ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 3.900.1-10

КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРЯМОУГОЛЬНЫХ ЕМКОСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ДЛЯ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ

ВЫПУСК 0-3

ПЛИТЫ ПОКРЫТИЙ, ФУНДАМЕНТЫ И ДНИЩЕ РЕЗЕРВУАРОВ

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

РАЗРАБОТАНЫ:

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ ГОССТРОЯ СССР

Зам. директора ин-та В. В. Гранев

Зав. отделом В. Т. Ильин

Гл. инж. проекта А. П. Черномаз

С УЧАСТИЕМ НИИЖБА

Зам. директора ин-та Т. И. Мамедов

И.о. зав. лабораторией Ф. А. Иссерс

Ст. науч. сотрудник С. И. Докудовский

УТВЕРЖДЕНЫ:

Главным управлением организации проектирования Госстроя СССР

письмо от 29.03.90 № 5/5-289

Введены в действие с 01.10.90 ЦНИИпромзданий

приказ от 29.03.90 № 49

gost.e-ecolog.ru

© ЦИТП Госстроя СССР, 1990

Обозначение	Наименование	Стр.
3.900.1-10.0-3-ПЗ	Пояснительная записка	2
3.900.1-10.0-3-НИ	Номенклатура изделий	10
3.900.1-10.0-3-1	Резервуары с сеткой колонн 3×6 м. Монтажные схемы	14
3.900.1-10.0-3-2	Резервуары с сеткой колонн 6×6 м. Монтажная схема	17
3.900.1-10.0-3-3	Монолитное днище резервуаров. Номенклатура.	19
3.900.1-10.0-3-4	Монолитное днище резервуаров Армирование	20
3.900.1-10.0-3-РС	Монолитное днище резервуаров Ведомость расхода стали.	31

Разраб.	Черномаз		
Пров.	Габбасова		
Н.контр.	Черномаз		

3.900.1-10.0-3

Содержание

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

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

Настоящий выпуск 0-3 серии 3.900.1-10 содержит материалы для проектирования сборного покрытия и монолитного днища прямоугольных резервуаров высотой 3,6 и 4,8 м, обсыпанных грунтом, с сеткой колонн 3×6 м и 6×6 м.

1. Сборное покрытие резервуаров.

1.1. В составе настоящей серии, в выпуске 3-1 разработаны плиты покрытия резервуаров, колонны и фундаменты для сетки колонн 3×6 м (безригельное покрытие, см. док. 3.900.1-10.0-3-2) и колонны и фундаменты для сетки колонн 6×6 м (ригельное покрытие, см. док. 3.900.1-10.0-3-3). В последнем случае плиты покрытия принимаются по серии 1.442.1-1, а ригели по серии ИС-01-19.

1.2. Плиты покрытия по данной серии имеют в плане размеры 2970×5970 мм. Для средних участков покрытия предусмотрено опирание плит по углам на колонны, для крайних участков – на колонны и стены. Для резервуаров емкостью от 50 до 300 м^3, не имеющих колонн, разработаны плиты, опирающиеся только на стены.

1.2.1 Плиты для средних участков покрытия (ПП) имеют ребра длиной 6 м переменной высоты от 250 мм до 500 мм, а поперечные – длиной 3 м постоянной

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

Разраб.	Черноноз		3.900.1-10.0-3-ПЗ	
Чертил	Антофеева			
Провер.	Габбасова			
			Пояснительная записка	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 8
Н. контр.	Черноноз			ЦНИИПромзданий

высоты 250 мм. По четырём углам снизу плиты имеют закладные детали, три из которых привариваются к колоннам.

1.2.2. Плиты для крайних участков разработаны трёх разновидностей по конструктивным особенностям:

– плита, которая ложится на стену продольным ребром длиной 6м (3ПР), имеет высоту этого ребра такую же, как и поперечные ребра, т. е. 250 мм. По длине ребра через 1,0м установлены закладные детали для сопряжения плит со стенами;

– плита, которая ложится на стены поперечным ребром длиной 3м (2ПР), имеет с одной стороны около этого опорного ребра два дополнительных ребра, позволяющих установить здесь через 1,0м закладные детали для сопряжения со стенами;

– плита для узлов покрытия, которая ложится на стены двумя ребрами, продольным и поперечным (4ПР), совмещает конструктивные особенности двух предыдущих типов плит;

В резервуарах без колонн допускается опирание плиты 4ПР на стены одним продольным и двумя поперечными ребрами.

1.2.3. Плиты, опирающиеся только на стены, выполнены двух разновидностей:

– плита, которая ложится на стены двумя поперечными ребрами (5ПР);

– плита, которая ложится на стены двумя поперечными и двумя продольными ребрами (6ПР).

1.2.4. Для устройства лаза плиты 4ПР-а и 6ПР-а выполняются с прямоугольным отверстием размером 800×900мм с закладными деталями по углам, на которые устанавливается железобетонная камера лаза. Возможно применение для камеры лаза элементов круглых колодцев диаметром 1500 мм по серии 3.900.1-13.

1.2.5. В полках плит между поперечными ребрами может быть предусмотрено одно дополнительное отверстие диаметром до 100 мм без разрезки арматурных стержней сеток, отверстия большего диаметра или несколько отверстий между двумя ребрами возможно выполнять только при условии проверки несущей способности плиты.

1.3. Колонны и фундаменты под них представлены в двух вариантах.

1.3.1. Для резервуаров со стенами из плоских панелей (вып. 1-1) колонны и фундаменты выполнены раздельно. При монтаже резервуара они соединяются путем замоноличивания колонн в стакане фундамента. При сетке колонн 3×6 м сечение колонн 200×350 мм с уширением в верхней части до 350×350 мм для опирания плит покрытия. Размер фундаментов в плане 1500×1900 мм и 1300×1800мм в зависимости от нагрузки на покрытии.

При сетке колонн 6×6м сечение колонн 400×400 мм, размер фундаментов в плане

2400×2400 мм и 1800×1800 мм.

1.3.2. Для резервуаров со стенами из панелей с опорной пятой (Выпуски 2-5; 2-7) колонна и её опорная часть выполнены совместно, что позволяет устанавливать её на днище без временных монтажных приспособлений.

При плоском днище колонна ставится на распределительную плиту ПДР размерами 1500×2100 мм и толщиной 200 мм. Возможно ставить колонну на утолщенную часть днища размерами в плане 1500×2100 мм при общей толщине с днищем 370 мм.

1.4. Марки, обозначающие плиты покрытий, состоят из двух буквенно-цифровых групп, разделяемых дефисом (например, 2ПР-1).

1.4.1. В первой группе содержатся данные о типе плит:

1ПР - плита для средних участков покрытия, опирается на колонны по четырем углам;

2ПР - плита для крайних участков покрытия двумя углами опирается на колонны, а одно поперечное ребро ложится на стену;

3ПР - плита для крайних участков покрытия, двумя углами опирается на колонны, а одно продольное ребро ложится на стену;

4ПР - плита для угловых участков покрытия, одним углом опирается на колонну, а продольное и поперечное ребра ложатся на стены.

5ПР - плита для резервуаров без колонн, ложится на стены двумя поперечными ребрами

6ПР - плита для резервуара емк. 50 м^3, ложится на стены двумя поперечными и двумя продольными ребрами.

1.4.2. Во второй группе содержатся данные о несущей способности плит, где несущая способность условно обозначена цифрами 1, 2, 3, 4.

1.4.3. Плиты с отверстиями имеют третью буквенную группу - индекс „о" (например, 4ПР-1-о).

1.5. Марки, обозначающие колонны, состоят из одной буквенно-цифровой группы, в которой содержатся данные о типе изделия и высоте резервуара, для которого предназначена колонна, в дециметрах:

1КР36, 1КР48 - колонны для резервуаров высотой 3,6 и 4,8 м с сеткой колонн 3×6 м, выполненные раздельно от фундамента;

2КР36, 2КР48 - то же, выполненные совместно с фундаментом;

3КР36, 3КР48 - колонны для резервуаров высотой 3,6 и 4,8 м с сеткой колонн 6×6 м, выполненные раздельно от фундамента.

1.6. Марки, обозначающие фундаменты, состоят из одной буквенно-цифровой группы, содержащей данные о типе изделия:

1ФР1, 1ФР2 - фундаменты для колонн 1КР первого и второго типоразмеров;

2ФР1, 2ФР2 - тоже для колонн 3КР;

ПДР - распределительная плита днища

резервуара для колонн 2КР

Расчетные схемы покрытия резервуара

Схема 1

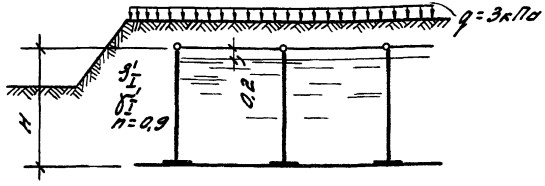


Схема 2

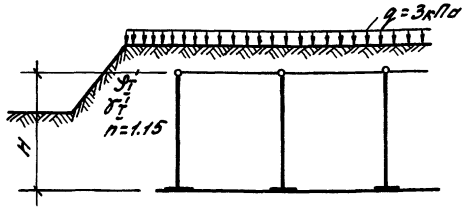
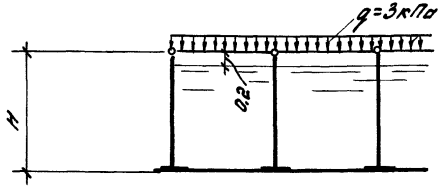


Схема 3



1.7 Плиты покрытия рассчитаны на следующие сочетания нагрузок:

1.7.1 Резервуар обсыпан грунтом и заполнен водой – вертикальная нагрузка от веса покрытия, грунтовой обсыпки и временная нагрузка на поверхности грунта совместно с растягивающим горизонтальным усилием, в ребрах от верхних опорных реакций стеновых панелей при одновременном действии на стену давления воды и грунта. (Схема 1)

Данные, необходимые для подбора марок плит, приведены в табл. 1 и 2.

Таблица №1

Ключ подбора марок плит покрытий

Растягивающее усилие $R = R_в - R_{гр}$ на 1 м.п. стены кН	Марки плит при расчетной равномерно распределенной нагрузке на покрытии (кПа)			
	12,9	17,2	22,5	27,8
19,6	ПР-3	ПР-4	ПР-4	—
14,7	ПР-3	ПР-4	ПР-4	—
9,8	ПР-2	ПР-3	ПР-4	—
4,9	ПР-2	ПР-3	ПР-4	—
0,0	ПР-1	ПР-2	ПР-3	ПР-4

1.7.2 Резервуар обсыпан грунтом и не заполнен водой – вертикальная нагрузка та же, что и в предыдущем случае совместно с сжимающим горизонтальным усилием в ребрах от верхних опорных реакций стеновых панелей со стороны грунта. (Схема 2)

1.7.3 Резервуар не обсыпан и заполнен водой (испытание) – вертикальная нагрузка от веса

покрытия и временная нагрузка на покрытии совместно с растягивающим горизонтальным усилием в ребрах от верхних опорных реакций стеновых панелей со стороны воды. (Схема 3)

Таблица №2

Состав равномерно распределенной нагрузки на покрытие резервуара

Состав нагрузки	Величина, (кПа)			
Суммарная нагрузка	11,0 / 12,9	14,5 / 17,2	18,9 / 22,5	23,4 / 27,8
В том числе Вес грунта	5,3 / 6,3	8,8 / 10,6	13,2 / 15,9	17,7 / 21,2
Собственный вес плиты	2,8 / 3,0			
Вес цементной стяжки и гидроизоляции	0,4 / 0,6			
Временная нагрузка (в том числе снеговая)	2,5 / 3,0			

Над чертой указаны нормативные нагрузки, под чертой - расчетные.

