



ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ НОРМАТИВНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ И НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ
ИНФОРМАЦИИ "ОРГТРАНССТРОЙ"
МИНИСТЕРСТВА ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ

КАРТА



УДК 624.21.093.002.2:625.745.12 (083.96)

ИЗГОТОВЛЕНИЕ БЛОКОВ СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПРОЛЕТНЫХ
СТРОЕНИЙ ДЛИНОЙ 11,36 м ДЛЯ АВТОДОРОЖНЫХ МОСТОВ И
ПУТЕПРОВОДОВ

Г. Область применения

Технологическая карта разработана на основе опыта Исетского и Славутского заводов МЖБК с применением принципов научной организации труда и предназначена для использования при составлении проектов производства работ и организации труда при изготовлении блоков сборных железобетонных пролетных строений длиной 11,36 м для автодорожных мостов.

В технологической карте предусмотрено изготовление блоков по типовому проекту I47/2 выпуск 56 (рис. I), разработанному институтом Союздорпроект Главтранспроекта. По данной технологической карте возможен переход на изготовление автодорожных блоков длиной 12 м по типовому проекту № 710/2.

Технологическая карта отражает содержание, методы и приемы труда основных рабочих технологической линии, применяемую технологическую оснастку, ее размещение на рабочих местах.

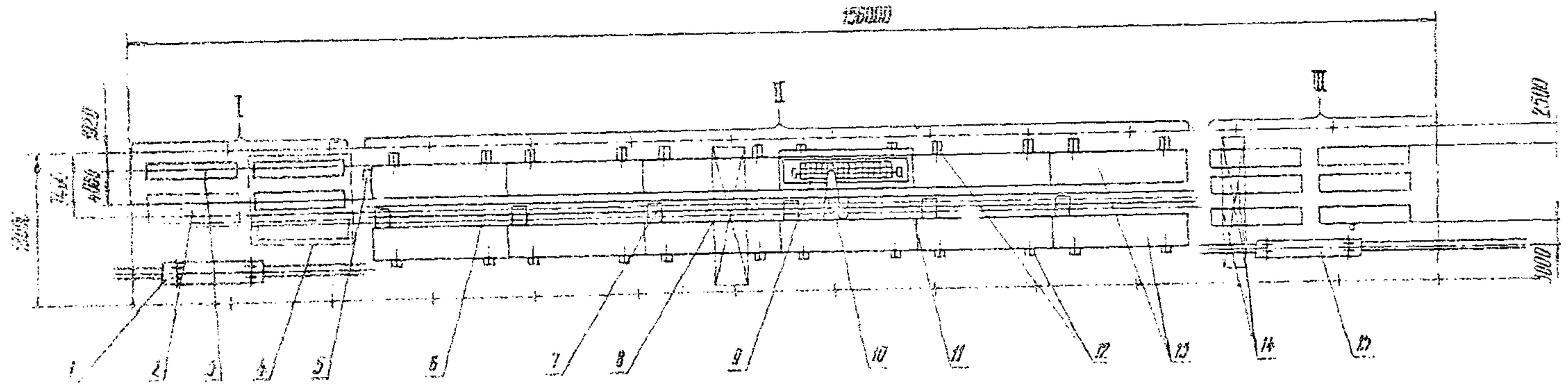


Рис.2. Схема технологической линии:

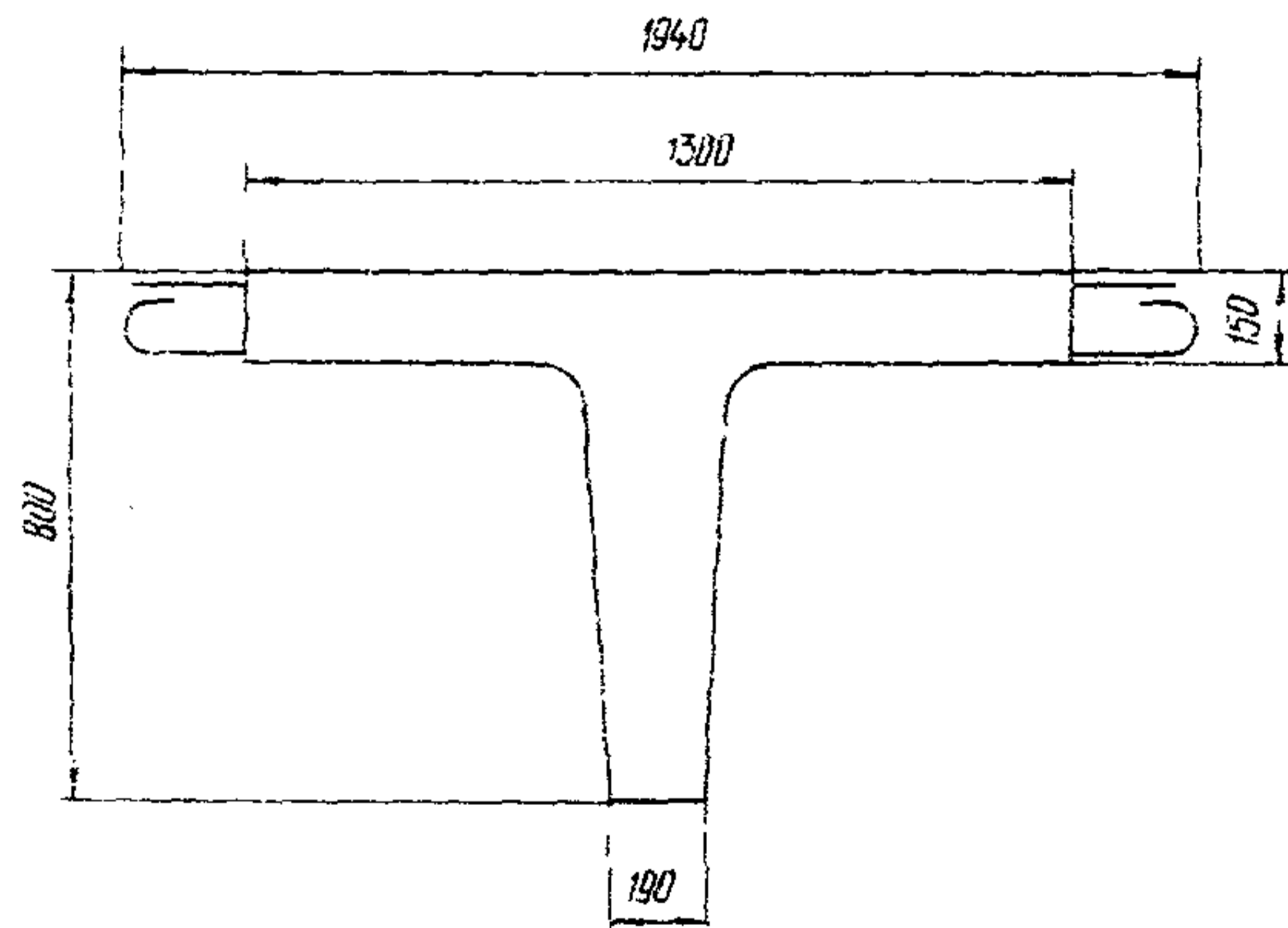


Рис.1. Поперечное сечение блока

- I - грузовая тележка для перемещения арматуры;
- 2 - площадка складирования арматурных заготовок;
- 3 - шаблон-кондуктор для сборки каркаса;
- 4 - площадка для складирования готовых каркасов;
- 5 - сатуратор С-150 для приготовления смазки;
- 6 - ленточный транспортер подачи бетонной смеси;
- 7 - накопительный бункер; 8 - мостовой кран грузоподъемностью 15/5 Т; 9 - форма с виброобдноном;
- 10 - бетонораздатчик; II - привод вибровала;
- 12 - механизм подъема крышки; 13 - пропарочная камера ямного типа; 14 - готовый блок; 15 - грузовая тележка для вывоза готовой продукции на склад

Картой не учтены работы по приготовлению бетонной смеси, заготовке арматуры, транспортировке изделий на склад готовой продукции.

Технологической картой предусмотрено изготовление блоков в цехе по стандовой технологии в металлических формах с виброподдоном.

При привязке технологической карты к местным условиям следует учитывать наличие технологического оборудования, оснастки и другие специфические условия завода.

П. Указания по технологии производственного процесса

Технологическая линия (рис. 2) оснащена 12-ю пропарочными камерами ямного типа, 13-ю стальными формами, бетоно-раздатчиком, двумя мостовыми кранами грузоподъемностью 15/5 Т, двумя виброприводами и другими механизмами, приспособлениями и инвентарем, необходимым для производства работ.

Автомобильные блоки изготавливают на трех постах технологической линии:

Пост № 1 - Сборка арматурного каркаса в шаблоне-кондукторе.

Пост № 2 - Очистка и смазка формы, установка арматурного каркаса, сборка формы, формовка блока, выдержка блока с повторным уплотнением бетонной смеси, термовлажностная обработка, распалубка и перемещение блока на пост № 3.

Пост № 3 - Очистка закладных деталей, заделка раствором мест прищипывания поверхности бетона к закладным деталям, маркировка изделия и предъявление готового изделия заводской инспекции.

Для изготовления арматурного каркаса в качестве рабочей арматуры применяют горячекатаную сталь периодического профиля класса А-П.

Распределительную арматуру изготавливают из горячекатаной стали класса А-І.

Пост № І. Сетки, каркасы, отдельные стержни, закладные детали и другие элементы, необходимые для сборки арматурного каркаса блока комплектно доставляют на пост № І на грузовых тележках и складируют на специально отведенной площадке (рис.3).

Арматурщики при помощи мостового крана устанавливают в шаблон-кондуктор каркасы, крепят на них хомуты вязальной проволокой. На боковые поверхности каркаса ребра с обеих сторон устанавливают и крепят вязальной проволокой стержни противоусадочной арматуры. Нижнюю сетку плиты собирают из отдельных стержней. Сначала устанавливают поперечные стержни, их концы заводят в пазы гребенки шаблона, затем продольные стержни. Верхнюю сетку каркаса плиты собирают из сеток. В собранный каркас блока устанавливают строповочные петли.

После предъявления заводской инспекции каркас стропуют и перемещают мостовым краном на площадку складирования готовых каркасов.

Пост № 2. На очищенную рабочую поверхность формы смазку наносят при помощи электрокраскопульта С-574.

Смазку готовят в сатураторе С-150 на специально отведенной площадке. К месту потребления смазка подается в металлических трубах с теплоизоляцией.

