



Строительство и эксплуатация  
инфраструктуры  
высокоскоростных железных  
дорог

Организационно-  
технологическая подготовка к  
строительству

ВЫСОКОСКОРОСТНЫХ

магистралей

«Строительство дорог транспортного  
комплекса»

К.Т.Н.

А.А. Конон



ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ  
ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ



POLITÉCNICA



Uniwersytet  
Ekonomiczny  
w Katowicach



NAZARBAYEV N.A.  
«COURSE TOWARDS  
THE FUTURE: MODERNIZATION  
OF KAZAKHSTAN'S IDENTITY»



Erasmus+

Программа подготовки магистров "Высокоскоростной железнодорожный транспорт. Инфраструктура, экономика, экология"  
Master Program "Economics, Ecology and Infrastructure at High-Speed Railways" (EEIHSR)



# 1. Введение

**Строительство ВСМ выполняется в течение трех периодов:**

- подготовительный,
- основной,
- заключительный.

Организационно-техническая подготовка к строительству позволяет соблюдать проектный темп и сроки строительства.



# 1. Введение

- Организационно-техническая подготовка к строительству ВСМ
  - Предстроительная подготовка
    - Деятельность заказчика
    - Деятельность подрядчика
- Производственно-технологическая подготовка
  - Техническая подготовка
  - Инженерно-производственная подготовка
  - Строительные работы подготовительного периода

## 2. Предстройка

### • Предстроительная подготовка

#### • Деятельность заказчика

- Выбор проектировщика. Выдача задания на проектирование
- Оформление ИРД для разработки ПД и проведения изысканий
- Обеспечение строительства ПД
- Оформление документов на земельные участки
- Решение имущественно-правовых вопросов
- Составление титульных списков
- Обеспечение строительства технологическим оборудованием
- Оформление финансирования строительства

#### • Деятельность подрядчика

#### • Производственно-технологическая подготовка

- Техническая подготовка

#### • Инженерно-производственная подготовка

#### • Строительные работы подготовительного периода



# 1. Введение

- **Организационно-техническая подготовка к строительству ВСМ**
- **Предстроительная подготовка**
  - **Деятельность заказчика**
    - Выбор проектировщика. Выдача задания на проектирование
    - Оформление ИРД для разработки ПД и проведения изысканий
  - Деятельность подрядчика
- **Производственно-технологическая подготовка**
  - Техническая подготовка
  - Инженерно-производственная подготовка
  - Строительные работы подготовительного периода

## 2. Предстроительная подготовка

Важной и трудоемкой задачей заказчика является сбор исходно-разрешительной документации (ИРД) для проектирования.

№ п/п	Наименование контрольно-надзорных органов и экспертиз	Последовательность и продолжительность работ по месяцам																											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
<b>I. Получение исходно-разрешительной документации (ИРД) для разработки проектной документации</b>																													
1	Получение картографических материалов, сведений о землепользователях и границ полосы отвода	■																											
2	Получение решения межведомственной комиссии по размещению производительных сил и иных объектов на уровне района		■																										
3	Оформление акта выбора земельного участка с утверждением в Администрации			■	■	■	■																						
4	Получение технических условий от владельцев инженерных сетей и заинтересованных организаций	■	■																										
5	Получение справки о наличии/отсутствии объектов культурного наследия			■	■																								
6	Получение справки о наличии/отсутствии особо охраняемых природных территорий			■	■																								
7	Получение справки о наличии/отсутствии полезных ископаемых			■	■																								
8	Получение справки о наличии/отсутствии скотомогильников и биотермических ям			■	■																								
9	Получение справки о наличии/отсутствии водозаборов			■	■																								
10	Получение сведений о краснокнижных животных и растениях (при необходимости пути миграции)			■	■																								
11	Получение рыбохозяйственной характеристики пересекаемых водотоков и границ водоохраных зон.			■	■																								
12	Заключение Роспотребнадзора о соответствии земельного участка			■	■																								
<b>II. Оформление проекта планировки и межевания территории</b>																													
1	Оформление градостроительного плана							■	■																				
2	Оформление проекта планировки и межевания территории							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

### Пример состава ИРД и сроков получения

Программа под названием "Документы" "Высокоскоростной железнодорожный транспорт. Инфраструктура, экономика, экология"  
 Master Program "Economics, Ecology and Infrastructure at High-Speed Railways" (EEIHSR)



Erasmus+



## 2. Предстроительная подготовка

- **Организационно-техническая подготовка к строительству ВСМ**
- **Предстроительная подготовка**
  - **Деятельность заказчика**
    - Выбор проектировщика. Выдача задания на проектирование
    - Оформление ИРД для разработки ПД и проведения изысканий
    - Ознакомление подрядчика с ПД
    - Оформление документов на земельные участки
  - Деятельность подрядчика
- **Производственно-технологическая подготовка**
  - Техническая подготовка
  - Инженерно-производственная подготовка
  - Строительные работы подготовительного периода







## 2. Предстроительная подготовка

- Организационно-техническая подготовка к строительству ВСМ
- Предстроительная подготовка
  - Деятельность заказчика
    - Выбор проектировщика. Выдача задания на проектирование
    - Оформление ИРД для разработки ПД и проведения изысканий
    - Ознакомление подрядчика с ПД
    - Оформление документов на земельные участки
    - Решение имущественно-правовых вопросов
    - Составление титульных списков
  - Деятельность подрядчика
- Производственно-технологическая подготовка
  - Техническая подготовка
  - Инженерно-производственная подготовка
  - Строительные работы подготовительного периода

## 2. Предстроительная подготовка

«УТВЕРЖДАЮ»:

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

ТИТУЛЬНЫЙ СПИСОК ВНОВЬ НАЧИНАЕМЫХ СТРОЕК НА 20\_\_ г.

