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	
Бетонирование перекрытий по схеме: автосамосвал-вибробадья-звеньевой транспортер- виброжелоб- конструкция	06.4.03.02.08

Главный инженер треста "Оргтехстрой" А.Журавль
Начальник отдела ПОС Л.Фишкин
Главный специалист Ф.Канель
Исполнитель М.Мартыненко

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

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

В основу разработки карты положено бетонирование 132 $м^3$ ребристого перекрытия в промышленном здании размером 24 х 18 м с сеткой колонн 6 х 6 м.

Бетонирование производится в летний период с помощью звеньевого транспортера ТК-2 в течение 1,08 дня бригадой бетонщиков 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	- 25,93
Трудоемкость в чел.-днях на I $м^3$ бетона	- 0,183
Выработка на одного рабочего в смену, $м^3$	- 5,5
Количество маш.-см. на весь объем работ:	
- звеньевого транспортера ТК-2	- 2,0
- передвижного транспортера Т-144	- 2,0
Потребность в электроэнергии на весь объем работ, квт.час.	- 176,5

III. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

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

- закончена установка опалубки, арматуры, закладных частей;
- устроены необходимые рабочие площадки;
- устроено ограждение опасных мест ;
- устроена, предусмотренная проектом производства работ, эстакада на всем протяжении транспортера;
- смонтированы приводная, натяжная станции транспортера, а также секции звеньев его;
- уложен временный водопровод;
- смонтирована и опробована двухсторонняя звуковая или световая сигнализация у мест приема и укладки бетонной смеси;

- проведена силовая и осветительная электролинии и устроено освещение рабочих мест и зон бетонирования с обеспечением освещенности каждого рабочего места не менее 25 люкс;

- составлены акты на скрытые работы по установке опалубки, арматуры, закладных частей;

- доставлены на место работ все необходимые машины, механизмы, инструмент, оборудование, приспособления, материалы.

Бетонная смесь доставляется с бетонного завода в автосамосвалах. Разгрузка бетонной смеси из автосамосвала производится в вибробадью (вибропитатель), которая регулирует равномерное поступление бетонной смеси на ленту транспортера. Бетонная смесь должна иметь осадку конуса не более 60-70 мм.

Бетонирование перекрытия осуществляется с помощью звеньевого транспортера длиной 40-80 м, с последующим распределением бетонной смеси по перекрытию с помощью виброжелобов (рис. 3,4), в следующей последовательности:

- прием, подача бетонной смеси;

- укладка и уплотнение бетонной смеси;

- перемещение сбрасывающей тележки с установкой передвижных виброжелобов под нее;

- очистка механизмов, инвентаря и приспособлений от налипшего бетона и грязи;

- уход за бетоном в начальный период его твердения.

Подача бетонной смеси транспортером производится с

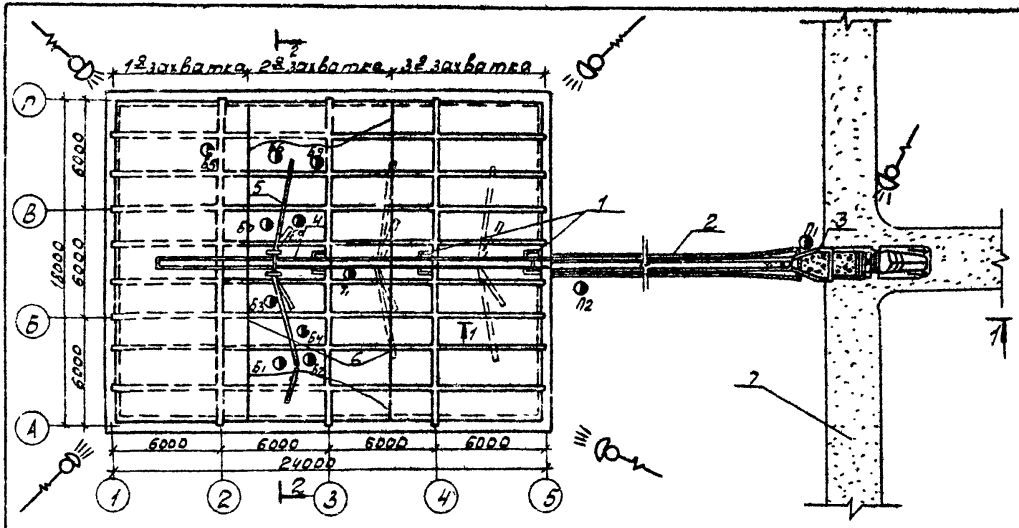

Рис.I.Схема производства работ.

