

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА  
(госстрой СССР)

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ СООРУЖЕНИЙ ГРАЖДАНСКОЙ ОВОРОНЫ

СЕРИЯ У- 01 - 01

**УНИФИЦИРОВАННЫЕ СБОРНО - МОНОЛИТНЫЕ  
КОНСТРУКЦИИ ЗАГЛУБЛЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЙ  
С ПЕРЕКРЫТИЕМ БАЛОЧНОГО ТИПА**

**ВЫПУСК I**

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ВСТРОЕННЫХ И ОТДЕЛЬНО СТОЯЩИХ ПОМЕЩЕНИЙ  
ПОД ВРЕМЕННЫЕ НАГРУЗКИ II-IV КЛАССОВ

1181-01  
Цена 1-68



СО Д Е Р Ж А Н И Е

	лист	стр.
Пояснительная записка . . . . .	-	3
Габаритные схемы . . . . .	I	4
Номенклатура сборных железобетонных конструкций и расход материалов на 1 м <sup>2</sup> пола убежищ . . . . .	2	5
Разрезы убежищ с сеткой колонн 6x6 и (6+3+6)x6 м. . . . .	3	6
Разрезы убежищ с сеткой колонн 4,5x6 и (4,5+4,5+3+4,5+4,5)x6 м. . . . .	4	7
Монтажные схемы сборных железобетонных конструкций убежищ с сеткой колонн 6x6 и (6+3+6)x6 м . . . . .	5	8
Монтажные схемы сборных железобетонных конструкций убежищ с сеткой колонн 4,5x6 и (4,5+4,5+3+4,5+4,5)x6 м . . . . .	6	9
Монтажные узлы сборных железобетонных конструкций I, 2, 3, 4 <sup>а</sup> , 4 <sup>б</sup> . . . . .	7	10
Монтажные схемы установки арматурных изделий в покрытиях убежищ с сеткой колонн 6x6 и (6+3+6)x6 м . . . . .	8	11
Монтажные схемы установки арматурных изделий в покрытиях убежищ с сеткой колонн 4,5x6 и (4,5+4,5+3+4,5+4,5)x6 м. . . . .	9	12
Монтажные схемы установки арматурных изделий в покрытии убежищ. Разрезы I-I+10-10 . . . . .	10	13
Монтажные схемы установки арматурных изделий в покрытии убежищ. Разрезы II-II+22-22. Раскладка каркасов по продольным и торцовым стенам. . . . .	11	14
Монтажные схемы установки арматурных изделий в покрытии убежищ. Узлы 5+14 . . . . .	12	15
План фундаментных плит убежищ с сеткой колонн 6x6 и (6+3+6)x6 м . . . . .	13	16
План фундаментных плит убежищ с сеткой колонн 4,5x6 и (4,5+4,5+3+4,5+4,5)x6 м. . . . .	14	17
Монтажные схемы установки арматурных изделий в днище убежищ с сеткой колонн 6x6 м . . . . .	15	18
Монтажные схемы установки арматурных изделий в днище убежищ с сеткой колонн (6+6)x6 м . . . . .	16	19
Монтажные схемы установки арматурных изделий в днище убежищ с сеткой колонн (6+3+6)x6 м . . . . .	17	20
Монтажные схемы установки арматурных изделий в днище убежищ с сеткой колонн 4,5x6 м . . . . .	18	21
Монтажные схемы установки арматурных изделий в днище убежищ с сеткой колонн (4,5+4,5+3+4,5+4,5)x6 м . . . . .	19	22
Монтажные схемы установки арматурных изделий в днище убежищ. Узлы 15+18 . . . . .	20	23
Нагрузки на колонны и фундаменты. Примеры решения фундаментов. . . . .	21	24
Рекомендации по устройству фундаментов на покрытии убежищ . . . . .	22	25
Рекомендации по устройству фундаментов на покрытии убежищ. Пример решения гидроизоляции убежищ . . . . .	23	26

г. Ленинград

ТК	Убежища гражданской обороны	Серия У-01-01
1971	Содержание	выпуск I -

## I. Общая часть

В настоящей серии У-01-01 приведены материалы для проектирования и рабочие чертежи конструкций встроенных и отдельно стоящих сборно-монолитных железобетонных убежищ гражданской обороны классов А-I, А-III и А-IV.

## Состав работы:

Выпуск 1. Материалы для проектирования встроенных и отдельно стоящих помещений.  
Выпуск 2. Сборные железобетонные конструкции. Рабочие чертежи.  
Выпуск 3. Арматурные изделия и закладные детали сборных конструкций. Рабочие чертежи.  
Выпуск 4. Арматурные изделия монолитных конструкций. Рабочие чертежи.  
Материалы для проектирования и рабочие чертежи разработаны в соответствии с "Указаниями по проектированию убежищ гражданской обороны", СН 405-70.