1.7.4 Все марки плит удовлетворяют перечисленным сочетаниям нагрузок, при использовании совместно с панелями стен высотой не более 5,1 м.

В других случаях должна быть сделана дополнительная проверка плит.

1.7.5. Покрытие рассчитано так же на временную нагрузку от колесного бульдозера массой до 3,5т при перемещении его по слою грунта толщиной не менее 0,30м и отсутствии другой временной нагрузки при опорожненном резервуаре.

1.8 Колонны и фундаменты рассчитаны на вертикальную нагрузку на покрытии с учетом собственного веса конструкций, при максимальной толщине обсыпки грунтом с учетом случайного эксцентриситета. Расчетная схема колонны - шарнирное опирание поверху и защемление внизу.

1.9 Все конструкции рассчитаны на транспортные нагрузки от собственного веса с коэффициентом динамичности $n=1,6$ и монтажные нагрузки с коэффициентом динамичности $n=1,4$

1.10 Плиты покрытия рассчитаны на подъём за 4 петли, колонны - на подъем за одно (на монтаже) или за два отверстия. Фундаменты рассчитаны на подъем из опалубки при изготовлении за две петли, на монтаже - за 2 отверстия в стенках стакана.

1.11 Для условий складирования плит покрытий расчетом учтено следующее расположение опорных прокладок:

- под ребрами переменной высоты в местах крайних закладных деталей или на расстоянии 2100 мм от торца;

– под ребрами постоянной высоты – на расстоянии 1150 мм от торца.

1.12 Опирание колонн на прокладки при складировании предусмотрено в местах расположения стаканных отверстий.

1.13 Конструкции по прочности и трещиностойкости рассчитаны по СНиП 2.03.01-84 „Бетонные и железобетонные конструкции. Нормы проектирования."

1.14 Конструкции предназначены для эксплуатации в слабоагрессивной газовой среде и неагрессивной жидкой среде (воде). Ширина раскрытия нормальных и наклонных трещин не превышает при кратковременном раскрытии 0,25 мм, при длительном – 0,20 мм.

При применении конструкций в агрессивной среде должны соблюдаться требования СНиП 2.03.11-85 „Защита строительных конструкций от коррозии" в отношении плотности бетона или защиты поверхности бетона лакокрасочными и пленочными покрытиями.

1.15 Покрытие резервуаров рассчитано из условия опирания плит на стены и колонны всеми имеющимися в плитах закладными деталями. При наличии в любом из узлов опирания зазоров следует применять стальные прокладки различной толщины, которые должны быть приварены к закладным деталям конструкций расчетными рабочими швами. Размеры швов указаны на стр. 16. Для плит, которые по условиям монтажа не привариваются к одной из колонн (вар. 1, узел VI), устанавливать прокладки предпочтительнее на этой колонне с закреплением их нерасчетными монтажными швами). Оставлять зазоры по опорным поверхностям в неприваренных к колоннам узлах плит не допускается.

1.16. Для сварки закладных деталей на монтаже следует применять электроды типа Э50А, Э55 в соответствии с СНиП 3.03.01-87.

2. Монолитное днище резервуаров.

2.1. Монолитное днище резервуаров разработано для сетки колонн 3х6 и 6х6 м применительно к сборным фундаментам по выпуску 3-1 настоящей серии.

2.2. Днище выполняется из бетона класса В15 толщиной 140 мм с последующей установкой на него на растворе фундаментных блоков, имеющих стаканы для заделки колонн.

2.3. Днище для сетки колонн 3х6 м выполнено двух типов по армированию:

– без учета монтажной нагрузки;

– с учетом монтажной нагрузки.

2.3.1 Конструкция днища по варианту без учета монтажной нагрузки рассчитана

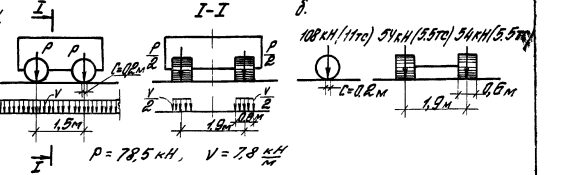
только на эксплуатационные нагрузки и может быть применена в тех случаях, когда гарантируется монтаж резервуара без заезда транспорта и кранов на плиту днища (например, монтаж башенным краном). Этот вариант днища, имея минимальный расход стали по сравнению с другими, не может быть рекомендован для массового использования в типовом проектировании, так как случайный заезд на днище груженой автомашины или крана приведет к появлению в нижней, невидимой зоне днища трещин.

2.3.2. Конструкция днища по варианту с учетом монтажной нагрузки рассчитана как на эксплуатационные нагрузки, так и на нагрузки от транспортных и грузоподъемных средств. Этот вариант рекомендуется к применению как основной, так как он исключает возможные дефекты днища при случайных заездах на него автомашин и допускает монтаж покрытия с применением кранового оборудования, находящегося на днище.

2.3.3. Заезд автомашин на днище и монтаж конструкций покрытия разрешается при достижении бетоном прочности не менее 15 мПа.

2.3.4. За временную нагрузку от автотранспорта принята нагрузка А8 по СНиП 2.05.03-84, что обеспечивает возможность заезда на днище автомашины с полуприцепом, груженным двумя плитами покрытия весом до 50 кН каждая и легкого автокрана весом не более 130 кН.

Расчетные схемы нагрузок на днище от автотранспорта



$P = 78{,}5$ кН, $V = 7{,}8 \frac{кН}{м}$

При разгрузке и монтаже конструкций покрытия этим краном под его выносные опоры необходимо подкладывать распределительные плиты размером не менее 1,2×1,2 м. В случае применения более тяжелых автомашин и автокранов, а также кранов на гусеничном ходу, для перемещения их по днищу и монтажа конструкций необходимо предусматривать сплошное основание из бетонных плит, уложенных по слою песчаного грунта толщиной 20-40 см в зависимости от грузоподъемности применяемого кранового оборудования.

2.3.5. За нагрузку на днище при эксплуатации резервуара принят вес покрытия и грунта на нем, который передается на днище через колонны, а также давление грунтовых вод (при их наличии), действующее на днище снизу вверх. Это сочетание нагрузок принято за кратковременное, так как в нормальном эксплуатационном режиме емкость всегда заполнена и на длительный срок опорожняться не должна.

2.3.6. Расчеты выполнены для грунтов с коэффициентом постели $K = 2$ кг/см^3 при толщине слоя грунта плотностью 1,8 т/м^3 – 0,5; 0,75 и 1,0 м

Расчетные значения нагрузок от покрытия на колонну см. документ 3.900.1-10.0-3-3.
Расчетный уровень грунтовых вод на 2м выше поверхности днища.

2.3.7. Марки, обозначающие варианты армирования монолитного днища, состоят из двух буквенно-цифровых групп, разделенных дефисом, например 2ДР2-1.

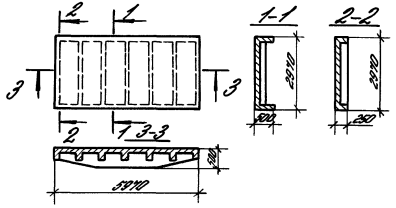
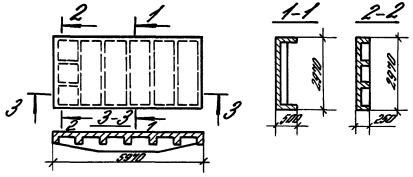
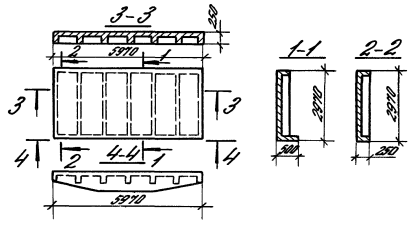
В первой группе содержатся данные о типе днища резервуара (ДР), где первая цифра обозначает сетку колонн (1-для сетки колонн 3х6 и 2-для сетки колонн 6х6 м), а вторая цифра - отсутствие (1) или наличие (2) монтажной нагрузки.

Во второй группе содержатся данные об эксплуатационной несущей способности днища, а именно 1,2,3 различная несущая способность при сухих грунтах, 4-при наличии подбора грунтовых вод.

2.3.8. Для днищ при несущей способности 2,3,4 должны применяться фундаменты под колонны основного типоразмера (2,1х1,5 для сетки колонн 3х6м и 2,4х2,4м для сетки колонн 6х6м), а для днища при несущей способности 1 - уменьшенные размеры фундаментов (соответственно 1,8х1,3м и 1,8х1,8м)

2.3.9. Статические расчеты днища, как плиты переменной жесткости на упругом основании выполнены на ЭВМ по программе Харьковского водоканалпроекта РАЕМ-81.

2.3.10. Для грунтовых условий, отличных от принятых (коэффициент постели $K=20\ Н/см^3$), возможно применение исполнений днищ по армированию для нагрузок, отличных от указанных в документе 3.900.1-100-3-3, и с другими размерами фундаментов, но это должно быть подтверждено конкретными расчетами днища.

Эскиз	Марка	Расчетная нагрузка* кПа	Класс бетона	Расход материалов: бетон, м³	Расход материалов: Сталь, кг	Масса, т
	1ПР-1	9,9	В 25	1,83	255,07	4,58
	1ПР-2	14,2			278,48	
	1ПР-3	19,50			304,28	
	1ПР-4	24,80			349,02	
	2ПР-1	9,9	"	1,87	255,89	4,68
	2ПР-2	14,2			279,30	
	2ПР-3	19,50			305,10	
	2ПР-4	24,80			349,84	
	3ПР-1	9,9	"	1,70	233,99	4,25
	3ПР-2	14,2			248,57	
	3ПР-3	19,50			264,72	
	3ПР-4	24,80			290,64	

* Без учета собственного веса конструкции

Разраб.	Габбасова	
Чертил	Антюфеева	
Провер.	Черномаз	
Н.контр.	Черномаз	

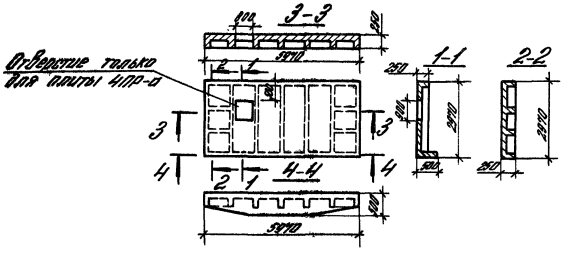
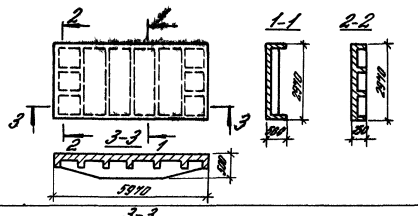
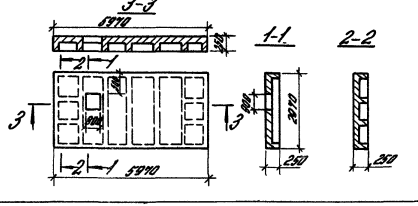
3.900.1-10.0-3-НИ

