

СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

ФУНДАМЕНТЫ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
ДЛЯ ПАРАБОЛИЧЕСКИХ ЛОТКОВ

Технические условия

Издание официальное

Государственный Комитет Республики Узбекистан по архитектуре
и строительству

Ташкент

СОДЕРЖАНИЕ

1 Область применения	23
2 Нормативные ссылки	23
3 Типы, марки, размеры	23
4 Технические требования	25
5 Правила приемки	27
6 Методы контроля	28
7 Маркировка, хранение и транспортирование	29
8 Гарантии изготовителя	30
Приложение А. Используемые стандарты и нормативная документация	31
Приложение Б. Форма, размеры фундаментов и расположение монтажных петель	33
Приложение В. Армирование фундаментов	34

СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

Параболали новлар учун темир-бетон пойдеворлар
Техник шартлар

Фундаменты железобетонные для параболических лотков
Технические условия

Foundations reinforced concrete for parabolic shoots.
Specifications

Дата введения 01.07.97,
до 01.07.2002г.

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на железобетонные фундаменты, предназначенные для устройства опор сборных каналов оросительных систем из параболических лотков по РСТ Уз 689 в районах орошаемого земледелия с сейсмичностью до 8 баллов включительно. Область применения колонн по грунтовым условиям определяется проектом.

Обязательные требования к качеству продукции, изложены в разделах 3-8 настоящего стандарта, кроме п.4.13 и п.6.6.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте ссылки на используемые стандарты и нормативную документацию приведены в приложении А.

3 Типы, марки и размеры

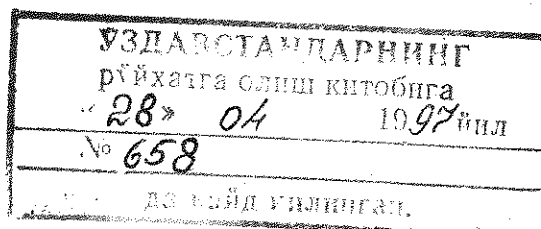
3.1 Фундаменты подразделяются на два типа:

Ф - фундаменты стаканного типа для установки колонн-стоек по РСТ Уз;

ФП - фундаментные плиты.

3.2 Фундаменты в зависимости от глубины наполнения лотков водой подразделяются по несущей способности на две группы:

1 - фундаменты под лотки глубиной наполнения 400-800 мм;



24 Таблица 1

Марка фунда-мента	Глубина наполне-ния лотка	Высота фунда-мента Н	Плита						Стакан плиты					Привязка закладных деталей	
			В	L	b ₁	l ₁	h ₁	h ₂	b ₂	b ₃	l ₂	l ₃	h	b ₄	l ₄
Ф12.6-1	400-800	370	600	1200	-	300	60	100	430	210	480	260	250	-	405
Ф18.9-1		470	900	1800	120	525	70	120	520	260	610	310	350	220	655
Ф15.9-2	1000	400	900	1500	125	400	70	120	520	260	570	310	250	240	525
Ф21.12-2		500	1200	2100	205	630	80	150	610	310	660	360	350	355	765
ФП6.5-1	400-800	100	450	600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30
ФП9.6-2	1000	100	600	900	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30

УЗДАВСТАНДАРТ
Республика
стандартизацiя бiлiмi

РСТ Уз 790-97

2 - фундаменты под лотки глубиной наполнения 1000 мм.

3.3 Формы, размеры фундаментов и расположение монтажных петель должны соответствовать указанным в таблице 1 и приложении Б (черт. 1 и 2).

3.4 Показатели материалоемкости фундаментов (расход бетона и стали) приведены в таблице 1 приложения Б.

3.5 Фундаменты обозначаются марками, состоящими из буквенного обозначения типа фундамента (Ф или ФП) и цифровой группы, включающей длину подошвы, ее ширину в дециметрах и группу по несущей способности 1 или 2.

