ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 3.501.1-155

МАЧТЫ ОСВЕТИТЕЛЬНЫЕ С ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫМИ ЦЕНТРИФУГИРОВАННЫМИ СТОЙКАМИ ЗАВОДСКОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ

ВЫПУСК 1

ФУНДАМЕНТЫ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ И РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Разработаны институтом „Мосгипротранс"
главный инженер института В.Б. СКОРНЯКОВ
главный инженер проекта В.В. ИВАНОВ

Утверждены
Министерством путей сообщения
указание А-36279 от 29.11.88г.
и введены в действие Мосгипротрансом
приказ №392/п от 08.12.88г.

инв.№1330/2

gost.e-ecolog.ru

Обозначение	Наименование	Стр.
3.501.1-155.1-ТО	Техническое описание	3
3.501.1-155.1-НИ	Номенклатура блоков	5
3.501.1-155.1-01	Блок ФГ-1, ФГ-2 Спецификация	6
3.501.1-155.1-01СБ	Блок ФГ-1, ФГ-2. Сборочный чертеж	7
3.501.1-155.1-02	Блок ФР-1, ФР-2. Спецификация	9
3.501.1-155.1-02СБ	Блок ФР-1, ФР-2. Сборочный чертеж	10
3.501.1-155.1-03	Каркас плоский КР-1	12
3.501.1-155.1-04	Каркас пространственный КП-1	13
3.501.1-155.1-05	Каркас пространственный КП-2	14
3.501.1-155.1-06	Каркас плоский КР-2, КР-3	15
3.501.1-155.1-07	Каркас плоский КР-4, КР-5	16
3.501.1-155.1-08	Сетка арматурная С-1	17
3.501.1-155.1-09	Сетка арматурная С-2	
3.501.1-155.1-10	Сетка арматурная С-3, С-4	18
3.501.1-155.1-11	Петля строповочная ПС-1, ПС-2	19
3.501.1-155.1-12	Изделие закладное МН-1	
3.501.1-155.1-13	Изделие закадное МН-2	20
3.501.1-155.1-14	Уголок окаймляющий	
3.501.1-155.1-15	Анкер	21
3.501.1-155.1-16	Каркас плоский КР-1 (вариант)	
3.501.1-155.1-17	Каркас плоский КР-2...КР-5 (вариант)	22
3.501.1-155.1-18	Сетка арматурная С-1...С-4 (вариант)	
3.501.1-155.1-19РС	Ведомость расхода стали на элемент	23
3.501.1-155.1-20РС	Ведомость расхода стали на элемент (вариант)	24
3.501.1-155.1-ТУ	Фундаменты железобетонные. Технические условия	25...37

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Нач. отд.	Быстров		28.09.87
Гл. спец.	Гурков		28.09.87
Н. контр.	Царичанская		28.09.87
Рук. гр.	Мулина		25.09.87
Вед. инж.	Липман		23.09.87
Ст. инж.	Сидорова		21.09.87

3.501.1-155.1

Содержание выпуска

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Мосгипротранс

Копировал

Формат А4

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

1330/2 | 2

3.501.1-155.1 | Лист 2

Копировал

Формат А4

1. Область применения

В настоящем выпуске приведены рабочие чертежи железобетонных фундаментов мачт (фундамент грибовидный и фундамент-ростверк).

Железобетонные фундаменты предназначены для эксплуатации в районах с расчетной температурой как до минус 40°С и выше („нормальное исполнение"), так и ниже 40°С („северное исполнение").

За расчетную температуру принимается температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 по СНиП 2.01.01-82 „Строительная климатология и геофизика."

2 Конструктивные решения

Фундаменты запроектированы железобетонными сборными в виде стакана (для установки стойки), объединенного с опорной плитой.

В опорной плите фундамента-ростверка выполнены отверстия для свай, а для объединения свай с плитой предусмотрены закладные и соединительные изделия. Конструкция соединительных изделий приведена в выпуске 0 настоящей серии, докум 3.501.1-155.0-07

По опалубочным размерам фундамент грибовидный и фундамент-ростверк приняты одного типоразмера каждый, причем размеры стакана у них (в поперечном сечении) приняты одинаковыми.

В нижней части стакана предусмотрено сквозное отверстие с выводом на боковую поверхность, предназначенное для предотвращения скопления воды в стакане.

В верхней части стакана предусмотрен вывод заземления на наружную боковую поверхность, выполненный в виде закладного изделия, состоящего из пластины и гайки. При изготовлении блока отверстие в гайке забивается паклей, пропитанной маслом, которая после распалубки удаляется, а в отверстие ввинчивается болт. Гайка и болт должны быть оцинкованы.

Для каждого фундамента приняты два типа армирования, отличающиеся между собой только диаметром расчетной арматуры при одинаковом количестве и расположении стержней (одинаковые каркасы и сетки). Тип армирования выбирается в зависимости от месторасположения мачты (по ветровому району) см. докум. 3.501.1-155.0-02 СМ

Рабочая арматура принята из стержневой горячекатанной стали в двух вариантах:

основной вариант – из арматуры класса AIII;

дополнительный вариант – из арматуры класса AII, Ас-II.

В целях наиболее рационального использования стержневой арматуры целесообразно применять арматуру класса AIII (основной вариант). При условии отсутствия арматуры класса AIII применяется арматура класса AII (Ас-II) – дополнительный вариант.

Марка фундамента состоит из буквенного и цифрового обозначения
ФГ-1 (ФГ-2) – фундамент грибовидный, тип армирования 1 (2).
ФР-1 (ФР-2) – фундамент-ростверк, тип армирования 1 (2).

3. Материалы

Материалы фундаментов назначаются при привязке настоящей серии к конкретным условиям эксплуатации мачты с учетом рекомендаций, приведенных в табл. 3.1 и табл. 3.2.

Таблица 3.1

Наименование материала	Класс по прочности на сжатие (марка)	Марка бетона по морозостойкости F		Марка бетона по водонепроницаемости W	
		„нормальное исполнение"	„северное исполнение"	„нормальное исполнение"	„северное исполнение"
Бетон тяжелый	B25 (М300)	150	200	6	6

Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл. / /

Нач. отд.	Быстров		28.09.91	3.501.1-155.1-ТО
Гл. спец.	Гурков		28.09.91	
Н. контр.	Царичанская		28.09.91	Стадия: — / Лист: 1 / Листов: 4
ГИП разд.	Зенкевич		25.09.91	Техническое описание
Рук. гр.	Мулина		25.09.91	Мосгипротранс

Копировал — Формат А4

1330/2 | 3

3.501.1-155.1-ТО | Лист 2

Копировал — Формат А4

Таблица 3.2

Наименование материала	Класс арматуры	Марка стали: „нормальное исполнение" — марка	„нормальное исполнение" — ГОСТ	„северное исполнение" — марка	„северное исполнение" — ГОСТ
Арматура стержневая горячекатанная гладкая	А-I	ВСт3пс2	5781-82* или 380-71*	ВСт3сп2	5781-82* или 380-71*
Арматура стержневая горячекатанная периодического профиля	А-II	ВСт5сп2	5781-82*	—	—
	Ас-II	—	—	10ГТ	5781-82*
	А-III	35ГС	5781-82*	25Г2С	5781-82*
Стандартные изделия	—	ВСт3сп2	380-71	09Г2-12	19281-73
Изделия закладные	—	ВСт3пс6 ВСт3сп5	380-71* или ТУ 14-1-3023-80	09Г2С-12	ТУ14-1-3023-80
Петли строповочные	А-I	ВСт3сп2 или ВСт3пс2	5781-82* или 380-71*	ВСт3сп2	5781-82* или 380-71*
Изделия соединительные	—	ВСт3сп5	380-71*	09Г2С-12	ТУ14-1-3023-80

Для „нормального исполнения" применяются сварные каркасы и сетки, а для „северного исполнения" - вязаные каркасы и сетки.

При изготовлении сварных каркасов и сеток применять контактную точечную сварку.

При привязке рекомендуемые марки сталей для железобетонных фундаментов могут быть уточнены в соответствии с СНиП 2.03.01-84 как для конструкций, подвергающихся динамической нагрузке, и в зависимости от конкретной расчетной температуры, определяемой по СНиП 2.01.01-82.

Для конструкций, предназначенных к эксплуатации в агрессивных средах, при привязке должны указываться требования к материалам и противокоррозийные мероприятия, выполняемые на заводе-изготовителе, в соответствии с СНиП 2.03.11-85.

Защита фундаментных блоков от электрокоррозии должна быть обеспечена мероприятиями в соответствии с СНиП 2.03.11-85 пп. 2.67 и 2.68.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

4. Требования к изготовлению, монтажу, установке и транспортировке

Изготовление фундаментов предусматривается в стальных разъемных формах на специализированных заводах или цехах железобетонных конструкций. Возможно также изготовление фундаментов на полигонах.

Изготовление фундаментов должно удовлетворять требованиям ГОСТ 13015-75** „Изделия железобетонные и бетонные. Общие технические требования", а также чертежам настоящего выпуска.

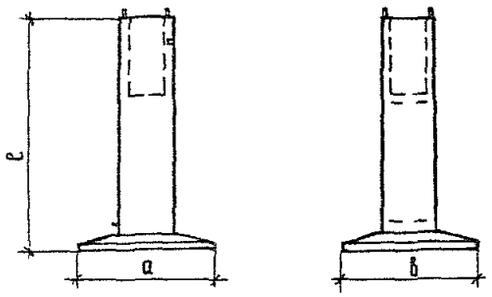
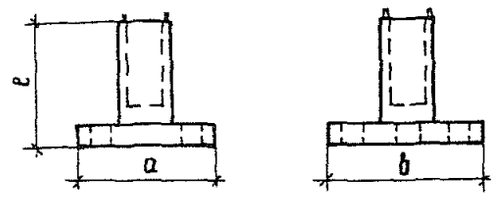
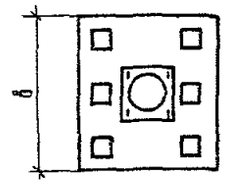
Противокоррозийные мероприятия, выполняемые на заводе-изготовителе, определяются условиями договора с заказчиком.

Все работы по изготовлению, хранению, транспортировке и т.п. должны выполняться в соответствии со СНиП III-16-80.

Конкретные требования к этим видам работ указаны в „Технических условиях" настоящего выпуска, и в данном техническом описании не приводятся.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

1330/2 4

Эскиз	Марка блока	Основные размеры, мм ℓ	а	в	Масса, т	Класс бетона (марка)	Объем бетона, м³	Расход металла, кг: Арматура класса А-I	Арматура класса А-III	Изделия закладные	Петли строповочные	Всего	Расход металла (вариант*), кг: Арматура класса А-I	Арматура класса А-II	Изделия закладные	Петли строповочные	Всего
	ФГ-1	4500	2600	2600	12,73	В25 (М300)	5,09	8,92	406,98	0,71	73,76	490,37	8,92	548,13	0,71	73,76	631,52
	ФГ-2							8,92	478,58	0,71	73,76	561,97	8,92	629,69	0,71	73,76	713.08
	ФР-1	2200	2600	3000	9,90		3,96	38,92	300,65	91,19	22,64	453,40	38,92	393,73	91,19	22,64	546,48
	ФР-2							38,92	337,41	91,19	22,64	490,16	38,92	435,93	91,19	22,64	588,68

* Для армирования арматурой класса А-II и Ас-II

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

1330/2 | 5

Нач. отд.	Быстров		28.09.87
Гл. спец.	Гурков		28.09.87
Н. контр.	Царичанская		28.09.87
ГИП разд.	Зенкевич		25.09.87
Рук. гр.	Мулина		25.09.87
Вед. инж.	Липман		23.09.87
Ст. инж.	Сидорова		21.09.87

3.501.1 -155.1- НИ

Номенклатура блоков

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Мосгипротранс

Копировал

Формат А5

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполнение 3.501.1-155.1-01 —	01	Примечание (Масса ед.,кг)
				Документация			
А3			3.501.1-155.1-01СБ	Сборочный чертеж	X	X	
А4			3.501.1-155.1-ТО	Техническое описание	X	X	
А4			3.501.1-155.1-ТУ	Технические условия	X	X	

Нач. отд	Быстров		23.09.87
Гл. спец	Гурков		23.09.87
Н. контр.	Царичанская		23.09.87
ГИП разд	Зенкевич		23.09.87
Рук. гр.	Муханна		23.09.87
Вед. инж.	Аноман		23.09.87
Ст. инж.	Сидорова		23.09.87