Номенклатура изделий

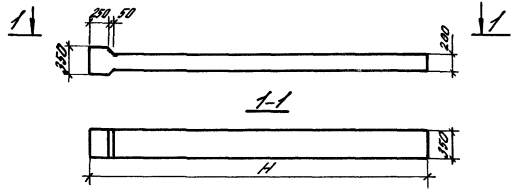
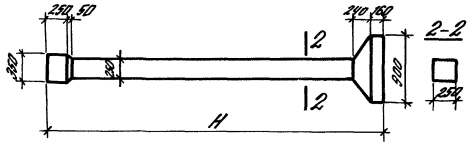
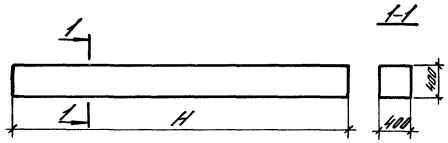
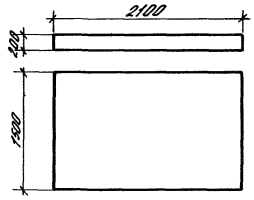
Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

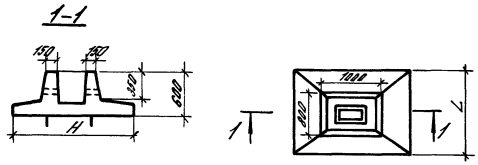
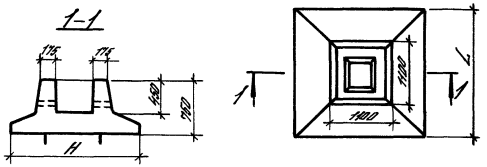
24396-01 11

Эскиз	Марка	Расчетная нагрузка кПа	Класс бетона	Расход материалов: бетон, м³	Расход материалов: сталь, кг	Масса, т
	4ПР-1	9,9	В 25	1,77	253,03	4,40
	4ПР-1-а	9,9		1,74	267,31	4,35
	4ПО-2	14,2		1,77	267,61	4,40
	4ПО-2-а	14,2		1,74	281,89	4,35
	4ПО-3	19,50		1,77	283,76	4,40
	4ПО-3-а	19,50		1,74	298,04	4,35
	4ПО-4	24,80		1,77	309,68	4,40
	4ПО-4-а	24,80		1,74	323,96	4,35
	5ПР-1	9,9	II	1,91	256,71	4,78
	5ПР-2	14,2			280,12	
	5ПР-3	19,50			305,92	
	5ПО-4	24,80			350,66	
	6ПР-1	9,9	II	1,61	253,08	4,03
	6ПО-2	14,2			258,83	
	6ПР-3	19,50			265,28	
	6ПО-4	24,80			272,43	

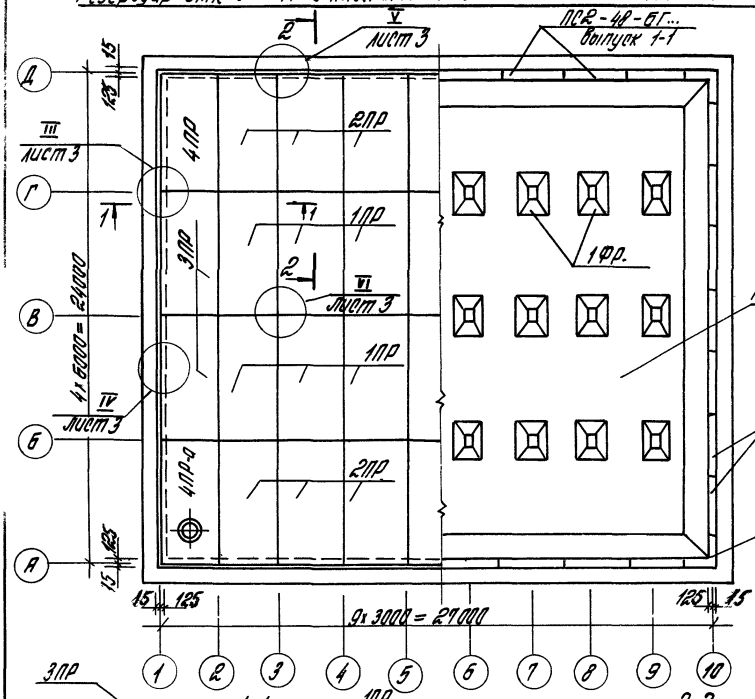
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Эскиз	Марка	H, мм	Расчетная нагрузка	Класс бетона	Расход материалов: бетон, м³	Расход материалов: сталь, кг	Масса, т
	1КР36	3530		В25	0,26	43,06	0,65
	1КР48	4780			0,35	51,58	0,88
	2КР36	3400		В25	0,42	61,90	1,05
	2КР48	4660			0,50	70,60	1,25
	3КР36	3030		В25	0,48	46,77	1,2
	3КР48	4280			0,68	55,36	1,7
	ПДО	—		В25	0,63	63,00	1,58

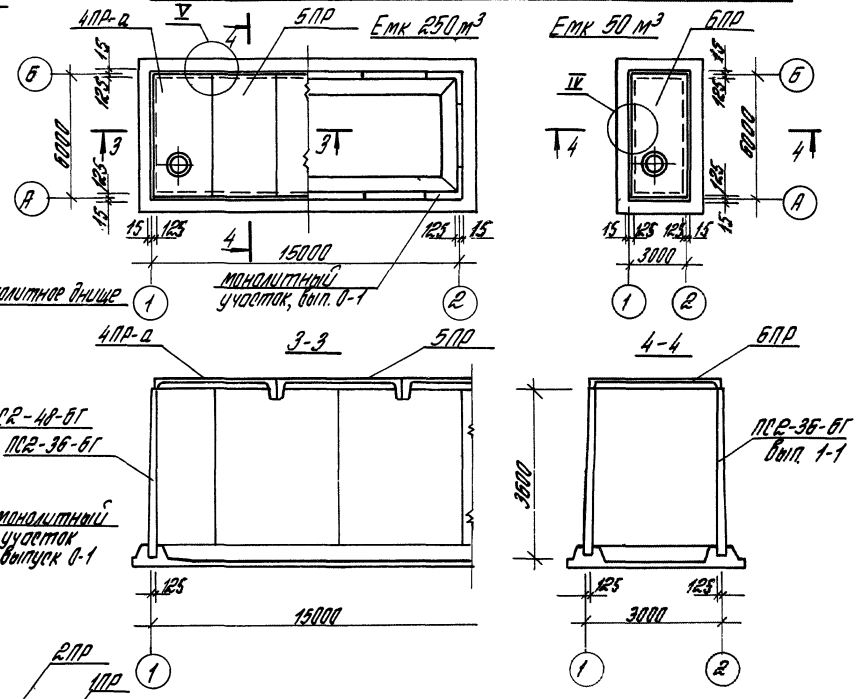
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

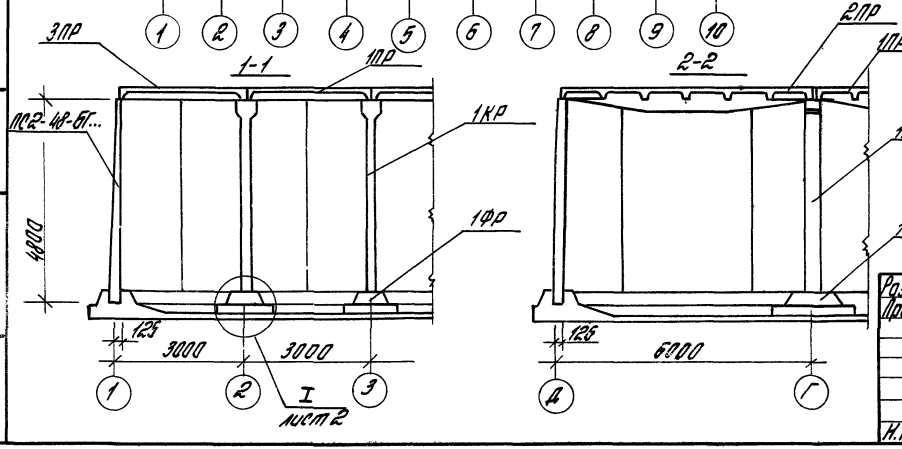
Эскиз	Марка	H, мм	L, мм	Класс бетона	Расход материалов: бетон, м³	Расход материалов: сталь, кг	Масса, т
	1ФФ1	1800	1300	В 15	0,68	18,12	1,7
	1ФФ2	2100	1500		0,83	20,54	2,08
	2ФФ1	1800	1800	В 15	1,21	24,38	3,03
	2ФФ2	2400	2400		1,67	32,90	4,18

Резервуар ёмк. 3000 м³ с плоскими стеновыми панелями ПС



Применение плит ПР для резервуаров без колонн





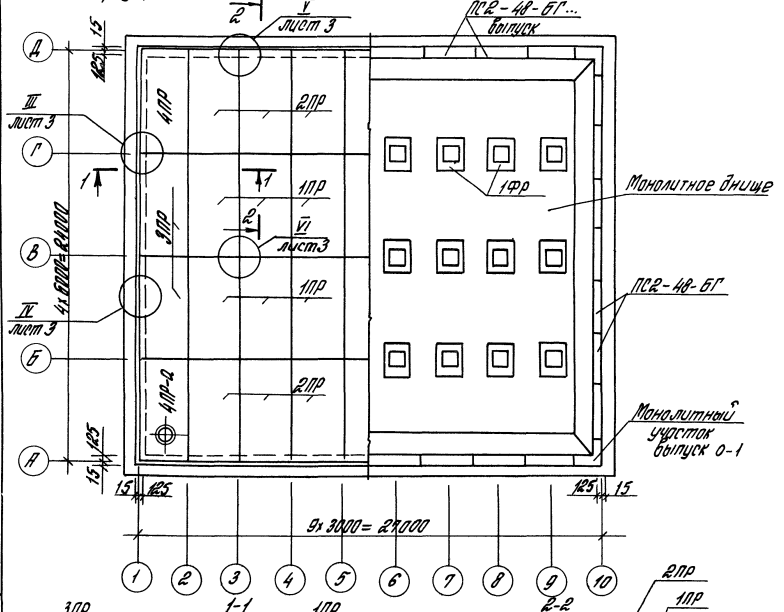
Для всей номенклатуры резервуаров емк. от 50 м³ до 20 тыс. м³ стены могут выполняться из плоских стеновых панелей ПС по данному листу или из панелей с опорной пятой ПСП (лист 2)

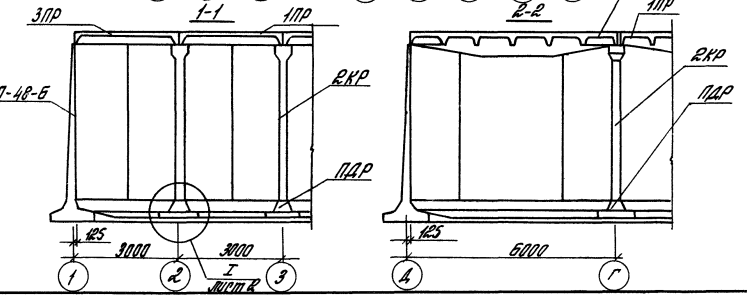
Разраб.	Чернолаз		3.900.1-10.0-3-1
Провер.	Гаврилова		
Н. контр.	Чернолаз		Резервуары с сеткой колонн 3х6 м. Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

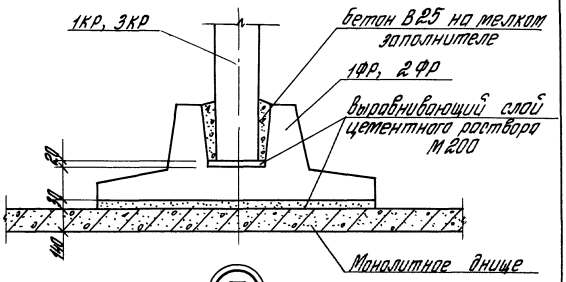
Резервуар емк. 3000 м³ с стеновыми панелями с опорной пятой ПСП





