ЧАСТЬ 6

ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

62085
Цена 0-32

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ
НА ПРОИЗВОДСТВО ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ РАБОТ

Раздел 04

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на бетонные и железобетонные работы
(монолитный железобетон)

04.I2.09
06.4.03.02.07

Бетонирование перекрытий по схеме:автосамосвал - вибробадья - башенный кран - звеньевой транспортер - виброжелоб - конструкция

МОСКВА 1983

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать IV 1985.

Заказ № 3321 Тираж 450 экз.

Типовая технологическая карта	06.4.03.02.07 04.12.09
Бетонирование перекрытий по схеме: автосамосвал-вибробадья-башенный кран-звеньевой транспортер-виброжелоб-конструкция	

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Типовая технологическая карта применяется при проектировании организации и производстве работ по бетонированию ребристого монолитного перекрытия по схеме: автосамосвал-вибробадья-башенный кран-звеньевой транспортер-виброжелоб-конструкция.

В основу разработки карты положено бетонирование 132 м^3 ребристого перекрытия размером 24,0х36,0 м в промышленном здании.

Бетонирование выполняется в летний период в течение 1,3 рабочего дня бригадой, состоящей из 24 человек , при работе в две смены.

Привязка типовой технологической карты к местным условиям строительства заключается в уточнении схемы производства работ, средств механизации, объемов работ и потребности в материальных ресурсах.

Разработана	Утверждена	Срок введения
трестом "Оргтехстрой" Главкузбасстроя Минтяжстроя СССР	Главными техническими управлениями Минтяжстроя СССР Минпромстроя СССР Минстроя СССР 10 сентября 1973г № 6-20-2-8/II58	II сентября 1973г

II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Трудоемкость в чел.-днях на весь объем работ	30,5
Трудоемкость в чел.-днях на I $м^3$ бетона	0,23
Выработка в $м^3$ бетона на одного рабочего в смену	4,33
Количество маш.-смен на весь объем работ:	
башенного крана	2,6
звеньевого транспортера	2,6
Потребность в электроэнергии на весь объем работ, квт.час	135,86

III. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

I. До начала бетонирования перекрытий должны быть выполнены следующие работы:

а) закончена установка опалубки, арматуры, закладных частей;

б) устроено ограждение опасных мест;

в) устроена предусмотренная проектом производства работ эстакада на всем протяжении транспортера;

г) смонтированы приводная, натяжная станции транспортера, а также секции звеньев его;

д) устроены необходимые рабочие площадки;

е) уложен временный водопровод;

к) смонтирована и опробована звуковая сигнализация у мест приема и укладки бетонной смеси;

з) подведена силовая и осветительная электроэнергия и устроено освещение рабочих мест и зон бетонирования с обеспечением освещенности каждого рабочего места не менее 25 люкс;

к) составлены акты на скрытые работы по установке арматуры, закладных частей;

к) доставлены на место работ все необходимые машины, механизмы, инструмент, оборудование, приспособления.

Бетонная смесь доставляется с бетонного завода в автосамосвалах.

Разгрузка бетонной смеси из автосамосвалов производится в вибробадьи, расположенные на приемных площадках. Из вибробадьи бетонная смесь выгружается на транспортерную ленту. Бетонная смесь должна иметь осадку конуса не более 60 мм.

Бетонирование перекрытия осуществляется с помощью звеньевого транспортера длиной 40-80 м с последующим распределением бетонной смеси по виброжелобам. Для предохранения арматуры от деформации виброжелоб устанавливается на деревянный настил.

Бетонирование перекрытия с помощью транспортера производится в следующей последовательности:

а) прием бетонной смеси;

б) подача бетонной смеси башенным краном;

в) укладка и уплотнение бетонной смеси;

г) перемещение сбрасывающей тележки с установкой передвижных виброжелобов под нее;

д) очистка механизмов, инвентаря и приспособлений от налипшего бетона и грязи;

е) уход за бетоном в начальный период его твердения.

Подача бетонной смеси транспортером производится с соблюдением следующих требований:

а) транспортерная лента загружается бетонной смесью возможно более толстым слоем;

б) во избежание потерь бетона лента транспортера должна быть оборудована очистными устройствами;

в) скорость движения ленты не должна превышать 1-1,2 м/сек;

г) верхняя рабочая часть должна иметь лотковые очертания.