Наименование					
Местонахождение стройки					
Заказчик					
Источник финансирования			Федеральный бюджет		
Кем, когда утверждена проектно-сметная документация			Сроки строительства		
			Начало: __ квартал 20__ г. Окончание: __ квартал 20__ г.		
Объем инвестиций на 20__ г. _____ млн.руб.					
Наличие рабочих чертежей _____ имеются					
Проектная организация ( дата, № договора )			Подрядная организация - определяется по итогам торгов (дата, № договора )		
ПОКАЗАТЕЛИ СТРОЙКИ		Единица измерения	По проектно-сметной документации (СМР-- по результатам торгов)		Задание
1	2	3	2015 г.	2016 г.	2017 г.
			4	5	6
Ввод мощностей	км.м <sup>2</sup> .				
Основные фонды	млн. руб.				
Капиталовложения	млн. руб.				
В том числе СМР	млн. руб.				
Незавершенное производство	млн. руб.				

СОГЛАСОВАНО:

(заказчик)

### Пример формы титульного списка

## 2. Предстроительная подготовка

### • Организационно-техническая подготовка

- Деятельность заказчика
- **Деятельность подрядчика**
  - Участие в конкурсе на право заключения контракта
  - Заключение договоров субподряда
  - Приемка и рассмотрение ПД
  - Формирование годовых и текущих планов работ
  - Разработка ПОР подготовительного периода
  - Разработка плана материально-технического обеспечения строительства
  - Формирование подразделений
- Производственно-технологическая подготовка
  - Техническая подготовка
  - Инженерно-производственная подготовка
  - Строительные работы подготовительного периода

## 2. Предстроительная подготовка

- Организационно-техническая подготовка к строительству ВСМ
  - Предстроительная подготовка
    - Деятельность заказчика
    - Деятельность подрядчика
- Производственно-технологическая подготовка
  - Техническая подготовка
  - Инженерно-производственная подготовка
  - Строительные работы подготовительного периода

- Отвод земель в натуре под строительство
- Заключение договоров подряда на строительство
- Обеспечение строительства подъездными путями, водой, энергией, связью, теплоснабжением





# 3. Производственно-технологическая подготовка

- **Организационно-техническая подготовка к строительству ВСМ**

- Предстроительная подготовка
  - Деятельность заказчика
  - Деятельность подрядчика

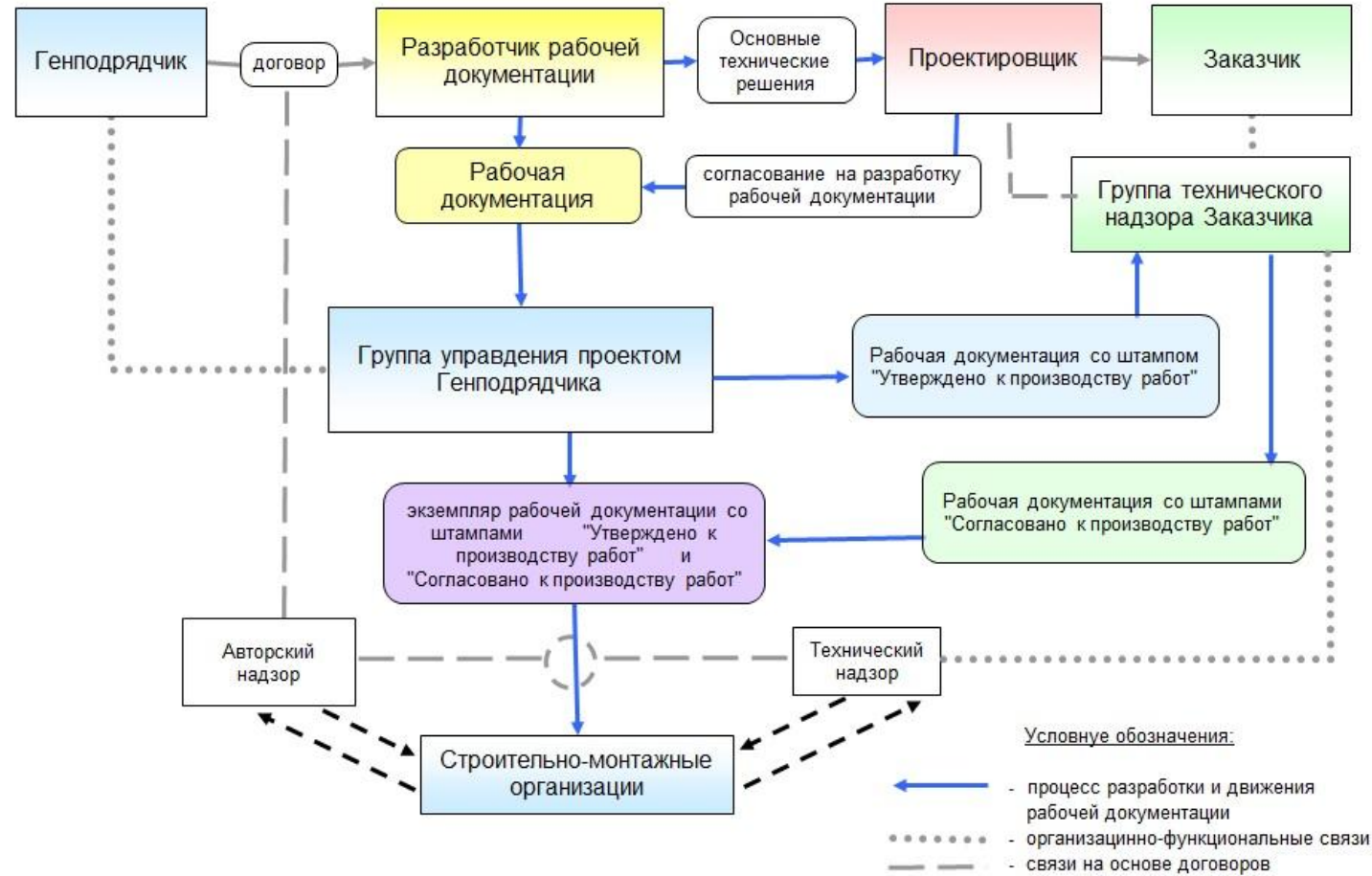
- **Производственно-технологическая подготовка**