Пример условного обозначения фундамента типа Ф, длиной подошвы 1200 мм и шириной 600 мм, 1 группы по несущей способности (с глубиной наполнения лотка до 800 мм) :

Ф 12.6-1 РСТ Уз - 97

4 Технические требования

4.1 Фундаменты следует изготавливать в соответствии с требованиями настоящего стандарта и технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

4.2 Фундаменты следует изготавливать из тяжелого бетона средней плотностью 2200-2500 кг/м³ по РСТ Уз 728 класса по прочности на сжатие В15 при нормативном коэффициенте вариации равном 9 % согласно ГОСТ 13015.0

4.3 Поставку фундаментов потребителю следует производить после достижения бетоном фундаментов требуемой отпускной прочности.

Значение нормируемой отпускной прочности бетона в процентах от класса или марки по прочности на сжатие следует принимать равным: 70 - в теплый период года; 85 - в холодный период года.

4.4 Водопоглощение бетона фундаментов должно быть не более 5 %.

4.5 Марка бетона по водонепроницаемости должна быть W 4.

4.6 Марка бетона по морозостойкости должна приниматься в зависимости от климатических условий района строительства согласно КМК 2.01.01 не ниже F 100.

4.7 Бетон, применяемый для изготовления фундаментов, должен изготавливаться на портландцементе марки не ниже 400 по ГОСТ 10178, а для изготовления фундаментов, предназначенных для эксплуатации в агрессивной, по отношению к бетону, среде - на сульфатостойком портландцементе марки не ниже 400 по ГОСТ 22266 и соблюдением требований СНиП 2.03.11.



4.8 Применение шлакопортландцемента, пуццоланового портландцемента, а также портландцемента с активными добавками не допускается.

4.9 Заполнители, применяемые для приготовления бетона фундаментов, должны удовлетворять требованиям РСТ Уз 728.

4.10 Для армирования фундаментов должна применяться арматурная сталь следующих видов и классов:

рабочая арматура - горячекатанная арматурная сталь периодического профиля класса А-III (А400), по ГОСТ 5781 и Ат-III (Ат400), по ГОСТ 10384;

конструктивная арматура - горячекатанная арматурная гладкая сталь класса А-I (А240) по ГОСТ 5781.

4.11 Сварные арматурные изделия и стальные закладные детали должны удовлетворять требованиям настоящего стандарта и РСТ Уз 733.

4.12 Монтажные петли должны изготавливаться из стержневой горячекатанной гладкой арматуры класса А-I (А240) марок СтЗпс и СтЗсп по ГОСТ 5781.

4.13 Армирование фундаментов должно производиться согласно приложению В настоящего стандарта. Допускается замена арматурной стали на другие виды и сортамент без снижения прочностных характеристик изделий.

4.14 Толщина защитного слоя бетона до рабочей арматуры должна быть не менее 30 мм.

4.15 Фундаменты должны изготавливать в формах, удовлетворяющим требованиям ГОСТ 25781.

4.16 Проектное положение арматурных изделий и толщину защитного слоя бетона следует фиксировать прокладками из инертного цементно-песчаного раствора или пластмассовыми фиксаторами.

Применение стальных фиксаторов не допускается.

4.17 Значение действительных отклонений геометрических параметров не должны превышать предельных, указанных ниже в миллиметрах:

по длине и ширине фундаментов и опорных плит ± 15

по высоте сечения фундаментов ± 8

по внутренним размерам стакана и по размерам скосов ± 5

по толщине защитного слоя ± 5

по расстоянию от центра подъемных петель до граней фундамента ± 5

4.18 Отклонение фактической массы фундамента при отпуске потребителю не должны превышать $\pm 7\%$ номинальной массы фундамента.

4.19 Качество бетонных поверхностей фундаментов должно соответствовать категории А7 по ГОСТ 13015.0.

4.20 Отклонения от горизонтальной плоскости днища стакана фундамента не должны превышать 1 мм (по длине или ширине).