Разгрузка бетонной смеси с ленты производится с конца транспортера, а в промежуточных участках - с помощью сбрасывающей тележки, оборудованной лотками с углом наклона 50-55°. Бетонирование производится по захваткам и делянкам, начиная с наиболее удаленных участков (рис.1). Площадь делянки должна соответствовать сменной производительности звена, с учетом требований по устройству рабочих швов. В ребристых перекрытиях балки и примыкающие к ним плиты бетонируются одновременно. Укладка бетонной смеси в балки должна производиться слоями толщиной от 300 до 500 мм в зависимости от типа применяемого вибратора. В процессе бетонирования необходимо следить за правильным положением арматуры.

Балки и плиты, связанные с колоннами и стенами, следует бетонировать через I-2 часа после устройства этих колонн и стен ввиду необходимости осадки бетонной смеси в них.

Бетонная смесь в плитах толщиной до 250 мм с одинарной арматурой и толщиной I20 мм с двойной арматурой уплотняется поверхностными вибраторами С-4I4А. Уплотнение бетонной смеси поверхностными вибраторами производится параллельными полосами, перекрывая каждую предыдущую полосу на I00-200 мм. Продолжительность вибрирования на каждой позиции должна обеспечивать достаточное уплотнение бетонной смеси, основными признаками которого служат прекращение ее оседания и появление цементного молока на ее поверхности.

Бетонирование плит производится по маячным рейкам. Маячные рейки с прибитыми к ним бобышками устанавливаются на опалубке рядами через 2-2,5 м. После снятия реек и бобышек оставшиеся углубления в плите заполняются бетонной смесью и уплотняются путем штыкования.

При бетонировании плоских плит рабочий шов разрешается устраивать в любом месте, но в направлении меньшего пролета. В ребристых перекрытиях при бетонировании параллельно направлению главных балок рабочий шов следует устраивать в средней трети пролета, а при бетонировании перпендикулярно направлению главных балок - в пределах двух средних четвертей пролета прогонов и плиты.

Возобновление бетонирования перекрытий после перерыва продолжительностью более 2 часов допускается только после достижения бетоном прочности на сжатие не менее I5 кг/см2 и удаления цементной пленки с его поверхности. После окончания

бетонирования в течение первых дней твердения бетона должна производиться периодическая поливка его водой. Поливку начинать не позднее чем через 10-12 часов, а в жаркую и ветреную погоду - через 2-3 часа после окончания бетонирования. Поливку при температуре +15°С и выше следует производить в течение первых трех суток днем не реже чем через каждые 3 часа и не менее одного раза ночью, в последующее время не реже трех раз в сутки.

При температуре воздуха ниже +5°С поливка не производится. Поверхность перекрытия в жаркую и ветреную погоду нужно укрывать влажной мешковиной, опилками или песком на срок не менее двух суток.

Контроль качества бетонных работ.

Допускаемые отклонения монолитных бетонных и железобетонных конструкций приведены в СНиП III-В.1-70 и не должны превышать следующих величин в мм:

Отклонения горизонтальных плоскостей от горизонтали:	
на 1 м плоскости в любом направлении	5
на всю плоскость - в зданиях	10
то же, в сооружениях	20
Отклонения в длине или пролете элементов	±20
Отклонения в размерах поперечного сечения элементов	±8
Местные отклонения верхней поверхности бетона от проектной при проверке конструкций рейкой длиной 2 м, кроме опорных поверхностей	8