- **Техническая подготовка**

- Обследование района строительства
- Разработка РД. Составление плана поступления РД на объекты строительства
- Инженерно-производственная подготовка
- Строительные работы подготовительного периода

### 3. Производственно-технологическая подготовка

В рамках технической подготовки на основе утвержденной документации стадии «проект» разрабатывают рабочую документацию.



**Схема разработки и согласования рабочей документации на строительство железной дороги**

# 3. Производственно-технологическая подготовка

- **Организационно-техническая подготовка к строительству ВСМ**

- Предстроительная подготовка
  - Деятельность заказчика
  - Деятельность подрядчика

- **Производственно-технологическая подготовка**

- **Техническая подготовка**

- Обследование района строительства
- Разработка РД. Составление плана поступления РД на объекты строительства
- Разработка ПОР основного периода
- Разработка ППР на отдельные объекты и виды работ

- Инженерно-производственная подготовка
- Строительные работы подготовительного периода

### 3. Производственно-технологическая подготовка

- **Организационно-техническая подготовка к строительству ВСМ**

- Предстроительная подготовка
  - Деятельность заказчика
- Деятельность подрядчика

- **Производственно-технологическая подготовка**

- Техническая подготовка

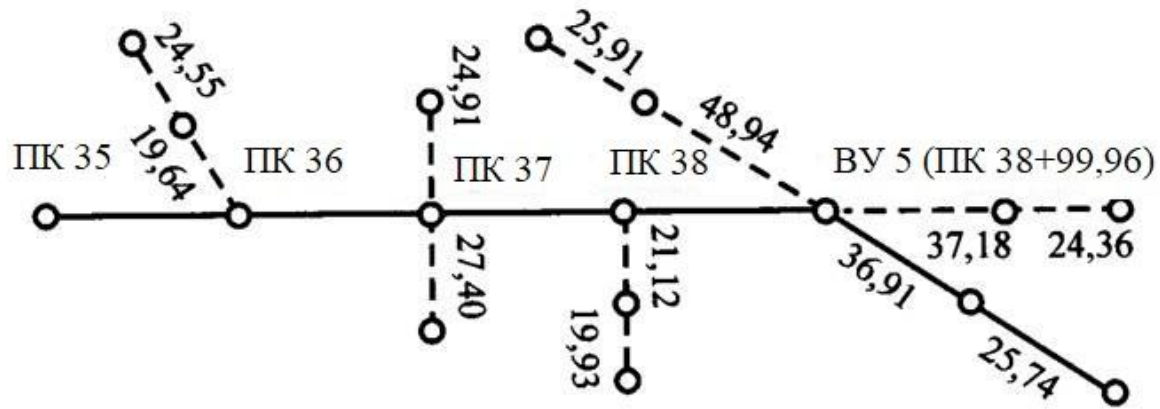
- **Инженерно-производственная подготовка**

- Получение разрешения на строительство
- Изучение ПД, РД и особенностей района строительства
- Организация звеньев и бригад рабочих
- Обеспечение бригад ППР
- Комплектование средств механизации
- Восстановление и закрепление трассы
- Строительные работы подготовительного периода

