

Разработано в рамках партнерской программы Мергалимова Р.Б.



ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ БЕТОННЫХ РАБОТ



pocket **scrum**

2017 г.

Бетонные работы

Подача бетона



До 2 минут объем в одну бадью



Моменты



Пояснения

Бетонная смесь в бункере подается башенным краном к месту укладки, где осуществляется ее укладка в опалубку перекрытия и уплотнение с помощью глубинных вибраторов.



Специальный инструмент и вспомогательные механизмы

Автобетоносмеситель

Автобетононасос

Растворная лопатка

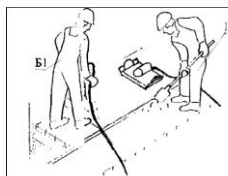
Бадья 0,25м³



Сырьевые материалы:



- 1.Портланд цемент
- 2.Щебень
- 3.Песок



а) при бетонировании перекрытия



б) при бетонировании колонн и стен в крупнощитовой опалубке

Уплотнение уложенных слоев бетонной смеси глубинными или поверхностными вибраторами



Требования к бетону:

- По прочности на сжатие: Класс В 25, В30
- Марка по морозостойкости- F75,
- Марка по водонепроницаемости W6.



Полезные советы:

- 1.При перерыве в бетонировании более двух часов возобновляют укладку
- 2.Перед возобновлением бетонирования очищают поверхность бетона.
- 3.Поверхность рабочих швов должна быть перпендикулярна оси бетонируемых колонн и балок, поверхности плит и стен.



Виброуплотнение бетонной смеси



До 3 минут

Заглаживание поверхности забетонированной конструкции.



До 5 минут



Пояснения

Шаг перестановки вибратора принимаем 300 мм. Сигналом об окончании уплотнения служит то, что под действием вибрации прекратилась осадка бетонной смеси, и из нее перестали выделяться пузырьки воздуха. Обеспечить идеально ровную поверхность бетонной смеси



Специальный инструмент и вспомогательные механизмы

Гладилка

Вибратор

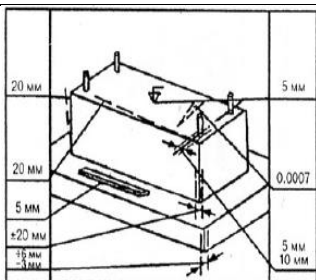


Требования к результатам:

При укладке и уплотнении бетонной смеси соблюдать следующее. Высота свободного сбрасывания смеси не должна превышать:

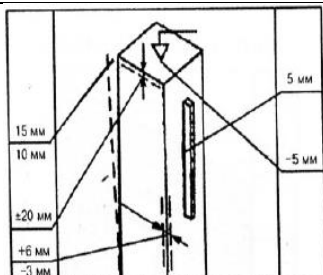
- 2,0 м - для колонн;
- 1,0 м - для перекрытий
- спуск бетонной смеси с высоты более чем 2 м осуществлять по виброжелобам или





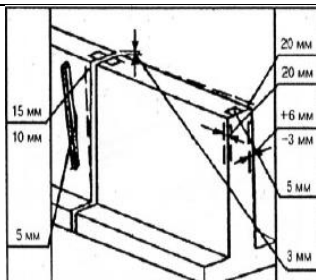
Требования к результатам:

Приёмка монолитных бетонных и железобетонных фундаментов



Требования к результатам

Приёмка монолитных бетонных и Железобетонных колонн



Требования к результатам

Приёмка монолитных бетонных и Железобетонных стен

наклонным лоткам;

-бетонирование плит, монолитно связанных с колоннами и стенами, производить не ранее чем через 1-2 часа после бетонирования этих стен и колонн;

- бетонирование ригелей высотой до 800 мм и плит перекрытия производить одновременно;

- при бетонировании вести регулярное наблюдение за состоянием опалубки и лесов.