3.501.1-155.1-01

Блок ФГ-1, ФГ-2.
Спецификация

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Мосгипротранс

Копировал

Формат А4

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

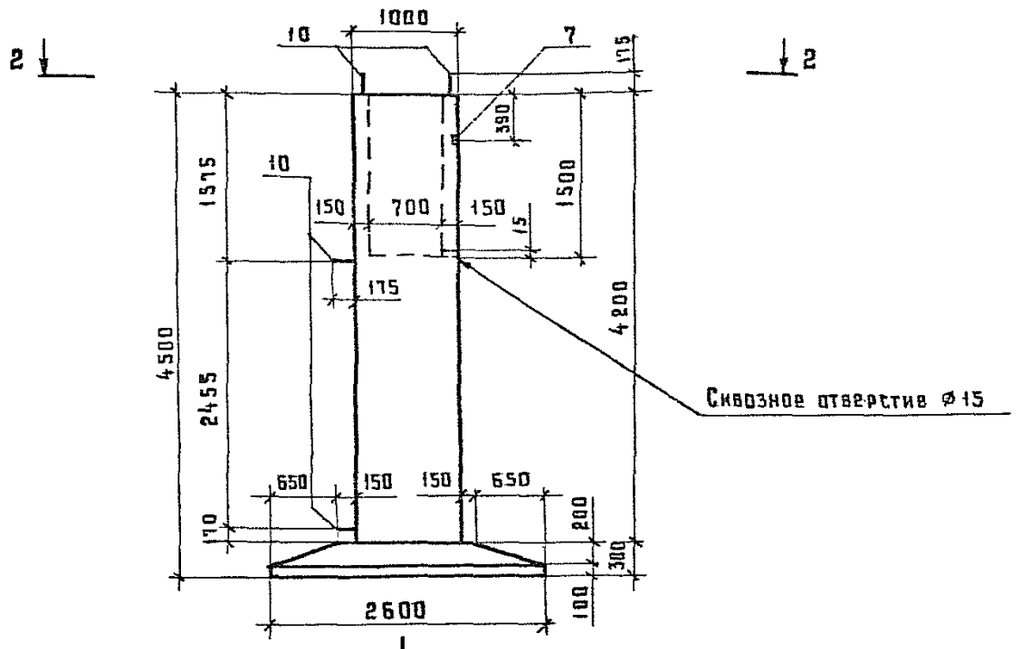
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполнение 3.501.1-155.1-01 —	01	Примечание (Масса ед.,кг)
				Сборочные единицы			
А3		1	3.501.1-155.1-04	Каркас пространственный КП-1	1	1	8,12
А3		2	3.501.1-155.1-03	Каркас плоский КР-1	1	1	59,04
А3		3	3.501.1-155.1-06	КР-2	4	–	52,37
А3		4	3.501.1-155.1-06	КР-3	–	4	70,27
А4		5	3.501.1-155.1-08	Сетка арматурная С-1	1	1	8,26
А4		6	3.501.1-155.1-09	С-2	1	1	130,2
А4		7	3.501.1-155.1-12	Изделие закладное МН-1	1	1	0,71
				Детали			
				Отдельные стержни			
Б4		8		⌀6АI ГОСТ 5781-82* ℓ=80	16	16	0,02
Б4		9		ℓ=260	8	8	0,06
А4		10	3.501.1-155.1-11	Петля строповочная ПС-1	8	8	9,22
				Материалы			
				Бетон класса В25 (М 300), м³	5,09	5,09	

1330/2	6	3.501.1-155.1-01	Лист 2

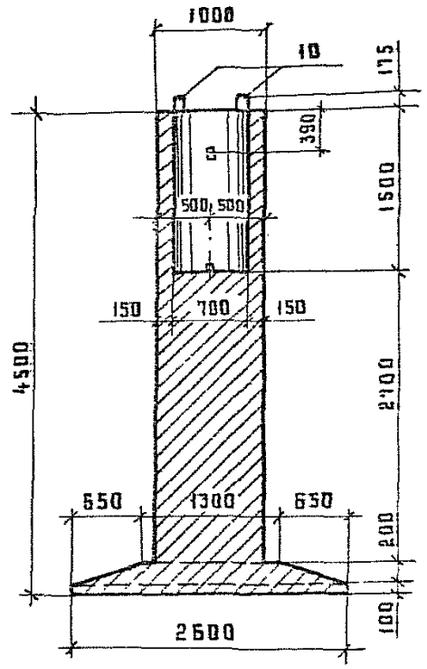
Копировал

Формат А4

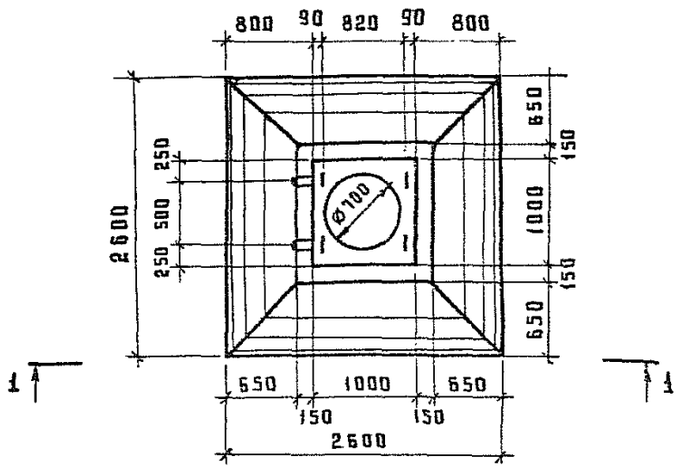
1-1



3-3



2-2



Обозначение	Марка
3.501.1-155.1-01	ФГ-1
-01	ФГ-2

1330/2 | 7

Нач. отд.	Быстров		23.09.97
Гл. спец.	Гурков		23.09.97
Н. контр	Царичанская		23.09.97
ГИП разд.	Зенкевич		25.09.97
Рук. гр.	Мулина		25.09.97
Вед. инж.	Липман		23.09.97
Ст. инж.	Сидорова		21.09.97

3.501.1-155.1-01 СБ

Блок ФГ-1, ФГ-2
Сборочный чертеж

Стадия	Масса	Масштаб
Р	12,73т	1:50
Лист 1	Листов 2	

Мосгипротранс

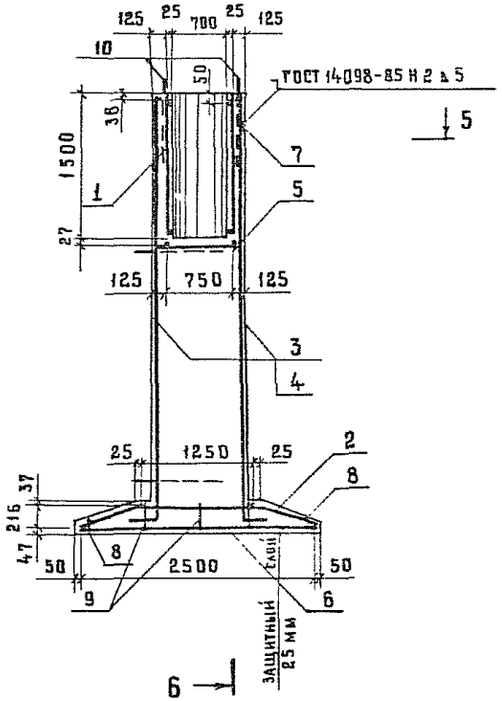
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал

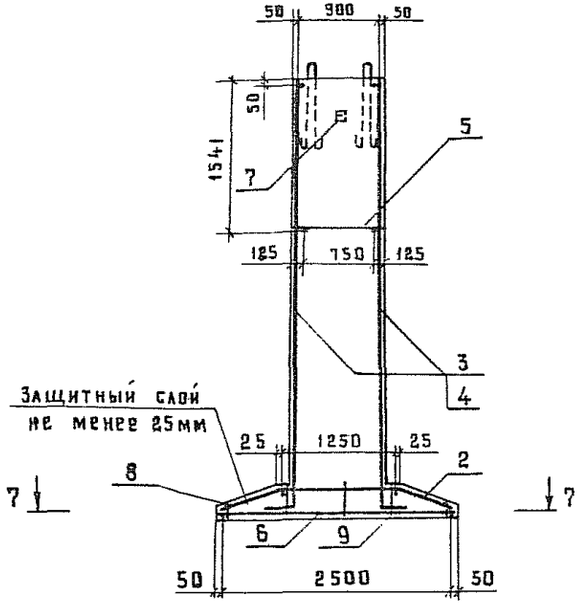
Формат А3

Армирование

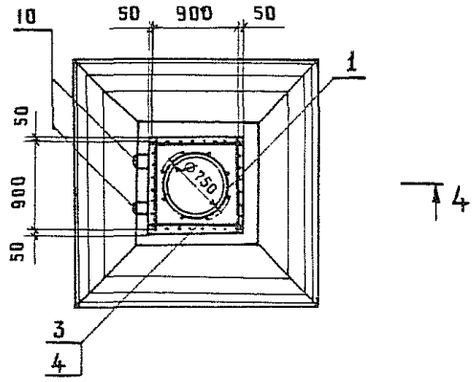
4-4



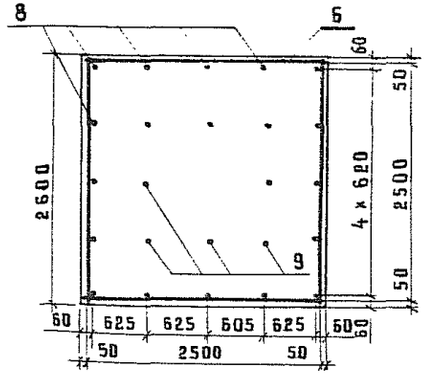
6-6



5-5



7-7



Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

1330/2	8
3.501.1-155.1-01 СБ	Лист 2

Копировал

Формат А3

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполнение 3.501.1-155.1-02 —	01	Примечание (Масса ед., кг)
				Документация			
А3			3.501.1-155.1-02 СБ	Сборочный чертеж			
А4			3.501.1-155.1-ТО	Техническое описание			
А4			3.501.1-155.1-ТУ	Технические условия			

Нач. отд	Быстров		28.09.91
Гл. спец.	Гурков		28.09.91
Н. контр.	Царичанская		28.09.91
ГИП разд	Зенкевич		25.09.91
Рук. гр.	Мулина		25.09.91
Вед. инж.	Аниман		23.09.91
Ст. инж.	Сидорова		21.09.91

3.501.1-155.1-02

Блок ФР-1, ФР-2, Спецификация

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Мосгипротранс

Копировал

Формат А4

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

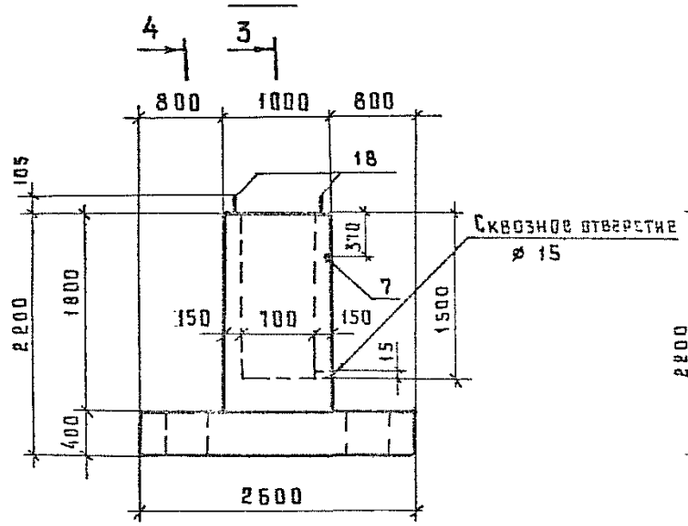
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполнение 3.501.1-155.1-02 —	01	Примечание (Масса ед., кг)
				Сборочные единицы			
А3		1	3.501.1-155.1-04	Каркас пространственный КП-1	1	1	8,12
А3		11	3.501.1-155.1-05	КП-2	6	6	4,28
А3		12	3.501.1-155.1-07	Каркас плоский КР-4	4	—	26,45
А3		13	3.501.1-155.1-07	КР-5	—	4	35,64
А4		5	3.501.1-155.1-08	Сетка арматурная С-1	1	1	8,26
А3		14	3.501.1-155.1-10	С-3	1	1	44,01
А3		15	3.501.1-155.1-10	С-4	1	1	142,58
А4		7	3.501.1-155.1-12	Изделие закладное МН-1	1	1	0,71
А4		16	3.501.1-155.1-13	МН-2	6	6	15,08
				Детали			
				Отдельный стержень			
Б4		17		⌀6АТ ГОСТ 5781-82* ℓ=360	64	64	0,08
А4		18	3.501.1-155.1-11	Петля строповочная ПС-2	4	4	5,66
				Материалы			
				Бетон класса В25(М-300), м³	3,96	3,96	