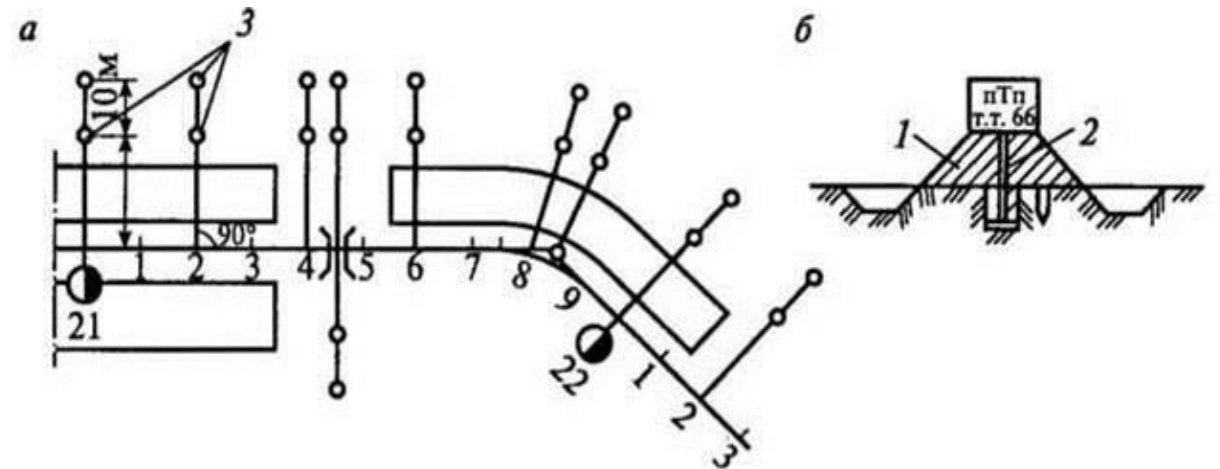


### 3. Производственно-технологическая подготовка

В рамках инженерно-производственной подготовки выполняют вынос и закрепление трассы ВСМ.



**Вынос прямых и углов поворота трассы**



**Схема закрепления трассы ВСМ:**

- а – выноски пикетов, вершин углов, осей водопропускных сооружений;
- б – репер; 1 – грунтовый курган над закрепляемой точкой; 2 – металлический стержень с приваренной к нему планкой с информацией; 3 – выносные точки; l – расстояние между пикетом и первым колышком

### 3. Производственно-технологическая подготовка к строительству ВСМ

#### • Организационно-техническая подготовка

- Предстроительная подготовка
- Деятельность заказчика
- Деятельность подрядчика

#### • Производственно-технологическая подготовка

- Техническая подготовка

#### • Инженерно-производственная подготовка

- Получение разрешения на строительство
- Изучение ПД, РД и особенностей района строительства
- Организация звеньев и бригад рабочих
- Обеспечение бригад ППР
- Комплектование средств механизации
- Восстановление и закрепление трассы
- Перебазирование подразделений
- Оборудование площадок укрупнительной сборки конструкций
- Строительные работы подготовительного периода

# 3. Производственно-технологическая подготовка

- **Организационно-техническая подготовка к строительству ВСМ**

- Предстроительная подготовка
  - Деятельность заказчика
- Деятельность подрядчика

- **Производственно-технологическая подготовка**

- Техническая подготовка
- Инженерно-производственная подготовка

- **Строительные работы подготовительного периода**

- Освоение территории строительства

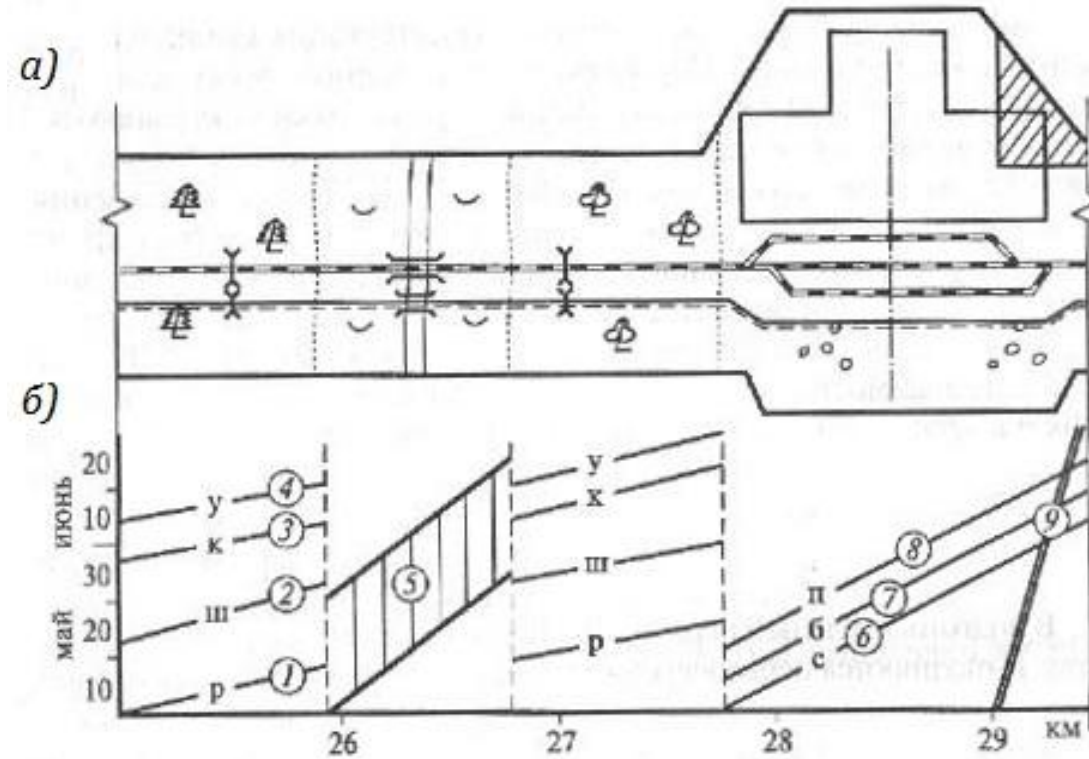
### 3. Производственно-технологическая подготовка

При **освоении территории строительства** выполняют работы по:

- расчистке полосы отвода, срезка кустарника, рубка леса и корчевка пней;
- осушению территории,
- сносу и переносу существующих зданий, сооружений и коммуникаций.



