ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
(ГОССТРОЙ СССР)

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

РАЗДЕЛ 04

АЛЬБОМ 04.12

УСТРОЙСТВО РЕБРИСТЫХ И БЕЗБАЛОЧНЫХ ПЛИТ ПЕРЕКРЫТИЯ

gost.e-ecolog.ru

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

4.0I.02.09	Устройство и разборка деревянной мелкощитовой опалубки ребристых перекрытий с устройством поддерживающих лесов из инвентарных и простых стоек	- I
4.0I.02.II	Монтаж и разборка крупноблочной опалубки ребристых перекрытий	-I5
4.0I.02.I2	Устройство и разборка деревянной типовой унифицированной опалубки ребристых перекрытий с устройством поддерживающих лесов из инвентарных и простых стоек (конструкции Приднепровского Промстройпроекта)	-24
4.0I.02.I3	Установка и разборка деревянной мелкощитовой опалубки безбалочных перекрытий с устройством поддерживающих лесов из инвентарных и простых стоек	-36
4.0I.02.I4	Установка и разборка деревянной типовой унифицированной опалубки безбалочных плит перекрытий с устройством поддерживающих лесов из инвентарных стоек (конструкция Приднепровского Промстройпроекта)	-46
4.07.02.05	Установка арматуры ребристых плит перекрытий из готовых сеток, каркасов и блоков	-55
4.07.02.06	Установка арматуры ребристых перекрытий из отдельных стержней	-64
4.07.02.07	Установка арматуры безбалочных плит перекрытий из готовых сеток	-72
4.03.02.07	Бетонирование перекрытий по схеме: автосамосвал-вибробадья-башенный кран-звеньевой транспортер-виброжелоб-конструкция	-80
4.03.02.08	Бетонирование перекрытий по схеме: автосамосвал-вибробадья-звеньевой транспортер-виброжелоб-конструкция	-87
4.03.02.09	Бетонирование перекрытий по схеме: автосамосвал-бетононасос-поворотный лоток (виброжелоб)-конструкция	-96
4.03.02.I0	Бетонирование перекрытий по схеме: автосамосвал-вибробадья-башенный кран-конструкция	-I06
4.04.02.04	Паропрогрев ребристых безбалочных плит перекрытий	-II2
4.04.03.04	Электропрогрев ребристых и безбалочных плит перекрытий	-II7

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

Главный инженер треста "Оргтехстрой" А.Утевель
Начальник отдела ПОС Л.Фишкин
Главный специалист отдела Ф.Ганель
Исполнитель З.Ежик

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

и) 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;

и) 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 1-2 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 120 мм с двойной арматурой уплотняется поверхностными вибраторами С-414А. Уплотнение бетонной смеси поверхностными вибраторами производится параллельными полосами, перекрывая каждую предыдущую полосу на 100-200 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 15 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 II-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

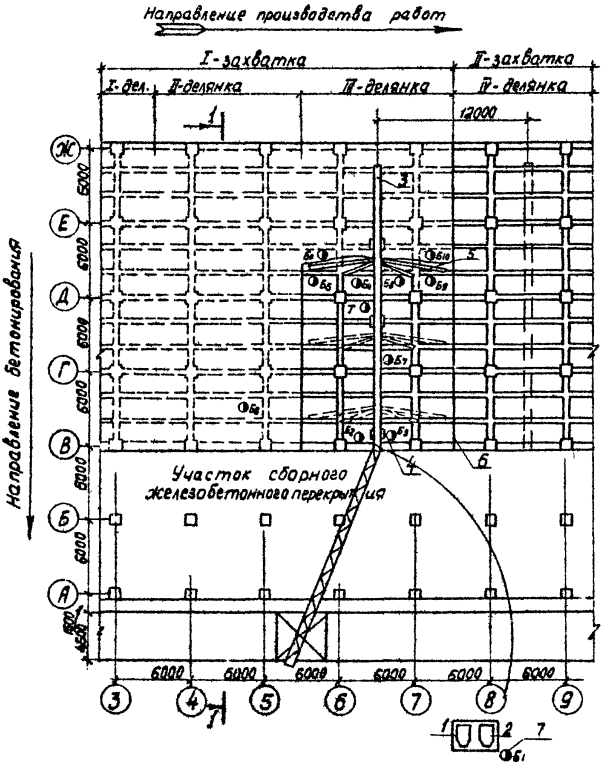

Рис.I Схема производства работ

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

Главный инженер треста "Оргтехстрой
Начальник отдела
Главный специалист отдела
Исполнитель