Встроенные убежища размещаются в подвалах одноэтажных или многоэтажных зданий.

Сетки колонн многоэтажных зданий приняты 6x6, 6x9, (6+3+6) x 6 и (9+3+9)x6 м; одноэтажных зданий - не менее 18x6 м. Установка фундаментных стаканов многоэтажных зданий предусмотрена на покрытии убежищ.

Конструкции убежищ рассчитаны на применение их в сухих и водонасыщенных грунтах.

Уровень грунтовых вод принят на высоте 1 м от пола помещений.

Отдельно стоящие убежища могут проектироваться как заглубленными так и обвалованными, причем размеры обвалования в этом случае должны быть не менее приведенных на листе I. Заглубление отдельно стоящих убежищ не должно превышать 1,0 м.

Размеры помещений приняты следующими:

- высота от пола до низа плиты покрытия - 3,0 м;
- высота от пола до выступающих конструкций покрытия - 2,4 м;
- ширина помещений - от 12 до 48 м;
- длина - до 60 м при расчётном перепаде температуры  $\leq 30^{\circ}\text{C}$  и до 42 м при перепаде температуры  $> 30^{\circ}\text{C}$ .

Сетки колонн встроенных убежищ - 6x6, (6+3+6)x6, 4.5x6 и (4,5+4,5+3+4,5+4,5)x6 м; отдельно стоящих - 6x6 м.

Привязка внутренней грани продольных стен убежищ к разбивочным осям здания принята в двух вариантах:

- для помещений, встроенных в многоэтажные здания, выполненные в конструкциях серии ИИ-20, для встроенных в одноэтажные здания и для отдельно стоящих помещений - 350 мм.
- для помещений, встроенных в многоэтажные здания, выполненные в конструкциях серии ИИ-04 - 150 мм.

Привязка торцевых стен - нулевая.

При сейсмичности района строительства более 7 баллов конструкции убежищ должны быть проверены на действие сейсмической нагрузки.

## II. Конструктивное решение

Конструкция убежищ состоит из сборных несущих продольных стен, внутренних колонн, неразрезных продольных балок, укладываемых вдоль помещений, и неразрезной сборно-монолитной плиты покрытия. Для помещений, возводимых в сухих грунтах предусмотрены отдельно стоящие фундаменты, в мокрых грунтах - сплошное монолитное днище. Конструкция стен и покрытия в обоих случаях принята одинаковой.

Стены убежищ выполнены из вертикальных панелей шириной 3 м; устанавливаемых в продольный паз ленточного фундамента или фундаментной плиты. По верху стен предусмотрена монолитная обвязочная балка, консоль которой одновременно служит основанием для фундаментов, располагаемого над подвалом здания.

Покрытие запроектировано из сборных плит шириной 3 м, выполняющих функции опалубки, и укладываемого по ним армированного монолитного бетона. Пролетная арматура покрытия размещена в сборных плитах.

Монолитное днище запроектировано в виде сплошной плиты с продольными балками.

Армирование монолитного бетона покрытия и днища выполнено пространственными каркасами и сетками.

Количество типоразмеров сборных железобетонных конструкций, необходимое для возведения одного убежища составляет от 5 до 7 элементов.

Все конструкции убежищ выполнены без предварительного напряжения арматуры.

Марка бетона сборных конструкций 300, 400 и 500 (500 только для отдельных марок колонн).

Марка бетона монолитных конструкций 300.

Рабочая арматура в основном принята из стали класса А-III, конструктивная - из стали класса А-I.

## III. Расчетные положения

Расчет конструкций убежищ выполнен на особое сочетание нагрузок.

Помимо нагрузок от действия ударной волны в расчёте учтены:

- полезная нагрузка на поверхности - 2 т/м<sup>2</sup>.
- собственный вес конструкций и вес грунтовой засыпки ( $\gamma = 1,8 \text{ т/м}^3$ ,  $\varphi = 30^{\circ}$ )
- гидростатическое давление.

Усилия в элементах убежищ определены как в статически неопределимой системе, работающей отдельно в поперечном и продольном направлениях.

При определении коэффициентов динамичности и частоты собственных колебаний покрытий и стен каждый элемент их рассматривался по однопролетной балочной схеме с упругой заделкой на опорах. Жесткость элементов принималась с учётом раскрытия трещин в растянутой зоне бетона.