4.21 В бетоне фундаментов, поставляемых потребителю, не допускаются трещины, за исключением усадочных и других поверхностных технологических трещин, ширина которых не должна превышать 0,1 мм.

4.22 Обнажения арматуры фундаментов не допускается.

4.23 Монтажные петли должны быть очищены от наплывов бетона.

4.24 Монтажные петли на подошве фундамента после распалубки должны быть срезаны.

4.25 На лицевых поверхностях конструкций не допускаются жировые и ржавые пятна.

5 Правила приемки

5.1 Приемка фундаментов производится в соответствии с требованиями настоящего стандарта и ГОСТ 13015.1.

5.2 Приемка фундаментов должна производиться партиями.

Размер партии устанавливается в количестве 200 фундаментов одного типоразмера, последовательно изготовленных предприятием по одной технологии в течение не более одних суток из материалов одного вида.

Допускается определять объем партии по соглашению предприятия-изготовителя с потребителем, а также поставлять изделия, отобранные от разных партий.

5.3 Испытание фундаментов нагружением настоящим стандартом не предусматривается.

Прочность и трещиностойкость фундаментов должны обеспечиваться соблюдением комплекса нормируемых настоящим стандартом показателей, характеризующих прочность бетона, толщину защитного слоя и геометрические размеры сечений, расположение арматуры и прочность сварных соединений, диаметр и механические свойства стали, основные размеры арматурных изделий, проверяемых в процессе входного операционного и приемочного контроля.

5.4 Приемку фундаментов по показателям прочности бетона (марке по прочности на сжатие и отпускной прочности бетона), соответствию арматурных и закладных изделий настоящему стандарту, прочности сварных соединений, толщине защитного слоя, следует проводить по результатам приемо-сдаточных испытаний для каждой партии изделий в количестве не менее 2-х изделий от партии.

5.5 Приемку фундаментов по показателям точности геометрических параметров, категории бетонной поверхности, внешнего вида изделий осуществляют по результатам одноступенчатого выборочного контроля.

5.6 Приемка фундаментов по показателям морозостойкости и водонепроницаемости бетона проводится по результатам периодических испытаний перед началом массового изготовления изделий, при внесении в них конструктивных изменений, изменений вида применяемых материалов и технологии изготовления, но не реже одного раза в шесть месяцев.

Количество образцов в серии для периодических испытаний принимается по стандартам на методы соответствующих испытаний.

5.7 При неудовлетворительных результатах периодических испытаний изготовление фундаментов должно быть прекращено и должны быть приняты методы, обеспечивающие соблюдение установленных требований.

5.8 Потребитель имеет право производить выборочный или поштучный приемочный контроль фундаментов на заводе-изготовителе, соблюдая при этом правила приемки, установленные настоящим стандартом.

5.9 Изготовитель должен сопровождать каждую принятую техническим контролем партию, часть партии или группу изделий из разных партий в соответствии с ГОСТ 13015.3 документом о качестве, в котором указываются:

- наименование и адрес завода-изготовителя;
- номер и дата выдачи документа;
- номер партии;
- марка фундаментов с указанием количества изделий каждой марки;
- дата изготовления изделий;
- класс бетона по прочности на сжатие;
- отпускная прочность бетона;
- марка бетона по морозостойкости и водонепроницаемости;
- водопоглощение бетона;
- обозначение настоящего стандарта.

6 Методы контроля

6.1 Размеры и прямолинейность фундаментов, положение закладных изделий и массу, толщину защитного слоя бетона до арматуры, а также качество поверхностей и внешний вид фундаментов проверяют по настоящему стандарту, ГОСТ 13015.0 и ГОСТ 13015.1.

6.2 Марка бетона по водонепроницаемости контролируется в соответствии с требованиями РСТ Уз 724.

6.3 Марка бетона по морозостойкости должна контролироваться в соответствии с ГОСТ 10060.1.