1330/2	9	3.501.1-155.1-С2	Лист 2

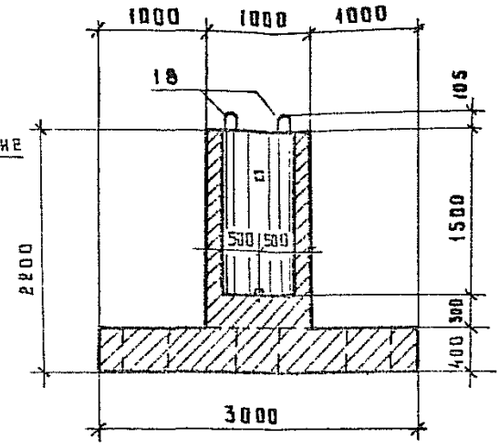
Копировал

Формат А4

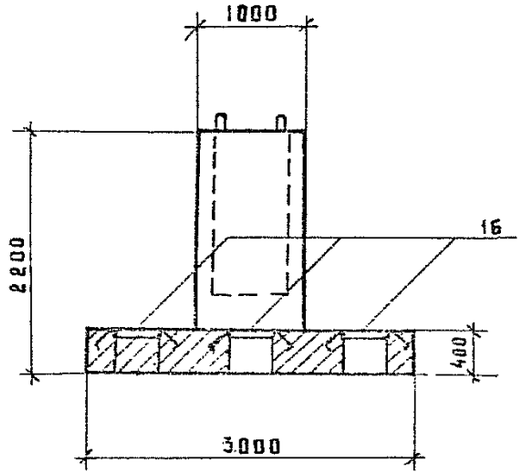
1-1



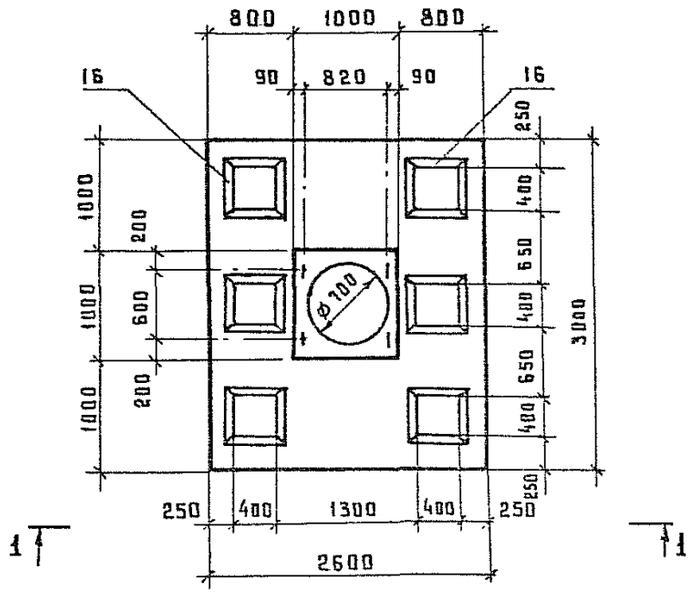
3-3



4-4



2-2



Обозначение	Марка
3.501.1-155.1-02	ФР-1
-01	ФР-2

Нач. отд.	Быстров		21.09.87
Гл. спец.	Гурков		21.09.87
Н. контр	Царичанская		21.09.87
ГИП разд.	Зенкевич		25.09.87
Рук. гр.	Мулина		25.09.87
Вед. инж.	Аипман		23.09.87
Ст. инж	Сидорова		21.09.87

1330/2 | 10

3.501.1-155.1-02 СБ

Блок ФР-1, ФР-2. Сборочный чертеж

Стадия	Масса	Масштаб
Р	9,9т	1:50
Лист 1	Листов 2	

Мосгипротранс

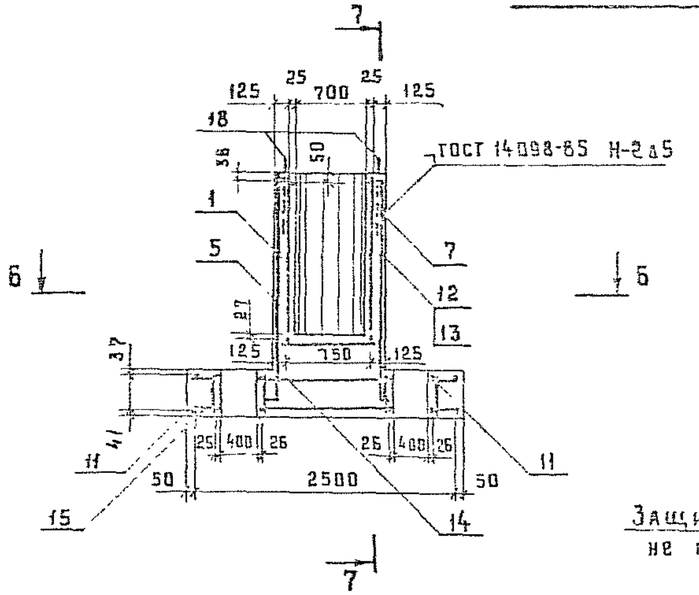
Копировал

Формат А3

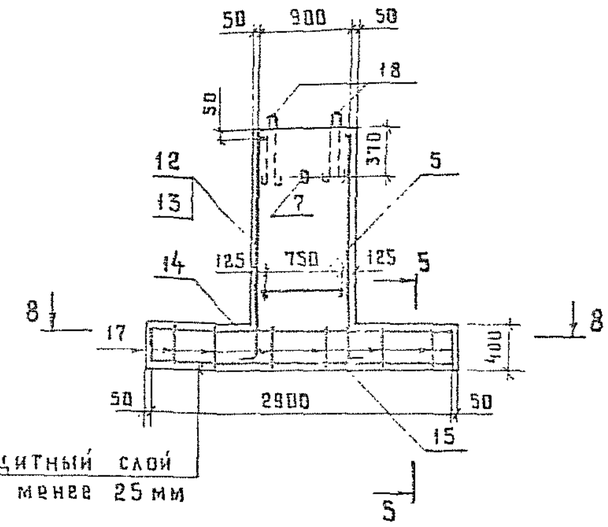
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Армирование

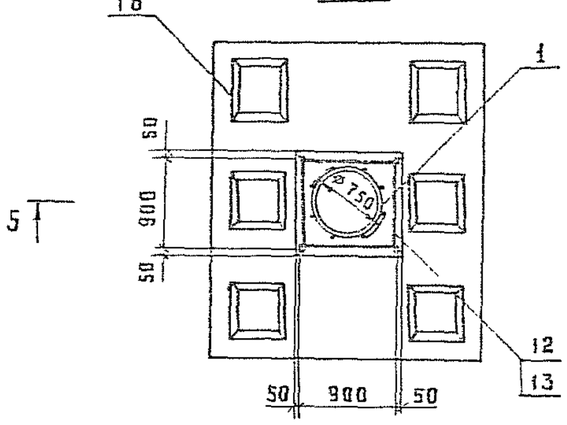
5-5



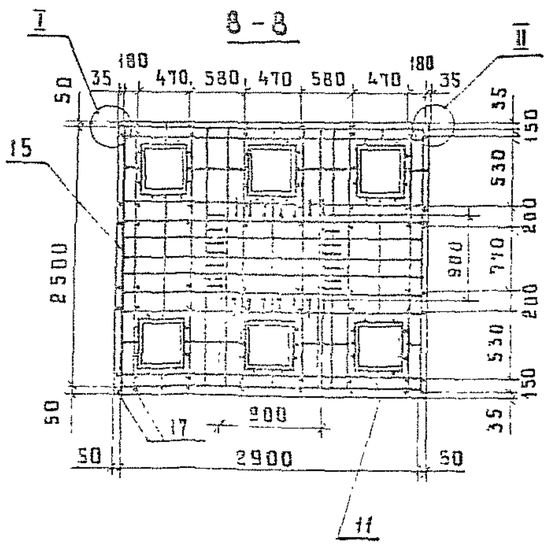
7-7

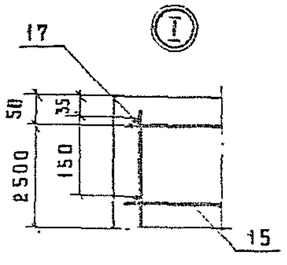


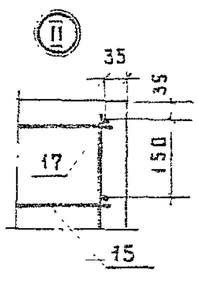
6-6



8-8







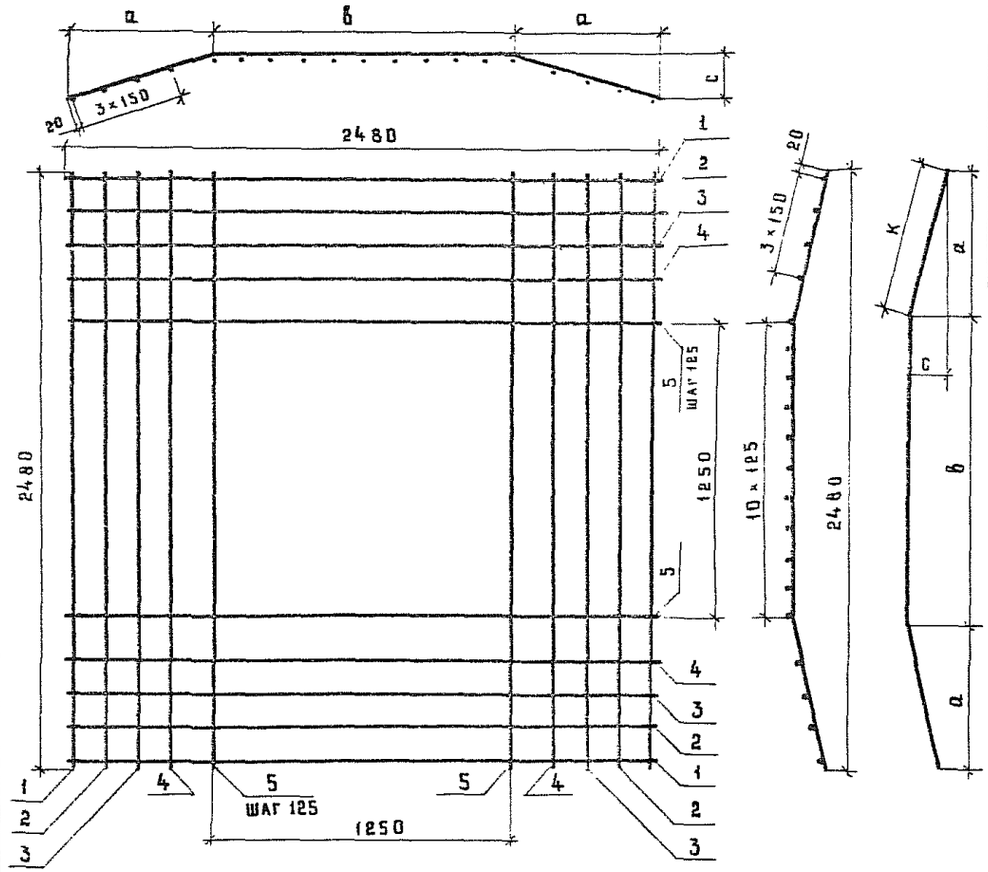
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

1330/2 | 11

3.501-155.1-02 СБ | Лист 2

Копировал

Формат А3



Позиция	Геометрические размеры, мм			
	а	б	с	к
1	0	2480	0	—
2	170	2140	52	177
3	313	1853	96	327
4	457	1567	140	477
5	596	1287	183	624

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание (Масса ед.кг)
				Детали		
А3		1	3.501.1-155.1-03	⌀10 AIII ГОСТ 5781-82* ℓ=2480	4	1,53
А3		2	То же	ℓ=2495	4	1,54
А3		3	"	ℓ=2510	4	1,55
А3		4	"	ℓ=2525	4	1,56
А3		5	"	ℓ=2535	22	1,56

Каркас плоский КР-1 собирается из гнутых стержней, изготавливается с помощью вязальной проволоки.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1330/2 | 12

3.501.1-155.1-03

Нач. отд.	Быстров		23.09.87
Гл. спец.	Гурков		23.09.87
Н. контр.	Царичанская		23.09.87
ГИП разд.	Зенкевич		23.09.87
Рук. гр.	Муаина		23.09.87
Вед. инж.	Липман		23.09.87
Ст. инж.	Сидорова		23.09.87

Каркас плоский КР-1

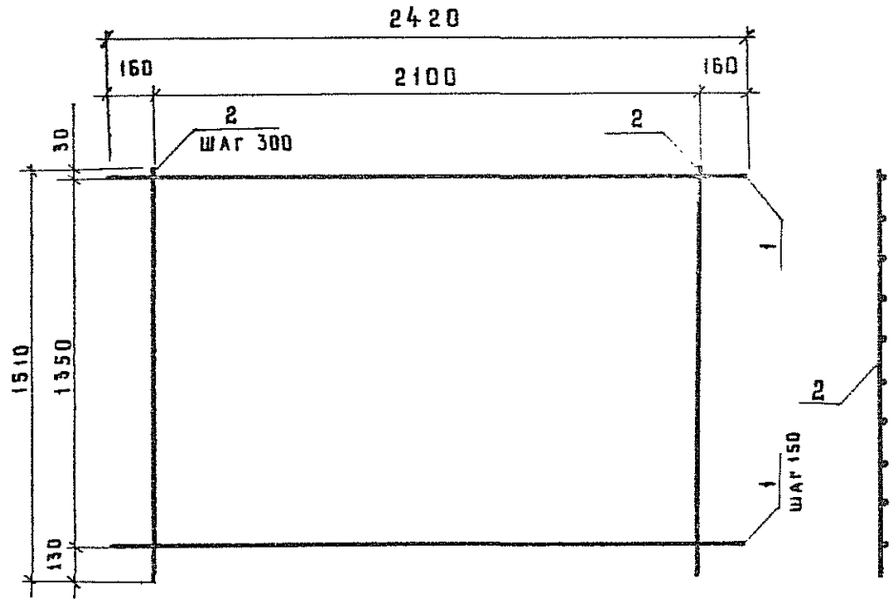
Стадия	Масса	Масштаб
Р	59,04	1:20
Лист	Листов 1	

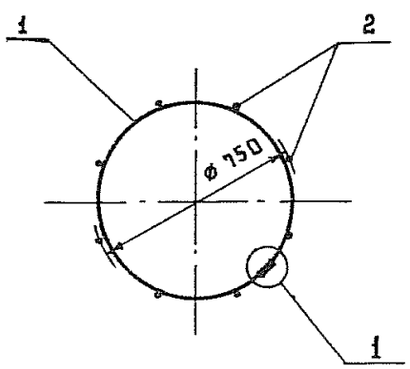
Мосгипротранс

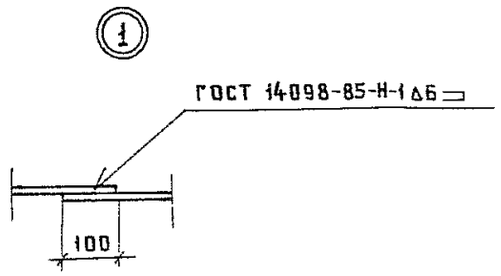
Копировал

Формат А3

Развертка







Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование		Примечание (масса ед.,кг)
				Детали		
Б4		1		⌀ 6 A I ГОСТ 5781-82* ℓ=2420	16	0,54
Б4		2		ℓ= 1510	8	0,34