Подбор продольной арматуры выполнен с перераспределением изгибающих моментов, возникающим вследствие пластических деформаций бетона и раскрытия в нем трещин. Для плит покрытия и днища опорные моменты снижались до 30 %, для балок - до 50 %.

При определении поперечной арматуры величина поперечной силы определялась по упругой стадии.

Расчет сборно-монолитных конструкций произведен с включением высоты сборных элементов в расчетное сечение.

## IV. Указания по применению чертежей

При проектировании конструктивной части убежищ дополнительно к материалам данной серии необходимо разработать чертежи фундаментов убежищ, возводимых в сухих грунтах. Фундаменты должны быть рассчитаны на нагрузки особого сочетания и на эксплуатационные нагрузки. Пример решения фундаментов и нагрузки на них от особого сочетания приведены на листе 21.

Помимо чертежей фундаментов следует разработать чертежи входов, тамбуров, аварийного выхода, перегородок и т.п., назначить гидроизоляцию. Гидроизоляцию следует проектировать в соответствии с требованиями "Указаний по проектированию гидроизоляции подземных частей зданий и сооружений", СН 301-65 и "Указаний по проектированию убежищ гражданской обороны", СН 405-70.

Для встроенных помещений необходимо проверить прочность колонн и фундаментной плиты на действие эксплуатационных нагрузок от расположенного над подвалом здания. Допустимые значения нагрузок приведены на листе 21. Указания по устройству на покрытии убежищ фундаментов многоэтажных зданий помещены на листах 22, 23. Там же приведен пример решения гидроизоляции убежищ, располагаемых в водонасыщенных грунтах.

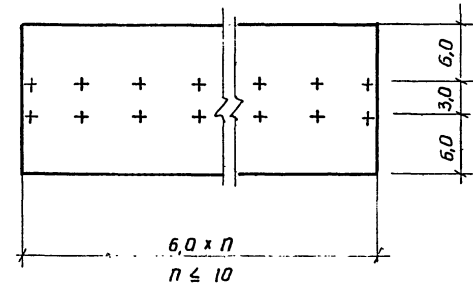
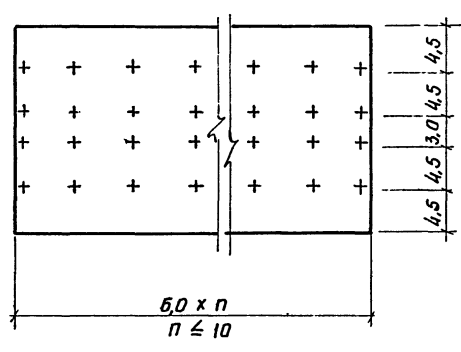
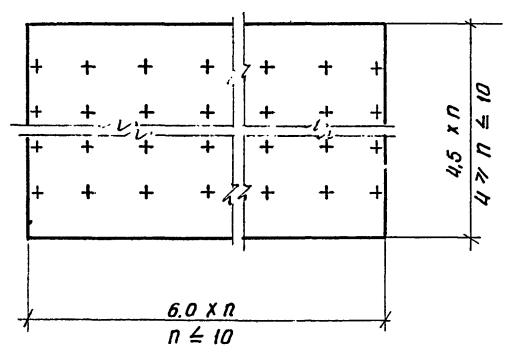
## V. Рекомендации по производству работ

Работы по возведению убежищ должны производиться в соответствии с требованиями СНиП "Бетонные и железобетонные конструкции сборные. Правила производства и приемки монтажных работ", глава III-В.3-62, а также "Бетонные и железобетонные конструкции монолитные. Общие правила производства и приемки работ", глава III-В.1-62.

Поверхность сборных элементов покрытия, соприкасающаяся с монолитным бетоном, должна быть перед бетонированием обязательно очищена и промыта, а оставшаяся на поверхности сборных элементов вода должна быть удалена.

При возведении убежищ в водонасыщенных грунтах заполнение вертикальных швов между стеновыми панелями и заделка их в паз фундаментной плиты должны производиться бетоном на водонепроницаемом безусадочном или расширяющемся цементе либо на портландцементе с уплотняющими добавками (жидкое стекло, алюминат натрия, сульфитно-спиртовая барда и т.п.).