В качестве смазочного материала рекомендуются следующие составы (в % к объему):

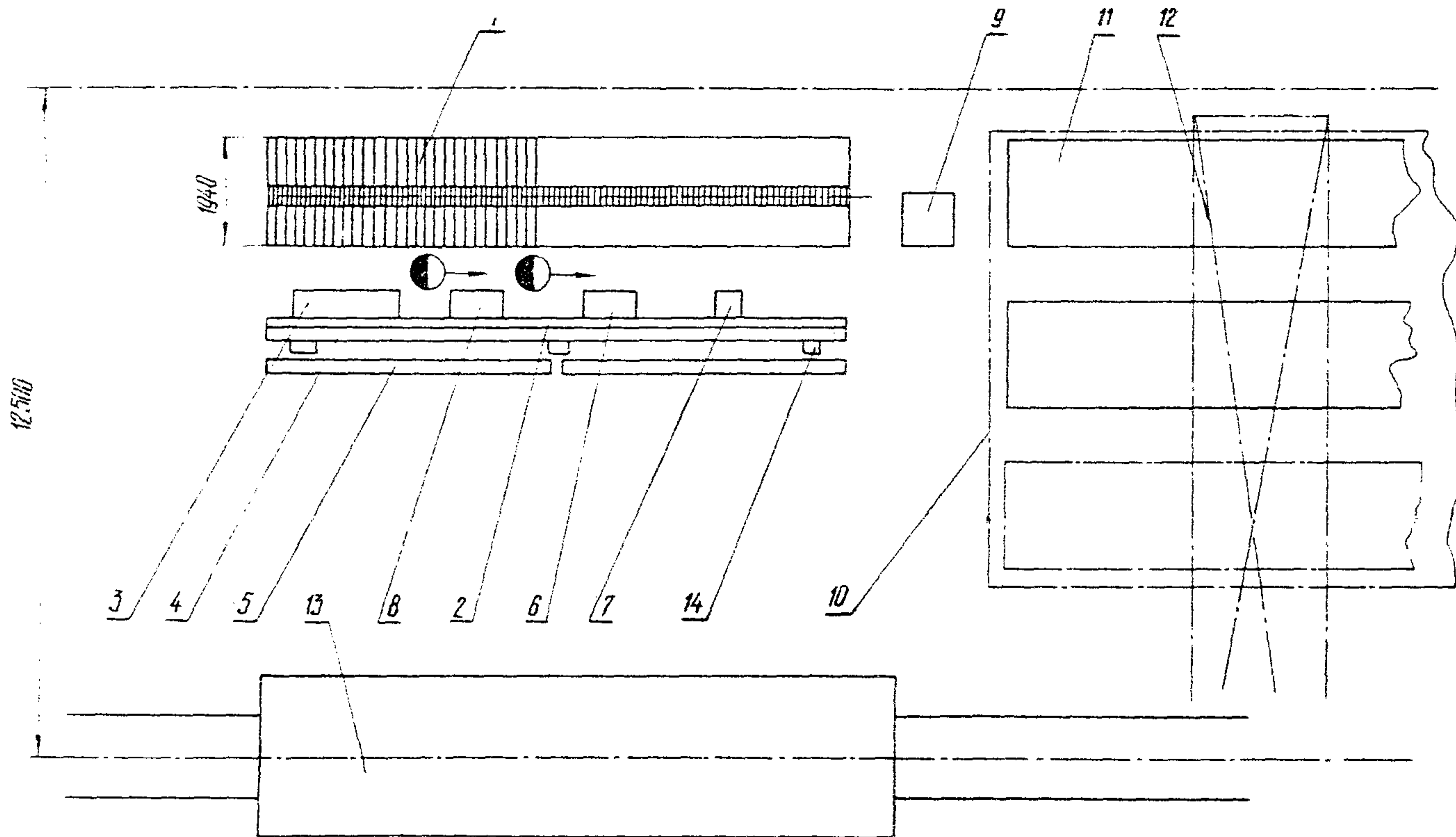
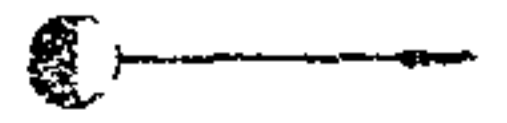


Рис.3. Схема организации рабочего места при сборке арматурного каркаса:

1 - каркас в шаблоне-кондукторе; 2 - площадка складирования стержней противосадочной арматуры и нижней сетки плиты; 3 - контейнер для поперечных стержней нижней сетки плиты; 4 - плоские каркасы ребра; 5 - сетки плиты; 6 - контейнер для хомутов ребра;

7 - контейнер для фиксаторов толщины защитного слоя бетона; 8 - контейнер для строповочных петель; 9 - бункер для отходов металла; 10 - площадка складирования готовых каркасов; 11 - готовый каркас; 12 - мостовой край грузоподъемностью 15/5 Т; 13 - грузовая тележка; 14 - стеллаж для арматурных каркасов и сеток;  - арматурщики и направление их движения

1. Эмульсол кислый синтетический (ЭКС) - 20	
Насыщенный раствор извести при температуре 60 ⁰ С	- 80
2. Пигрол марки 3 ГОСТ 542-50	- 10 ± 15
Мыло хозяйственное	- 0,6 ± 1
В о д а	- 84 ± 89,4

Смазка на основе эмульсола ОЭ-2 имеет высокую стабильность, не расслаивается при хранении в течение 7 суток при температуре 16⁰С и хорошо удерживается на вертикальных поверхностях форм.

Смазка ОЭ-2 не смывается водой и обеспечивает получение гладкой поверхности изделий.

Для образования защитного слоя бетона на стержни ребра устанавливают пластмассовые фиксаторы. Каркас устанавливают в форму в проектное положение, фаркопфами приводят борта формы в рабочее положение, торцевые щиты крепят болтами. На выпуски арматуры в плите устанавливают гребенки, шарнирно укрепленные на боковых щитах и фиксируют их положение болтами.

Собранную форму и каркас предъявляют заводской инспекции.