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взамен инв. №

Нач. отд.	Быстров		23.09.97
Гл. спец.	Гурков		23.09.97
Н. контр.	Царичанская		23.09.97
ГИП разд.	Зенкевич		25.09.97
Рук. гр.	Мулина		25.09.97
Вед. инж.	Липман		23.09.97
Ст. инж.	Сидорова		21.09.97

1330/2 | 13

3.501.1-155.1-04

Каркас пространственный КП-1

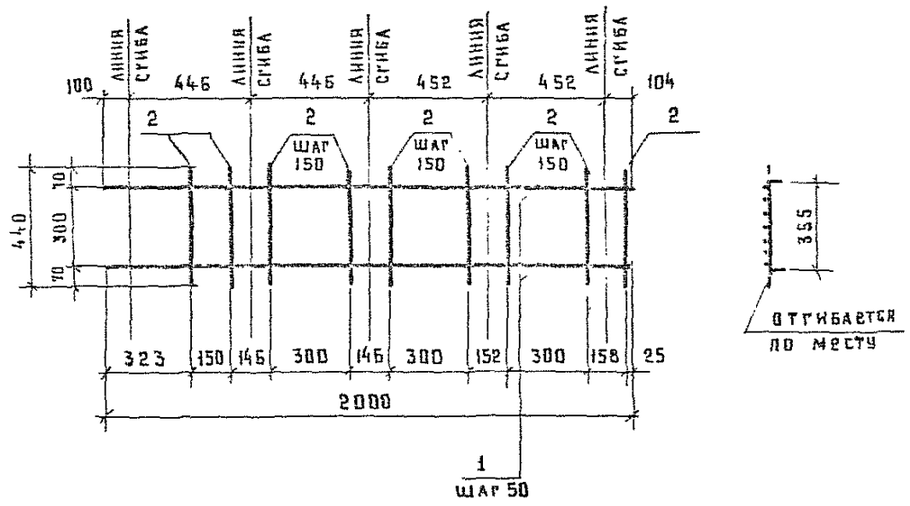
Стадия	Масса	Масштаб
Р	8,12	1:20
Лист	Листов 1	

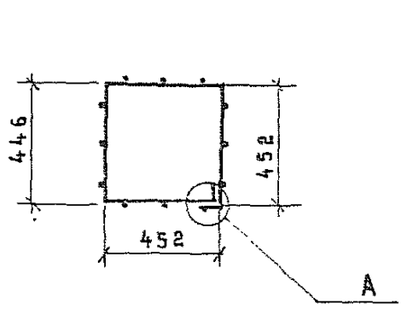
Мосгипротранс

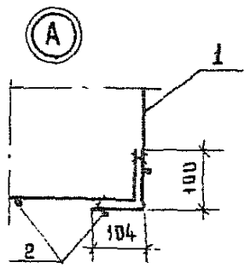
Копировал

Формат А3

Развертка







Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание (масса ед., кг)
				Детали		
Б4		1		⌀6 AI ГОСТ 5781-82* ℓ=2000	7	0,44
Б4		2		ℓ=440	12	0,10

Нач. отд.	Быстров		23.09.97
Гл. спец.	Гурков		23.09.97
Н. контр.	Царичанская		23.09.97
ГИП разд.	Зенкевич		25.09.97
Рук. гр.	Муанна		25.09.97
Вед. инж.	Липман		23.09.97
Ст. инж.	Сидорова		21.09.97

1330/2 | 14

3.501.1-155.1-05

Каркас пространственный КП-2

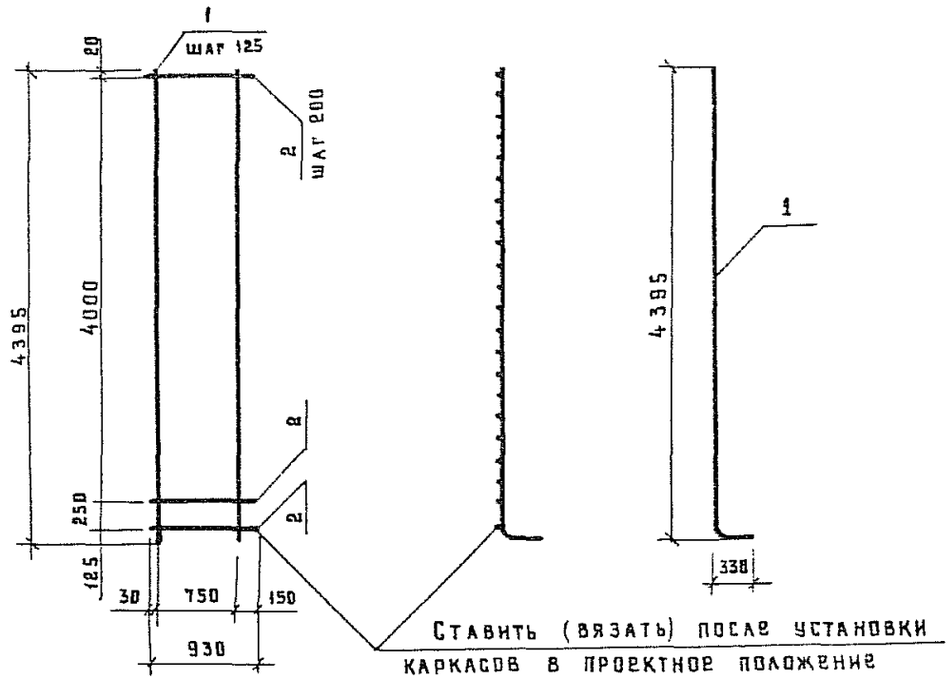
Стадия	Масса	Масштаб
Р	4,28	1:20
Лист	Листов 1	

Мосгипротранс

Копировал

Формат А3

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



Ставить (вязать) после установки каркасов в проектное положение

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание (масса ед., кг)
				КР-2		
				Детали		
А3		1	3.501.1-155.1-06	⌀14 А-III ГОСТ 5781-82* ℓ=4700	7	5,69
Б4		2		⌀10 А-III ГОСТ 5781-82* ℓ=930	22	0,57
				КР-3		
				Детали		
А3		1	3.501.1-155.1-06	⌀16 А-III ГОСТ 5781-82* ℓ=4700	7	7,43
Б4		2		⌀12 А-III ГОСТ 5781-82* ℓ=930	22	0,83

Каркасы КР-2 и КР-3 собираются из гнутых (поз. 1) и прямых (поз. 2) стержней.

Обозначение	Марка	Масса, кг
3.501.1-155.1-06	КР-2	52,37
-01	КР-3	70,27

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1330/2 | 15

3.501.1-155.1-06

Нач. отд.	Быстров		28.09.87
Гл. спец.	Гурков		28.09.87
Н. контр.	Царичанская		28.09.87
ГИП разд.	Зенкевич		25.09.87
Рук. гр.	Мулина		25.09.87
Вед. инж.	Липман		23.09.87
Ст. инж.	Сидорова		21.09.87

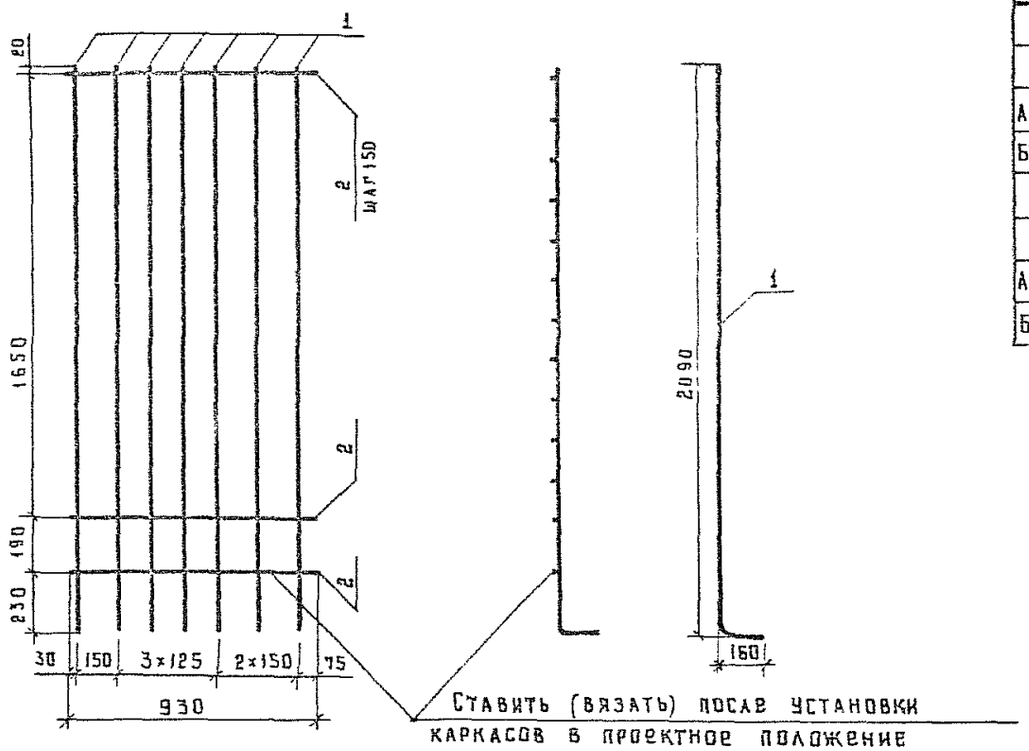
Каркас плоский КР-2, КР-3

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	1:50
Лист	Листов 1	

Мосгипротранс

Копировал

Формат А3



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание (Масса ед.кг)
				КР-4		
				Детали		
А3		1	3.501.1-155.1-07	⌀14 А-III ГОСТ 5781-82*; ℓ=2250	7	2,78
Бч		2		⌀10 А-III ГОСТ 5781-82* ℓ=930	13	0,57
				КР-5		
				Детали		
А3		1	3.501.1-155.1-07	⌀16 А-III ГОСТ 5781-82* ℓ=2250	7	3,55
Бч		2		⌀12 А-III ГОСТ 5781-82* ℓ=930	13	0,83

Каркасы КР-4 и КР-5 собираются из гнутых (поз. 1) и прямых (поз. 2) стержней.

Обозначение	Марка	Масса, кг
3.501.1-155.1-07	КР-4	26,45
-01	КР-5	35,64

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Нач. отд.	Быстров		23.09.11
Гл. спец.	Гурков		23.09.11
Н. контр.	Царичанская		23.09.11
ГИП разд.	Зенкевич		25.09.11
Рук. гр.	Мулина		25.09.11
Вед. инж.	Липман		23.09.11
Ст. инж.	Сидорова		21.09.11

1330/2 | 16

3.501.1-155.1-07

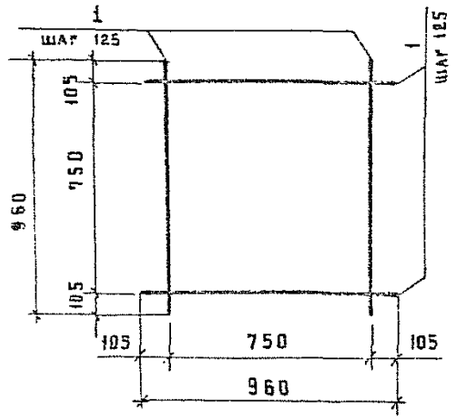
Каркас плоский КР-4, КР-5

Стадия	Масса	Масштаб
Р	См. табл.	1:20
Лист	Листов 1	

Мосгипротранс

Копировал

Формат А3

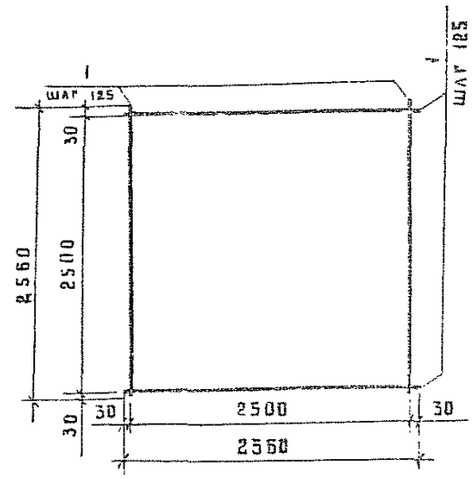


Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание (масса ед., кг)
				Детали		
Б4		1		⌀10 А III ГОСТ 5781-82* ℓ=960	14	0,59

Инв. № подл. / Подпись и дата / Взам. инв. №			3.501.1 - 155.1 - 08	
Нач. стр.	Быстров		Стадия: Р	Масса: 8,26
Гл. спец.	Гурков		Сетка арматурная С-1	Масштаб: 1:20
Н. контр.	Царичанская		Лист	Листов 1
ГИП разд.	Зенкевич		Мосгипротранс	
Рук. гр.	Мулина			
Вед. инж.	Липман			
Ст. инж.	Сидорова			

