

Лекция 1.

**ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ  
ТЕХНОЛОГИИ МОНТАЖА  
СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ**

# План лекции

- 1. Общие положения
- 2. Организационные принципы монтажа
- 3. Технологическая структура монтажных процессов

# 1. Общие положения

- **Монтаж** - комплексный процесс сборки зданий и сооружений из укрупненных конструкций, деталей и узлов заводского изготовления.
- Монтаж является ведущим технологическим процессом строительного производства.
- Изготовление и монтаж конструкций связаны между собой **операциями транспортирования** сборных элементов от мест изготовления к месту их установки.
- Перенесение значительной части строительных процессов в заводские условия позволяет облегчить и улучшить условия труда, сократить затраты, снизить стоимость продукции, механизировать на строительной площадке монтажные процессы.

# 2. Организационные принципы Монтажа

- Организационные принципы включают:
  1. **первостепенное выполнение работ нулевого цикла**, включая прокладку коммуникаций к зданию;
  2. **поточный метод** монтажа при увязанном по производительности комплекте подъемно-транспортных машин;
  3. монтаж конструкций с транспортных средств («с колес»);
  4. предварительное **укрупнение на земле** конструкций в неизменяемые блоки;
  5. **разбивка здания** на монтажные участки или захваты с закрепленными на них комплексными бригадами рабочих и монтажными механизмами;
  6. обеспечение **ритмичной сдачи** отдельных смонтированных участков возводимого сооружения для выполнения последующих работ;
  7. выбор методов монтажа и механизмов на **основе технико-экономического сравнения вариантов**.

# 3. Технологическая структура

## МОНТАЖНЫХ ПРОЦЕССОВ

Важным фактором для строителей является технологичность возводимого здания в целом, включая технологичность используемых монтажных элементов, которые подразумевают:

- **минимальное количество типоразмеров** монтируемых элементов, т. е. степень типизации конструкций;
- **максимальная строительная готовность** поставляемых конструкций - степень точности геометрических размеров и положения закладных деталей;
- **удобство строповки, подъема, установки и выверки всех элементов;**
- простота и удобство **заделки всех стыков** и заливки ШВОВ;
- близкий к **1 показатель монтажной массы**, выражающий отношение среднего веса конструкций к максимальному, т. е. их укрупненность и равновесность.

## *Комплексный технологический процесс монтажа сборных строительных конструкций*

- совокупность процессов и операций, в результате выполнения которых получают каркас, часть здания или сооружения, полностью возведенное сооружение.

- Вся совокупность процессов, позволяющая получить готовую смонтированную продукцию, состоит из следующих процессов:
- транспортных,
- подготовительных,
- основных,
- вспомогательных.

- **Транспортные процессы** состоят из транспортирования конструкций на центральные и приобъектные склады, погрузки и разгрузки конструкций, сортировки и укладки их на складах, подачи конструкций с укрупнительной сборки или складов на монтаж, транспортирование материалов, полуфабрикатов, деталей и приспособлений в зону монтажа.
- При складировании конструкций особо контролируют их качество, размеры, маркировку и комплектность.
- При монтаже зданий с транспортных средств **исключаются процессы разгрузки и сортировки**, так как конструкции сразу подаются на монтаж.



## *Подготовительные процессы* включают:

- проверку состояния конструкций,
- укрупнительную сборку,
- временное (монтажное) усиление конструкций,
- подготовку к монтажу и обустройство,
- подачу конструкций в виде монтажной единицы непосредственно к месту установки.

Дополнительно входят процессы по оснастке конструкций приспособлениями для временного их закрепления и безопасного выполнения работ, нанесение установочных рисок на монтируемые элементы, навеска подмостей и лестниц, если это требуется выполнить до подъема конструкций.



***Вспомогательные процессы*** включают

- подготовку опорных поверхностей фундаментов,
- выверку конструкций, если ее выполняют после их установки,
- устройство подмостей, переходных площадок, лестниц и ограждений, выполняемых в период установки конструкций.