6.4 Испытание сварных арматурных соединений, оценку их прочности и качества изготовления производят по РСТ Уз 733.

6.5 Прочность бетона на сжатие определяют по ГОСТ 10180.

6.1 Допускается определять практическую прочность бетона в фундаментах ультразвуковым методом по РСТ Уз 764, а толщину защитного слоя, размеры и расположение арматуры радиационным методом по ГОСТ 17625.

6.7 Контроль и оценку проектной марки бетона по прочности на сжатие, а также отпускной прочности бетона следует производить по РСТ Уз 742.

7 Маркировка, хранение и транспортирование

7.1 Хранение и транспортирование фундаментов должно производиться в соответствии с требованиями настоящего стандарта и ГОСТ 13015.4.

7.2 В соответствии с ГОСТ 13015.2 производится маркировка изделий. В центре боковой поверхности фундаментов должна быть нанесена несмываемой краской следующая маркировка:

товарный знак предприятия-изготовителя или его краткое наименование;

марка фундамента;

дата изготовления;

штамп ОТК;

отпускная масса фундамента в килограммах (для фундаментов массой свыше 500 кг транспортная маркировка фундаментов по ГОСТ 14192 наносится на фанерные или металлические ярлыки).

7.3 Фундаментные плиты должны храниться рассортированными по маркам и штабелям.

7.4 Высота штабеля должна быть не более 2 м.

7.5 Проходы между штабелями должны быть не менее 1 м.

7.6 Между горизонтальными рядами складуемых или транспортируемых фундаментных плит должны быть уложены подкладки из дерева или других материалов, толщиной не менее 30 мм, обеспечивающих сохранность изделий.

Подкладки под нижние ряды фундаментных плит должны укладываться по плотному тщательно выровненному основанию.

7.7 Подкладки между всеми вышележащими рядами фундаментных плит должны быть расположены по вертикали одна над другой.

7.8 Складирование фундаментов стаканного типа осуществляется в один ряд в рабочем положении на плотное тщательно выровненное основание.

7.9 Перемещение фундаментов волоком запрещается.

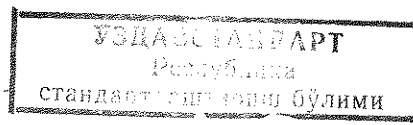
7.10 При транспортировании фундаментов должны соблюдаться меры, обеспечивающие предохранение их от ударов и механических повреждений.

7.11 Все операции, связанные с погрузкой и разгрузкой фундаментов, а также кантовка их, должны осуществляться плавно без рывков и ударов с тем, чтобы исключить возможность повреждения фундаментов.

8 Гарантии изготовителя

8.1 Завод-изготовитель гарантирует соответствие поставляемых изделий требованиям настоящего стандарта при соблюдении потребителем правил транспортировки, условий применения и хранения изделий, установленных настоящим стандартом.

8.2 Некачественные фундаменты завод-изготовитель обязан заменить в сроки, согласованные с потребителем.



Приложение А
(обязательное)

Используемые стандарты и нормативная документация

РСТ Уз 689-96	Лотки железобетонные оросительных систем. Технические условия.
РСТ Уз	Фундаменты железобетонные для параболических лотков. Технические условия.
ГОСТ 13015.0-83	Конструкции и изделия бетонные и железобетонные. Общие технические требования.
ГОСТ 13015.1-81	Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Правила приемки.
ГОСТ 13015.2-81	Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Правила маркировки.
ГОСТ 13015.3-81	Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Документ о качестве.
ГОСТ 13015.4-84	Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Правила транспортировки и хранения
ГОСТ 10178-85*	Портландцемент и шлакопортландцемент. Технические условия.
ГОСТ 22266-75*	Цементы сульфатостойкие. Технические условия.
РСТ Уз 728-96	Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия.
ГОСТ 5781-82*	Сталь горячекатанная для армирования железобетонных конструкций. Технические условия.
РСТ Уз 733-96	Арматурные и закладные изделия сварные, соединения сварные арматуры и з/д изделий.
ГОСТ 10884-93	Сталь арматурная термомеханически упрочненная для железобетонных конструкций. Технические условия.
РСТ Уз 764-96	Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности.
ГОСТ 17625-83	Радиационный метод определения толщины защитного слоя бетона, размеров и расположения арматуры.
ГОСТ 10180-90	Бетоны. Методы определения прочности на сжатие и растяжение.
РСТ Уз 742-96	Бетоны. Правила контроля прочности.
ГОСТ 10060.1-95	Бетоны. Базовый метод определения морозостойкости.
РСТ Уз 724-96	Метод определения водонепроницаемости.