Копировал

Формат А4



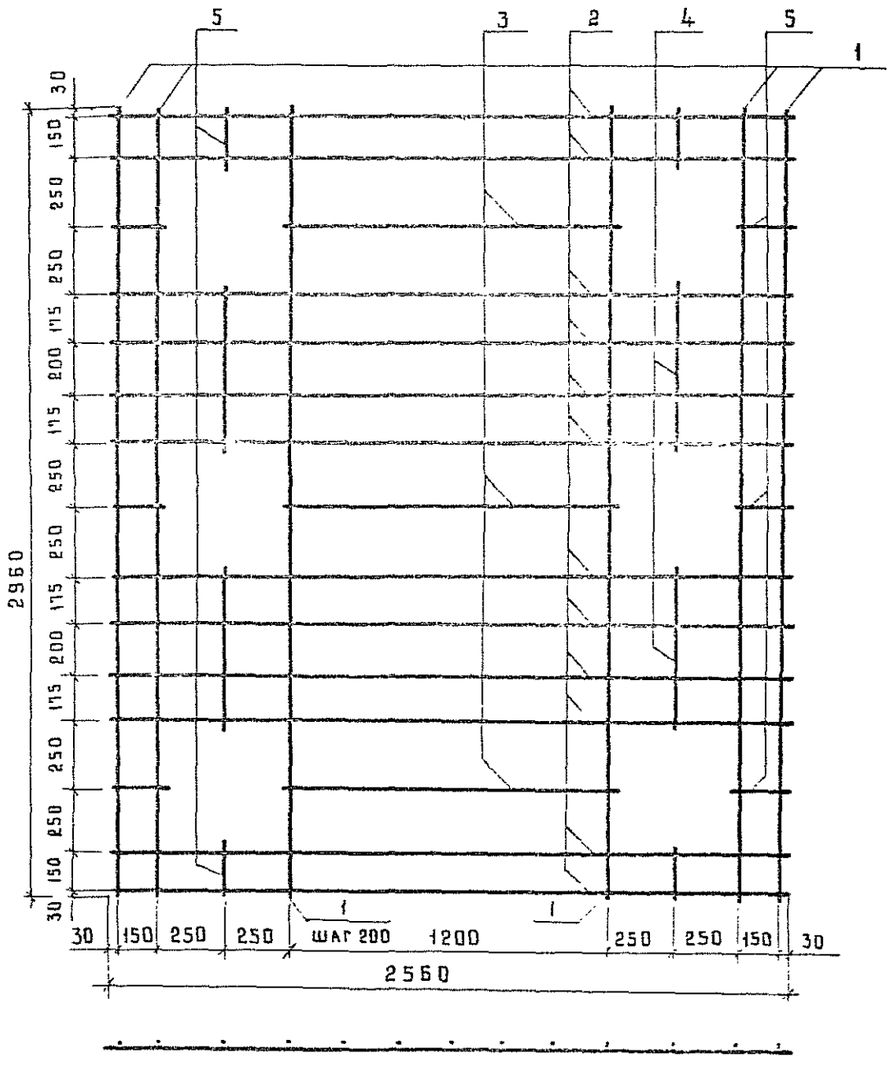
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание (масса ед., кг)
				Детали		
Б4		1		⌀14 А III ГОСТ 5781-82* ℓ=2560	42	3,10

1330/2 | 17

Инв. № подл. / Подпись и дата / Взам. инв. №			3.501.1 - 155.1 - 09	
Нач. отд.	Быстров		Стадия: Р	Масса: 130,20
Гл. спец.	Гурков		Сетка арматурная С-2	Масштаб: 1:50
Н. контр.	Царичанская		Лист	Листов 1
ГИП разд.	Зенкевич		Мосгипротранс	
Рук. гр.	Мулина			
Вед. инж.	Липман			
Ст. инж.	Сидорова			

Копировал

Формат А4



Обозначение	Марка	Масса, кг
3.501.1-155.1-10	С-3	44.01
-01	С-4	142.58

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание. Масса ед.кг
				С-3		
				Детали		
Б4		1		⌀10 A III ГОСТ 5781-82* ℓ=2960	11	1,83
Б4		2		ℓ=2560	12	1,58
Б4		3		ℓ=1230	3	0,76
Б4		4		ℓ=580	4	0,35
Б4		5		ℓ=200	10	0,12
				С-4		
				Детали		
Б4		1		⌀18 A III ГОСТ 5781-82* ℓ=2960	11	5,92
Б4		2		ℓ=2560	12	5,12
Б4		3		ℓ=1230	3	2,46
Б4		4		ℓ=580	4	1,16
Б4		5		ℓ=200	10	0,40

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

1330/2 | 18

3.501.1-155.1-10

Нач. отд.	Быстров		25.09.87
Гл. спец.	Гурков		25.09.87
Н. контр.	Царичанская		25.09.87
ГИП разд.	Зенкевич		25.09.87
Рук. гр.	Мулина		25.09.87
Вед. инж.	Липман		23.09.87
Ст. инж.	Сидорова		21.09.87

Сетка арматурная С-3, С-4

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	1:20
Лист	Листов 1	

Мосгипротранс

Копировал

Формат А3

Рис. 1

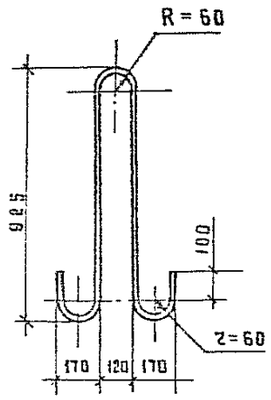
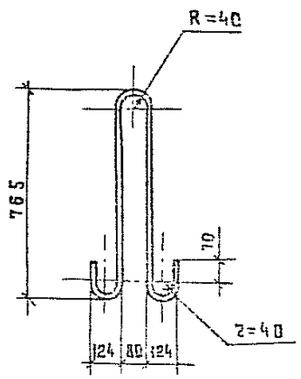


Рис. 2



Обозначение	Рис.	Марка
3.501.1 - 155.1 - 11	1	ПС-1
-01	2	ПС-2

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание (масса ед., кг)
				ПС-1		
				Детали		
А4			3.501.1 - 155.1 - 11	⌀25 АI ГОСТ 5781-82* ℓ=2395	1	9,22
				ПС-2		
				Детали		
А4			3.501.1 - 155.1 - 11-01	⌀22 АI ГОСТ 5781-82* ℓ=1900	1	5,66

3.501.1 - 155.1 - 11

Нач. отд.	Быстров		28.09.87
Гл. спец.	Гурков		28.09.87
Н. контр.	Царичанская		28.09.87
ГИП разд.	Зенкевич		25.09.87
Рук. гр.	Мулина		25.09.87
Вед. инж.	Липман		23.09.87
Ст. инж.	Сидорова		21.09.87

Петля строповочная ПС-1, ПС-2

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	1:20

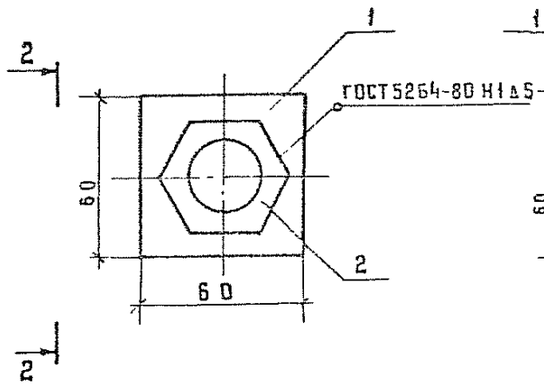
Лист | Листов 1

Мосгипротранс

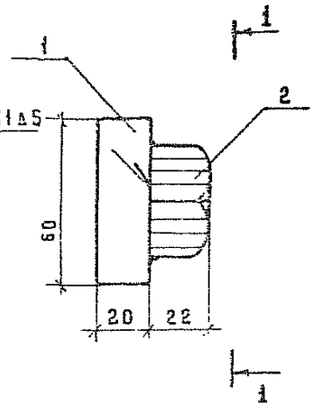
Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

Копировал | Формат А4

1-1



2-2



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание (масса ед., кг)
				Детали		
А4		1	3.501.1 - 155.1 - 12	Полоса 20×60 ГОСТ 19903-74* ℓ=60	1	0,56
				Стандартные изделия		
А4		2	3.501.1 - 155.1 - 12	Гайка М27 ГОСТ 5915-70*	1	0,154

Марку стали – см. техническое описание

1330/2 | 19

3.501.1 - 155.1 - 12

Нач. отд.	Быстров		28.09.87
Гл. спец.	Гурков		28.09.87
Н. контр.	Царичанская		28.09.87
ГИП разд.	Зенкевич		25.09.87
Рук. гр.	Мулина		25.09.87
Вед. инж.	Липман		23.09.87
Ст. инж.	Сидорова		21.09.87

Деталь закладная МН-1

Стадия	Масса	Масштаб
Р	0,71	1:2

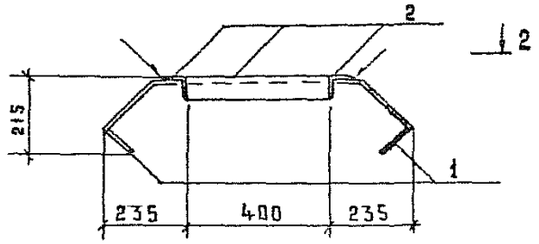
Лист | Листов 1

Мосгипротранс

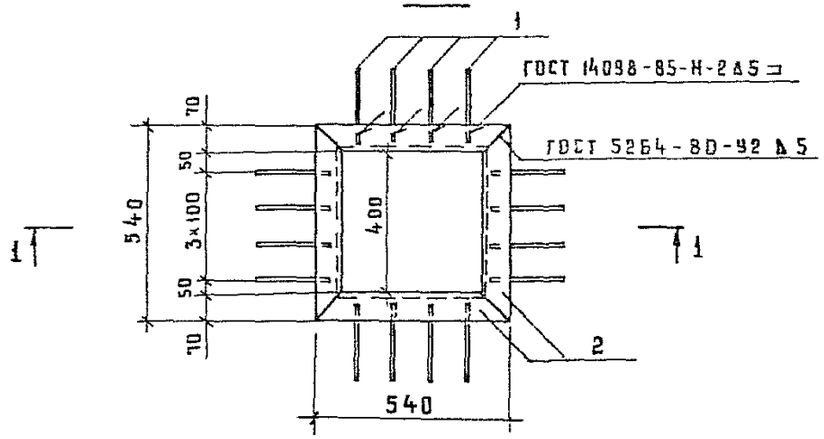
Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

Копировал | Формат А4

1-1



2-2



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание (масса ед.,кг)
				Детали		
А4		1	3.501.1-155.1-15	Анкер ∅ 12 ℓ = 350	16	0,31
А4		2	3.501.1-155.1-14	Уголок окаймляющий ℓ=540	4	2,53

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Нач. отд.	Быстров		28.03.87
Гл. спец.	Гурков		28.03.87
Н. контр.	Царичанская		28.03.87
ГИП разд.	Зенкевич		25.03.87
Рук. гр.	Мулина		25.03.87
Вед. инж.	Липман		25.03.87
Ст. инж.	Сидорова		21.03.87

3.501.1-155.1-13

Изделие закладное МН-2

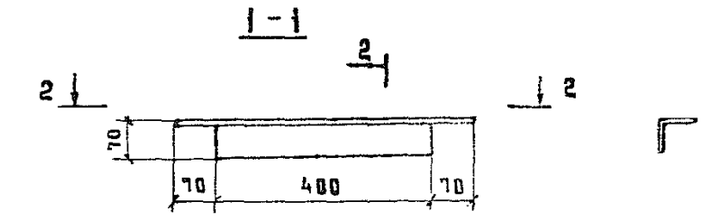
Стадия	Масса	Масштаб
Р	15,08	1:15
Лист	Листов 1	

Мосгипротранс

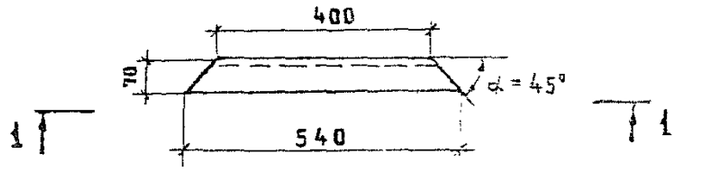
Копировал

Формат А4

1-1



2-2



Марку стали см. техническое описание

1330/2 | 20

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Нач. отд.	Быстров		28.03.87
Гл. спец.	Гурков		28.03.87
Н. контр.	Царичанская		28.03.87
ГИП разд.	Зенкевич		25.03.87
Рук. гр.	Мулина		25.03.87
Вед. инж.	Липман		23.03.87
Ст. инж.	Сидорова		21.03.87

3.501.1-155.1-14

Уголок окаймляющий

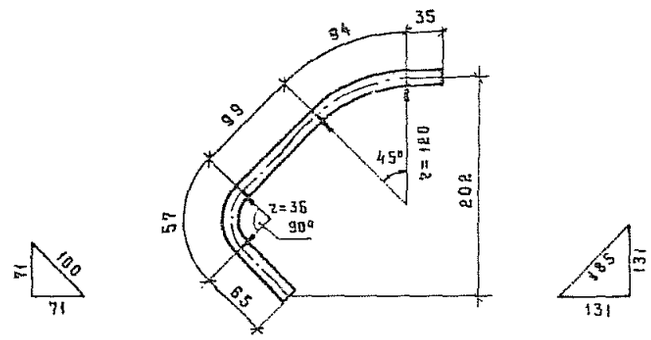
Стадия	Масса	Масштаб
Р	2,53	1:10
Лист	Листов 1	