### 3. Производственно-технологическая подготовка



**График производства работ по подготовке территории строительства:** а – полоса отвода; б – график производства работ; 1 – рубка леса; 2 – очистка деревьев от ветвей, штабелирование; 3 – корчевка пней; 4 – утилизация пней; 5 – осушение территории; 6 – срезка кустарника и мелколесья; 7 – сборание в бунты; 8 – перетраивание валов и сжигание; 9 – снос и перенос строений

# 3. Производственно-технологическая подготовка

- **Организационно-техническая подготовка к строительству ВСМ**

- Предстроительная подготовка
  - Деятельность заказчика
- Деятельность подрядчика

- **Производственно-технологическая подготовка**

- Техническая подготовка
- Инженерно-производственная подготовка

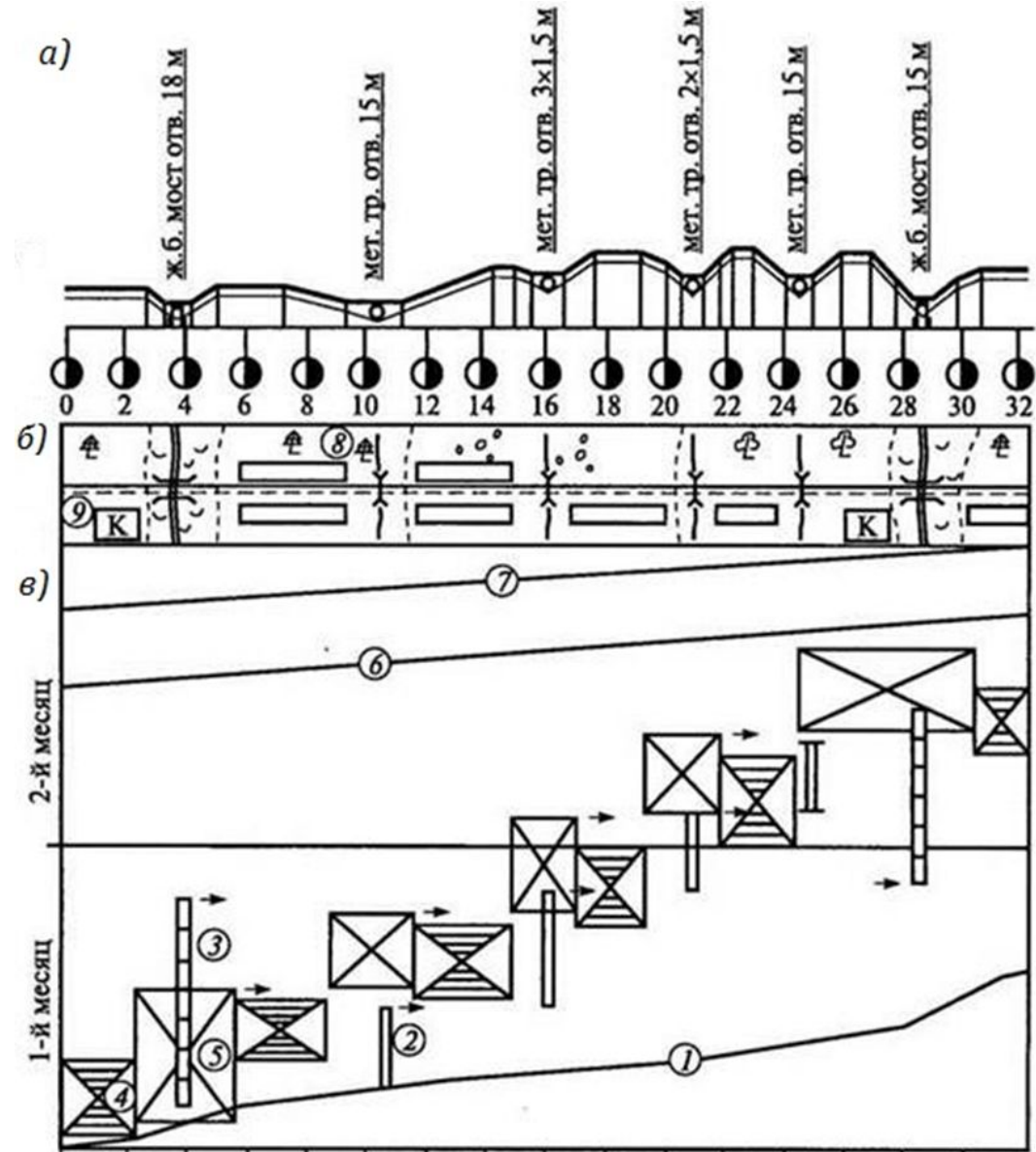
- **Строительные работы подготовительного периода**

- Освоение территории строительства
- Строительство притрассовой автомобильной дороги

### 3. Производственно-технологическая подготовка

Календарный план-график производства работ по строительству притрассовой автомобильной дороги:

- а – продольный профиль; б – ситуационный план; в – календарный график производства работ;
- 1 – подготовительные работы; 2 – монтаж водопропускных труб (лотков); 3 – металлические низководные мосты; 4 – отсыпка земляного полотна бульдозером; 5 – экскаваторные работы; 6 – устройство дорожного покрытия (дорожной одежды); 7 – отделочные работы; 8 – резервы; 9 – грунтовые карьеры



# 3. Производственно-технологическая подготовка

## • **Организационно-техническая подготовка к строительству ВСМ**

- Предстроительная подготовка
  - Деятельность заказчика
- Деятельность подрядчика

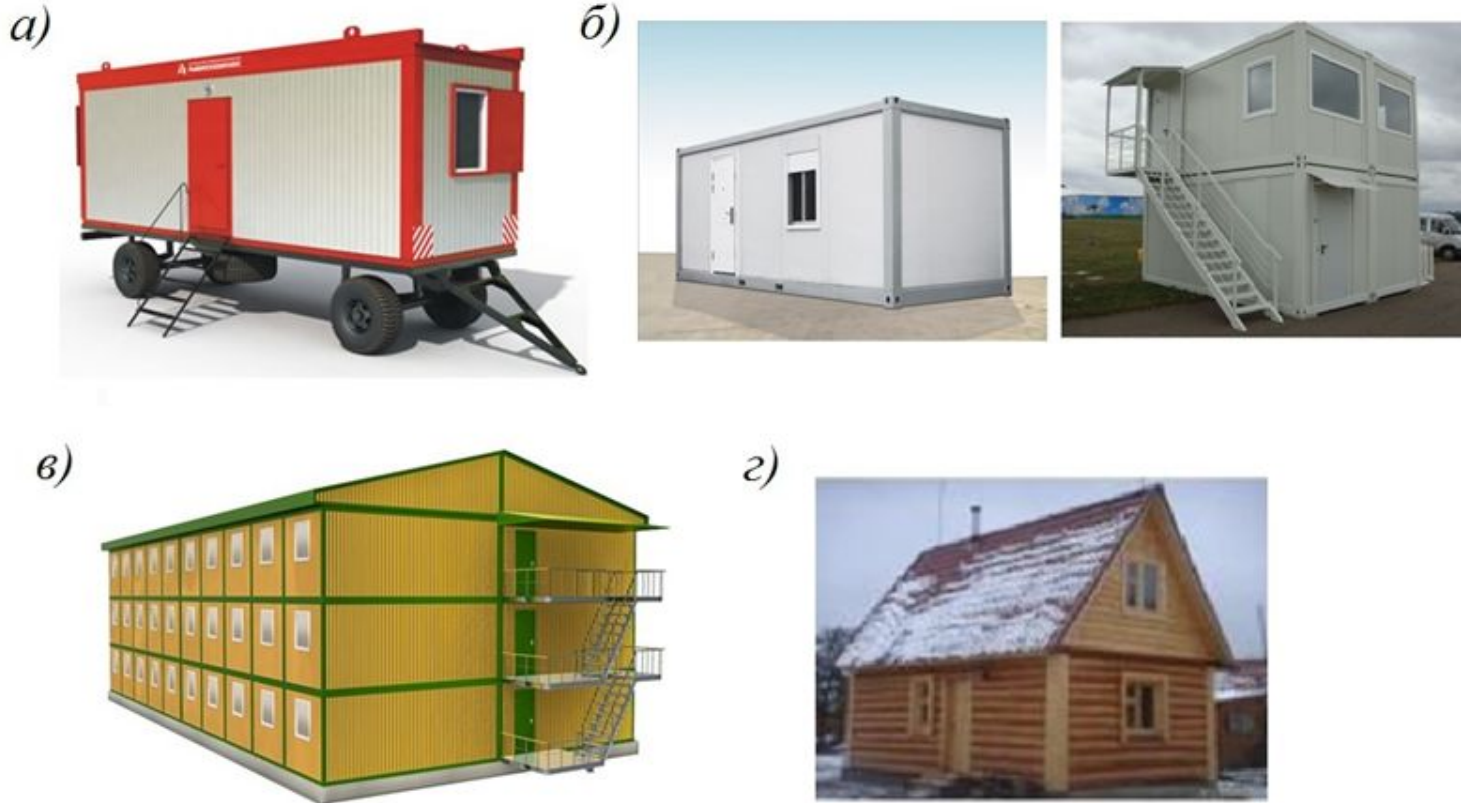
## • **Производственно-технологическая подготовка**

- Техническая подготовка
- Инженерно-производственная подготовка

## • **Строительные работы подготовительного периода**

- Освоение территории строительства
- Строительство притрассовой автомобильной дороги
- Строительство временных зданий и сооружений