06.4.03.02.07
04.12.09

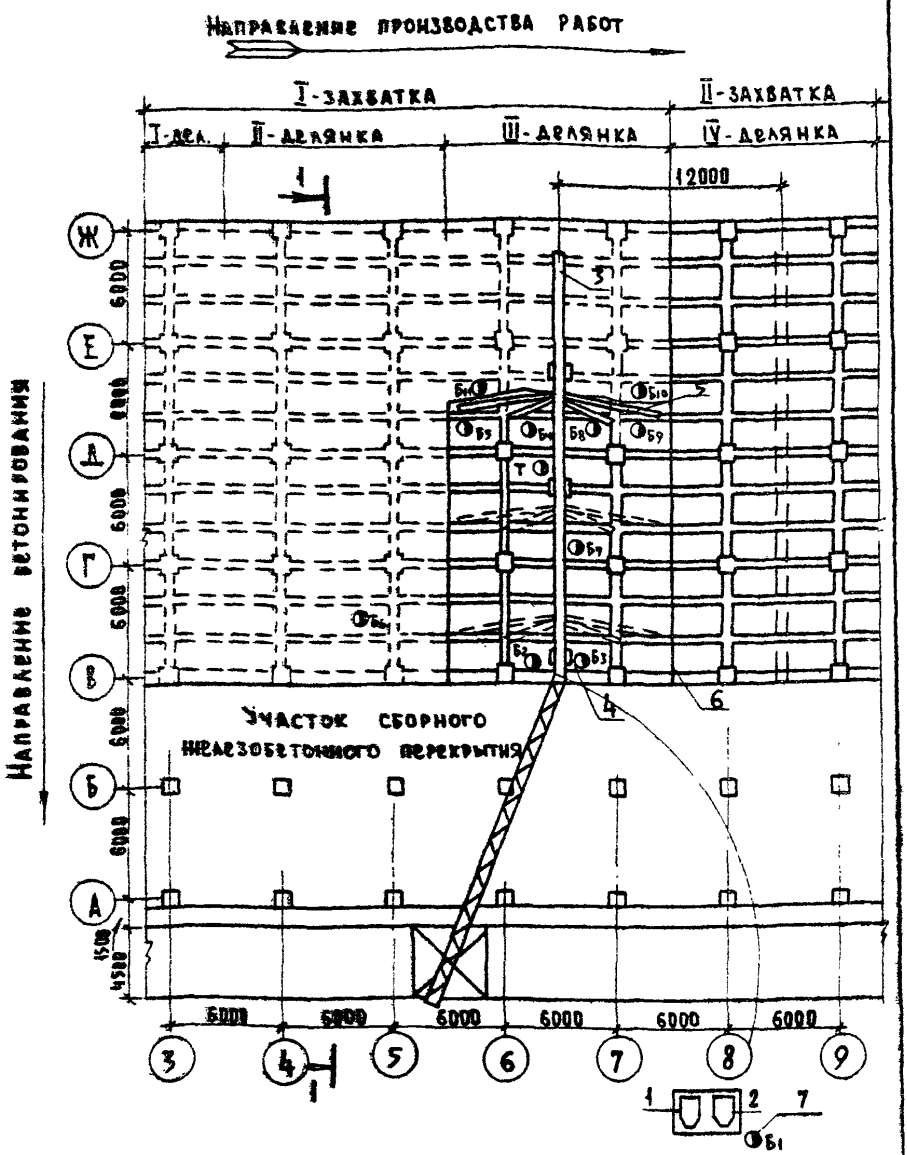

Рис.1. Схема производства работ

I-площадка для приема бетона; 2-вибробадья; 3-звеньевой транспортер; 4-переставные опоры; 5-виброжелоб; 6-рабочий шов; 7-рабочее место

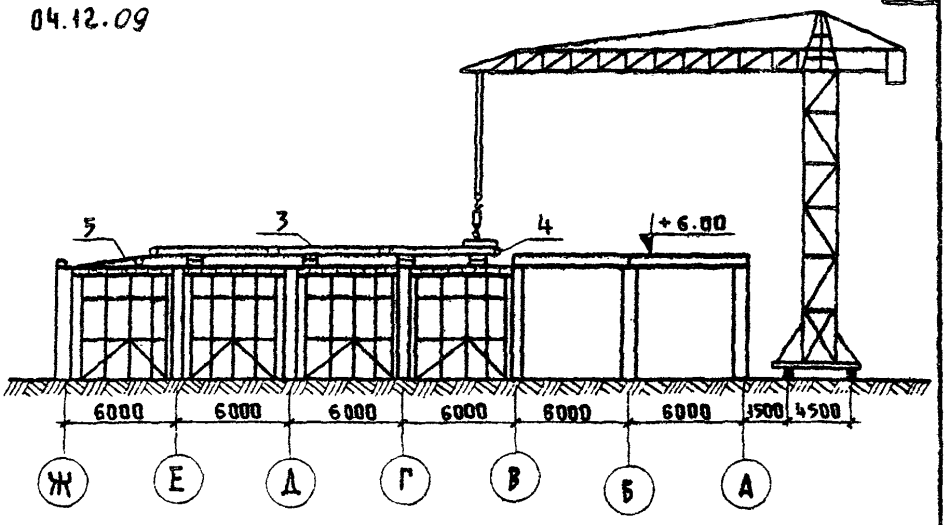

Рис. 2 Разрез 1-1

3-звеньевой транспортер; 4-переставные опоры;
5-виброжелоб.