Для изготовления блока применяется бетон марки 300, Мрз 200. Для приготовления бетонной смеси применяют цемент, отвечающий требованиям ГОСТ 10178-62^ж.

В качестве мелкого заполнителя применяется песок из твердых каменных пород, отвечающий требованиям проекта, ГОСТ 4797-69^ж и ГОСТ 10268-70.

В качестве крупного заполнителя используется фракционированный щебень двух фракций, дозируемых отдельно, удовлет-

ворящийся ГОСТ 10268-70. Количество пылевидных частиц, определяемое отмучиванием, не должно превышать 1% по весу.

При приготовлении бетонной смеси подвижность и метод укладки ее должны исключать образование раковин и каверн.

Запрещается применение бетонной смеси с осадкой конуса более 3 см и В/Ц более 0,5 (проект 147/2 вып.56). Рекомендуется применять бетонную смесь с осадкой конуса 2-3 см.

Перед формовкой виброприводы устанавливаются на рабочее место и соединяют с виброталами. Готовность их к работе проверяют пробным включением.

Транспортировка бетонной смеси в накопительный бункер осуществляется ленточным конвейером. Из накопительного бункера бетонная смесь поступает в бетоноукладчик (рис.4).

Бетонная смесь в форму подается бетонораздатчиком конструкции института Гипростройиндустрия.

Бетонную смесь укладывают в форму горизонтальными слоями толщиной 150-200 мм и уплотняют виброподдоном.

До термовлажностной обработки свежесформованный блок выдерживается в течение 4 ч при температуре не ниже 16°C (ВСН 109-64).

Для повышения качества бетона по опыту Горьковского завода МЖБК рекомендуется свежесформованные блоки в период выдержки подвергать повторной вибрации.

Продолжительность повторной вибрации и количество циклов уточняет заводская лаборатория в зависимости от применяемого цемента и состава бетона.

Контроль за бетонированием ведет мастер. Контроль за качеством бетонной смеси осуществляет лаборатория путем отбора

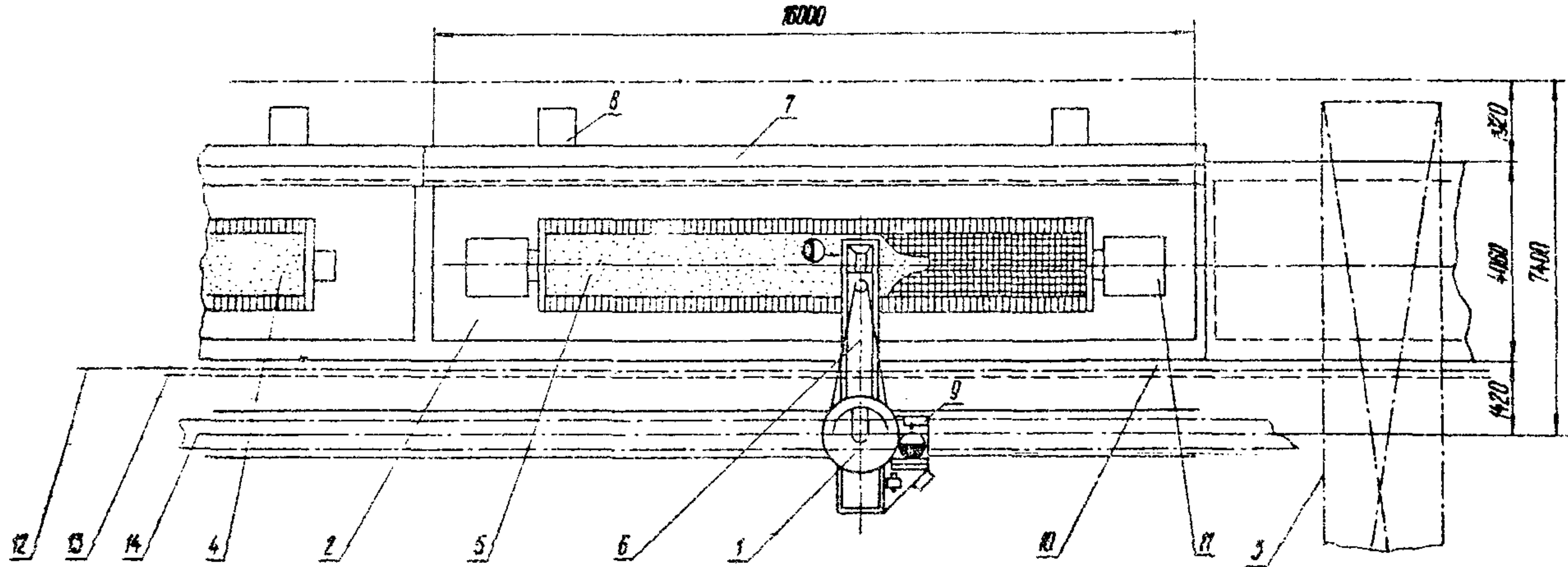
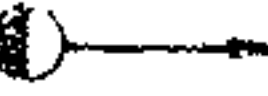


Рис.4. Схема организации рабочего места при формировании блока:

I - бетоноподаватель; 2 - пропарочная камера много
 типа; 3 - мостовой кран; 4 - сформованный блок;
 5 - формируемый блок; 6 - ленточный питатель;
 7 - крышка пропарочной камеры; 8 - механизм подъема
 крышки пропарочной камеры; 9 - пульт управления бето-
 ноукладчиком, 10 - включатель механизма подъема крышки

пропарочной камеры; 11 - вибропривод; 12 - трубопровод
 для смазки со штуцерами; 13 - воздухопровод со штуце-
 рами; 14 - ленточный конвейер для подачи бетонной
 смеси;  - формованки, стрелками показано
 направление их действия

проб для проверки осадки конуса и отбора кубиковых образцов

3 шт. — для определения марки бетона в производственных условиях;

3 шт. — для определения прочности бетона в момент распалубки.