РСТ Уз 790-97
ГОСТ 25781-83Е

ГОСТ 14192-77*
ГОСТ 25781-83Е

КМК 2.01.01-94

СНиП 2.03.11-85

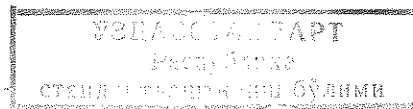
Формы стальные для изготовления железобетонных изделий. Технические условия.

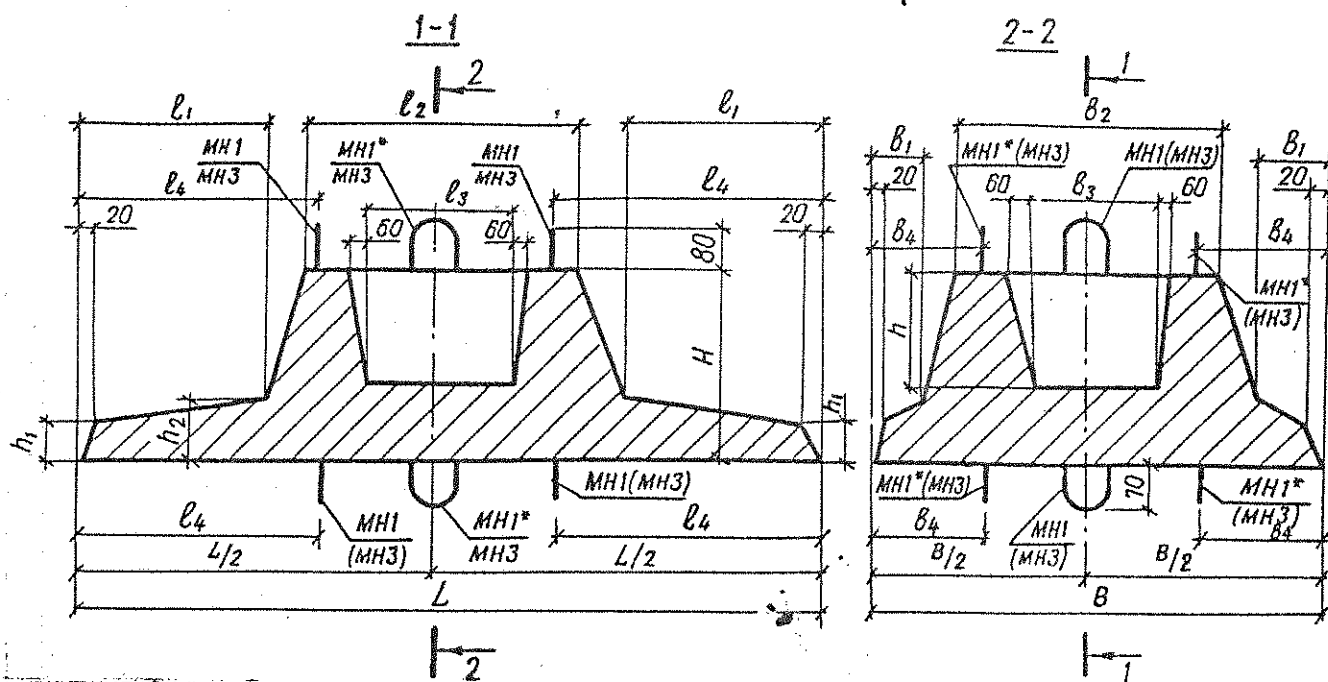
Маркировка грузов.