I- переставные опоры через 5,0 м; 2- передвижной транспортер;

3- вибробадья; 4- звеньевой транспортер ; 5- виброжелоб;

6- рабочий мост; ● - рабочее место; 7- временная автодорога.

Главный инженер треста "Оргтехстрой" А.Куравель

Ф.Канель
М.Мартыненко

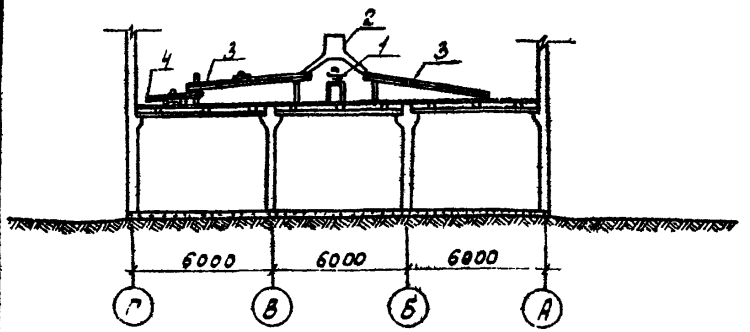

Рис. 2. Разрез 2-2

1 - звеньевой транспортер ; 2- сбрасывающая тележка;

3 - виброжелоб длиной 6 м; 4- передвижной виброжелоб длиной 2,5 м.

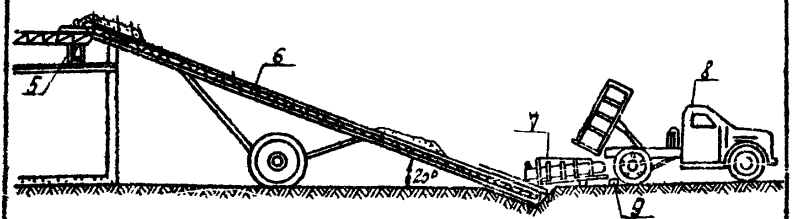

Рис. 3 Разрез I-I

5 - переставная опора; 6- передвижной транспортер;

7 - вибробадья; 8 - автосамосвал ; 9- колесоотбойный брус.

Главный специалист исполнитель

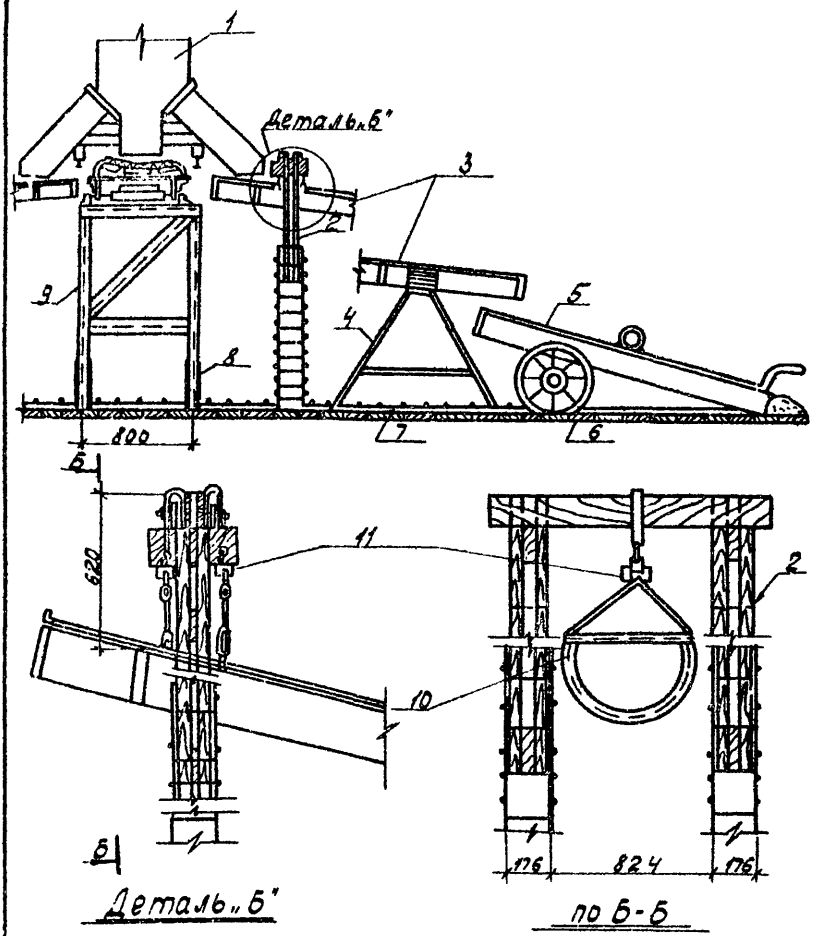

Рис. 4.Схема подачи механизированной укладки бетона в перекрытие

I- сбрасывающая тележка; 2-телескопическая стойка; 3- виброжелоб ℓ = 6,0 м; 4- инвентарная подставка; 5- передвижной виброжелоб ℓ = 2,5м; 6- щиты опалубки; 7-арматурные сетки; 8- толь, 9- переставная опора; I0- виброжелоб; II- амортизатор.