Кроме того, отбираются образцы для определения марки бетона при естественном твердении.

Результаты испытаний заносят в журнал бетонных работ.

После окончания второго цикла повторного вибрирования отсоединяют виброприводы и подают в следующую камеру, снимают крепление и отводят гребенки, закрывают пропарочную камеру.

Для сведения к минимуму температурных деформаций рекомендуются мягкие режимы пропаривания:

подъем температуры среды в камере со скоростью не более $5-10^{\circ}\text{C}/\text{ч}$;

изотермический прогрев при температуре $60-80^{\circ}\text{C}$;

охлаждение изделия в камере при снижении в ней температуры до 30°C со скоростью $8-10^{\circ}\text{C}/\text{ч}$.

Режим термовлажностной обработки устанавливается заводской лабораторией.

В пропарочной камере должна обеспечиваться относительная влажность паровоздушной смеси в камере $90-100\%$.

Процессом термообработки управляют при помощи автоматической установки ПУСК-3С.

При достижении прочности бетона до 80% от проектной раскрывают пропарочную камеру, раздвигают щиты формы, извлекают блок из формы и перемещают на пост № 3.

Разность температуры блока и среды в цехе не должны превышать 20°C .

Рабочую поверхность формы очищают пневмоскребками, отходы складывают в бункер. В присутствии мастера проверяют исправность и геометрические размеры формы.

Пост № 3 Отделочники очищают закладные детали блока.

На боковой поверхности ребра у торца блок маркируют, несмываемой краской наносят наименование завода-изготовителя, дату изготовления, вес, длину и номер блока.

По достижению требуемой прочности мастер предъявляет готовый блок заводской инспекции, которая составляет акт приемки изделия и ставит на нем штамп о приеме

Допускаемые отклонения от проектных размеров в мм составляют:

по длине блока	+30 - 10
по высоте	+10 - 5
по ширине плиты	± 10
по ширине нижнего пояса	± 5
по толщине плиты	± 5
отклонение блока от проектного положения	+ 10

При изготовлении блоков следует руководствоваться следующими документами:

1. Типовым проектом инв. № 147/2 вып. 56, разработанным институтом Союздорпроект.

2. СНиП Ш-В. 3-62^ж и СНиП Ш-Д. 2-62.

3. Правилами техники безопасности и производственной санитарии при производстве железобетонных изделий (Оргтрансстрой, 1962 г.).

4. СНиП III-A. II-70.

5. Техническими указаниями по тепловлажностной обработке элементов сборных железобетонных мостовых конструкций (ВСН 109-64).

6. Техническими указаниями по повышению морозостойкости бетона транспортных сооружений (ВСН 150-68).

Техника безопасности

Для производства арматурных и формовочных работ назначаются рабочие не моложе 18 лет, прошедшие медицинское обследование, обучение, сдавшие экзамены, прошедшие вводный инструктаж и инструктаж на рабочем месте по безопасным приемам труда.

На каждой технологической линии назначаются лица, ответственные за исправное содержание и правильную эксплуатацию механизмов и оборудования.

При изготовлении блоков следует выполнять инструкцию по технике безопасности, составленную на основе типовой инструкции, привязанной к местным условиям, утвержденную главным инженером завода, разработанную на основе: СНиП III-A. II-70 "Техника безопасности в строительстве"; "Правил техники безопасности и промсанитарии при производстве железобетонных изделий" Оргтрансстрой, 1967 г.; "Правил техники безопасности при производстве погрузочно-разгрузочных работ на железнодорожном транспорте" Минтрансстрой и МПС, 1968 г.; "Правилами технической эксплуатации электротехнических устройств" СНиП III п 6-67; "Правил устройства и эксплуатации грузоподъемных кранов" Минтрансстрой, 1974 г.; "Технических указаний по технологии изготовления".

Ш. Указания по организации труда

Блоки изготавливает комплексная бригада в составе 12 чел.

Бригада состоит из специализированных звеньев (смотри графики производственного процесса) смены следующего состава.

Все рабочие, входящие в состав звеньев, должны владеть смежными профессиями (арматурщик - сварщик, формовщик - изоляровщик), каждый должен иметь права строителя.

Арматурные и бетонные работы в цехе выполняются в три смены продолжительностью по 7 ч 36 мин.

Продолжительность обеденного перерыва составляет 36 мин.

Подготовительно-заключительные работы выполняются в соответствии с графиком.

Регламентированный отдых рабочих предусмотрен 2 раза в течение смены.

Перед началом сборки все элементы арматурного каркаса должны быть доставлены и разложены на специально отведенной площадке.

До начала работ необходимо сосредоточить на рабочих местах необходимые инструменты, приспособления и механизмы и проверить их исправность.