Уголок 70×5 ГОСТ 8509-86 ℓ=540

Мосгипротранс

Копировал

Формат А4



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание (Масса ед, кг)
			3.501.1-155.1-03	Сборочный чертеж		
				Детали		
А3		1	3.501.1-155.1-03	⌀12 AII ГОСТ 5781-82* ℓ=2480	4	2,20
А3		2	3.501.1-155.1-03	ℓ=2495	4	2,21
А3		3	3.501.1-155.1-03	ℓ=2510	4	2,23
А3		4	3.501.1-155.1-03	ℓ=2525	4	2,24
А3		5	3.501.1-155.1-03	ℓ=2535	22	2,25

Дополнительный вариант (арматура класса AII, AcII) применяется при условии отсутствия арматуры класса AIII

Обозначение	Марка	Масса, кг
3.501.1-155.1-16	КР-1	85,05

Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

Нач. отд.	Быстров		25.09.87
Гл. спец.	Гурков		28.09.87
Н. контр.	Царичанская		28.09.87
ГИП разд.	Зенкевич		25.09.87
Рук. гр.	Мулина		25.09.87
Вед. инж.	Липман		23.09.87
Ст. инж.	Сидорова		21.09.87

3.501.1-155.1-15

Анкер

Стадия	Масса	Масштаб
Р	0,31	1:5
Лист	Листов 1	

⌀12 AII ГОСТ 5781-82* ℓ=350

Мосгипротранс

Копировал

Формат А4

1330/2 | 21

Нач. отд.	Быстров		23.09.87
Гл. спец.	Гурков		23.09.87
Н. контр.	Царичанская		23.09.87
ГИП разд.	Зенкевич		25.09.87
Рук. гр.	Мулина		25.09.87
Вед. инж.	Липман		23.09.87
Ст. инж.	Сидорова		21.09.87

3.501.1-155.1-16

Каркас плоский КР-1 (вариант)

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Мосгипротранс

Копировал

Формат А4

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание (Масса ед.кг.)
			3.501.1-155.1-06	Сборочный чертеж КР-2		
				Детали		
А3		1	3.501.1-155.1-06	⌀16 AII ГОСТ 5781-82* ℓ=4700	7	7.43
Б4		2		⌀12 AII ГОСТ 5781-82* ℓ=930	22	0,83
			3.501.1-155.1-06	Сборочный чертеж КР-3		
				Детали		
А3		1	3.501.1-155.1-06	⌀18 AII ГОСТ 5781-82* ℓ=4700	7	9,40
Б4		2		⌀14 AII ГОСТ 5781-82* ℓ=930	22	1,13
			3.501.1-155.1-07	Сборочный чертеж КР-4		
				Детали		
А3		1	3.501.1-155.1-07	⌀16 AII ГОСТ 5781-82* ℓ=2250	7	3,55
Б4		2		⌀12 AII ГОСТ 5781-82* ℓ=930	13	0,83
			3.501.1-155.1-07	Сборочный чертеж КР-5		
				Детали		
А3		1	3.501.1-155.1-07	⌀18 AII ГОСТ 5781-82* ℓ=2250	7	4,50
Б4		2		⌀14 AII ГОСТ 5781-82* ℓ=930	13	1,13

Дополнительный вариант (арматура класса AII, AcII) применяется при условии отсутствия арматуры класса AIII

Обозначение	Марка	Масса, кг
3.501.1-155.1-17	КР-2	70,27
3.501.1-155.1-17	КР-3	90,66
3.501.1-155.1-17	КР-4	35,64
3.501.1-155.1-17	КР-5	46,19

Нач. отд.	Быстров		23.09.87
Гл. спец.	Гурков		23.09.87
Н. контр.	Царичанская		23.09.87
ГИП разд.	Зенкевич		25.09.87
Рук. гр.	Мулина		25.09.87
Вед. инж.	Липман		23.09.87
Ст. инж.	Сидорова		21.09.87

3.501.1-155.1-17

Каркас плоский КР-2 ... КР-5 (вариант)

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Мосгипротранс

Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

Копировал

Формат А4

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание (Масса ед.кг.)
			3.501.1-155-08	Сборочный чертеж С-1		
				Детали		
				⌀12 AII ГОСТ 5781-82* ℓ=960	14	0,85
			3.501.1-155.1-09	Сборочный чертеж С-2		
				Детали		
				⌀16 AII ГОСТ 5781-82* ℓ=2560	42	4,05
			3.501.1-155.1-10	Сборочный чертеж С-3		
				Детали		
Б4		1		⌀12 AII ГОСТ 5781-82* ℓ=2960	11	2,63
Б4		2		ℓ=2560	12	2,27
Б4		3		ℓ=1230	3	1,09
Б4		4		ℓ=580	4	0,51
Б4		5		ℓ=200	10	0,18
			3.501.1-155.1-10	Сборочный чертеж С-4		
				Детали		
Б4		1		⌀20 AII ГОСТ 5781-82* ℓ=2960	11	7,32
Б4		2		ℓ=2560	12	6,32
Б4		3		ℓ=1230	3	3,04
Б4		4		ℓ=580	4	1,43
Б4		5		ℓ=200	10	0,49

Дополнительный вариант (арматура класса AII, AcII) применяется при условии отсутствия арматуры класса AIII

Обозначение	Марка	Масса, кг
3.501.1-155.1-18	С-1	11,90
3.501.1-155.1-18	С-2	170,10
3.501.1-155.1-18	С-3	63,28
3.501.1-155.1-18	С-4	175,99

1330/2 | 22

Нач. отд.	Быстров		23.09.87
Гл. спец.	Гурков		23.09.87
Н. контр.	Царичанская		23.09.87
ГИП разд.	Зенкевич		25.09.87
Рук. гр.	Мулина		25.09.87
Вед. инж.	Липман		23.09.87
Ст. инж.	Сидорова		21.09.87

3.501.1-155.1-18

Сетка арматурная С-1 ... С4 (вариант)

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Мосгипротранс

Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

Копировал

Формат А4

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные							Всего	Петли строповочные			Изделия закладные					Всего	Общий расход
	Арматура класса								Арматура класса			Арматура класса	Прокат марки		Гайки			
	AI	AIII							AI			AII						
	ГОСТ 5781-82*	ГОСТ 5781-82*							ГОСТ 5781-82*			ГОСТ 5781-82*	ГОСТ 19903-74*	ГОСТ 8509-86	ГОСТ 5915-70*			
	ø 6	ø 10	ø 12	ø 14	ø 16	ø 18	Итого		ø 22	ø 25	Итого	ø 12	-20×60	L70×70×5	М 27			
ФГ-1	8,92	117,46		289,52			406,98	415,90		73,76	73,76		0,56		0,15	0,71	490,37	
ФГ-2	8,92	67,30	73,04	130,2	208,04		478,58	487,50		73,76	73,76		0,56		0,15	0,71	561,97	
Фр-1	38,92	81,91		76,16		142,58	300,65	339,57	22,64		22,64	29,76	0,56	60,72	0,15	91,19	453,40	
Фр-2	38,92	52,27	43,16		99,40	142,58	337,41	376,33	22,64		22,64	29,76	0,56	60,72	0,15	91,19	490,16	

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

1330/2 | 23

Нач. отд.	Быстров		23.09.87
Гл. спец.	Гурков		23.09.87
Н. контр.	Цариченская		23.09.87
ГИП. разд.	Зенкевич		25.09.87
Рук. гр.	Мулина		25.09.87
Вед. инж.	Анпман		25.09.87
Ст. инж.	Сидорова		21.09.87

3.501.1-155.1 – 19 РС

Ведомость расхода стали на элемент

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Мосгипротранс

Копировал

Формат А3

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные								Петли строповочные			Изделия закладные					Общий расход
	Арматура класса							Всего	Арматура класса			Арматура класса	Прокат марки		Гайки	Всего	
	A I	A II							A I			A II					
	ГОСТ 5781-82*								ГОСТ 5781-82*			ГОСТ 5781-82*	ГОСТ 19903-74*	ГОСТ 8509-86	ГОСТ 5915-70*		
	⌀ 6	⌀ 12	⌀ 14	⌀ 16	⌀ 18	⌀ 20	Итого		⌀ 22	⌀ 25	Итого	⌀ 12	-20×60	L70×70×5	М 27		
ФГ-1	8,92	169,99		378,14			548,13	557,05		73,76	73,76		0,56		0,15	0,71	631,52
ФГ-2	8,92	96,95	99,44	170,10	263,20		629,69	638,61		73,76	73,76		0,56		0,15	0,71	713.08
ФР-1	38,92	118,34		99,40		175,99	393,73	432,65	22,64		22,64	29,76	0,56	60,72	0,15	91,19	546,48
ФР-2	38,92	75,18	58,76		126,00	175,99	435,93	474,85	22,64		22,64	29,76	0,56	60,72	0,15	91,19	588,68

Дополнительный вариант (арматура класса A II, Ac II) применяется при условии отсутствия арматуры класса A III.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

1330/2 | 24

Нач. отд.	Быстров		23.09.87
Гл. спец.	Гурков		23.09.87
Н. контр.	Царичанская		23.09.87
ГИП разд.	Зенкевич		25.09.87
Рук. гр.	Мулина		25.09.87
Вед. инж.	Липман		23.09.87
Ст. инж.	Сидорова		21.09.87

3.501.1-155.1 - 20 РС

Ведомость расхода стали на элемент (вариант)

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Мосгипротранс

Копировал

Формат А3

1. Вводная часть

1.1 Настоящие технические условия распространяются на железобетонные фундаментные блоки для мачт осветительных с железобетонными центрифугированными стойками заводского изготовления, предназначенных для освещения железнодорожных станций и узлов, территорий грузового и локомотивного хозяйства и других открытых территорий железнодорожного транспорта и изготавливаемых по типовым конструкциям серии 3.501.1-155.

1.2 Фундаментные блоки стаканного типа предназначены для установки в них железобетонной стойки с металлической прожекторной площадкой, металлическим оголовком и металлической лестницей, выполненными в соответствии с типовыми конструкциями серии 3.501.1-155.

1.3. Фундаментные блоки могут эксплуатироваться при расчетной температуре как до минус 40°С и выше („нормальное исполнение"), так и ниже минус 40°С („северное исполнение").

1.4. При заказе на изготовление необходимо указывать наименование и марку блоков, исполнение, вариант армирования, способ изготовления арматурных каркасов, материал блоков, тип и количество слоев изолирующего покрытия блоков и серию типовых конструкций.

Пример: Фундамент – ростверк ФР-1; „нормальное исполнение"; основной вариант армирования; каркасы вязаные; бетон-В25, F150, W6; арматура А-I – ВСт3пс2, А-III – 35ГС, изделия закладные и соединительные – сталь ВСт сп5, метизы – сталь ВСт3сп2; изолирующее покрытие не наносится, серия 3.501.1-155.

Блоки, предназначенные для эксплуатации в среде с агрессивной степенью воздействия на железобетонные конструкции, должны удовлетворять дополнительным требованиям, установленным проектной документацией согласно СНиП 2.03.11-85 и указанным в заказе на изготовление.

1.5 Технические условия распространяются на фундаментные блоки, аттестуемые по первой категории качества.

Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № подл.

				1330/2	25
Нач. отд.	Быстров		25.09.87	3.501.1-155.1-ТУ	
Гл. спец.	Гурков		25.09.87		
Н. контр.	Царичанская		25.09.87	Фундаменты железобетонные. Технические условия	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 25
ГИП разд.	Зенкевич		25.09.87		Мосгипротранс
Рук. гр.	Мулина		25.09.87		

Копировал

Формат А4

2. Технические требования

2.1. Фундаментные блоки должны соответствовать требованиям настоящих технических условий, комплекта документации серии 3.501.1 – 155 „Мачты осветительные с железобетонными центрифугированными стойками заводского изготовления" и ГОСТ 13015.0 – 83.

2.2. Конструкция фундаментных блоков приведена в выпуске 1 „Фундаменты железобетонные" типовых конструкций серии 3.501.1 – 155.

2.3. Фундаментный блок представляет собой стакан для установки стойки, объединенный с опорной плитой (фундамент грибовидный) или с плитой для заделки свай (фундамент – ростверк).

2.4. Фундаментные блоки марки „Фундамент – ростверк" поставляются в комплекте с изделиями соединительными (накладки), гайками и шайбами для крепления свай.

2.5. Основные параметры фундаментных блоков приведены в чертежах типовых конструкций серии 3.501.1 – 155.

2.6. Характеристики

2.6.1. Изготовление фундаментных блоков должно производиться в стальных разъемных формах на заводах или в цехах железобетонных конструкций, имеющих необходимые условия по обеспечению высокого качества изготовления.

Допускается изготовление фундаментных блоков на полигонах.

2.6.2. Стальные формы для изготовления фундаментных блоков должны удовлетворять требованиям ГОСТ 25781-83.

Допускается изготовлять фундаментные блоки в неметаллических (стеклопластиковых, железобетонных) формах, обеспечивающих соблюдение требований к качеству и точности изготовления блоков (СНиП 3.09.01 – 85).

2.6.3. Допускаемые отклонения при изготовлении фундаментных блоков, в соответствии с ГОСТ 13015.0-83 и ГОСТ 21779-82, приведены в табл. 2.1.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Таблица 2.1

Наименование отклонений	Допускаемое отклонение
1. Отклонения от линейного размера:	
габаритных размеров блока;	± 30 мм
наружных размеров стакана;	± 20 мм
толщины плиты;	± 10 мм
внутренних размеров стакана;	± 10 мм
расстояний между отверстиями в плите (для свай)	± 10 мм
2. Отклонение от прямолинейности по всей длине (для плиты)	± 15 мм
3. Отклонение от перпендикулярности (стакана относительно плиты)	± 20 мм
4. Отклонение толщины защитного слоя бетона	+ 10; –5 мм
5. Отклонение фактической массы блока от номинальной.	+ 5% – 7%

2.6.4. Бетонная поверхность фундаментных блоков, как правило, не отделывается.