Завершение монолитных работ

Уход за бетоном



До набора проектной прочности



Моменты



Требования к результатам:

Соответствие требованиям
ГОСТа и СНИПа



Пояснения

Летний период

В начальный период твердения бетон необходимо защищать от попадания атмосферных осадков или потерь влаги (укрывать влагоёмким материалом), в последующем поддерживать температурно-влажностный режим с созданием условий, обеспечивающих нарастание его прочности (увлажнение или полив). Бетон, уложенный в жаркую солнечную погоду, **немедленно накрывать.**

Зимний период

Неопалубленные поверхности конструкций следует укрывать паро- и теплоизоляционными материалами непосредственно по окончании бетонирования (п/э плёнка+брезентовые полога (этафом, опилки)



Специальный инструмент и вспомогательные механизмы

п/э плёнки
брезентовые утепленные полога (этафом, опилки)



Применение ранее разработанных стандартов в системе VI Group

МОНОЛИТНЫЕ РАБОТЫ

1. Использование монтажного пистолета при СМР.

Потери: Лишние движения

При устройстве вертикально установленной опалубки:



До: 1) бурение отверстий в плите перекрытия при помощи перфоратора; 2) забивка шпунтов.



После: использование монтажного пистолета.

При разводке труб отопления:



До: 1) бурение отверстий в полу перфоратором; 2) забивка шпунтов.



После: использование монтажного пистолета.

Примечание: Сократился процесс до одной операции, сократилось время работы. Нет необходимости в подведении электропитания.

Эффект: удобство, безопасность, экономия во времени

Ст. VI ОСП. 2.1.3.

МОНОЛИТНЫЕ РАБОТЫ

2. Приемник заводского изготовления для приемки раствора при устройстве полов.

Потери: Лишние движения



До: приемник «кустарного» изготовления для приемки раствора при устройстве полов. Громоздкая, острые «ножки».



После: приемник заводского изготовления для приемки раствора при устройстве полов. Легкая, конструкция «ножек» исключает повреждение инженерных сетей

Эффект: удобство, безопасность, экономия во времени

Ст. VI ОСП. 2.1.4.



МОНОЛИТНЫЕ РАБОТЫ

3. Применение вибратора глубинного марки VPE 40-60 с удлиненным шлангом.

Потери: Лишние движения



До: для вибрирования бетона требовалось два человека. Один держал вибратор другой мотор.



После: вибратор глубинный марки VPE 40-60 имеет удлиненный кабель и шланг, кнопка включения находится на шланге. Исключает работу второго человека.

Эффект: удобство, безопасность.

Ст. VI ОСП. 2.1.5.

МОНОЛИТНЫЕ РАБОТЫ

4. Использование вибратора на «туфле».

Потери: Лишние движения, дефекты продукции, ожидание



До: отбивка остатков затвердевшего бетона в «туфле»



После: использование «туфли» с установленным вибратором.

Примечание: остатки бетона сводятся к минимуму. Экономия времени 4 чел/час.
Стоимость вибратора 40 тыс. тенге

Эффект: удобство, экономия во времени

Ст. VI ОСП. 3.1.3.



МОНОЛИТНЫЕ РАБОТЫ

5. Стационарный приемник для бады.

Потери: Лишние движения



Стационарный приемник для бады, изготовленный из подручных средств. Для безопасного и удобного приема бетона. Удобен как для машиниста башенного крана, так и для водителя автобетономешалки.

Эффект: скорость, удобство в эксплуатации

Ст. VI ОСП. 3.1.8.



Man Hours

Формула для вычисления количества работников к сроку
выполнения СМР

R – Требуемое количество работников;

V – Заданный объем работы (по конструктивам)

T – Срок выполнения (в днях)

μ – норма выработки одного работника

(в зависимости от конструктива и разряда работника)

$$T = \frac{V}{\mu R} \quad R = \frac{V}{\mu T}$$

μ – Норма выработки работников по специальностям, (в днях)

Вид работ, специальность	Ед.изм.	Сезонность	
		Лето	Зима
Бетонщик	м ³	5	4