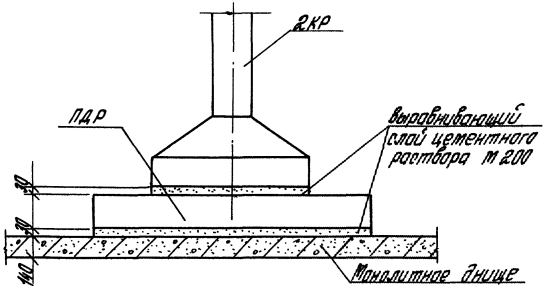
I

а. Для колонны 1КР, 3КР

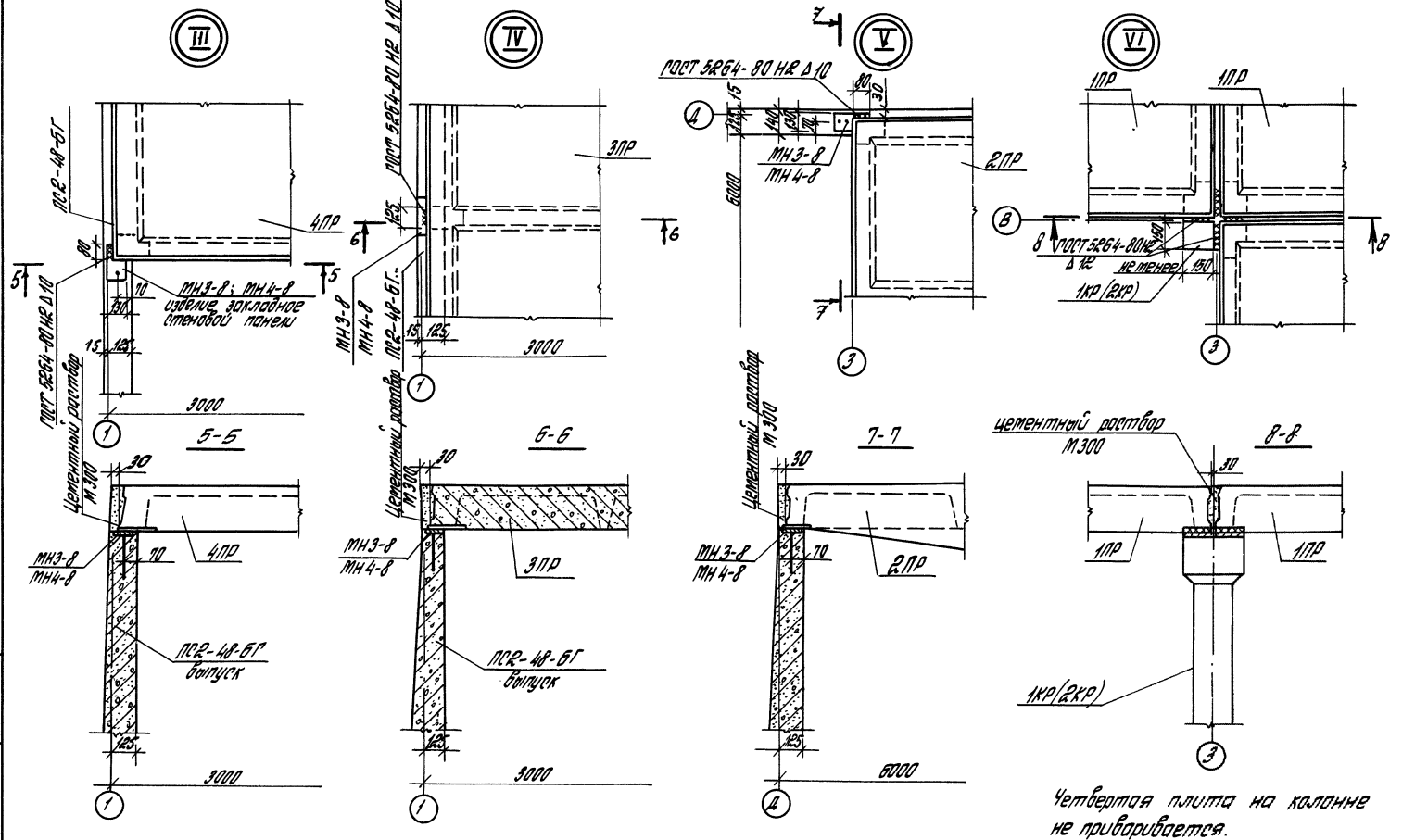


II

б. Для колонны 2КР

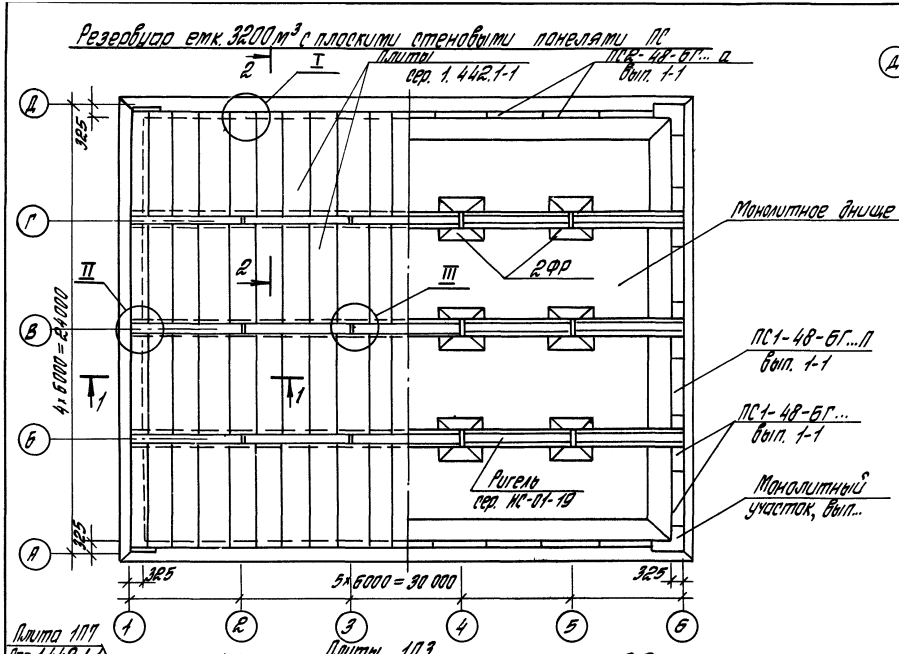


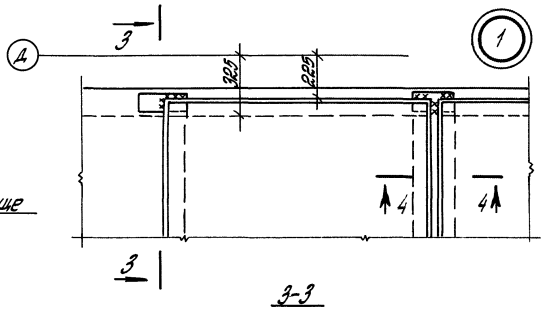
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



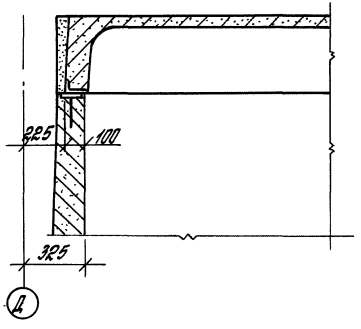
Четвертая плита на колонне не приваривается.

Резервуар емк. 3200 м³ с плоскими стеновыми панелями ПС

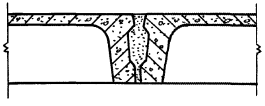


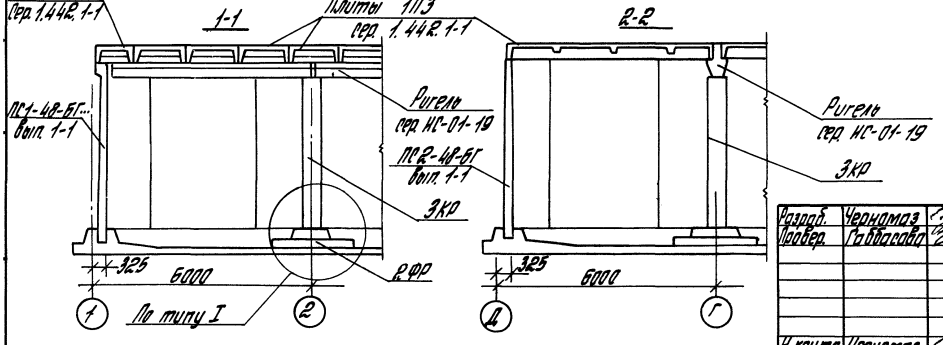


3-3



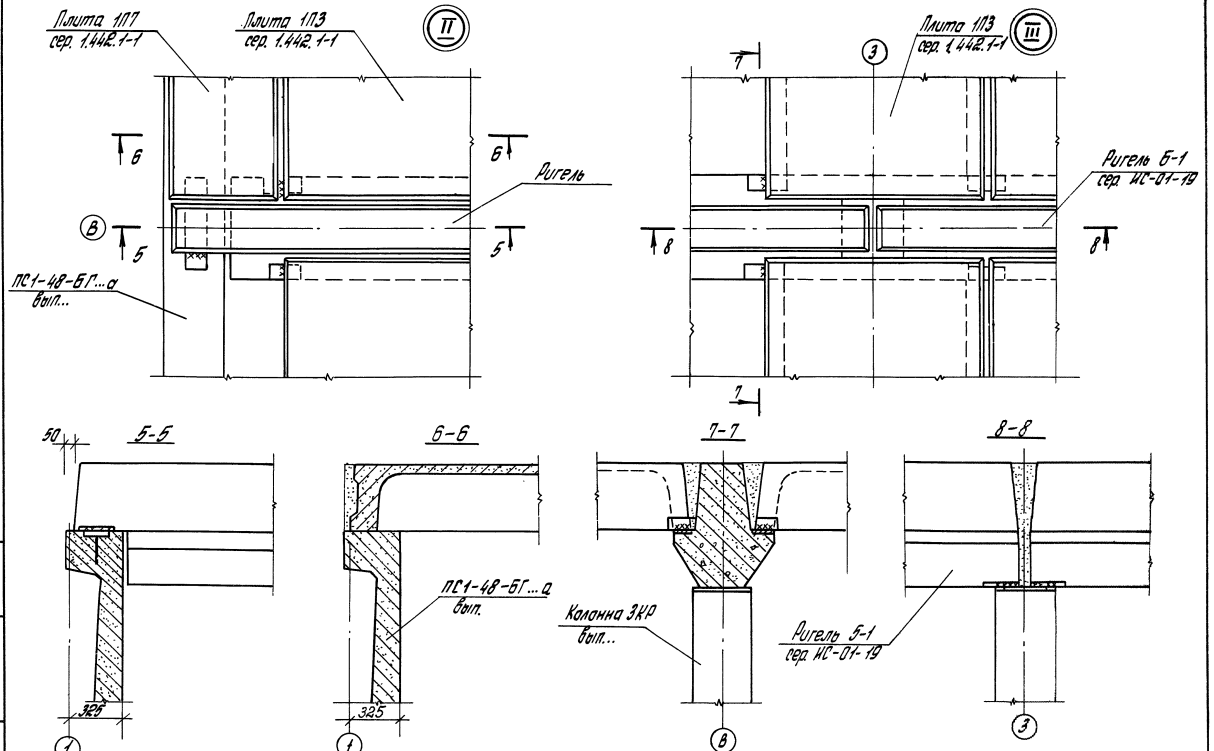
4-4



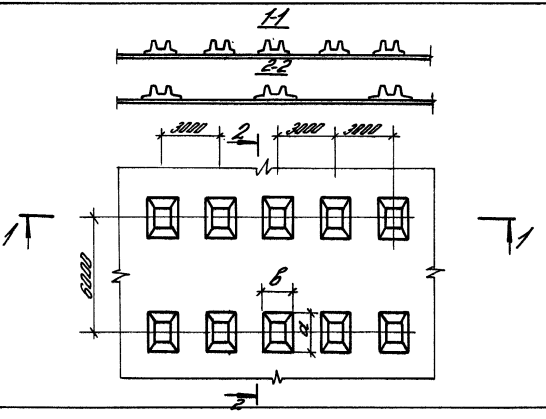


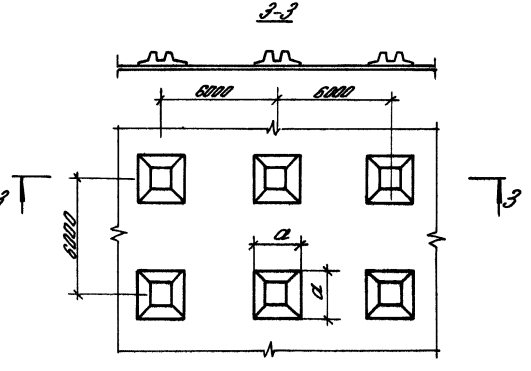
Разраб.	Чернамаз		3.900.1-10.0-3-2
Провер.	Саввасова		
Н.контр.	Чернамаз		Резервуары с сеткой колонн 6х6 Монтажная схема
			Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2
			ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

