

ПОТОЧНЫЙ МЕТОД организации строительства

ВЫПОЛНИЛИ:
СТУДЕНТЫ ИГЭС 5-11
КОМАНДА "ШПИ"

Шаламберидзе Л.Д.
Кабанов В.Ю.
Николаев М.Л.
Филиппов Г.В.
Ключивский А.Ю.
Мустафин И.Р.

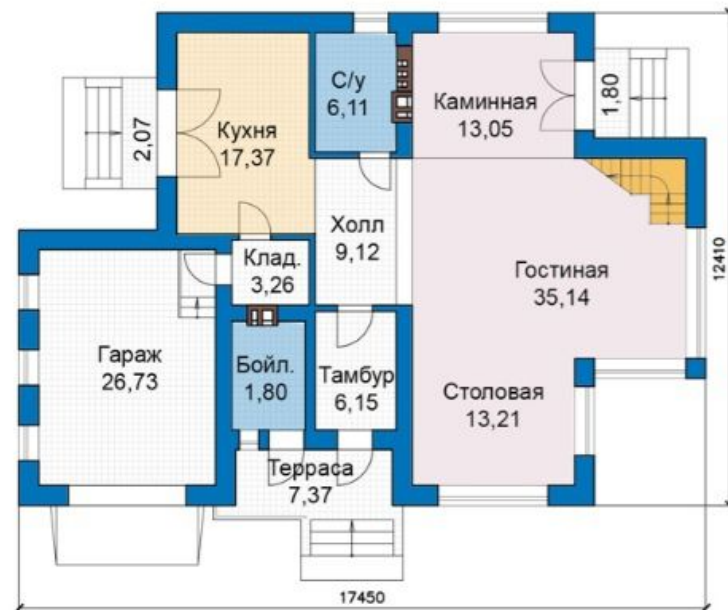
Фасад КОТТЕДЖА

- ▶ Проект двухэтажного дома 17 на 12 метров, общей площадью 250 м², из кирпича, со вторым светом, с гаражом, террасой, котельной, лоджией и кухней-столовой



План КОТТЕДЖА

- На данном слайде представлены планы первого и второго этажей двухэтажного дома 17 на 12 метров, общей площадью 245 м², из кирпича, со вторым светом, с гаражом, террасой, котельной, лоджией и кухней-столовой



Цели работы:

- НЕОБХОДИМО ПОСТРОИТЬ 5 ОДИНАКОВЫХ КОТТЕДЖЕЙ;
- ПОСТРОИТЬ ГРАФИКИ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ДЛЯ ПОТОЧНОГО МЕТОДА ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ;

Введение:

- КОТТЕДЖНЫЙ ПОСЕЛОК СОСТОИТ ИЗ 5 КОТТЕДЖЕЙ, КАЖДЫЙ ПЛОЩАДЬЮ 250 М2.
- ВНЕШНИЕ СТЕНЫ БУДУТ ВОЗВЕДЕНЫ ИЗ СТАНДАРТНОГО КИРПИЧА, С РАЗМЕРАМИ 250 X 120 X 65.
- ТОЛЩИНА СТЕН СОСТАВЛЯЕТ 2 КИРПИЧА.

- СОГЛАСНО СНИП 1.04.03 - 85. ОБЩАЯ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СОСТАВЛЯЕТ 5.5 МЕСЯЦЕВ.
- ДЛЯ БЛАГОУСТРОЙСТВА ТЕРРИТОРИИ ПОНАДОБИТСЯ 0.5 МЕСЯЦЕВ.

Поточный метод производства работ

РАССМОТРИМ ВЫБРАННЫЙ МЕТОД ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ - ПОТОЧНЫЙ МЕТОД:

- ДАННЫЙ МЕТОД ЯВЛЯЕТСЯ НАИБОЛЕЕ РАЦИОНАЛЬНЫМ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В ДАННОЙ КОНКРЕТНОМ СЛУЧАЕ, ПРИ КОТОРОМ РАЗНОТИПНЫЕ РАБОТЫ СОВМЕЩАТЬСЯ ВО ВРЕМЕНИ И В ПРОСТРАНСТВЕ, А ТАК ЖЕ НЕТ ПАРАЛЛЕЛЬНОГО ВЫПОЛНЕНИЯ ОДНОТИПНЫХ РАБОТ