Формы стальные для изготовления железобетонных изделий. Технические требования.

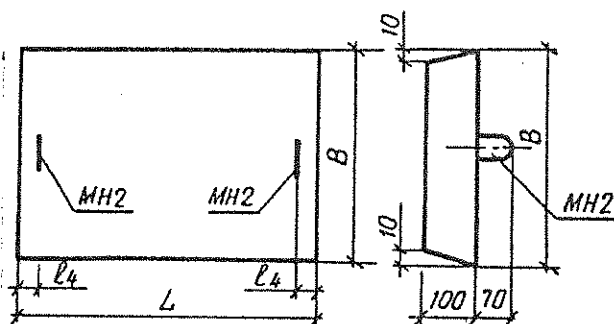
Климатические и физико-геологические данные для проектирования.

Защита строительных конструкций от коррозии.





Фундамент стаканного типа



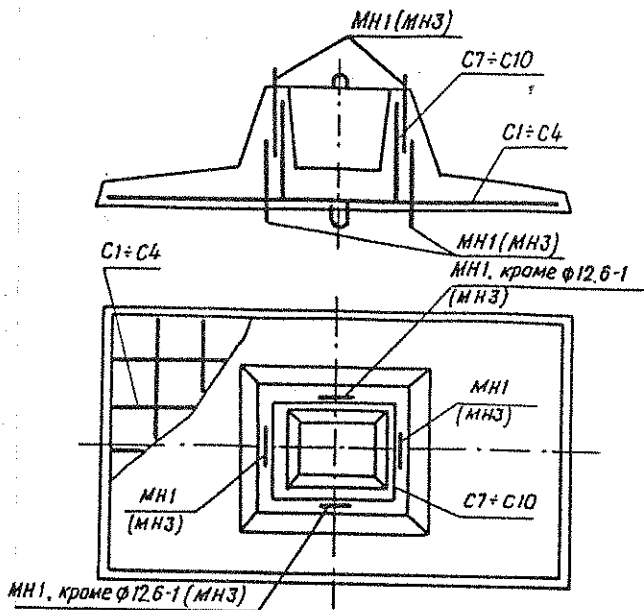
* Указанные закладные детали в фундаменте $\Phi 12,6-1$ отсутствуют

Фундамент плитного типа

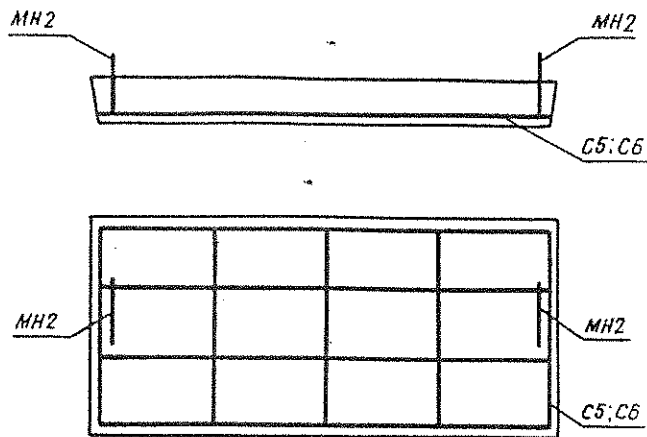
Таблица 1

Марка фундамента	Класс бетона	Расход материалов		Справочная масса
		бетон, m^3	сталь, кг	
$\Phi 12,6-1$	В15 (М200)	0,111	8,12	280
$\Phi 18,9-1$		0,266	20,9	665
$\Phi 15,9-2$		0,231	14,04	578
$\Phi 21,2-2$		0,458	30,21	1145
$\Phi П6,5-1$		0,027	1,62	68
$\Phi П9,6-2$		0,054	2,47	136