В соответствии с ГОСТ 13015.0-83 поверхность фундаментных блоков следует принимать:

для открытых поверхностей – категорию А6;

для невидимых в условиях эксплуатации – категорию А7.

Допускаемые размеры раковин, околов и напылов приведены в табл. 2.2.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Таблица 2.2

Тип дефекта	Предельные размеры по категориям, мм	
	А6	А7
1. Раковины:		
диаметр;	6	15
глубина	3	5
2. Местные напывы (высота)	3	5
3. Впадины (глубина)	3	5
4. Околы бетона		
глубина;	5	10
суммарная длина на длине 1м	50	100

2.6.5. В бетоне фундаментных блоков трещины не допускаются, за исключением местных усадочных и других поверхностных технологических трещин шириной не более 0,1мм.

2.6.6. На лицевых поверхностях блоков не допускаются жировые и ржавые пятна.

Открытые поверхности стальных закладных изделий, строповочные петли и отверстия должны быть очищены от наплывов бетона и раствора.

2.6.7. Материалы

2.6.7.1. При изготовлении фундаментных блоков, в соответствии со СНиП 2.03.01-84, используются материалы, приведенные в табл. 2.3 (для бетона) и в табл. 2.4 (для арматуры).

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал Формат А4

Таблица 2.3

Наименование бетона	Класс по прочности на сжатие (марка)	Марка бетона по морозостойкости		Марка бетона по водонепроницаемости	
		„Нормальное исполнение"	„Северное исполнение"	„Нормальное исполнение"	„Северное исполнение"
Бетон тяжелый по ГОСТ 26633-85	В25 (М300)	150	200	6	6

Таблица 2.4.

Наименование арматуры	Класс арматуры	Марка стали „Нормальное исполнение"		Марка стали „Северное исполнение"	
		Марка стали	ГОСТ	Марка стали	ГОСТ
Арматура стержневая горячекатанная гладкая	А-I	ВСт3пс2	5781-82* или 380-71*	ВСт3сп2	5781-82* или 380-71*
Арматура стержневая горячекатанная периодического профиля	А-II	ВСт5сп2	5781-82*	—	—
	Ас-II	—	—	10ГТ	5781-82*
	А-III	35ГС	5781-82*	25Г2С	5781-82*
Изделия закладные		ВСт3сп5 ВСт3пс6	380-71* или ТУ14-1-3023-80	09Г2С-12	ТУ14-1-3023-80
Стандартные изделия (гайки, шайбы)		ВСт3сп2	380-71*	09Г2С-12	19281-73
Петли строповочные	А-I	ВСт3сп2 или ВСт3пс2	5781-82* или 380-71*	ВСт3сп2	5781-82* или 380-71*
Изделия соединительные		ВСт3сп5	380-71*	09Г2С-12	ТУ14-1-3023-80

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

1330/2 27

Копировал Формат А4

2.6.7.2. Требования к бетону

2.6.7.2.1. Бетон должен удовлетворять требованиям, установленным проектной документацией, и соответствовать ГОСТ 26633-85.

2.6.7.2.2. Материалы, составляющие бетонную смесь, должны обеспечивать получение бетона заданных классов и марок и, в соответствии с ГОСТ 10268-80, удовлетворять требованиям, установленными ГОСТами:

цемент – ГОСТ 10178-85;
песок – ГОСТ 8736-85;
щебень – ГОСТ 8267-82.

2.6.7.2.3. Бетонная смесь, используемая при изготовлении фундаментных блоков, должна соответствовать ГОСТ 7473-85, а также стандартам предприятия-изготовителя или технологическим картам, разработанным на предприятии-изготовителе с учетом имеющегося на заводе технологического оборудования и конкретных условий производства и утвержденным в установленном порядке.

Бетонная смесь должна приготавливаться на заводе с предварительным подбором её состава и экспериментальной проверкой результатов подбора, а также при условии автоматического и полуавтоматического дозирования цемента и заполнителей по массе.

2.6.7.2.4. Прочность бетона должна соответствовать проектному классу прочности на сжатие. Коэффициент вариации прочности – не более 10.

Бетон признается соответствующим классу бетона по прочности на сжатие, если прочность его во всех испытанных сериях не будет ниже заданной. Количество серий образцов принимается по указаниям ГОСТ 18105-86.

За класс бетона по прочности на сжатие следует принимать гарантированную прочность бетона на сжатие, определяемую испытанием образцов-кубов размером сторон 15 см в возрасте 28 суток в соответствии с ГОСТ 10180-78 с обеспеченностью 0,95.

Отпускная прочность бетона должна быть не менее 70% в теплое время и 90% в холодное время года от требуемой проектной.

2.6.7.2.5. Морозостойкость и водонепроницаемость бетона должны соответствовать маркам по морозостойкости и водонепроницаемости, установленным проектной документацией.

Для получения бетона требуемой морозостойкости следует применять комплексные добавки (пластифицирующую и воздухововлекающую) согласно требованиям ГОСТ 24211-80*.

Выбор добавок следует производить в соответствии с разделом 2 главы СНиП 3.09.01-85. Запрещается вводить добавки, понижающие электросопротивление бетона, в том числе ингибирующие коррозию стали, а также добавки хлористых солей.

Контроль морозостойкости бетона осуществляется согласно ГОСТ 10060-87.

Марка бетона по водонепроницаемости должна соответствовать требованиям ГОСТ 26633-85 и определяться по ГОСТ 12730.0-78 и ГОСТ 12730.5-84.

2.6.7.2.6. Бетон, а также материалы для приготовления бетона, фундаментных блоков, применяемых в условиях воздействия агрессивной среды, должны удовлетворять требованиям, установленным проектной документацией (согласно требованиям СНиП 2.03.11-85).

2.6.7.3. Требования к арматуре.

2.6.7.3.1. Вид, класс и марка арматурной стали, применяемой для армирования фундаментных блоков, а также стали для закладных и соединительных изделий и строповочных петель должны соответствовать установленным проектной документацией.

2.6.8. Изготовление фундаментных блоков должно осуществляться при тщательном контроле на всех стадиях производства за выполнением требований, указанных в настоящих типовых конструкций серии 3.501.1-155, стандартов предприятия на технологическую оснастку и инструмент, карт технологического процесса, главы СНиП 3.09.01-85 и настоящих технических условий.

2.6.9. Складирование и хранение сырьевых материалов, изготовление арматурных и закладных изделий, приготовление бетонных смесей, формирование, тепловая обработка, распалубка и доводка блоков должны выполняться в полном соответствии с требованиями разделов 1-7 главы СНиП 3.09.01-85.

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

2.6.9.1. Активность цемента, поступившего на завод для изготовления фундаментных блоков, должна быть проверена заводской лабораторией в случае, если:

возникает по каким-либо причинам сомнение в соответствии фактической активности цемента, указанной в заводском паспорте;

с момента изготовления цемента до его применения прошло два и более месяца.

2.6.9.2. При изготовлении фундаментных блоков, как правило, запрещается применение арматурной стали и сортового проката, а также сварочных материалов и метизов, не имеющих сертификатов.

В случае сомнений в правильности характеристик арматурной стали, а также при отсутствии необходимых данных в сертификатах заводов-изготовителей арматурная сталь должна подвергаться заводской лабораторией внешнему осмотру, замерам и контрольным испытаниям.

2.6.9.3. Сварные арматурные и закладные изделия должны удовлетворять требованиям ГОСТ 10922-75.

Основные типы и конструктивные элементы сварных соединений, а также технологические режимы сварки необходимо принимать в соответствии с ГОСТ 14098-85 и СН 393-78.

Не следует покрывать антикоррозийным покрытием в заводских условиях металлические закладные изделия, подвергающиеся сварке на монтаже.

Для „нормального исполнения" применяются сварные каркасы и сетки, а для „северного исполнения" - вязаные каркасы и сетки.

При изготовлении сварных каркасов и сеток применять контактную точечную сварку.

Арматурные сетки, каркасы и закладные изделия необходимо устанавливать в форму в соответствии с проектной документацией на изделия в последовательности, указанной в технологических картах.

Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Для предупреждения смещений и обеспечения требуемой толщины защитного слоя бетона арматуру и закладные изделия следует фиксировать специальными приспособлениями в соответствии с требованиями СНиП 3.09.01-85.

2.6.9.4. Бетонная смесь, поданная к месту укладки, должна иметь требуемую удобоукладываемость с отклонениями подвижности не более 30% и жесткости не более 20%.

Режимы формования должны обеспечивать коэффициент уплотнения бетонной смеси не менее 0,98.

Применяемые способы формования и удобоукладываемость бетонной смеси следует назначать исходя из конкретных условий и в соответствии с требованиями в разделе 5 главы СНиП 3.09.01-85.

Укладка бетонной смеси должна быть организована с таким расчетом, чтобы подготовленный к бетонированию фундаментный блок был забетонирован без перерыва.

Фундаментные блоки следует бетонировать горизонтальными слоями одинаковой толщины.

Непосредственно перед бетонированием поверхности инвентарных форм должны быть очищены и покрыты смазкой согласно СНиП 3.09.01-85, которая не должна ухудшать внешний вид и прочностные качества фундаментных блоков.

Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

2.6.9.5. Режим тепловлажностной обработки фундаментных блоков должен устанавливаться заводской лабораторией.

Режим тепловлажностной обработки надлежит уточнять опытным путем, обеспечивая получение бетона заданных класса по прочности и марок по морозостойкости и водонепроницаемости, без температурных и усадочных трещин.

2.6.9.6. Распалубка фундаментных блоков после тепловлажностной обработки производится по достижении бетоном распалубочной прочности.

Окончательная доводка и комплектация фундаментных блоков включает в себя следующие работы:

устранение дефектов поверхностей;
очистку закладных изделий и кромок от наплывов;
ремонт околов, раковин и устранение других дефектов;
обмазку гидроизоляционными покрытиями (согласно СНиП 2.03.11-85);
снабжение комплектующими изделиями (гайки, шайбы, изделия соединительные - накладки).

2.7. Маркировка

2.7.1. На готовом блоке должны быть указаны:

марка блока, в соответствии с рабочей документацией;
завод - изготовитель;
штамп технического контроля;
дата изготовления (число, месяц, год);
масса блока, в соответствии с ГОСТ 13015.2-81.

2.7.2. Подготовленные к перевозке фундаментные блоки должны иметь транспортную маркировку, выполненную согласно требований ГОСТ 14192-77*, с указанием основных, дополнительных, информационных надписей и манипуляционных знаков.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

2.7.3. Данные элементов, необходимые для выполнения информационных надписей для транспортных перевозок, приведены в табл. 2.6.

Таблица 2.6

Наименование блоков	Марка	Габаритные размеры, см			Масса, кг
		длина	ширина	высота	
Фундамент грибовидный	ФГ-1	260	260	450	12730
	ФГ-2	260	260	450	12730
Фундамент-ростверк	ФР-1	300	260	220	9900
	ФР-2	300	260	220	9900

2.7.4. Транспортная маркировка должна быть нанесена на каждое грузовое место.

Допускается наносить основные, дополнительные и информационные надписи не на всех грузовых местах, но не менее чем на четырех при перевозке грузов в прямом железнодорожном сообщении повагонными отправками.

Допускается не наносить основные и дополнительные надписи при перевозке грузов автомобильным транспортом.

2.7.5. Транспортная маркировка выполняется на ярлыках (устойчивых к воздействию атмосферы) или непосредственно на грузе (в удобных, хорошо просматриваемых местах) несмываемой краской контрастного цвета.

Требования к краске должны соответствовать ГОСТ 14192-77*.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

2.8. Упаковка

2.8.1. Фундаментные блоки устанавливаются на транспортные средства без упаковки, при этом стаканы должны быть защищены от попадания влаги.

2.8.2. Комплектующие изделия для фундаментных блоков марки „фундамент – ростверк" (накладки, гайки, шайбы) должны быть упакованы в деревянные ящики, обеспечивающие их сохранность и качество.

Деревянные ящики изготавливаются в соответствии с ГОСТ 2991-85.

2.9. Показатели высшей категории качества при аттестации фундаментных блоков приведены в табл. 2.7.

Таблица 2.7

Наименование показателей	Величина
1. Отклонения от проектных размеров: габаритных размеров блока;	± 20 мм
наружных размеров блока;	± 10 мм
от прямолинейности по всей длине (для плиты);	± 10 мм
от перпендикулярности (стакана относительно плиты)	± 15 мм
2. Коэффициент вариации прочности бетона	не более 9
3. Расход цемента	не более 335 кг/м^3

Остальные требования, предъявляемые при аттестации фундаментных блоков по высшей категории качества, – в соответствии с настоящими техническими условиями.

Фундаментные блоки, аттестованные по высшей категории качества, маркируются государственным знаком качества в соответствии с Положением о государственном знаке качества 39-8/775 1987 г.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1. При изготовлении фундаментных блоков следует руководствоваться указаниями раздела 9 ГОСТ 3.09.01-85 и требованиями ГОСТов „Система безопасности труда" (ССБТ).

3.2. При погрузке, транспортировании, разгрузке и монтаже должны соблюдаться правила техники безопасности согласно требованиям СНиП III-4-80, а также требования соответствующих ГОСТов „Система безопасности труда" (ССБТ).