Главный инженер треста "Оргтехстрой" А.Муравель
Начальник отдела ПОС Л.Фишкин
Главный специалист Ф.Манель
Исполнитель В.Назаров

соблюдением следующих требований:

- загружать транспортерную ленту бетонной смесью возможно более толстым слоем;

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

- скорость движения ленты не должна превышать I-I,2 м/сек ;

- 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 $50\text{-}55^{0}$ (рис. 4).

Бетонирование перекрытий производится по захваткам и делянкам, начиная с наиболее удаленных от транспортера участков. Объем бетонной смеси, укладываемой на каждой делянке, должен соответствовать сменной производительности всего комплекса механизмов, участвующих в процессе укладки бетонной смеси с учетом требований по устройству рабочих швов (рис. I).

Балки и примыкающие к ним плиты бетонируются одновременно. При бетонировании необходимо следить за правильным положением арматуры.

Бетонирование плит производится по маячным рейкам. Маячные рейки с прибитыми к ним бобышками устанавливаются на опалубке рядами через 2,0-2,5 м. После снятия реек и бобышек оставшиеся в плите углубления заполняются бетонной смесью и уплотняются вибрированием.

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 двух часов допускается только после достижения бетоном прочности на сжатие не менее 15 кг/см ^{2}.

Прочность, достигнутая бетоном к моменту возобновления бетонирования, определяется по данным лаборатории. Уплотнение бетонной смеси в плите производится поверхностными вибраторами С- 414А.

Уплотнение производится параллельными полосами, перекрывая каждую предыдущую полосу на 3-5 см.

Продолжительность вибрирования на каждой данной позиции должна обеспечивать достаточное уплотнение бетонной смеси, основными признаками которого служат прекращение ее оседания и появление цементного молока на ее поверхности.

После окончания бетонирования перекрытия в течение первых дней твердения бетона производится периодическая поливка его водой.

Укрытие и поливку бетона начинать не позднее, чем через 10-12 часов, а в жаркую погоду через 2-3 часа.

При температуре + 15^0 и выше поливать следует в течение первых трех суток: днем через каждые 3 часа, ночью не менее 1 раза, а в последующее время не менее 3 раз в сутки,

Контроль качества работ

Допускаемые отклонения от проектного положения для монолитных бетонных и железобетонных конструкций приведены в СНиП III-В. I-70 и не должны превышать следующих величин в мм:

Отклонения горизонтальных плоскостей от горизонтали:	
на I 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

В процессе бетонирования систематически ведется наблюдение за состоянием опалубки, арматуры и поддерживающих лесов.

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,2	Транспортерщик	I	Прием бетонной смеси из автосамосвала в бункер вибропитателя.
	Подсобные (транспортные рабочие)	2	Подача бетона. Уход за транспортером и желобами.
3,4 5,6	Бетонщики	9	Укладка бетонной смеси в ребристое перекрытие с разравниванием и уплотнением вибраторами. Уход за уложенным бетоном.

2. Методы и приемы работ

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

Прием бетонной смеси и её подача на перекрытие осуществляется звеном № I, состоящим из 3 человек, в составе:

- транспортерщик 2 разр. - I чел. ($Т_I$)
- подсобные рабочие I разр.- 2 чел.($П_I$, $П_2$).

Укладка бетонной смеси и уход за ней осуществляется звеном № 2, состоящим из 5 человек в составе:

- бетонщики 4 разр. - 2 чел. ($Б_I$, $Б_2$)
- бетонщики 2 разр. - 3 чел. ($Б_3$, $Б_4$, $Б_5$).

Звено № 3 также занимается укладкой бетона и насчитывает 4 человека в составе:

- бетонщики 4 разр. - 2 чел. ($Б_6$, $Б_7$)
- бетонщики 2 разр. - 2 чел. ($Б_8$, $Б_9$).

Подсобные рабочие ($П_1$ и $П_2$) из звена № I, находясь у вибропитателя, принимают бетонную смесь из автосамосвала (рис.I), очищают кузов и следят за поступлением её на ленту транспортёра. Транспортерщик ($Т_I$) из звена № I следит за работой транспортера, выявляет и устраняет неисправности транспортёра, передвигает сбрасывающую тележку.