Этапы работ

1 - ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

2- ПОДЗЕМНЫЕ РАБОТЫ

3 - НАДЗЕМНЫЕ РАБОТЫ

4 - ОТДЕЛОЧНЫЕ РАБОТЫ

5 - БЛАГОУСТРОЙСТВО

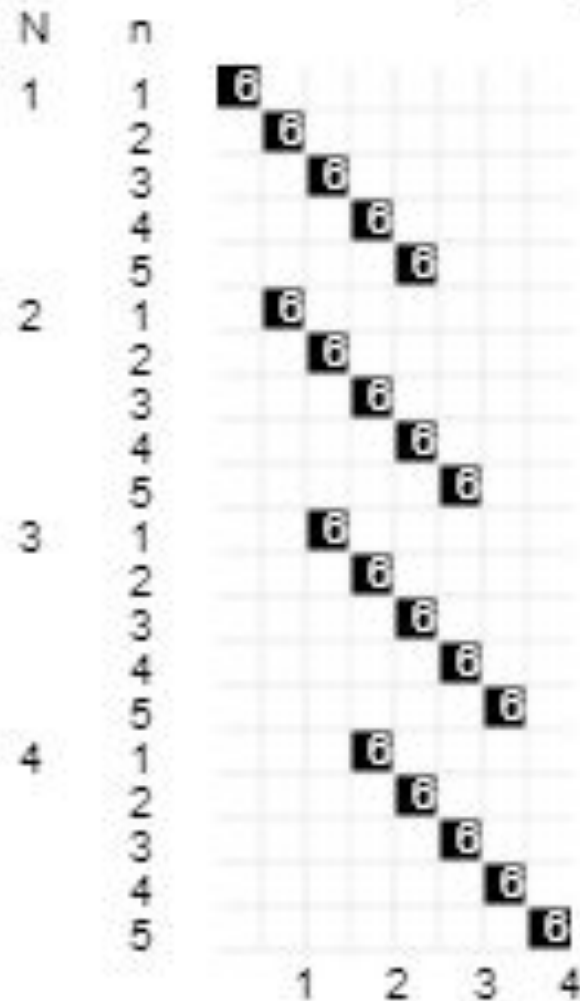
НОРМА ЗАДЕЛА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ ПО МЕСЯЦАМ, А ТАК ЖЕ ПРОЦЕНТ СМЕТНОЙ ПРИБЫЛИ:

1	2	3	4	5	6	месяц
8	18	42	70	93	100	% СМ.СТ.

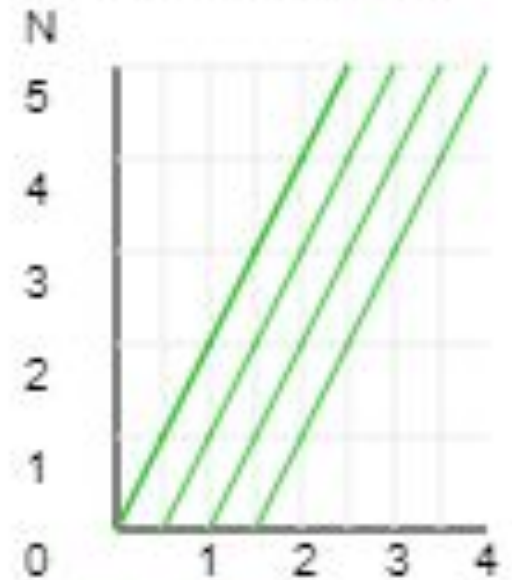
ПОТОЧНЫЙ МЕТОД

- ▶ Проект двухэтажного дома 17 на 12 метров, общей площадью 250 м², из кирпича, со вторым светом, с гаражом, террасой, котельной, лоджией и кухней-столовой.

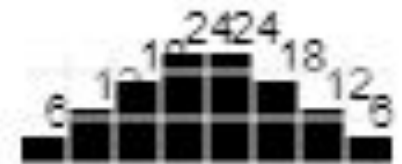
Линейный граф



Циклограмма



Эпюра



Вывод:

- ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПОТОЧНОГО МЕТОДА СОСТАВЛЯЕТ 5.5 МЕСЯЦЕВ, ЧТО В НЕСКОЛЬКО РАЗ БЫСТРЕЕ ЧЕМ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫМ.

ПРЕИМУЩЕСТВО ПОТОЧНОГО МЕТОДА СОСТОИТ В ОБЕСПЕЧЕНИИ РАВНОМЕРНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ РЕСУРСОВ ВО ВРЕМЕНИ.

ВСЕ РЕСУРСЫ - ТРУДОВЫЕ, МАТЕРИАЛЬНЫЕ, МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ - ИСПОЛЬЗУЮТСЯ ПОСТОЯННО И НЕПРЕРЫВНО.