Распределение операций и времени на выполнение между рабочими

ПОСТ № I

№ операции по графику	Продолжительность операции в мин	Арматурщик 5 разр.		Арматурщик 4 разр.		Объем работ звена
		Операции	применяемый инструмент	Операции	применяемый инструмент	
1	2	3	4	5	6	7
1	12	Получает задание от мастера, проверяет исправность инструмента, наличие необходимых материалов на рабочем месте	-	Перемещает необходимые материалы, проверяет исправность инструмента и подносит на рабочее место, производит монтаж шаблона-кондуктора	-	-
2	5,4	Стропует плоские каркасы ребра, подает команду крановщику, перемещает и устанавливает в шаблон-кондуктор	Стропы, монтировка	Выполняет то же, что арматурщик 5 разр.	Стропы, монтировка	2 каркаса
3	42	Берет из контейнера хомуты, устанавливает их на каркасы ребра и крепит вязальной проволокой	Крючок для вязки арматуры	- " -	Крючок для вязки арматуры	58 хомутов

1	2	3	4	5	6	7
4	2,4	Устанавливает стержни протявоусадочной арматуры и крепит вязальной проволокой к каркасу ребра	Крючок для вязки арматуры	Выполняет то же, что арматурщик 5 разр.	Крючок для вязки арматуры	8 стержней
5	48,6	Берет поперечные стержни для нижней сетки плиты из контейнера, пропускает их через каркас ребра и заводит концы стержней в пазы продольной рейки шаблона, после чего раскладывает продольные стержни нижней сетки плиты и пересечения стержней скрепляет вязальной проволокой	—"	—"	—"	I сетка
6	18,6	Стропует сетку № 5 и укладывает в каркас, после чего стропует и укладывает последовательно четыре сетки № 6 и заканчивает сборку верхней сетки плиты укладкой сетки № 5	Стропы, крючок для вязки арматуры	—"	Стропы, крючок для вязки арматуры	I верхняя сетка

1	2	3	4	5	6	7
7	5,4	Размечает, устанавливает строповочные петли и закрепляет вязальной проволокой к каркасу	Крючок для вязки арматуры, монтаж	Выполняет то же, что арматурщик 5 разр.	Крючок, монтаж	4 петли
8	4,2	Предъявляет каркас заводской инспекции, устраняет неисправности	Ломик, монтаж, крючок для вязки арматуры	"	Ломик, монтаж, крючок для вязки арматуры	-
9	25,2	О т д ы х				

Изготовление следующих каркасов выполняется так же (см. график производственного процесса).

ПОСТ № 2

№ операции	Продолжительность операции в мин	Формовщик-расформовщик 5 разр.		Формовщик-расформовщик 4 разр.		Объем работ звена
		Операции	применяемый инструмент	Операции	применяемый инструмент	
1	2	3	4	5	6	7
1	10,2	Получает задание от мастера, проверяет исправность механизмов, оборудования и инструментов, наличие необходимых материалов на рабочем месте и правильность их расположения	-	Перемещает необходимые материалы, проверяет исправность инструмента и подносит на рабочее место	-	-
2	10,8	Раскрывает пропарочную камеру, снимает крепление щитов в торцах, раздвигает продольные щиты фаркопфами, стропует блок, перемещает его на пост № 3	Гаечный ключ, монтировка	Выполняет то же, что формовщик-расформовщик 5 разр.	Гаечный ключ, монтировка	I блок
$\frac{1+3}{3}$	3	Включает виброприводы, производит повторное уплотнение бетонной смеси блока заформованного ранее (I цикл)	-	Очищает форму и гребенки от остатков бетона	Пневмо-скребок	3,96 м ³ 8,4 м ²

1	2	3	4	5	6	7
4 3	9	Наносят смазку на рабочую поверхность формы	Удочка для нанесения смазки	Продолжает очистку формы и гребенок, отходы складывает в бункер. Проверяет совместно с мастером геометрические размеры формы	Пневмо-скребок, метла, лопата, метр	12 м ² 25,2 м ²
4 5	9	Продолжает наносить смазку на поверхность формы, гребенок	Удочка для нанесения смазки, кисть, малоемкая тара	Устанавливает пластмассовые фиксаторы толщины защитного слоя	Малоемкая тара	12 м ² 36 фиксаторов
4 6	7,2	Продолжает наносить смазку на поверхность формы, гребенок	-"-	Устанавливает в форму опорные листы	-	9,6 м ² 2 опорных лист
7	6,6	Стропует каркас, перемещает мостовым краном, устанавливает его в форму в проектное положение	Монтировка	Выполняет то же и совместно с формовщиком-расформовщиком 5 разр.	Монтировка	1 каркас

1	2	3	4	5	6	7
14	13,2	Включает виброприводы, производит повторное уплотнение бетонной смеси блока (2 цикл). Снимает крепление и отводит гребенки из выпусков арматуры плиты в исходное положение. Перемещает виброприводы из камеры мостовым краном. Закрывает пропарочную камеру	Гаечный ключ, молоток, монтировка	Выполняет то же и совместно с формовщиком-расформовщиком 5 разр.	Гаечный ключ, молоток, монтировка	3,96 м ² 1 блок
8	13,2	Устанавливает и фиксирует борта формы в рабочее положение фаркопами с креплением в торцах болтами. Устанавливает на выпуски арматуры плиты гребенки и крепит их в рабочем положении	Монтировка, молоток, гаечный ключ	—	Монтировка, молоток, гаечный ключ	1 форма
9	6	Предъявляет собранный каркас и форму заводской инспекции	—	Перемещает виброприводы в следующую камеру, соединяет с вибровалами	—	1 форма 2 вибропривода

1	2	3	4	5	6	7
10	30	Принимает бетонную смесь в бетоноукладчик, укладывает ее в форму. После окончания формовки стводит бетоноукладчик в исходное положение, очищает его от остатков бетонной смеси	Лопата, мастерок	Разравнивает бетонную смесь в форме. Включает виброприводы, следит за уплотнением бетонной смеси нижнего пояса, заглаживает отрывную поверхность блока	Лопата, мастерок	3,96 м ³
16	25,2	Отдыхает	-	Отдыхает	-	-
12	12,6	Очищает закладные детали от остатков бетона, производит маркировку	Зубило, молоток, щетка металлическая, кисть	Выполняет то же, что формовщик-расформовщик 5 разр.	Мастерок, кисть	1 блок
13	6	Предъявляет готовый блок заводской инспекции	-	-	-	1 блок

Таким же образом до конца смены изготавливают 2 следующих блока (см. график производственного процесса).