Бетонщики ($Б_3$ и $Б_4$) из звена № 2 исправляют дефекты опалубки в процессе бетонирования, исправляют временные ограждения, переставляют виброжелоба по мере бетонирования. Разравнивают бетонную смесь. Бетонщики ($Б_I$ и $Б_2$) из звена № 2 разравнивают бетонную смесь, уплотняют бетонную смесь вибраторами, следят за правильностью положения арматуры и проектной толщины плиты. Бетонщик ($Б_5$) приступает к поливке уложенного бетона не позднее, чем через IO часов после бетонирования, а в жаркую погоду - через 2-3 часа.

Бетонщики ($Б_6$, $Б_7$, $Б_8$ и $Б_9$) звена № 3 выполняют работы в той же последовательности, что и звено № 2 и на той же захватке по другую сторону транспортёра (рис. I).

3. График производства работ

№ пп	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Трудоемкость на ед. изм. в чел.-час.	Трудоемкость на весь объем работ в чел.-дн.	Состав бригады, чел.	Рабочие смены I	2	3	4	5	6
I	Прием и подача бетонной смеси передвижным распределительным желобом	м3	I32	0,370	6,I	3						
2	Укладка бетонной смеси в плиту ребристого перекрытия с помощью транспортера при площади между балками до 20 м2 с переста - новкой хоботов и виброже-лобов	м3	I32	I,05	I7,3	8						
3	Уход за бетоном, поливка и покрытие рогожами бетонной поверхности	I00м2	I20	0,I5	2,25	I						
		—"—	I0	0,20	0,25							

4. Указания по технике безопасности.

При производстве работ по бетонированию ребристого перекрытия руководствоваться правилами техники безопасности приведенными в СНиП Ш-А. II-70, особое внимание обратить на следующие требования:

- запрещается во время работы конвейера производить какой - либо ремонт или устранять неисправности, производить чистку или смазку, перемещать конвейер или изменять положение фермы;

- при перерывах в работе, а также при переходах бетонщиков с одного места на другое электровибраторы выключать и во избежание обрыва провода и поражения током не перетаскивать вибратор за шланговый провод или кабель;

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

5. Калькуляция трудовых затрат / по ЕНиР 1969 г./

№	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-36 т.5	Прием бетонной смеси из кузова автосамосвала в бункер с очисткой кузова	3 м	I32	0,II5	I5,I8	0-05,7	7-52
2	§ I-9 п II"а" и "б"	Подача бетонной смеси с помощью звеньевого транспортера с очисткой ленты транспортера и проходов, обслуживанием транспортера и уходом за ним в течение смены	3 м	I32	0,255	33,66	0-II,6	I5-3I
3	§ 4-I-37 т.3 п II к=I,08	Укладка бетонной смеси в плиту ребристого перекрытия с разравниванием частичной перекидкой и шуровкой в углах, уплотнением вибраторами с загла-живанием открытой поверхности бетона при площади между бал-ками до 20 м2, с перестановкой						

I	2	3	4	5	6	7	8	9
		хоботов и виброжелобов	$м^3$	I32	I,05	I38,6	0-63,4	83-69
4	§4-I-42 п.7	Уход за бетоном, поливка бетонной поверхности	I00 м2	I20	0,I5	I8,0	0-07,4	8-88
5	§ 4-I-42 п.8	Покрытие бетонной поверхности рогожами	I00 м2	I0	0,20	2,0	0-09,9	0-99
		Итого:				207,44		II6-39

У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

I. Основные конструкции, материалы и полуфабрикаты

№ пп	Наименование	Марка	Ед. изм.	Кол-во
I	Бетон	200	$м^3$	I34,64

2. Машины, оборудование, инструмент инвентарь

№ пп	Наименование	Тип	Марка, ГОСТ чертеж	К-во	Техническая характеристика машин
I	2	3	4	5	6
I	Звеньевой транспортер		ТК-2	I	Длина 40-80 м
2	Передвижной транспортер		Т-I44	I	Длина I5 м
3	Вибробадья		ЦНИИОМТП Рч-346-69	I	Емк. I,6 $м^3$
4	Виброжелоб		ЦНИИОМТП Рч-346-69	2	Длина 6 м
5	Передвижной виброжелоб	инвентарь.		2	Длина 2,5 м
6	Вибратор поверхностный		С-4I44	2	
7	Вибратор глубинный		ИВ-67	2	
8	Лопата стальная растворная	ЛР	3620-63	6	

I	2	3	4	5	6
9	Гребок для бетонных работ		Резекненский завод Стройиндустр.	4	
I0	Скребок-шуровка		Мастерские стройорганиз.	4	
II	Лом стальной строительный обыкновенный	ЛО-24	I405-72	2	
I2	Щетка стальная прямоугольная		Мастерские стройорганиз.	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