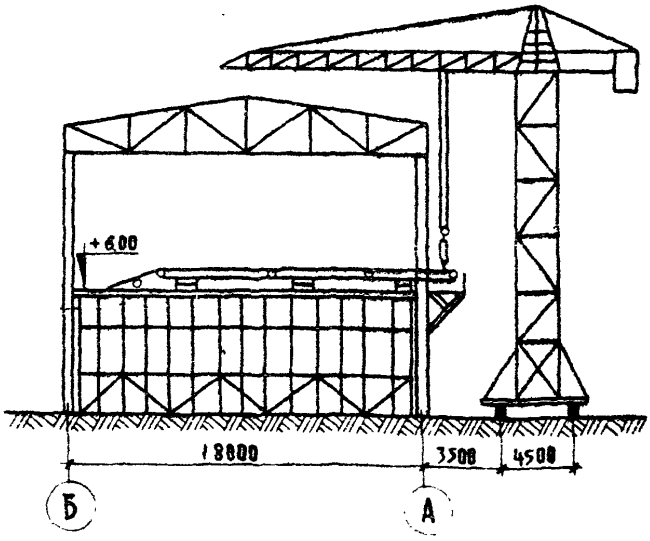

Рис. 3. Схема бетонирования с устройством выносной приемочной площадки после монтажа каркаса здания

IУ.ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

I. Состав бригады по профессиям и распределение работы между звеньями

№ звена	Состав звена по профессиям	К-во чел.	Перечень работ
I,(4)	Бетонщики Транспортерщик	3 I	Прием бетонной смеси из кузова автосамосвала в вибробадьи, подача её на перекрытие.
2,(5)	Бетонщики	4	Подготовка перед бетонированием опалубки, оборудования и инвентаря. Уход за уложенным бетоном
3,(6)	Бетонщики	4	Укладка бетонной смеси, разравнивание и уплотнение её вибраторами

2. Методы и приемы работ.

Работа по бетонированию перекрытия выполняется бригадой, состоящей из трех звеньев.

Прием бетонной смеси из кузова автосамосвала в вибробадьи, подача её на перекрытие и транспортирование к месту укладки осуществляется звеном № I, состоящим из четырех человек:

бетонщиков с разр. ($Б_I, Б_2, Б_3$), имеющих права такелажников;
транспортерщика (Т).

Укладка бетонной смеси, уплотнение и уход за уложенным бетоном осуществляется звеньями № 2,3,в которых по четыре человека:

бетонщики 2 разр. ($Б_4$, $Б_5$,$Б_6$), ($Б_8$,$Б_9$);

бетонщики 4 разр. ($Б_7$), ($Б_{10}$, $Б_{11}$).

Башенный кран обслуживает машинист 4 разр.-крановщик (К).

Бетонщик ($Б_1$) на приемной площадке следит за загрузкой вибробадей и при необходимости очищает кузов от налипшего бетона, производит строповку бадей к крюку крана, подает команду крановщику (К) на подъем. Он принимает такие и устанавливает порожние бадьи под загрузку. Крановщик (К) поднимает загруженную бадью и подает её на место перегрузки на транспортерную ленту. Бетонщики ($Б_2$, $Б_3$) принимают загруженную бадью и (один из них открывает затвор, другой включает вибратор) перегружают смесь на ленту транспортера. Транспортерщик (Т) следит за работой транспортера, выявляет и устраняет мелкие неполадки в нем, следит за равномерной загрузкой ленты транспортера бетонной смесью.

Бетонщики ($Б_4$,$Б_5$) из звена № 2 очищают перед бетонированием опалубку, заделывают щели, увлажняют водой соприкасающиеся с бетоном поверхности, очищают от ржавчины арматуру, опробуют оборудование, инвентарь, приспособления.Бетонщик ($Б_7$) исправляет дефекты опалубки в процессе бетонирования. Бетонщик ($Б_6$) поливает водой и укрывает влагоемкими материалами бетон в период его твердения.

Бетонщики ($Б_8$,$Б_9$) из звена № 3 устанавливают и перемещают в процессе бетонирования виброжелоба,очищают ленту от налипшего бетона.Бетонщики ($Б_{10}$,$Б_{11}$) разравнивают и уплотняют смесь вибраторами.

Звенья № 4,5,6 работают во вторую смену.