7. Калькуляция затрат труда на изготовление одного блока

Шифр норм и расце- нок	Состав взена	Описание работ	Единица измере- ния	Объем работ	На единицу изме- рения		На весь объем	
					норма времени чел-ч	расценка, руб.-коп.	норма- стоимость труда, чел-ч	стоимость затрат, руб.-коп.
1	2	3	4	5	6	7	8	9

а) Арматурные работы

Местные нормы Исетского и Славутского заводов МЖБИ	Арматурщики: 5 разр. -I	Установка плоских каркасов в шаблоно-кондуктор	каркас	2	0,1	0-06,8	0,2	0-14
	4 " -I							
	Арматурщики: 5 разр. -I	Установка комутков на каркас ребра	100 хо- мутков	58	2,9	1-96	1,68	1-14
	4 " -I							
--	Арматурщики: 5 разр. -I	Установка противоусадочной арматуры	10 стерж- ней	8	0,125	0-08,5	0,1	0-07
	4 " -I							
--	Арматурщики: 5 разр. -I	Сборка нижней сетки плиты из отдельных стержней	нижняя сетка	1	1,94	1-31	1,94	1-31
	4 " -I							
--	Арматурщики: 5 разр. -I	Сборка верхней сетки плиты из сеток	верхняя сетка	1	0,76	0-51,5	0,76	0-52
	4 " -I							

IV. График производственного процесса

а) арматурные работы

№ постов	№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ОПЕРАЦИЙ	Единица измерения	Объем работ на каркас	Состав звена	Трудоемкость на блок в чел-ч	Продолжительность операций, ч	Ч А С Ы Р А Б О Т Ы											
								I	2	3	4	X	5	6	7	8			
I	1	Подготовительно-заключительные работы	чел-ч	0,28	Арматурщики: 5 разряда -I; 4 разряда -I	0,28	0,42												
	2	Установка плоских каркасов ребра в шаблон-кондуктор	плоский каркас	2		0,18	0,09												
	3	Установка хомутов на каркас ребра с креплением	хомут	58		1,4	0,7												
	4	Установка и крепление противоусадочной арматуры	стержень	8		0,08	0,04												
	5	Сборка нижней сетки плиты из стержней	каркас	1		1,62	0,81												
	6	Сборка верхней сетки плиты из отдельных сеток	каркас	1		0,62	0,31												
	7	Установка строповочных петель	строп-петля	4		0,18	0,09												
	8	Предъявление каркаса заводской инспекции	чел-ч	0,15		0,15	0,07												
	9	Отдых и личные надобности	чел-ч	0,56		0,56	0,84												
И т о г о:			блок	1	2	5,07													

Примечание. Продолжительность операций на выполнение подготовительно-заключительных работ и перерывов на отдых и личные надобности в графиках показаны на смену

б) формовочные работы

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ОПЕРАЦИЙ	Единица измерения	Объем работ на блок	Состав звена	Трудоемкость на блок чел-ч	Продолжительность операций, ч	Часы									
							1	2	3	4	Ж	5	6	7		
I	1	чел-ч	0,28	Состав звена - I; 4 разряда - I; 5 разряда - I; формовщики-расформовщики	0,28	0,42										
	2	блок	I		0,36	0,18										
	3	10 м ²	3,36		0,2	0,2										
	4	10 м ²	3,36		0,42	0,42										
	5	100 фиксаторов	0,86		0,15	0,15										
	6	опорных листов	2		0,12	0,12										
	7	каркас	I		0,23	0,11										
	8	форма	I		0,44	0,22										
	9	предъявление	I		0,2	0,10										
	10	м ³	3,96		1,0	0,5										
	11	и	4		-	4										
III	12	блок	I		0,42	0,21										
	13	предъявление	I		0,2	0,1										
	14	м ³	3,96		0,49	0,27										
II	15	ч	17,0		-	17,0										
	16	чел-ч	0,56		0,56	0,84										
Итого:		блок	I	2	5,07											

Условные обозначения:

- - блок № 1
- ▨ - блок № 2
- ▩ - блок № 3
- ▧ - блок № 4
- ▬ - блок № 5
- ▮ - блок № 6
- ▯ - блок № 7

1	2	3	4	5	6	7	8	9
- " -	Арматурщики: 5 разр. -I 4 " -I	Установка строповочных петель	строп петля	4	0,055	0-03,7	0,22	0-15
- " -	Арматурщики: 5 разр. -I 4 " -I	Предъявление готового каркаса заводской инспекции	каркас	I	0,17	0-11,5	0,17	0-12
И т о г о:							5,07	3-45
б) Формовочные работы								
- " -	Расформовщики: 5 разр. -I 4 " -I	Раскрытие пропарочной камеры. Раздвижка щитов формы. Извлечение блока из формы с установкой его на пост № 2	блок	I	0,43	0-29	0,43	0-29
- " -	Расформовщики: 5 разр. -I 4 " -I	Очистка формы и гребенок от остатков бетона. Проверка исправности и геометрических размеров формы	10 м ²	3,36	0,071	0-04,8	0,24	0-16
- " -	Формовщик 5 разр. -I	Нанесение смазки на поверхность формы и гребенок, соприкасающуюся с бетоном	10 м ²	3,36	0,149	0-10,7	0,5	0-36
- " -	Формовщик 4 разр. -I	Установка пластмассовых фиксаторов толщины защитного слоя	100 фиксаторов	0,86	0,21	0-13,4	0,18	0-12