***Основные или монтажные процессы*** - установка конструкций в проектное положение, т. е. собственно ***монтаж***.

## В состав монтажных процессов входят:

- *подготовка мест установки сборных конструкций;*
- *строповка и подъем с необходимым перемещением в простран-стве, ориентировании и установке с временным закреплением;*
- *расстроповка;*
- *окончательная выверка и закрепление;*
- *снятие временных креплений;*
- *заделка стыков и швов.*

- В зависимости от вида конструкций, монтажной оснастки, стыков и условий обеспечения устойчивости, **выверку** можно осуществлять в процессе установки, когда конструкция удерживается монтажным краном, или после установки при временном ее закреплении.
- Монтаж строительных конструкций (с точки зрения его организации) может быть осуществлен по двум схемам:
  - монтаж со склада
  - монтаж с транспортных средств (рис. 1).

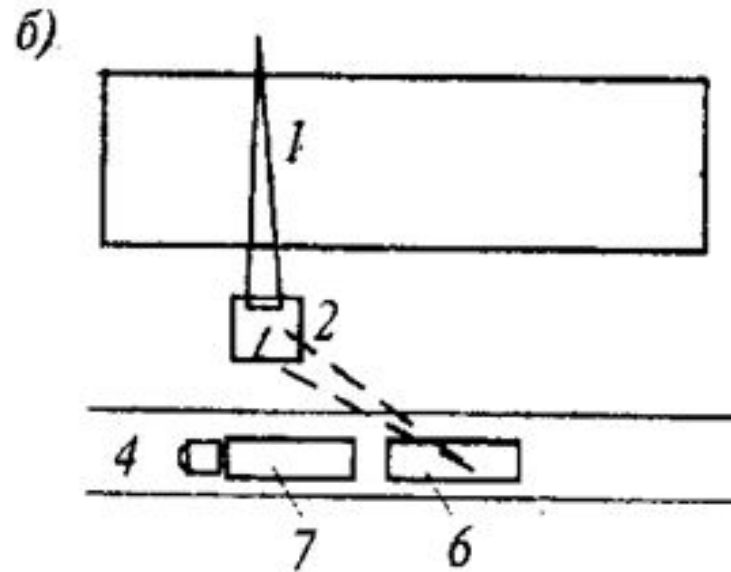
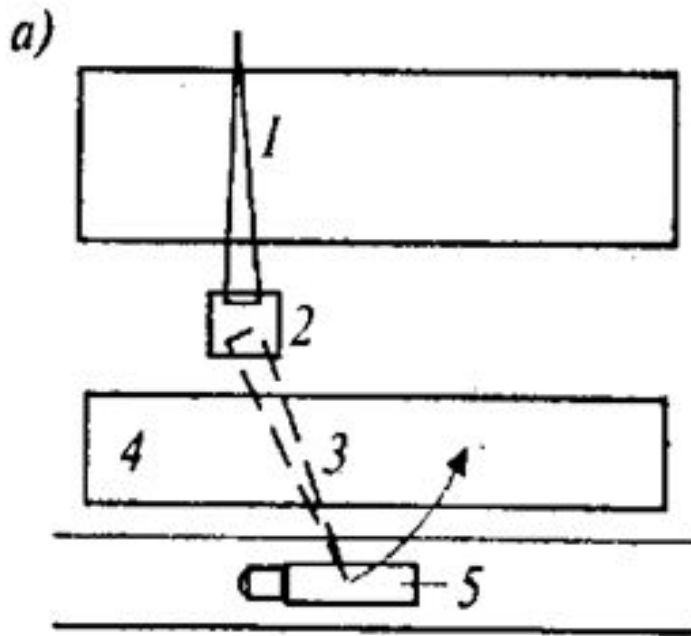


Рис. 1. Принципиальные схемы монтажа со склада и с транспортных средств:  
 а - монтаж со склада; б - то же, с транспортных средств; 1 - возводимое здание; 2 - кран; 3 - склад конструкций; 4 - дорога; 5 - тягач с полуприцепом под разгрузкой; 6 - полуприцеп после монтажа с него конструкций; 7 - постановка полуприцепа с конструкциями под кран

- При осуществлении монтажа со склада **все** технологические операции, рассмотренные ранее, выполняют непосредственно на строительной площадке.
- **Монтаж «с колес» предполагает выполнение на строительной площадке в основном только собственно монтажных процессов.** Полностью изготовленные и подготовленные к монтажу конструкции поставляют на строительную площадку с заводов-изготовителей в точно назначенное время и эти конструкции непосредственно с транспортных средств подают к месту их установки в проектное положение.



- 
- Срс 1: Способы и средства транспортирования конструкций.