3. График производства работ

№ п п	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Трудоемкость		Состав звена, чел.	Рабочие смены					
				на ед. изм. в чел-час	на весь объем работ в чел-дн.		I	2	3	4	5	6
I	Прием бетонной смеси из кузова автосамосвала, подача на перекрытие и транспортирование ее по перекрытию к месту укладки	$м^3$	I32	0,65	I0,7	4	—	—	—			
2	Укладка бетонной смеси в перекрытие	"	I32	I,05	I7,2	7	—	—	—			
3	Уход за уложенным бетоном	$100м^2$	I20	0,I5	2,5	I		—	—	—	—	—
4	Обслуживание крана	-	-	-	2,6	I	—	—	—			

69085 12

4. Указания по технике безопасности

При выполнении работ по бетонированию ребристого перекрытия руководствоваться правилами техники безопасности в строительстве (СНиП III-А. II-70). Особое внимание обратить на ниже приведенные правила.

I. Рабочие могут быть допущены к работе только после прохождения ими инструктажа по технике безопасности непосредственно на рабочем месте.

2. Запрещается во время работы конвейера производить какой-либо ремонт или устранять неисправности, производить чистку или смазку, перемещать конвейер.

3. Электропровода, подводящие ток от рубильника к электродвигателям виброжелобов и вибраторов заключаются в резиновые шланги.

4. Вибролотки для спуска бетонной смеси в конструкцию и загрузочные воронки должны быть прочно прикреплены к надежным опорам.

5. При перерывах в работе, а также при переходах бетонщиков с одного места на другое электровибраторы выключать.

6. Во избежание обрыва провода и поражения вибраторщиков током не перетаскивать вибратор за шланговый провод или кабель.

5. Калькуляция трудовых затрат (по ЕНиР 1969 г)

№ п п	Шифр норм ЕНиР	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Норма времени на ед. изм. в чел-час.	Затраты труда на весь объем работ в чел-час.	Расценка на ед. изм. в руб-коп.	Стоимость затрат труда на весь объем работ в руб-коп.
I	2	3	4	5	6	7	8	9
I	4-I-42 п.I7	Прием бетонной смеси из кузова автосамосвала с очисткой кузова	I00м³	I,32	8,5	II,22	4-I9	5-53
2	I-6 п.24ф	Подача бетонной смеси в вибробадье емкостью I,2 м³	м³	I32	0,3I	40,92	0-I5,3	20-20
3	I-9 п.II	Перемещение бетонной смеси звеньевым транспортером	I00м³	I,32	25,5	33,66	II-64	I5-36
4	4-I-37 п.II	Укладка бетонной смеси в перекрытие при площади между балками до 20 м2	м³	I32	I,05	I38,6	0-58,7	77-48
5	4-I-42 п.7	Поливка бетонной поверхности водой за I раз из брандспойта	I00м2	I20	0,I5	I8	0-07,4	8-88
6	4-I-42 п.8	Покрытие бетонной поверхности рогожами	I00м2	I0	0,2	2	0-09,9	0-99
		Итого:				244,4		I28-44

62085 74

У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

I. Основные конструкции, материалы и полуфабрикаты

№ пп	Наименование	Марка	Ед. изм.	Количество
I	Бетон	200	$м^3$	I34,0

2. Машины, оборудование, инструмент, инвентарь

№ пп	Наименование	Тип	Марка, ГОСТ, чертеж	Количество	Техническая характеристика машин
I	2	3	4	5	6
I	Монтажный кран	Башенный	КБ-307 (КБ-I00.0)	I	Грузоподъемность 5 т
2	Вибробадья	-	-	4	Емк. I,2 $м^3$
3	Звеньевой транспортер	-	Т-46Б	I	Длина 40-80м
4	Виброхелоб	-	ЦНИИОМТП Рц-346-69	2	Длина 6 м
5	Передвижной виброхелоб	Инв.		2	Длина 2,5 м
6	Поверхностный вибработ	-	С-4I4А	3	
7	Глубинный вибратор	-	ИВ- 67	3	
8	Лопата растворная	ЛР	3620-63	6	
9	Гребок для бетонных работ		Резекненский з-д стройинструм.	4	

I	2	3	4	5	6
I0	Скребок-шуровка		Мастерская строй-организ.	4	
II	Лом стальной строительный	Л0-24	I405-72	2	
I2	Щетка стальная прямоугольная		Мастерская строй-организ.	2	
I3	Уровень строительный	УСI-300	94I6-67	2	
I4	Метр складной металлический		7253-54	2	
I5	Маячная рейка			I2	

gost.e-ecolog.ru