### 3. Производственно-технологическая подготовка

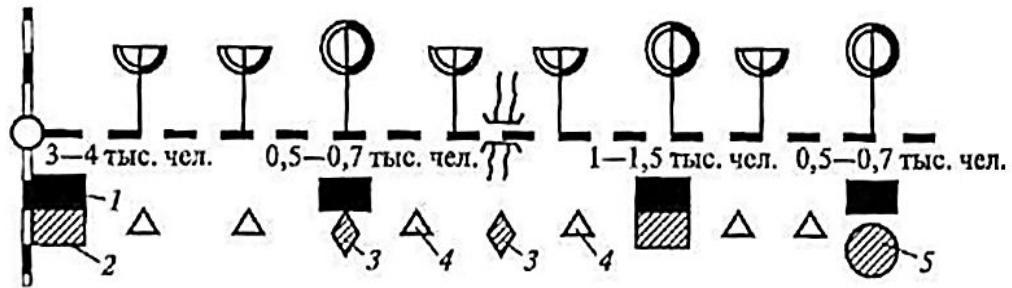


#### Разновидности временных зданий:

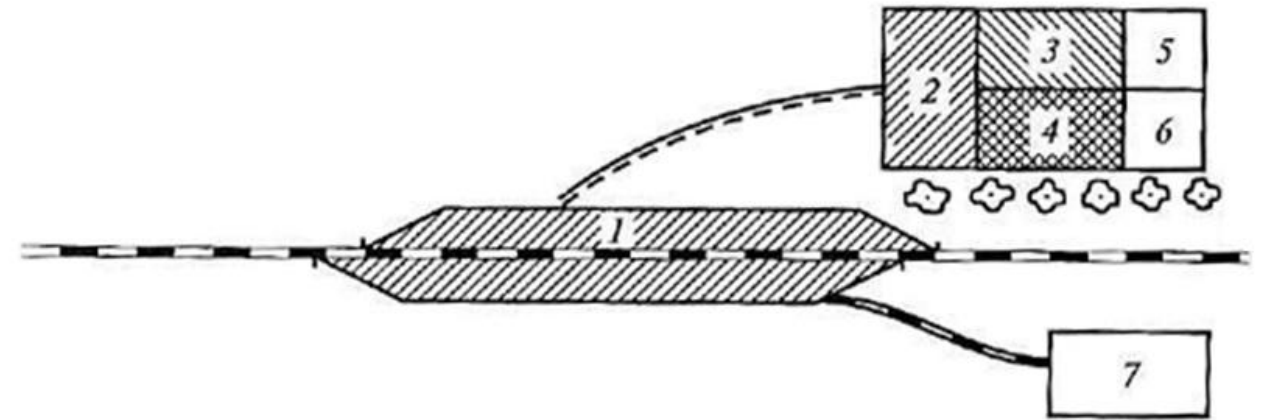
а – передвижные здания (вагоны); б – здания контейнерного типа (одиночные и блокируемые); в – сборно-разборные здания; г – рубленые или брусчатые дома



### 3. Производственно-технологическая подготовка



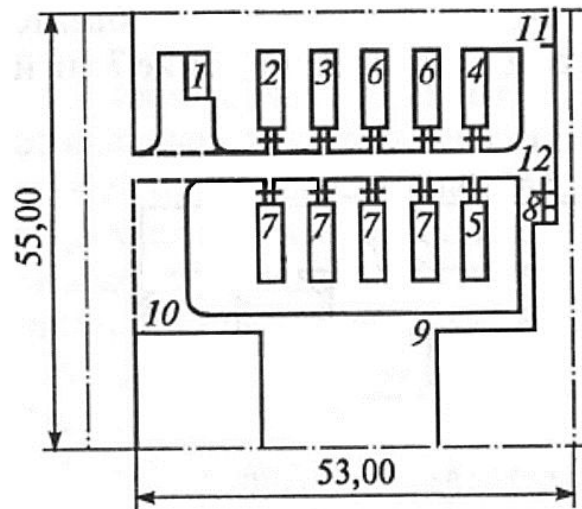
**Схема размещения временных поселков на трассе строящейся железной дороги:** 1 – постоянный поселок; 2 – базовый поселок строителей; 3 – приобъектный поселок; 4 – вахтовый поселок; 5 – поселок пионерного типа, преобразуемый после укладки пути в базовый



**Схема размещения поселков на участковой станции:**

1 – станция; 2 – постоянный поселок; 3, 4 – временные поселки строителей и работников других ведомств; 5, 6 – производственные базы; 7 – производственная база постоянная

### 3. Производственно-технологическая подготовка



#### План вахтового поселка на 25 человек:

1 — электростанция; 2 — административное здание; 3 — помещения для занятий по технике безопасности; 4 — столовая на 12 мест; 5 — баня с прачечной; 6 — квартира на семью из 2—3 человек; 7 — общежитие на 6 человек; 8 — санузел и мусоросборник; 9 — спортивная площадка; 10 — стоянка автомобилей; 11 — хозяйственная площадка; 12 — разворотная

площадка



Общий вид крупного вахтового поселка



Erasmus+



# 3. Производственно-технологическая подготовка

- **Организационно-техническая подготовка к строительству ВСМ**

- Предстроительная подготовка
  - Деятельность заказчика
- Деятельность подрядчика