24396-01 18


Плита 1П7
сер. 1.442.1-1
Плита 1П3
сер. 1.442.1-1
II
Ригель
ПС1-48-БГ...а
вып...
Плита 1П3
сер. 1.442.1-1
III
Ригель Б-1
сер. ИС-01-19
5-5
6-6
7-7
8-8
50
ПС1-48-БГ...а
вып.
Колонна 3КР
вып...
Ригель Б-1
сер. ИС-01-19
325
325

Эскиз





Марка днища	Расчетная нагрузка кН* на 1 м² покрытия	Расчетная нагрузка кН* на колонну	Подпор грунтов. вод	Монтажн. нагрузка	Фундамент под колонну: Марка	Размеры, мм: а	Размеры, мм: в	Расход материалов: бетон м³	Расход материалов: сталь, кг
1ДР1-1	17,2	309,6	—	—	1ФР1	1800	1300	5,04	242,94
1ДР1-2	22,5	405,0			1ФР2	2100	1500		269,47
1ДР1-3	27,8	500,4							294,43
1ДР1-4	27,8	500,4	2,15						360,99
1ДР2-1	17,2	309,6	—	А-8	1ФР1	1800	1300		287,43
1ДР2-2	22,5	405,0			1ФР2	2100	1500		313,96
1ДР2-3	27,8	500,4							338,92
1ДР2-4	27,8	500,4	2,15						405,48
2ДР2-1	18,7	673,2	—	А-8	2ФР1	1800	1800	5,04	299,19
2ДР2-2	24,0	864,0			2ФР1	2400	2400		362,85
2ДР2-3	29,3	1054,8							453,87
2ДР2-4	29,3	1054,8	2,15						573,87

* Нагрузка с учетом веса покрытия

Разраб.	Шишкина	
Провер.	Габбасова	
Н. контр.	Чернокоз	

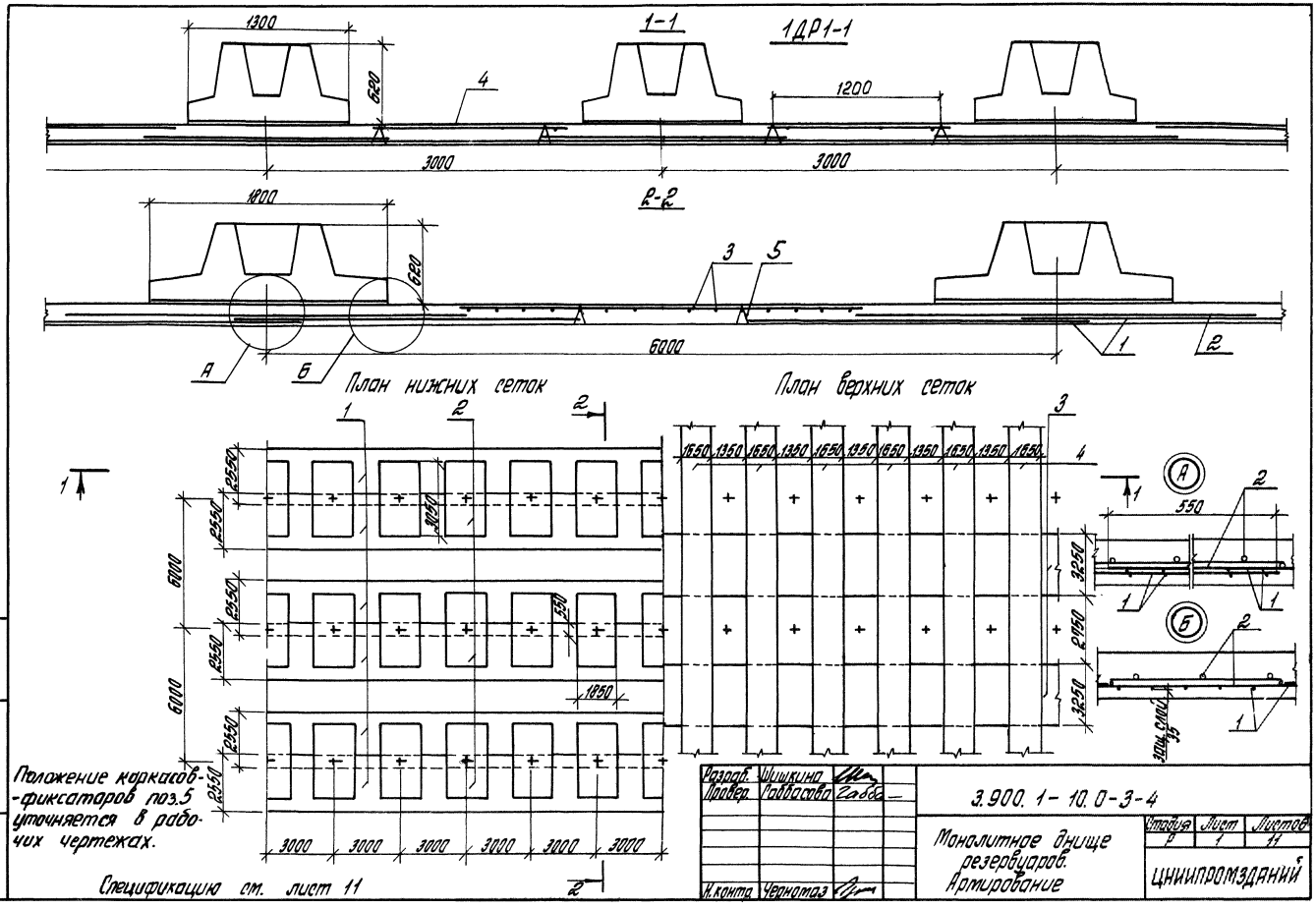
3.900.1-10.0-3-3

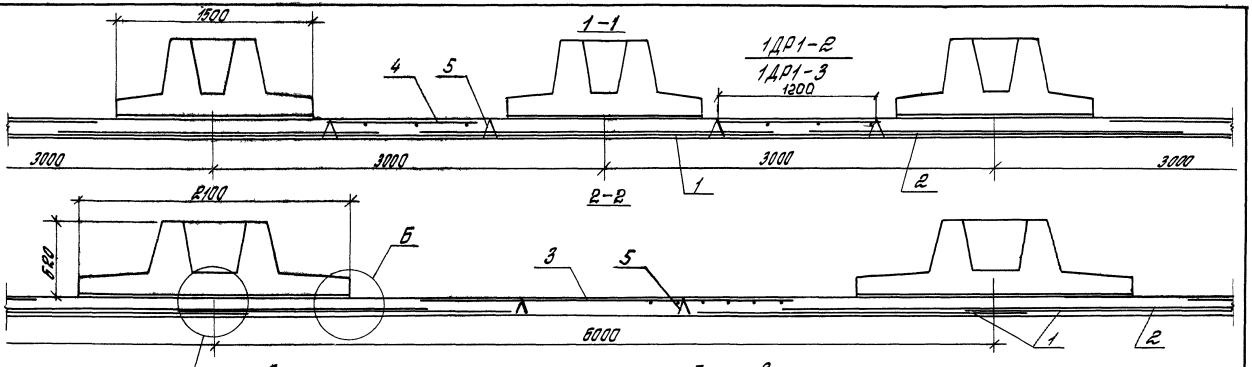
Монолитное днище резервуаров. Номенклатура

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

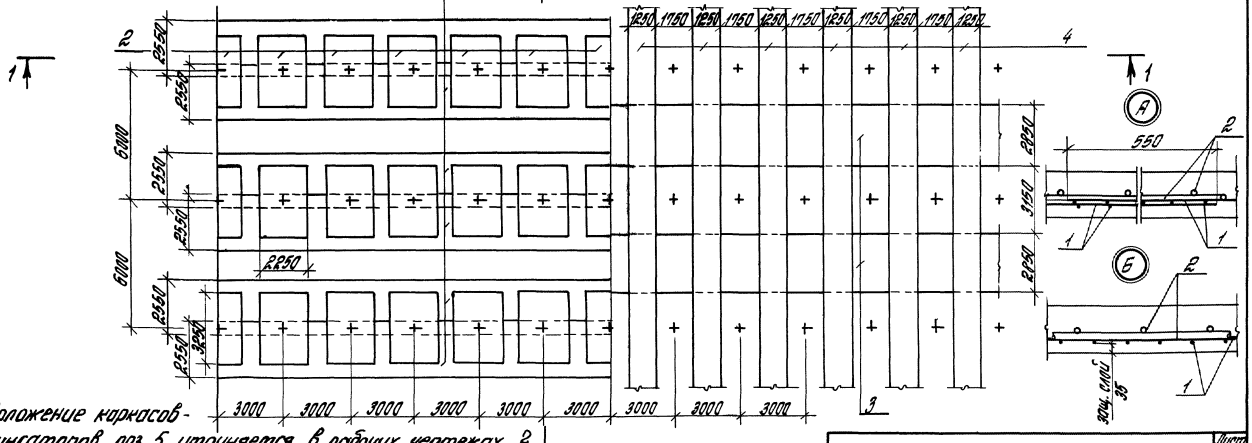
24396-01 20


1-1
1ДР1-1
1300
620
4
1200
3000
3000
2-2
1800
620
3
5
6000
1
2
А
Б
План нижних сеток
План верхних сеток
1
2
2
3
4
1650
1350
1650
1350
1650
1350
1650
1350
1650
1350
1650
2550
2550
2550
2550
2550
2550
3050
550
1850
6000
6000
3250
2750
3250
3000
3000
3000
3000
3000
3000
А
Б
550
2
1
1
2
1
Зац. слой 35
Положение каркасов-фиксаторов поз.5 уточняется в рабочих чертежах.
Спецификацию см. лист 11
Разраб. Шишкина
Провер. Габбасова
Н.контр. Черномаз
3.900.1-10.0-3-4
Монолитное днище резервуаров. Армирование
Стадия Р
Лист 1
Листов 11
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
Инв. № подл.
Подпись и дата
Взам. инв. №