3.3. Пожарная безопасность при работах по тепловой обработке блоков, по нанесению гидроизоляционных покрытий и других работ, связанных с опасностью возникновения пожара, регламентируется ГОСТами „Система безопасности труда" ССБТ и правилами пожарной безопасности в соответствии с наставлениями по организации и проведению пожарно-профилактической работы на объектах и предприятиях Министерства транспортного строительства.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

4. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

4.1. Все изготовленные фундаментные блоки должны быть освидетельствованы и приняты отделом технического контроля завода – изготовителя.

4.2. Контроль поступающих материалов и изделий (входной), контроль отдельных видов работ (операционный) и контроль готовых фундаментных блоков (приемочный) производятся в соответствии с требованиями раздела 8 главы СНиП 3.09.01-85 и ГОСТ 13015.1-81.

4.3. Контролируется соответствие проектной документации следующих единичных показателей:

геометрические размеры блоков;
прочность, морозостойкость и водонепроницаемость бетона;
вид, класс, марка, химический состав и механические свойства сталей;
диаметр, количество и расположение арматуры;
правильность установки закладных изделий;
толщина защитного слоя бетона;
качество гидроизоляционного покрытия.

4.4. Приемку фундаментных блоков следует производить партиями путем выборочного контроля.

Партия должна состоять из блоков одной марки, последовательно изготовленных заводом – изготовителем по одной технологии и из одних и тех же материалов в течении не более одной недели.

Размер партии зависит от количества фундаментных блоков в заказе на изготовление, но не должен превышать 25 шт.

4.5. Перед выборкой партии необходимо отбраковать фундаментные блоки с явными отступлениями от требований настоящих технических условий, выявленных путем внешнего осмотра.

4.6. При выборочном контроле партию принимают, если в выборке нет дефектных изделий, или их количество менее браковочного числа, определяемого по ГОСТ 13015.1-81.

Для партии, не принятой в результате выборочного контроля применяют сплошной контроль, при этом блоки контролируются только по тем показателям, по которым партия не была принята.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Сплошной контроль также осуществляется по наличию закладных и комплектующих изделий, строповочных петель, правильности нанесения маркировочных знаков, соответствию защитного покрытия установленным требованиям.

4.7. После приемки готовой продукции фундаментные блоки маркируются в соответствии с п. 2.6 настоящих технических условий.

4.8. На фундаментные блоки, принятые ОТК и поставляемые потребителю, должен быть выдан документ об их качестве в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.3-81, в котором указывают:

наименование и адрес изготовителя;

номер и дату выдачи документа;

наименование и марки блоков;

дату изготовления блоков;

класс бетона по прочности;

отпускную прочность бетона;

марки бетона по морозостойкости и водонепроницаемости;

класс арматуры;

тип арматурных каркасов и сеток (сварные, вязаные);

серию типовых конструкций и наименование проектной организации – разработчика.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

5. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

5.1. Контроль качества фундаментных блоков осуществляется отделом технического контроля завода-изготовителя, заводской инспекцией, заводской лабораторией, представителями заказчика, а при монтаже - линейным инженерно-техническим персоналом и представителями заказчика.

5.2. Контроль качества производится в соответствии с требованиями раздела 8 главы СНиП 3.09.01-85 и ГОСТ 13015.1-81.

5.3. Показатели качества поступающих материалов и изделий при входном контроле следует устанавливать по паспортам или сертификатам заводов-поставщиков, а при необходимости, также по результатам контрольных испытаний, вид и периодичность которых устанавливаются в стандартах завода-изготовителя или технологических картах производства.

5.4. Контроль прочности бетона производится по ГОСТ 18105-86 и ГОСТ 10180-78.

5.5. Контрольные испытания бетона на морозостойкость следует производить в соответствии с ГОСТ 10060-87.

5.6. Водонепроницаемость бетона контролируется по ГОСТ 12730.0-78.

5.7. Контроль и испытания сварных арматурных изделий выполняются по ГОСТ 10922-75.

5.8. Линейные размеры, отклонения от прямолинейности и перпендикулярности, толщину защитного слоя бетона, положение закладных деталей, качество бетонных поверхностей и внешний вид блоков проверяют методами, установленными ГОСТ 13015-75 с учетом требований настоящих технических условий.

5.9. Толщину защитного слоя и положение арматуры в бетоне фундаментного блока следует определять в соответствии с ГОСТ 17625-83.

5.10. Размеры фундаментных блоков проверяют при помощи металлической линейки.

5.11. Качество бетонных поверхностей фундаментных блоков, а также качество гидроизоляционного или антикоррозийного покрытия проверяются визуально.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1. Транспортирование фундаментных блоков производится (по железной дороге - в открытых вагонах или платформах, по автомобильной дороге - автомашинами или тракторами с прицепом) в соответствии с правилами перевозок грузов, техническими условиями погрузки и крепления грузов, действующими на данном виде транспорта.

6.2. Строповка, транспортирование, погрузка и выгрузка, а также хранение фундаментных блоков должны производиться способами, исключающими повреждение конструкции и защитного покрытия, в соответствии с рекомендациями раздела 2 главы СНиП III-16-80 и ГОСТ 13015.4-84, а также попадание влаги в стакан.

Сбрасывание блоков с транспортных средств запрещается.

6.3. Закладные изделия должны быть защищены от повреждения и загрязнения.

6.4. Хранение фундаментных блоков разрешается на открытых площадках.

6.5. Фундаментные блоки должны укладываться на транспортные средства и на складе у изготовителя и потребителя с учетом следующих требований:

Блоки должны укладываться на деревянные подкладки, расположенные под плитой на уровне наружных граней стакана;

блоки не должны соприкасаться с грунтом;

на поверхностях блоков не должна застаиваться вода;

детали для монтажных соединений хранятся в транспортной упаковке.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

7. УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

7.1. Монтаж фундаментов должен производиться в строгом соответствии с требованиями главы СНиП III-16-80 и указаниями типовых конструкций серии 3.501.1-155.

7.2. Все блоки, изготовленные на заводе и доставленные к месту монтажа, должны быть (до начала монтажа) тщательно освидетельствованы.

При проведении контроля фундаментных блоков, поставляемых на строительную площадку, следует проверять:

наличие паспорта,
соответствие маркировки проектной;
положение и наличие закладных изделий, необходимых для монтажных соединений;
наличие и надежность строповочных устройств;
отсутствие повреждений в процессе погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования.

Состояние освидетельствованных блоков фиксируется актом. Поврежденные блоки должны быть заменены или отремонтированы по согласованию с проектной организацией.

7.3. До начала монтажа следует очистить блоки от грязи, мусора, снега, наледи, а металлические детали – от наплывов бетона и ржавчины. Стаканы фундаментных блоков и опорные поверхности должны быть защищены от загрязнения.

7.4. Установка фундаментных блоков на покрытые водой или снегом основания не допускается.
Стыкование погнутых стержней и накладок запрещается.

До окончания выверки положения фундаментов (в соответствии с проектной документацией) не допускается опирать на них вышележащие конструкции.

7.5. Сварка и антикоррозийные покрытия закладных и соединительных изделий выполняются в соответствии с указаниями раздела 4 главы СНиП III-16-80.

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№

7.6. Омоноличивание стыков выполняется в соответствии с разделом 5 главы СНиП III-16-80.

7.7. Смонтированные фундаменты подлежат проверке на месте их установки.

Допускаемые отклонения от проекта не должны превышать значений, приведенных в табл. 7.1.

Таблица 7.1.

Наименование отклонений	Допускаемое отклонение, мм
1. Смещение осей фундаментного блока и стакана относительно разбивочных осей	± 13
2. Отклонение отметки верхней поверхности фундамента от проектной	+0; -10
3. Отклонение отметки дна стакана фундамента от проектной	+0; -20

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№

7.8. Железобетонные фундаменты обслуживаются и ремонтируются в соответствии с „Правилами технического обслуживания и ремонта контактной сети" № Ц9/3937 1981г., а также „Указаниями по содержанию, ремонту и защите от коррозии железобетонных опорных конструкций контактной сети в условиях эксплуатации."

7.9. Верхняя поверхность фундамента должна иметь форму, обеспечивающую сток с нее воды (сливы).

В процессе эксплуатации сливы следует систематически очищать от грунта, балласта, шлака и т.п.

7.10. В местах, где выполняются погрузочно-разгрузочные работы и имеется опасность наезда транспорта, фундаменты должны быть защищены отбойными тумбами, стенками и другими устройствами.

7.11. Фундаменты в процессе эксплуатации необходимо выборочно откапывать с целью определения их коррозионных повреждений. Откопка производится, если при обследовании надземной части фундаментов были обнаружены признаки существенных повреждений: выход продуктов коррозии арматуры на поверхность бетона, образование трещин в защитном слое бетона, продолжающихся в подземной части фундамента.

7.12. Проверка состояния и ремонт надземной части фундаментов должны выполняться ежегодно.

7.13. Проверка состояния и ремонт подземной части фундамента, а также покраска от поверхности земли до отметки на 0,5м выше уровня головки рельсов выполняется не реже одного раза в 3 года, а в зонах повышенного загрязнения – не реже одного раза в год (инструкция Ц9/3937 МПС).

8. Гарантии поставщика

8.1. Фундаментные блоки поставляются заказчику после приемки их отделом технического контроля завода-поставщика (изготовителя).

8.2. Поставщик (изготовитель) гарантирует соответствие фундаментных блоков требованиям проектной документации, главы СНиП 3.09.01-85 и настоящих технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения на месте и указаний по монтажу и эксплуатации, установленных вышеуказанными документами, а также главой СНиП III-16-80.

8.3. Поставщик (изготовитель) следит за действием нормативных документов и государственных стандартов, ссылки на которые приведены в тексте настоящих технических условий, и учитывает изменения, внесенные в них. Перечень документов приведен в приложении.

8.4. Срок гарантии устанавливается 40 лет согласно инструкции Ц9/3937 МПС при условии осмотра и ремонта фундаментов эксплуатационниками в сроки, установленные разделом 7 настоящих технических условий.

Приложение

Перечень документов, на которые даны ссылки в настоящих технических условиях

Обозначение	Группа	Наименование
1 Государственные стандарты (ГОСТ):		
380 - 71 *	В 20	Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марка и общие технические требования
2991 - 85	Д 71	Ящики дощатые неразборные для грузов массой до 500 кг. Общие технические требования
5781 - 82 *	В 22	Сталь горячекатанная для армирования железобетонных конструкций. Технические условия
7473 - 85	Ж 13	Смеси бетонные. Технические условия
8267 - 82	Ж 17	Щебень из природного камня для строительных работ. Технические условия
8736 - 85	Ж 17	Песок для строительных работ. Технические условия
10060 - 87	Ж 19	Бетоны. Методы контроля морозостойкости
10178 - 85	Ж 12	Портландцемент и шлакопортландцемент. Технические условия
10180 - 78*	Ж 19	Бетоны. Методы определения прочности на сжатие и растяжение

Инв № подл. | Подпись и дата | Взам инв №

Продолжение

Обозначение	Группа	Наименование
10268 - 80	Ж 17	Бетон тяжелый. Технические требования к заполнителям
10922 - 75	Ж 33	Арматурные изделия и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний
12730,0 - 78	Ж 19	Бетоны. Общие требования к методам определения плотности, влажности, водопоглощения, пористости, водонепроницаемости
12730,5 - 84	Ж 19	Бетоны. Методы определения водонепроницаемости
13015 - 75*	Ж 33	Изделия железобетонные и бетонные. Общие технические требования
13015.0 - 83*	Ж 33	Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Общие технические требования
13015.1 - 81	Ж 39	Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Правила приемки
13015.2 - 81	Ж 39	Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Правила маркировки
13015.3 - 81	Ж 33	Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Документ о качестве

Инв № подл. | Подпись и дата | Взам инв №

Продолжение

Обозначение	Группа	Наименование
13015.4 - 84	Ж 33	Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Правила транспортирования и хранения
14098 - 85	Ж 33	Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Типы, конструкция и размеры
14192 - 77*	Д 79	Маркировка грузов
17625 - 83	Ж 19	Конструкции и изделия бетонные и железобетонные. Радиационный метод определения толщины защитного слоя бетона, размеров и расположения арматуры
18105 - 86	Ж 19	Бетоны. Правила контроля прочности
19281 - 73*	В 32	Сталь низколегированная сортовая и фасонная
21779 - 82	Ж 02	Технологические допуски
24211 - 80*	Ж 10	Добавки для бетонов. Классификация
25781 - 83*	Ж 33	Формы стальные для изготовления железобетонных изделий. Технические условия
26633 - 85		Бетон тяжелый. Технические условия

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Продолжение

Обозначение	Группа	Наименование
2. Строительные нормы и правила (СНиП):		
2.03.01 - 84		Бетонные и железобетонные конструкции
2.03.11 - 85		Защита строительных конструкций от коррозии
III - 4 - 80		Техника безопасности в строительстве
3.09.01 - 85		Производство сборных железобетонных конструкций и изделий
III - 16 - 80		Правила производства и приемки работ. Бетонные и железобетонные конструкции сборные
3. Строительные нормы (СН) СН 393 - 78		Инструкция по сварке соединений арматуры закладных деталей железобетонных конструкций
4. Ведомственная инструкция ЦЭ/3937 МПС 1981 год		Правила технического обслуживания и ремонта контактной сети
5. 39 - 8/775 1987 г		Положение о государственном знаке качества

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

1330/2 | 37

gost.e-ecolog.ru