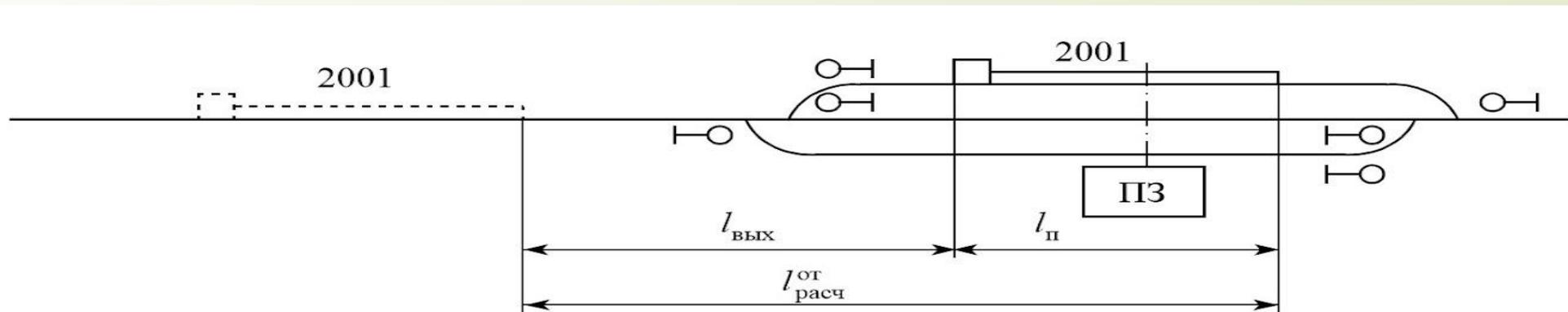
# 5 Организация поездной и маневровой работы на промежуточной станции при различных средствах сигнализации и связи при движении поездов

## 1. Прием поездов на станцию

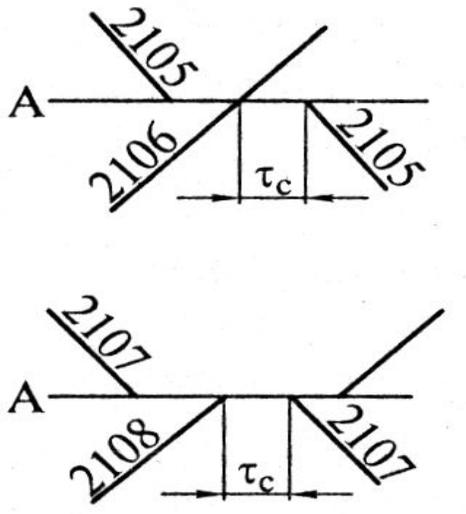
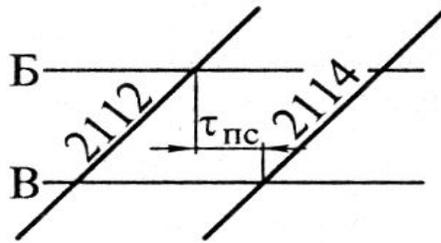
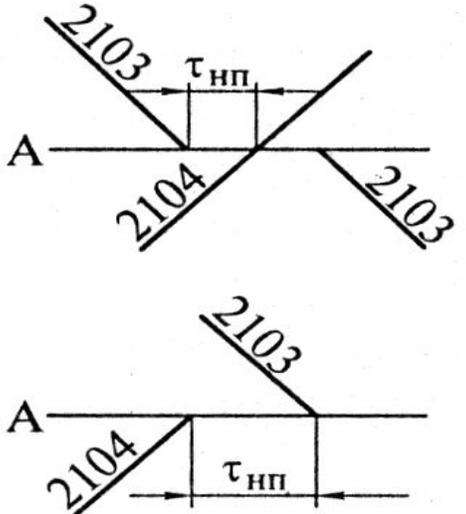
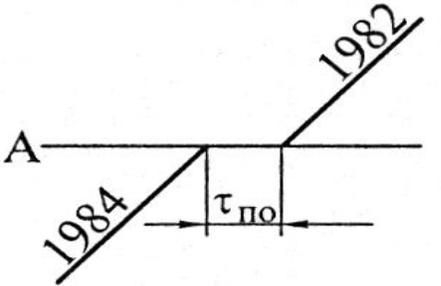


Операция	Продолжительность, мин		
	1	2	3
Проверка свободности пути. Приготовление маршрута приема	0,15		
Проверка правильности подготовленного маршрута. Открытие сигнала	0,1		
Восприятие машинистом показания входного сигнала. Прибытие поезда на станцию. Встреча поезда	3,45		0,3
Контроль установки поезда в границах пути			0,1
Продолжительность приема поезда	3,8		

## 2. Отправление поезда со станции



Операция	Продолжительность, мин		
	1	2	3
Переговоры о движении поездов между ДСП станций, ограничивающих перегоны. Приготовление маршрута отправления	0,2		
Проверка правильности подготовленного маршрута отправления. Открытие выходного сигнала	0,1		
Восприятие машинистом показания выходного сигнала. Отправление поезда со станции	2,5		
Контроль ДСП отправления поезда			0,2
Продолжительность отправления поезда	3,0		

Станционный интервал	Схема интервала	Станционный интервал	Схема интервала
<p>Скращения <math>\tau_c</math>: при пропуске одного из поездов сходу</p> <p>при остановке обоих поездов</p>		<p>Попутного следования <math>\tau_{пс}</math></p>	
<p>Неодновременного прибытия <math>\tau_{нп}</math>: при пропуске одного из поездов сходу</p> <p>при остановке обоих поездов</p>		<p>Неодновременного прибытия и отправления <math>\tau_{по}</math></p>	
		<p>Неодновременного отправления и прибытия <math>\tau_{оп}</math></p>	