1	2	3	4	5	6	7	8	9
-"-	Формовщик 4 разр. -I	Установка опорных листов в форму	опорный лист	2	0,07	0-04,5	0,14	0-09
-"-	Формовщики: 5 разр. -I 4 " -I	Строповка каркаса, перемещение мостовым краном в форму, установка его в проектное положение с последующей расстроповкой	каркас	I	0,27	0-18	0,27	0-18
-"-	Формовщики: 5 разр. -I 4 " -I	Установка и крепление бортов формы и гребенок в рабочем положении	форма	I	0,53	0-36	0,53	0-36
-"-	Формовщики: 5 разр. -I 4 " -I	Предъявление собранной формы и каркаса заводской инспекции	предъявление	I	0,24	0-16	0,24	0-16
-"-	Формовщики: 5 разр. -I 4 " -I	Перемещение и установка в камеру и подсоединение приводов к виброталам. Прием бетонной смеси в бетоноукладчик. Укладка и уплотнение бетонной смеси виброподдоном	м ³	3,96	0,303	0-20,5	1,2	-82

1	2	3	4	5	6	7	8	9
-"-	Формовщики: 5 разр. -I 4 " -I	Очистка поверхности закладных деталей от остатков бетона. Маркировка изделия	блок	I	0,5	0-34	0,5	0-34
-"-	Формовщики: 5 разр. -I 4 " -I	Предъявление готового блока заводской инспекции	блок	I	0,24	0-16	0,24	0-16
-"-	Формовщики: 5 разр. -I 4 " -I	Повторное уплотнение бетонной смеси. Снятие гребенок с выпусков арматуры плиты. Перемещение виброралов из камеры. Закрытие пропарочной камеры	блок	I	0,6	0-40,6	0,60	0-41
И т о г о:							5,07	3-45

У1. Техничко-экономические показатели при
изготовлении блоков длиной 11,36 м

Наименование показателей	Единица измерения	Количество
Продолжительность изготовления блока с термообработкой	ч	31,53
Годовая производительность технологической линии	блок м ³	2178 8600
Оборачиваемость станда	-	0,76
Съем продукции с 1 м ² производственной площади	м ³ /м ²	3,06
А. Арматурные работы		
Трудоемкость работ на 1 каркас	чел-ч	5,07
Выработка одного рабочего в смену	кг	2085
Средний разряд рабочих	-	4,5
Средняя заработная плата 1 рабочего в смену	руб.-коп.	5-14
Б. Формовочные работы		
Трудоемкость работ на 1 блок	чел-ч	5,07
Выработка на 1 рабочего в смену	м ³	5,94
Средний разряд рабочих	-	4,5
Средняя заработная плата	руб.-коп.	5-14

УП. Потребность материально-технических
ресурсов

Наименование материалов	Тип, марки № черт. ГОСТ	Едини- ца из- мерения	Коли- чество
1	2	3	4

А. Основные материалы на олок

Бетонная смесь	М 300	м ³	3,96
Арматура			1389,8
В том числе:			
Арматура класса А-II марки В ст.5СП	ГОСТ 380-71	кг	1268,0
Арматура класса А-I марки В ст.3СП по ГОСТ 380-71	--"	"	121,8
Пластмассовые фиксаторы		шт.	86
Смазка	ОЭ-2	кг	8,4
В том числе:			
эмульсол кислый синтетический	ГОСТ 1975-58	кг	1,68
насыщенный раствор извести при температуре 60°С		кг	6,72

Б. Машины, оборудование и инструмент

Форма с виброподдомом			13
Привод вибротала Киевского отделения СКБ Главмостостроя	№ 1850/14		2
Бетонораздатчик	№ 6578		1
Кран мостовой грузоподъемностью 15/5 т	ГОСТ 7532-64		2
Траверса для перемещения каркаса грузоподъемностью 5 т			1
Траверса для перемещения олоков			1
Грузовая тележка для перемещения арматурных заготовок грузоподъем- ностью 5 т	ГОСТ 13533-68		1
Грузовая тележка для вывоза готовых изделий грузоподъемностью 10 т			1

Наименование материалов	Тип, марки № черт. ГОСТ	Количество
Механизм открывания крышки пропароч- ной камеры		12
Сатуратор для приготовления смазки типа	С-150	1
Удочка типа электрокраскопульта	С-574	1
Стропы двухветвевые грузоподъем- ностью 5 Т	ГОСТ 19146-73	2
Пневмоскребок	ГОСТ 12653-67	2
Молоток	ГОСТ 11042-64	1
Зубило	ГОСТ 3670-63	2
Ключ гаечный 22x27 мм	ГОСТ 9533-71	2
Мотр стальной складной	ГОСТ 7253-54	4

Технологическая карта разработана отделом внедрения передо-
вого опыта и технического нормирования на промышленных предприя-
тиях института "Оргтрансстрой" (исполнитель В.Н.Баскаков), Перм-
ской НИС (исполнители И.Р.Кук, Э.М.Рубинова, Ф.И.Акимов).

Редактор О.Н.Добровольский

Бесплатно

Подписано к печати 18/IV-75 г. Л-30332

Зак.134 Объем 2 печ.л уч.-изд.л 1,36 Тир.184

Роталпринт института "Оргтрансстрой", г.Москва