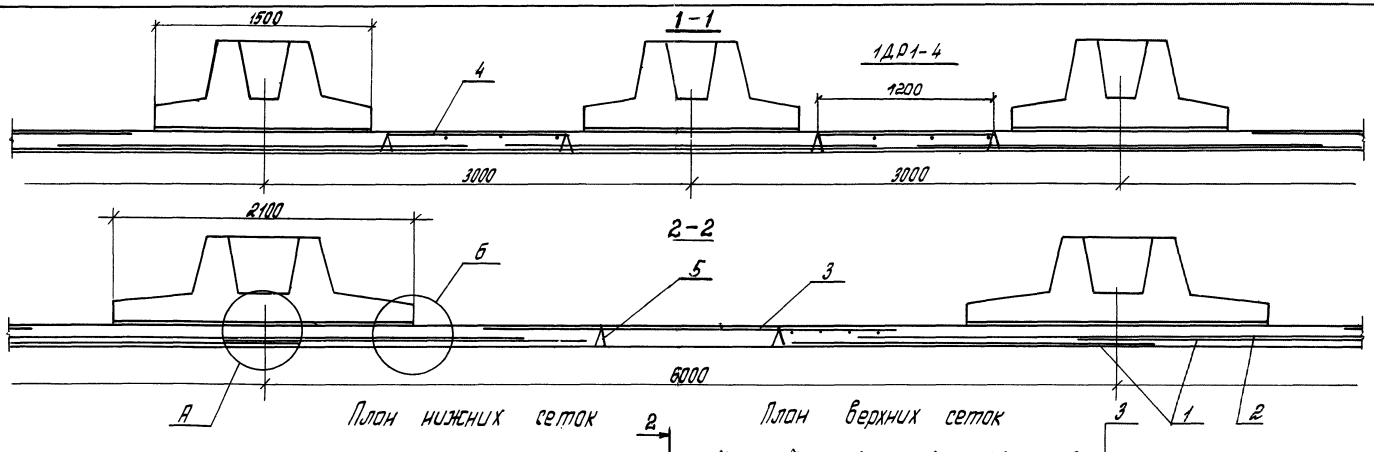
План нижних сеток 2

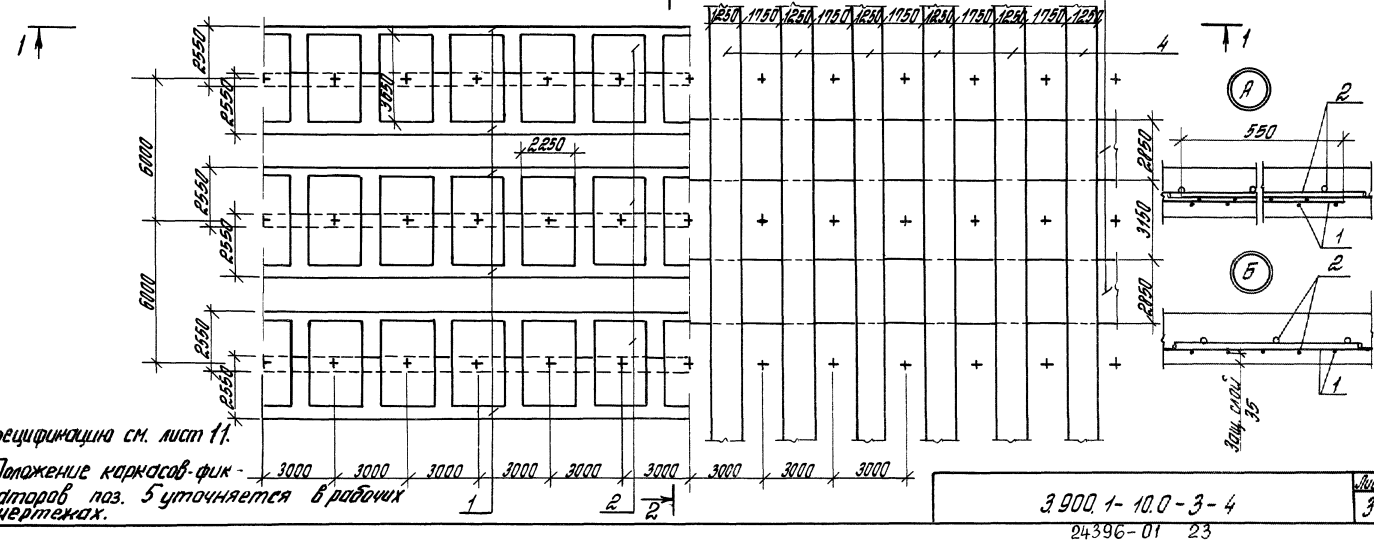
План верхних сеток



Положение каркасов-фиксаторов поз. 5 уточняется в рабочих чертежах. 2

Спецификацию см. лист 11.



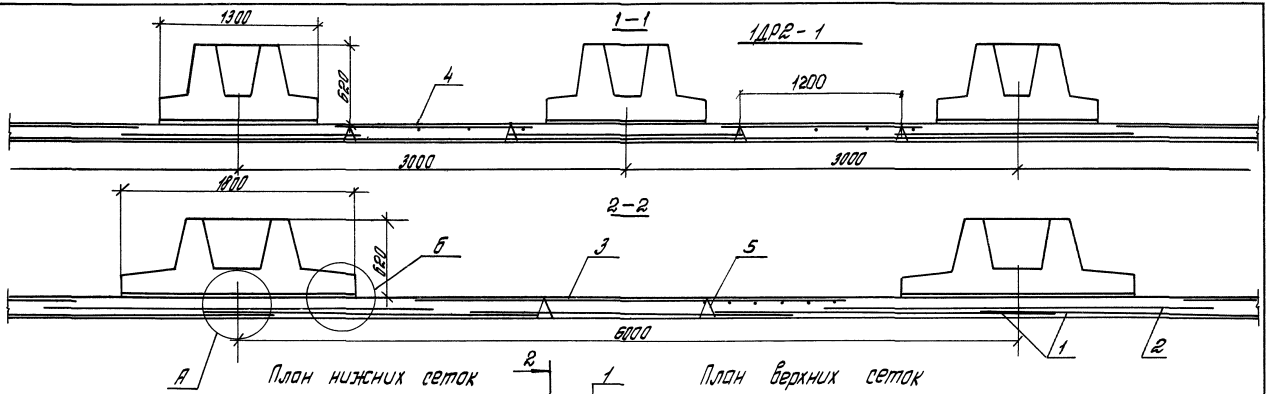


Спецификацию см. лист 11.

Положение каркасов-фиксаторов поз. 5 уточняется в рабочих чертежах.

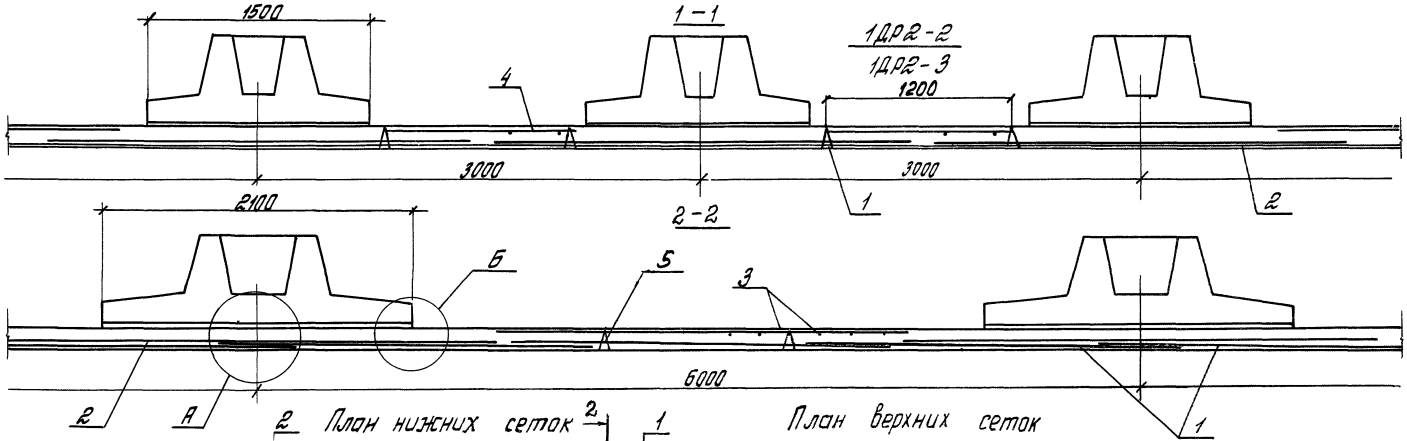
	3.900.1-10.0-3-4	Лист 3
	24396-01 23	

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

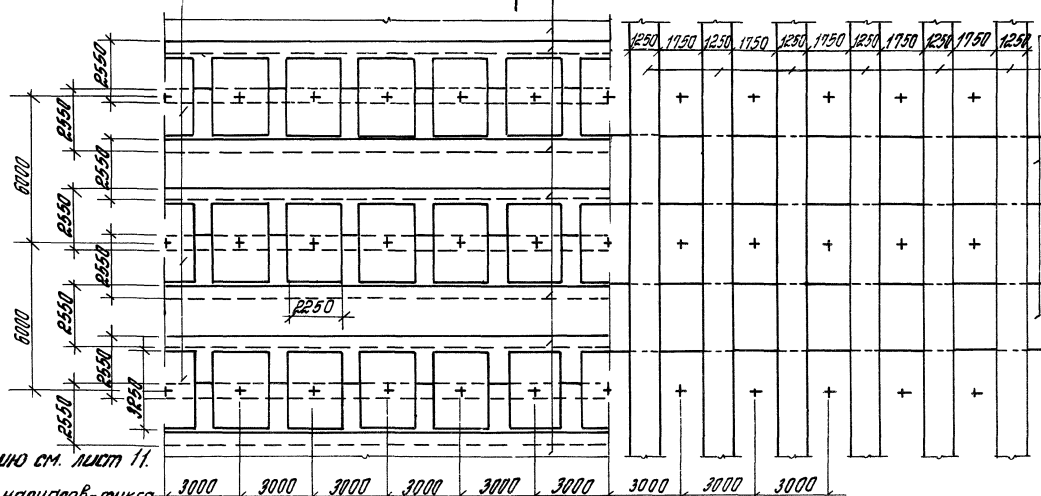


Спецификацию см. лист 11.

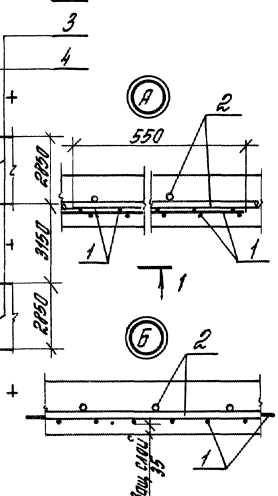
Положение каркасов-фиксаторов поз. 5 уточняется в рабочих чертежах.



2 План нижних сеток 2 1



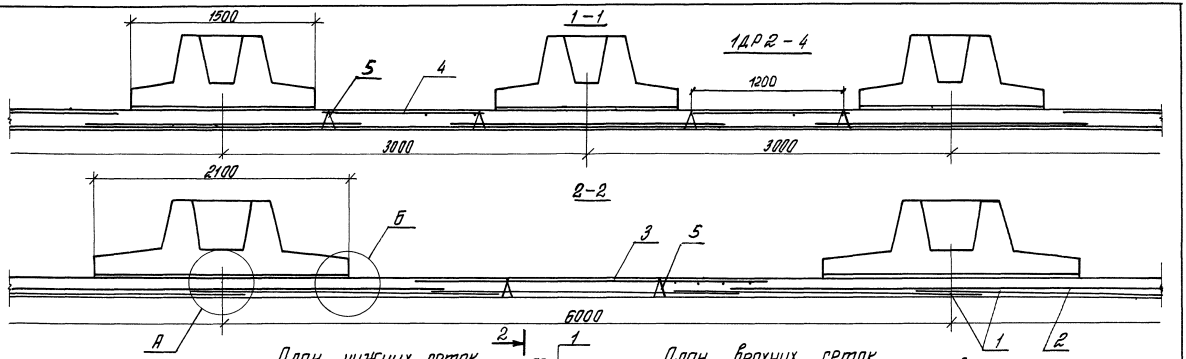
План верхних сеток



Спецификацию см. лист 11.