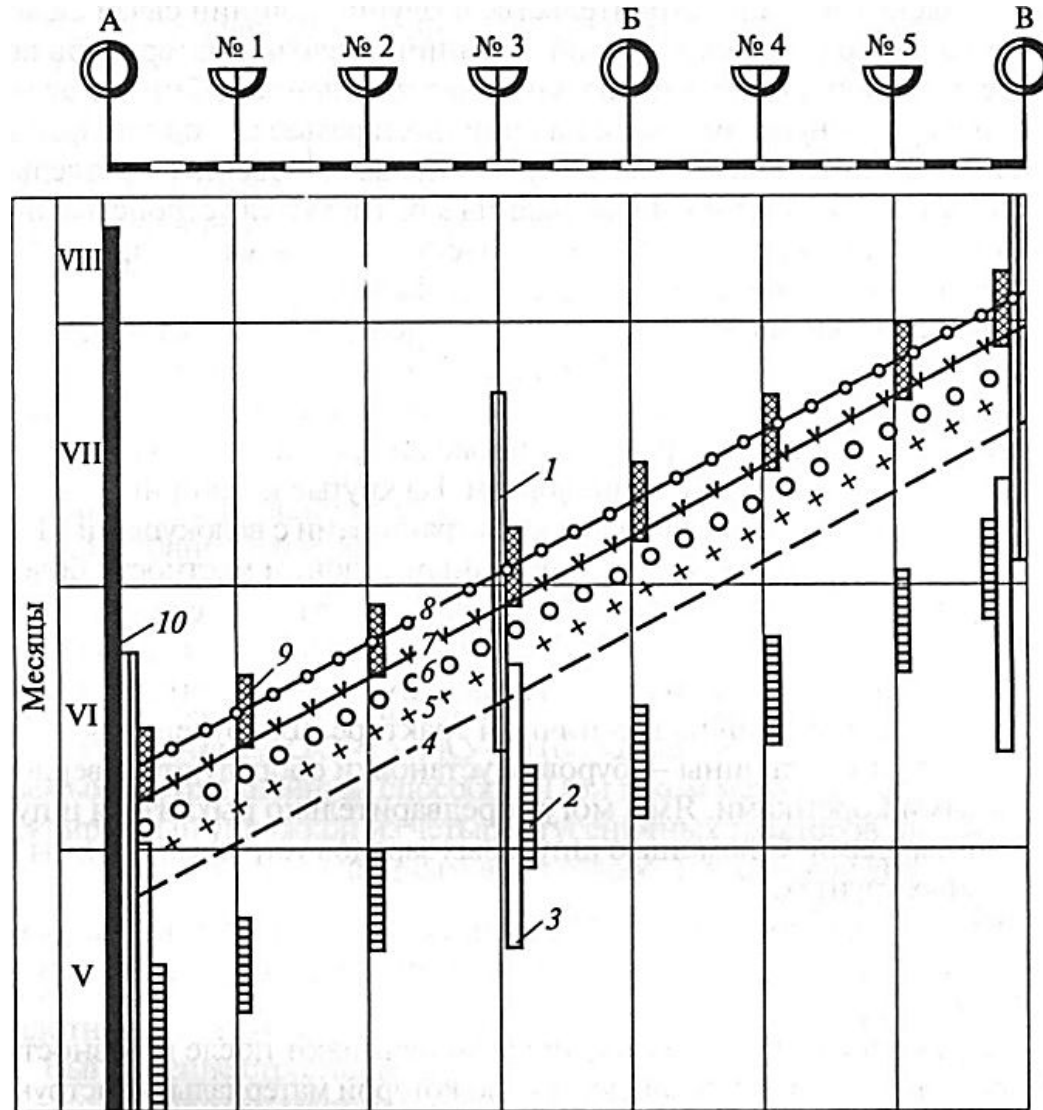
- **Производственно-технологическая подготовка**

- Техническая подготовка
- Инженерно-производственная подготовка

- **Строительные работы подготовительного периода**

- Освоение территории строительства
- Строительство притрассовой автомобильной дороги
- Строительство временных зданий и сооружений
- Строительство временных инженерных сетей

### 3. Производственно-технологическая подготовка



**График производства работ по устройству строительной связи:** 1 — местная телефонная связь; 2 — радиорелейная связь; 3 — радиосвязь; 4 — разбивка воздушной линии связи; 5 — развозка материалов; 6 — установка опор; 7 — раскатка проводов; 8 — подвеска проводов; 9 — диспетчерская связь; 10 — работа комплекточной базы

# 3. Производственно-технологическая подготовка

- **Организационно-техническая подготовка к строительству ВСМ**

- Предстроительная подготовка
  - Деятельность заказчика
- Деятельность подрядчика

- **Производственно-технологическая подготовка**

- Техническая подготовка
- Инженерно-производственная подготовка

- **Строительные работы подготовительного периода**

- Освоение территории строительства
- Строительство притрассовой автомобильной дороги
- Строительство временных зданий и сооружений
- Строительство временных инженерных сетей
- Создание производственной базы строительства



### 3. Производственно-технологическая подготовка

#### График организации работ подготовительного периода:

I — подготовка территории строительства (1 — рубка леса; корчевка пней; 2 — срезка кустарников; 3 — осушение территории строительства); II — строительство прирассовой автомобильной дороги (1 — подготовительные работы; 2 — монтаж водопропускных труб (лотков); 3 — металлические низководные мосты; 4 — отсыпка земляного полотна бульдозером; 5 — экскаваторные работы; 6 — устройство дорожного покрытия (дорожной одежды); 7 — отделочные работы; 8 — резервы; 9 — грунтовые карьеры); III — строительство воздушной линии связи (1 — местная телефонная связь; 2 — радиорелейная связь; 3 — радиосвязь;

4 — разбивка воздушной линии связи; 5 — развозка материалов; 6 — установка опор; 7 — раскатка проводов; 8 — подвеска проводов; 9 — диспетчерская связь; 10 — работа комплекточной базы); 4 — временный

приобъектный поселок строителей; 5 — строительство

базовых поселков строителей; 6 — строительство

вахтовых поселков; 7 — комплектующая база