А ЭТО ЗНАЧИТ:

1- НЕТ ПРОСТОЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИН

2- МАТЕРИАЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ПОСТУПАЮТ НА ОБЪЕКТ РАВНОМЕРНО

3 - НЕ ВОЗНИКАЕТ ПРОБЛЕМЫ ОТСУТСТВИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА СКЛАДАХ У ПОСТАВЩИКОВ, КАК ЭТО МОЖЕТ ПРОИЗОЙТИ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ РАБОТ ПАРАЛЛЕЛЬНЫМ ИЛИ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫМ МЕТОДОМ.

Типовая технологическая карта

БЕТОНИРОВАНИЕ ЛЕНТОЧНЫХ ФУНДАМЕНТОВ

НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ:

- СП 50-101-2004 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И УСТРОЙСТВО ОСНОВАНИЙ И ФУНДАМЕНТОВ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ
- СП 45.13330.2012. СВОД ПРАВИЛ. ЗЕМЛЯНЫЕ СООРУЖЕНИЯ, ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ
- СП 435.1325800.2018 КОНСТРУКЦИИ БЕТОННЫЕ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ МОНОЛИТНЫЕ
- СП 22.13330.2011 ОСНОВАНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Перечень выполняемых операций

В СОСТАВ РАБОТ РАССМАТРИВАЕМЫХ В КАРТЕ ВХОДЯТ СЛЕДУЮЩИЕ ЭТАПЫ:

1. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ
2. ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ
3. УСТАНОВКА ОПАЛУБКИ
4. МОНТАЖ АРМАТУРЫ
5. УКЛАДКА БЕТОННОЙ СМЕСИ
6. ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ ФУНДАМЕНТА
7. ОБРАТНАЯ ЗАСЫПКА

ДАЛЕЕ РАССМОТРИМ ВСЕ ОПЕРАЦИИ ПОДРОБНЕЕ

Подготовительные работы

На этом этапе необходимо расчистить территорию, а также подготовить все необходимые строительные материалы. Также на этом этапе важно правильно выполнить с особой точностью разметку.



Земляные работы

Разметив территорию под фундамент, переходим к подготовке траншеи. Траншею можно вырыть ручным или механизированным способом, это зависит от объема планируемых работ.

Дно получившейся траншеи необходимо выровнять вручную. Подготавливая основание, нужно покрыть дно траншеи слоем песка и утрамбовать его. Заключительным этапом земляных работ является гидроизоляция



Установка опалубки

Опалубку обычно делают из деревянных досок. Для фиксации стен используют распорки и клинья. Самое важное зафиксировать надёжно опалубку, чтобы в последствии стены фундамента выдержали напор и качество фундамента не пострадало.



Монтаж арматуры

На этом этапе необходимо провести монтаж армирующих материалов внутри опалубки. Обычно армирующие прутья собирают в каркасы и крепят друг к другу. Размер арматуры полностью зависит от размера фундамента.



Укладка бетонной смеси

Опалубку заливают послойно.

Каждый слой составляет примерно 15 см. Залив слой его нужно утрамбовать, делается это для удаления из бетонной смеси воздуха, а также равномерно распределяет её по поверхности. Проводить заливку бетона рекомендуется целиком, чтобы он успел полностью схватиться.



Гидроизоляция фундамента

Гидроизоляция устанавливается на наружные стены фундамента, по прошествии 1-2 недель после заливки бетона. В качестве гидроизоляционных материалов можно использовать мастику или рубероид. Самое главное проверить, что гидроизоляция не отслаивается от стенок и надёжно закреплена.



Обратная засыпка

Заключительным этапом в технологии устройства фундамента является засыпка оставшихся пустот. Для этого можно использовать песок, глину или мелкий гравий.

Устройство фундамента является достаточно важным этапом в строительстве, поэтому в этом деле мы рекомендуем довериться специалистам, убедившись при этом в их профессиональной квалификации.



Контроль качества работ

СОГЛАСНО СП 45.13330.2017 ПРОЦЕСС КОНТРОЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ПРИ ОБУСТРОЙСТВЕ ФУНДАМЕНТА МОЖНО РАЗДЕЛИТЬ НА ДВЕ БОЛЬШИХ ГРУППЫ:

- КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ;
- КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ФУНДАМЕНТНЫХ РАБОТ.

ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА РАБОТ ПРОВОДЯТ С ЦЕЛЬЮ ПРОВЕРКИ СООТВЕТСТВИЯ МАТЕРИАЛОВ, ИЗДЕЛИЙ, КОНСТРУКЦИЙ, ТРЕБОВАНИЯМ СТАНДАРТОВ, ТЕХНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ И ИНЫМ ТРЕБОВАНИЯМ, УКАЗАННЫМ В ПРОЕКТНОЙ И НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ СОГЛАСНО СП 48.13330.2011

ОПЕРАЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА РАБОТ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ ЛЕНТОЧНЫХ ФУНДАМЕНТОВ ПРОВОДЯТ СОГЛАСНО ТЕХНИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ ОПЕРАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ И СПЕЦИАЛЬНЫХ РАБОТ ПРИ ВОЗВЕДЕНИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Контроль качества земляных работ

В ХОДЕ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ ВЫПОЛНЯЮТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ ОПЕРАЦИИ:

- ВИЗУАЛЬНО И С ПОМОЩЬЮ ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ИНСТРУМЕНТА ПРОВЕРЯЕТСЯ ПРАВИЛЬНОСТЬ ВЕРТИКАЛЬНОЙ И ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ПЛАНИРОВКИ ПЛОЩАДКИ СТРОИТЕЛЬСТВА;
- ВИЗУАЛЬНО ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ОТВОДА ПОДЗЕМНЫХ И ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД; - ПОСЛЕ ВЫЕМКИ ГРУНТА НЕОБХОДИМО СРАВНИТЬ ОТКЛОНЕНИЕ ГЕОМЕТРИИ ТРАНШЕЙ ИЛИ КОТЛОВАНА ОТ ПРОЕКТНЫХ И, В СЛУЧАЕ НЕОБХОДИМОСТИ, ПРОИЗВОДИТСЯ ИХ ДОРАБОТКА;
- ОЦЕНИВАЕТСЯ ВНЕШНИЙ ВИД И ПАРАМЕТРЫ ГРУНТА;
- ПРОВЕРЯЕТСЯ ПРАВИЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ ПОД УКЛАДКУ ТРУБОПРОВОДОВ И ДРУГИХ КОММУНИКАЦИЙ, А ТАКЖЕ КАЧЕСТВО УПЛОТНЕНИЯ ГРУНТА.

Контроль качества фундаментных работ

ПРИ ОБУСТРОЙСТВЕ МОНОЛИТНОГО ФУНДАМЕНТА ВЫПОЛНЯЮТСЯ РАБОТЫ ПО ОБУСТРОЙСТВУ ОПАЛУБКИ, АРМИРОВАНИЮ КОНСТРУКЦИИ С ПОСЛЕДУЮЩЕЙ ЗАЛИВКОЙ БЕТОНА.

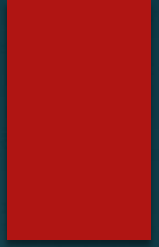
ПРИ ОБУСТРОЙСТВЕ ОПАЛУБКИ КОНТРОЛИРУЕТСЯ:

- ПРАВИЛЬНОСТЬ УСТАНОВКИ (ПОРЯДОК СБОРКИ ЩИТОВ, МОНТАЖА КРЕПЕЖНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ, ЗАКЛАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ);
- ТОЧНОСТЬ ИЗГОТОВЛЕНИЯ (ПРОВЕРКА ПРОЕКТНЫХ РАЗМЕРОВ И НАКЛОНОВ);
- ПРОГИБ.

ПРИ АРМАТУРНЫХ РАБОТАХ КОНТРОЛИРУЕТСЯ:

- ПАРАМЕТРЫ ЗАЩИТНОГО СЛОЯ БЕТОНА (УСТАНОВКУ ФИКСАТОРОВ);
- КАЧЕСТВО ВЯЗКИ ИЛИ СВАРКИ УЗЛОВ АРМАТУРНЫХ СЕТОК И КАРКАСОВ;
- РАСПОЛОЖЕНИЕ И НАДЕЖНОСТЬ КРЕПЛЕНИЯ СТЕРЖНЕЙ В ОПАЛУБКЕ.

Контроль качества фундаментных работ



ПРИ УКЛАДКЕ БЕТОНА НЕОБХОДИМО ПРОВЕРИТЬ КАЧЕСТВО ВЫПОЛНЕНИЯ СЛЕДУЮЩИХ ОПЕРАЦИЙ:

- НАЛИЧИЕ СМАЗКИ НА ВНУТРЕННИХ ПОВЕРХНОСТЯХ ОПАЛУБКИ;
- ЧИСТОТА ОСНОВАНИЯ ЛИБО РАНЕЕ УЛОЖЕННОГО БЕТОНА;
- ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ЗАЛИВКИ БЕТОННОЙ СМЕСИ;
- ТЕМПЕРАТУРНЫЙ И ВЛАЖНОСТНЫЙ РЕЖИМЫ ТВЕРДЕНИЯ СМЕСИ;
- СРОКИ РАСПАЛУБКИ.