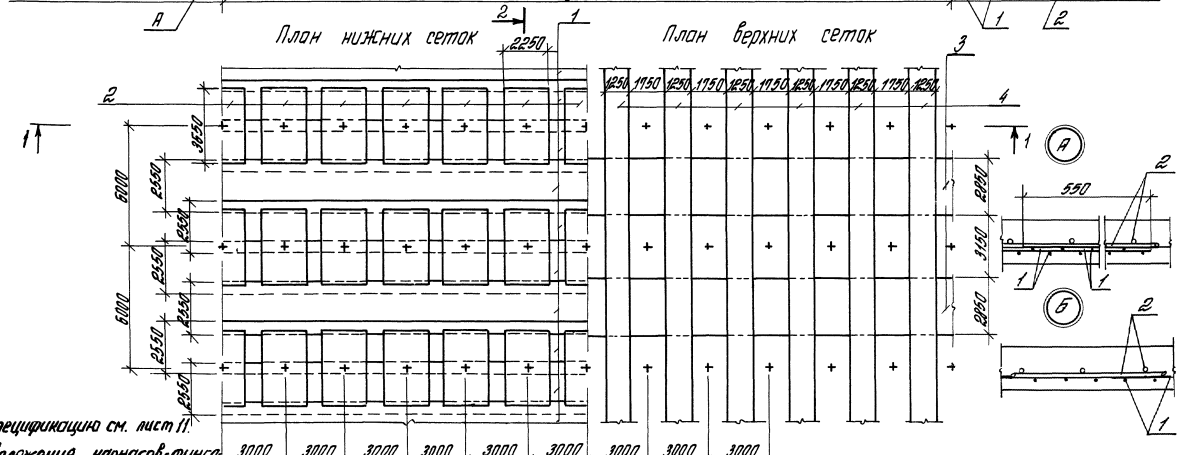
Положение каркасов-фиксаторов поз. 5 уточняется в рабочих чертежах.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №	3.900.1-10.0-3-4	Лист 5
	24396-01 25	



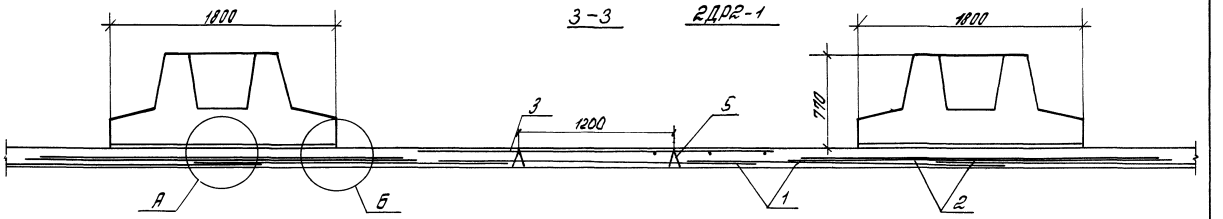
План нижних сеток

План верхних сеток



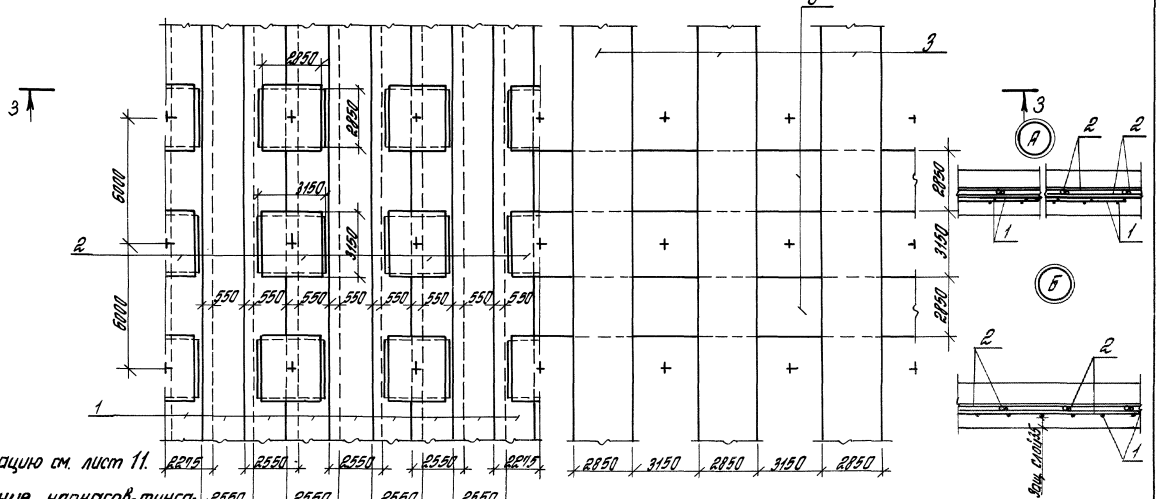
Спецификацию см. лист 11.

Положение каркасов-фиксаторов поз. 5 уточняется в рабочих чертежах.



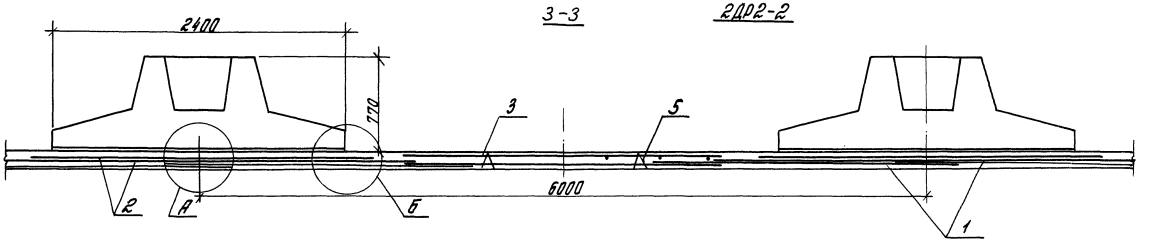
План нижних сеток

План верхних сеток



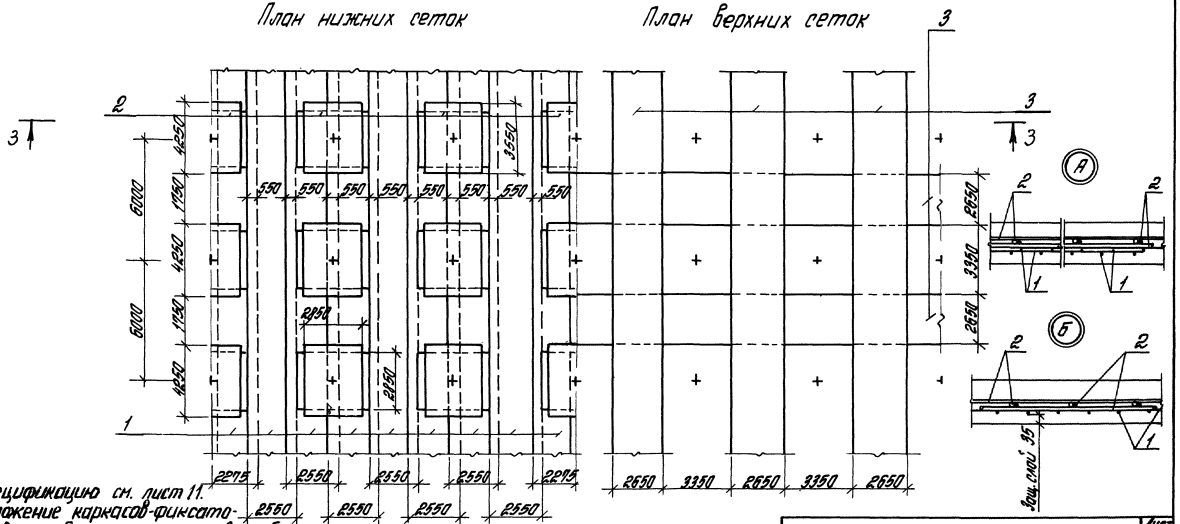
Спецификацию см. лист 11.

Положение каркасов-фиксаторов поз. 5 уточняется в рабочих чертежах.



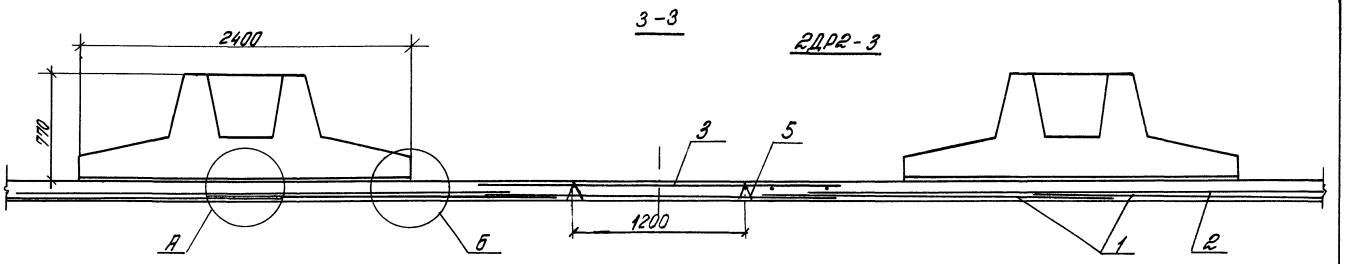
План нижних сеток

План верхних сеток



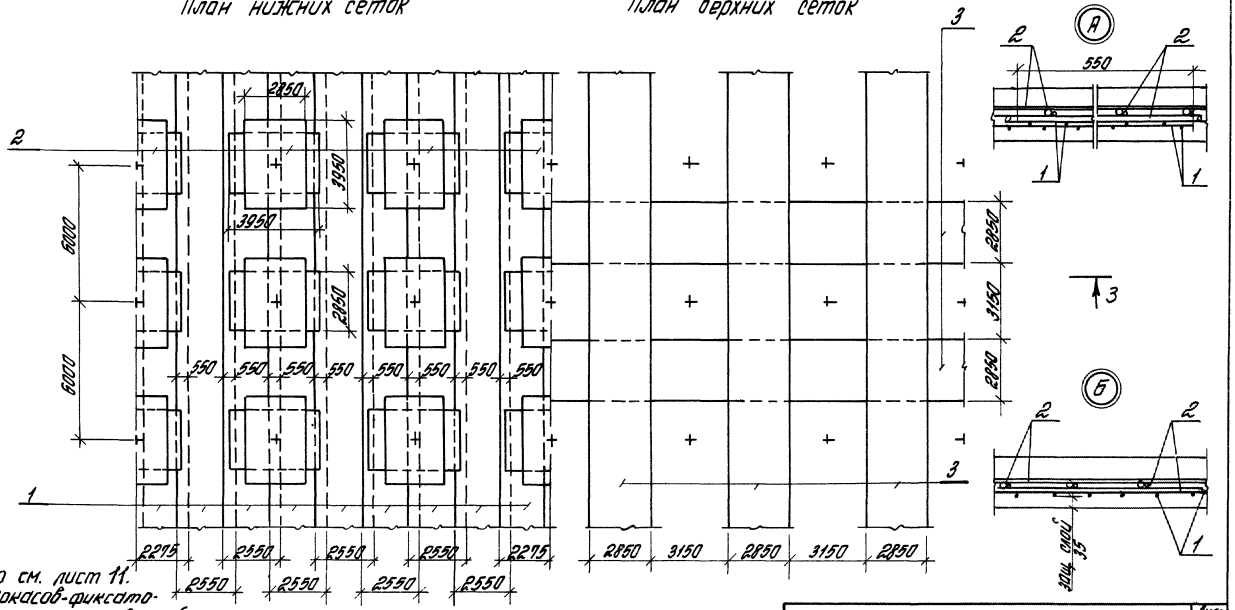
Спецификацию см. лист 11.
Положение каркасов-фиксаторов поз. 5 уточняется в рабочих чертежах.