А.Лурвель
Л.Фишкин
Ф.Канель
З.Елина

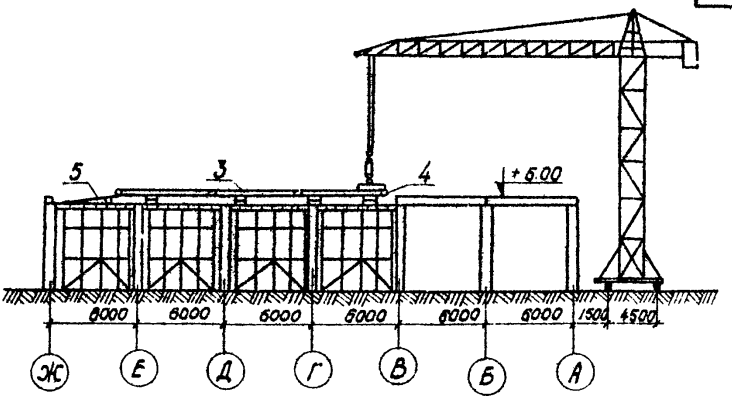

Рис.2 Разрез I-I

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

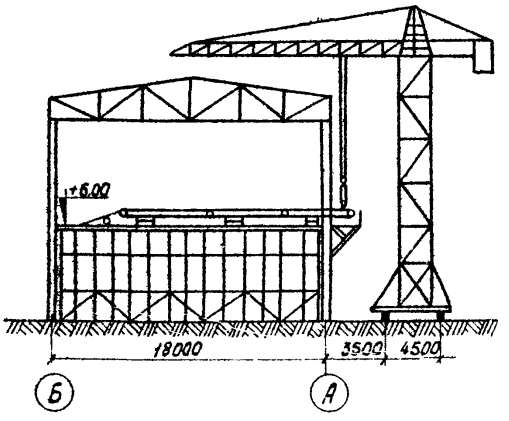

Рис.3 Схема бетонирования с устройством выносной приемочной площадки после монтажа каркаса здания.

Главный инженер треста "Оргтехстрой" А.Куравель
Начальник отдела Л.Фишкин
Главный специалист отдела Ф.Канель
Исполнитель Э.Елина

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 2 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						

4. Указания по технике безопасности

При выполнении работ по бетонированию ребристого перекрытия руководствоваться правилами техники безопасности в строительстве (СНиП Ш-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.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	4-1-42 п.17	Прием бетонной смеси из кузова автосамосвала с очисткой кузова	100м³	1,32	8,5	11,22	4-19	5-53
2	1-6 п.24ф	Подача бетонной смеси в вибробадье емкостью 1,2 м³	м³	132	0,31	40,92	0-15,3	20-20
3	1-9 п.11	Перемещение бетонной смеси звеньевым транспортером	100м³	1,32	25,5	33,66	11-64	15-36
4	4-1-37 п.11	Укладка бетонной смеси в перекрытие при площади между балками до 20 м2	м³	132	1,05	138,6	0-58,7	77-48
5	4-1-42 п.7	Поливка бетонной поверхности водой за 1 раз из брандспойта	100м2	120	0,15	18	0-07,4	8-88
6	4-1-42 п.8	Покрытие бетонной поверхности рогожами	100м2	10	0,2	2	0-09,9	0-99
		Итого:				244,4		128-44

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 строй-инструм.	4	

I	2	3	4	5	6
I0	Скребок-муровка		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	

Отпечатано
в Новосибирском филиале ЦИТП
630064 г. Новосибирск, пр. Карла Маркса 1
Выдана в печать „14" мая 1976 г.
Заказ 985 Тираж 1500

gost.e-ecolog.ru