Приложение В (обязательное)



Армирование фундаментов Ф 12.6-1; Ф 18.9-1;
Ф 15.9-2; Ф 21.12-2



Армирование фундаментов ФП 6.5-1; ФП 9.6-2

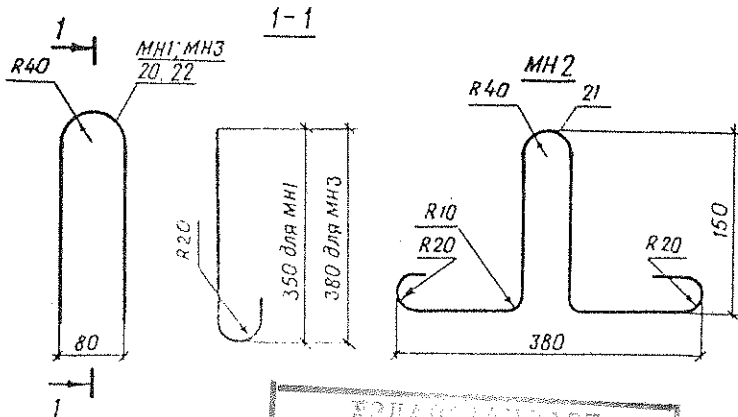
Черт. 1

С1÷С6

Для С6	9	Для С6	11
Для С5	7 Ø 6 АШ	Для С5	5 Ø 6 АШ
	10		9
Для С4	5 Ø 6 АШ	Для С4	4 Ø 6 АШ
	8		7
Для С3	11 Ø 6 АШ	Для С3	11 Ø 10 АШ
	6		5
Для С2	8 Ø 6 АШ	Для С2	7 Ø 10 АШ
	4		3
Для С1	10 Ø 6 АШ	Для С1	8 Ø 6 АШ
	2		1
	7 Ø 6 АШ		6 Ø 8 АШ

	5 × 100 = 500	30	Для С1	35	Для С2	25	Для С3	25	Для С4	20	Для С5	50	Для С6
	560		7 × 110 = 770		8 × 0		6 × 130 = 780		830		11 × 100 = 1100		1150
											3 × 130 = 390		490
													580

	40	30	Для С1	25	Для С2	25	Для С3	25	Для С4	10	Для С5	10	Для С6
40	6 × 180 = 1080												
	1160												
25	9 × 190 = 1710												
	1760												
25	7 × 200 = 1400												
	1450												
25	10 × 200 = 2000												
	2050												
10	4 × 140 = 560												
	580												
10	6 × 140 = 840												
	860												

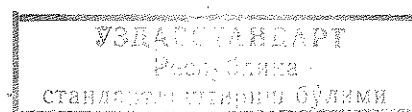


Черт. 2

Спецификация арматурных изделий и закладных деталей
на один фундамент

Таблица 1

Марка фундамента	Арматурные изделия и закладные детали		Марка фундамента	Арматурные изделия и закладные детали	
	марка	кол-во		марка	кол-во
Ф 12,6-1	C1	1	Ф 15,9-2	C3	1
	C7	1		C9	1
	MН1	4		MН1	8
Ф 18,9-1	C2	1	Ф 21,12-2	C4	1
	C8	1		C10	1
	MН1	8		MН3	8
ФП 6,5-1	C5	1	ФА 9,6-2	C6	1
	MН2	2		MН2	2



Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие и закладные детали

Таблица 2

марка изделия	позиция	диаметр, мм	длина, мм	кол-во	масса одной позиции, кг	выборка стали		
						диаметр, мм	длина, м	общая масса изделия, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9
C1	1	8AIII (A400)	1160	6	0,45	8AIII (A400)	6,95	3,59
	2	6A1 (A240)	560	7	0,12	6A1 (A240)	3,92	
C2	3	10AIII (A400)	1760	8	1,09	10AIII (A400)	14,10	10,54
	4	6A1 (A240)	840	10	0,19	6A1 (A240)	8,40	
C3	5	10AIII (A400)	1450	7	0,89	10AIII (A400)	10,15	7,73
	6	6A1 (A240)	830	8	0,19	6A1 (A240)	6,64	
C4	7	10AIII (400)	2050	11	1,25	10AIII (A400)	22,6	16,72
	8	6A1 (A240)	1150	11	0,25	6A1 (A240)	12,6	
C5	9	6AIII (A400)	580	4	0,13	6AIII (A400)	4,46	1,0
	10	6AIII (A400)	430	5	0,09			
C6	11	6AIII (A400)	860	5	0,19	6AIII (A400)	8,35	1,85
	9	6AIII (A400)	580	7	0,13			
C7	12	8AIII (A400)	1420	4	0,56	8AIII (A400)	5,68	3,12
	13	6A1 (A240)	330	12	0,07	6A1 (A240)	3,39	
C8	14	12AIII (A400)	1740	4	1,53	12AIII (A400)	6,96	7,53
	15	6A1 (A240)	440	14	0,10	6A1 (A240)	6,15	
C9	16	8AIII (A400)	1620	4	0,64	8AIII (A400)	6,48	3,51
	17	6A1 (A240)	360	12	0,07	6A1 (A240)	4,32	
C10	18	12AIII (A400)	2080	4	1,85	12AIII (A400)	8,32	8,78
	19	6A1 (A240)	450	14	0,10	6A1 (A240)	6,30	

УЗДАСТАНДАРТ
Республика
стандартизация и метрология

РСТ Уз 190-97

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
МН1	20	8A1 (A240)	893	1	0,35	8A1 (A240)	0,90	0,35
МН2	21	8A1 (A240)	785	1	0,31	8A1 (A240)	0,79	0,31
МН3	22	10A1 (A240)	953	1	0,59	10A1 (A240)	0,85	0,59

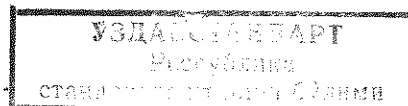
Выборка стали на один фундамент

Таблица 3

Марка фундамента	Арматурное изделие					Закладные детали				Всего	
	арматурная сталь										
	класс АIII (A400) по ГОСТ 5781				Итого	класс AI (A240) по ГОСТ 5781					Итого
	диаметр, мм					диаметр, мм					
	6	8	10	12		6	итого	8	10		
Ф 12.6-1	-	4,98	-	-	4,98	1,74	1,74	1,40	-	1,40	8,12
Ф 18.9-1	-	-	8,70	6,17	14,87	3,24	3,24	2,80	-	2,80	20,91
Ф 15.9-2	-	2,55	6,26	-	8,81	2,43	2,43	2,80	-	2,80	14,04
Ф 21.12-2	-	-	13,91	7,38	21,29	4,21	4,21	-	4,71	4,71	30,21
ФП 6.5-1	1,00	-	-	-	1,00	-	-	0,62	-	0,62	1,62
ФП 9.6-2	1,85	-	-	-	1,85	-	-	0,62	-	0,62	2,47



Ключевые слова: фундаменты железобетонные для параболических лотков, область применения, типы, марки, размеры, технические требования, правила приемки, методы контроля, маркировка, транспортирование, хранение, гарантии изготовителя.



Организация-исполнитель - объединение "Водпроект"

Генеральный директор



В.И. Антонов

Руководитель подразделения
по разработке, начальник ОПП



В.К. Бочаров

Руководитель разработки
(темы)



В.С. Андрейко

Исполнители:

Начальник ОПГС института
"Узгипромелиоводхоз"



Н.Г. Закиров

ГИП ОПГС института
"Узгипромелиоводхоз"



С.Е. Мирецкий