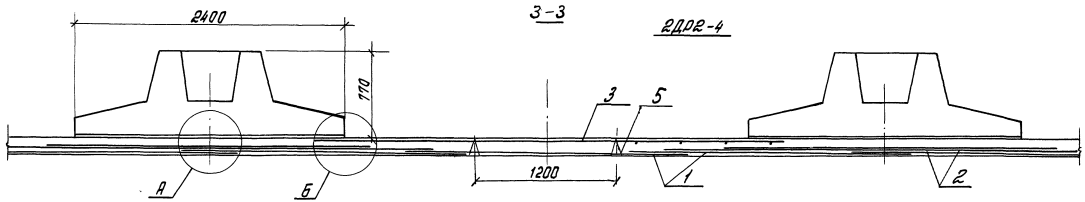
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



План нижних сеток

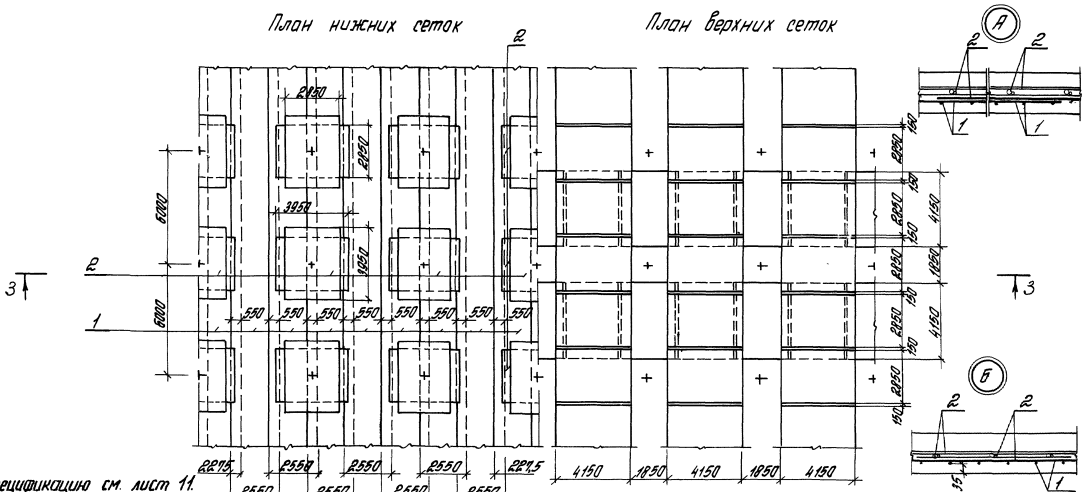
План верхних сеток


2850
3950
3950
6000
6000
2950
550
2215
2550
2850
3150
3
2
1
А
Б
550
2
1
3150
2950
2850
3
3
2
1
2
1
2
1
2
1
3
3
3



План нижних сеток

План верхних сеток



Спецификацию см. лист 11.
Положение каркасов-фиксаторов поз. 5 уточняется в рабочих чертежах.

Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса, кг
1ДР1-1	1	4Ср $\frac{5ВрI-100}{5ВрI-100}$ 255×600 44.49кг	2	без черт.	242,94
	2	2С $\frac{12АIII}{8АIII}$ 185×305 38.77кг	2	без черт.	
	3	4С $\frac{4ВрI-200}{6АIII-200}$ 325×600 31.02кг	1	без черт.	
	4	4С $\frac{4ВрI-400}{6АIII-200}$ 165×600 13.75кг	2	без черт.	
	5	КР 5-2 1.68кг	10	3.900.1-10.1-2-12	
1ДР1-2	1	4Ср $\frac{5ВрI-100}{5ВрI-100}$ 255×600 44.49кг	2	без черт.	269,47
	2	2С $\frac{12АIII}{8АIII}$ 225×325 49.74кг	2	без черт.	
	3	4С $\frac{4ВрI-200}{8АIII-200}$ 285×600 42.05кг	1	без черт.	
	4	4С $\frac{4ВрI-400}{6АIII-200}$ 125×600 10.53кг	2	без черт.	
	5	КР 5-2 1.68кг	10	3.900.1-10.1-2-12	
1ДР1-3	1	4Ср $\frac{5ВрI-100}{5ВрI-100}$ 255×600 44.49кг	2	без черт.	294,43
	2	2С $\frac{14АIII}{8АIII}$ 225×325 62.22кг	2	без черт.	
	3	4С $\frac{4ВрI-200}{8АIII-200}$ 285×600 42.05кг	1	без черт.	
	4	4С $\frac{4ВрI-400}{6АIII-200}$ 125×600 10.53кг	2	без черт	
	5	КР 5-2 1.68кг	10	3.900.1-10.1-2-12	
1ДР1-4	1	4Ср $\frac{5ВрI-100}{5ВрI-100}$ 255×600 44.49кг	2	без черт.	360,99
	2	2С $\frac{16АIII}{10АIII}$ 225×365 95.5кг	2	без черт.	
	3	4С $\frac{4ВрI-200}{8АIII-200}$ 285×600 42.05кг	1	без черт.	
	4	4С $\frac{4ВрI-400}{6АIII-200}$ 125×600 10.53кг	2	без черт.	
	5	КР 5-2 1,68кг	10	3.900.1-10.1-2-12	
1ДР2-1	1	4Ср $\frac{5ВрI-100}{5ВрI-100}$ 255×600 44.49кг	3	без черт.	287,43
	2	2С $\frac{12АIII}{8АIII}$ 185×305 38.77кг	2	без черт.	
	3	4С $\frac{4ВрI-200}{6АIII-200}$ 325×600 31.02кг	1	без черт.	
	4	4С $\frac{4ВрI-400}{6АIII-200}$ 165×600 13.75кг	2	без черт.	
	5	КР 5-2 1,68кг	10	3.900.1-10.1-2-12	
1ДР2-2	1	4Ср $\frac{5ВрI-100}{5ВрI-100}$ 255×600 44,49	3	без черт.	313,96
	2	2С $\frac{12АIII}{8АIII}$ 225×325 49,74кг	2	без черт.	
	3	4С $\frac{4ВрI-200}{8АIII-200}$ 285×600 42,05кг	1	без черт.	
	4	4С $\frac{4ВрI-400}{6АIII-200}$ 125×600 10,53кг	2	без черт	
	5	КР 5-2 1,68кг	10	3.900.1-10.1-2-12	

Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса, кг
1ДР2-3	1	4Ср $\frac{5ВрI-100}{5ВрI-100}$ 255×600 44,49кг	3	без черт.	338,92
	2	2С $\frac{14АIII}{8АIII}$ 225×325 62,22кг	2	без черт.	
	3	4С $\frac{4ВрI-200}{8АIII-200}$ 285×600 42,05кг	1	без черт.	
	4	4С $\frac{4ВрI-400}{6АIII-200}$ 125×600 10,53кг	2	без черт.	
	5	КР 5-2 1,68кг	10	3.900.1-10.1-2-12	
1ДР2-4	1	4Ср $\frac{5ВрI-100}{5ВрI-100}$ 255×600 44,49кг	3	без черт.	405,48
	2	2С $\frac{16АIII}{10АIII}$ 225×365 95,5кг	2	без черт.	
	3	4С $\frac{4ВрI-200}{8АIII-200}$ 285×600 42,05кг	1	без черт.	
	4	4С $\frac{4ВрI-400}{6АIII-200}$ 125×600 10,53кг	2	без черт.	
	5	КР 5-2 1,68кг	10	3.900.1-10.1-2-12	
2ДР2-1	1	4Ср $\frac{5ВрI-100}{5ВрI-100}$ 255×600 44,49кг	3	без черт.	299,19
	2	4С $\frac{10АIII}{5ВрI}$ 285×315 35,72кг	2	без черт.	
	3	4С $\frac{4ВрI-400}{8АIII-200}$ 285×600 38,19кг	2	без черт.	
	4	КР 5-2 1,68кг	10	3.900.1-10.1-2-12	
2ДР2-2	1	4Ср $\frac{5ВрI-100}{5ВрI-100}$ 255×600 44,49кг	3	без черт.	362,85
	2	2С $\frac{12АIII}{8АIII}$ 285×355 67,55кг	2	без черт.	
	3	4С $\frac{4ВрI-400}{8АIII-200}$ 285×600 38,19кг	2	без черт.	
	4	КР-5-2 1,68кг	10	3.900.1-10.1-2-12	
2ДР2-3	1	4Ср $\frac{5ВрI-100}{5ВрI-100}$ 255×600 44,49кг	3	без черт.	453,87
	2	2С $\frac{14АIII}{8АIII}$ 285×395 94,08кг	2	без черт.	
	3	4С $\frac{4ВрI-400}{10АIII-200}$ 285×600 57,17кг	2	без черт.	
	4	КР 5-2 1,68кг	10		
2ДР2-4	1	4Ср $\frac{5ВрI-100}{5ВрI-100}$ 255×600 44,49кг	3	без черт.	573,87
	2	2С $\frac{16АIII}{10АIII}$ 285×395 128,67кг	2	без черт.	
	3	4С $\frac{10АIII-200}{4ВрI-400}$ 285×415 41,29кг	4	без черт.	
	4	КР 5-2 1,68кг	10	3.900.1-10.1-2-12	

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

Обозначение	Арматурные изделия (кг)											Всего:
	Арматура класса											
	А III								Вр-I			
	ГОСТ 5781-82								ГОСТ 6727-80			
	Ф6	Ф8	Ф10	Ф12	Ф14	Ф16	Ф18	Итого:	Ф4	Ф5	Итого:	
1ДР1-1	43,62	23,38		54,16				121,16	14,9	106,88	121,78	242,94
1ДР1-2	16,64	63,99		69,26				149,89	12,7	106,88	119,58	269,47
1ДР1-3	16,64	63,99			94,22			174,85	12,7	106,88	119,58	294,43
1ДР1-4	16,64	33,77	52,76			138,24		241,41	12,7	106,88	119,58	360,99
1ДР2-1	43,62	23,38		54,16				121,16	14,9	151,37	166,27	287,43
1ДР2-2	16,64	63,99		69,26				149,89	12,7	151,37	164,07	313,96
1ДР2-3	16,64	63,99			94,22			174,85	12,7	151,37	164,07	338,92
1ДР2-4	16,64	33,77	52,76			138,24		241,41	12,7	151,37	164,07	405,48
2ДР2-1		67,54	58,3					125,84	8,84	164,51	173,35	299,19
2ДР2-2		108,00		94,58				202,64	8,84	151,37	160,21	362,85
2ДР2-3		45,04	105,5		143,12			293,66	8,84	151,37	160,21	453,87
2ДР2-4			223,98			187		410,98	11,52	151,37	162,89	573,87

Разраб.	Шишкина		3.900.1-10.0-3-РС
Провер.	Габбасова		
Н.контр.	Черномаз		Монолитное днище резервуаров. Ведомость расхода стали

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

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

gost.e-ecolog.ru