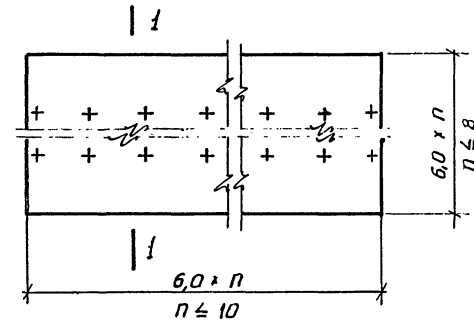
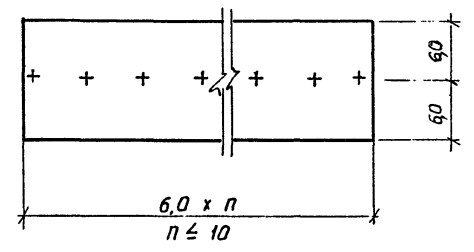
ТК	Убежища гражданской обороны	Серия У-01-01
1971	Пояснительная записка	выпуск I -



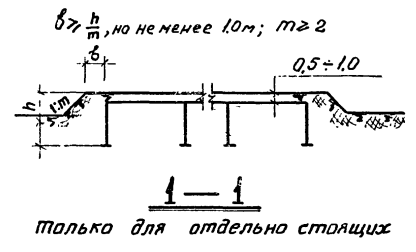
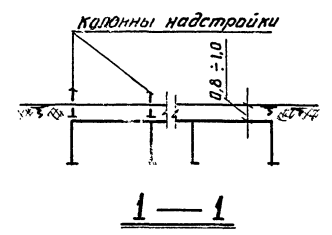
Встроенные убежища

Примечания

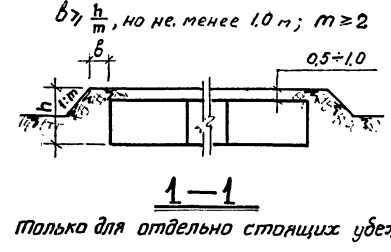
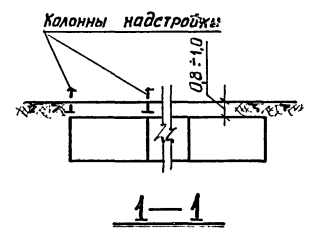
1. Поперечное сечение 1-1 дано для одной из схем убежищ, для прочих схем сечения аналогичны приведенным на чертеже.
2. Заглубление верха плиты покрытия отдельно стоящих убежищ не должно превышать 1,0 м.
3. Высота убежищ от пола до низа плиты покрытия принята равной 3,0 м.
4. Уровень грунтовых вод принят на высоте 1 м от пола убежищ.



Встроенные и отдельно стоящие убежища



В сухом грунте



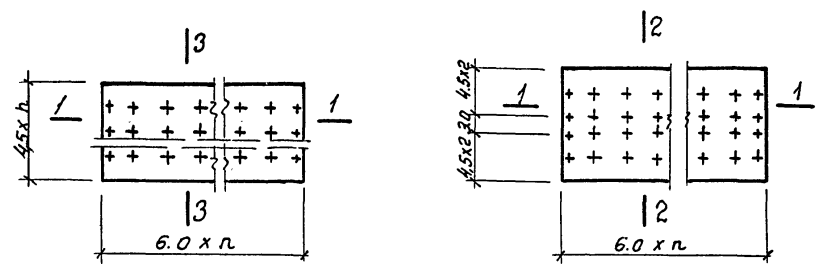
В водонасыщенном грунте

г. Ленинград  
Нач. сект. Морозов Л.И.  
Рук. группы Прохоров В.С.  
Начальн. Мещеряков

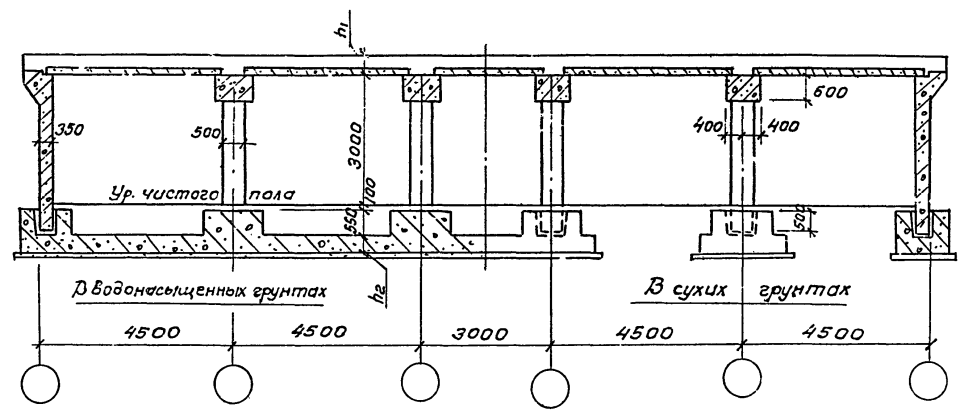
ТК	Убежища гражданской обороны	серия	У-01-01
1971	Габаритные схемы	Выпуск	Лист
		1	1



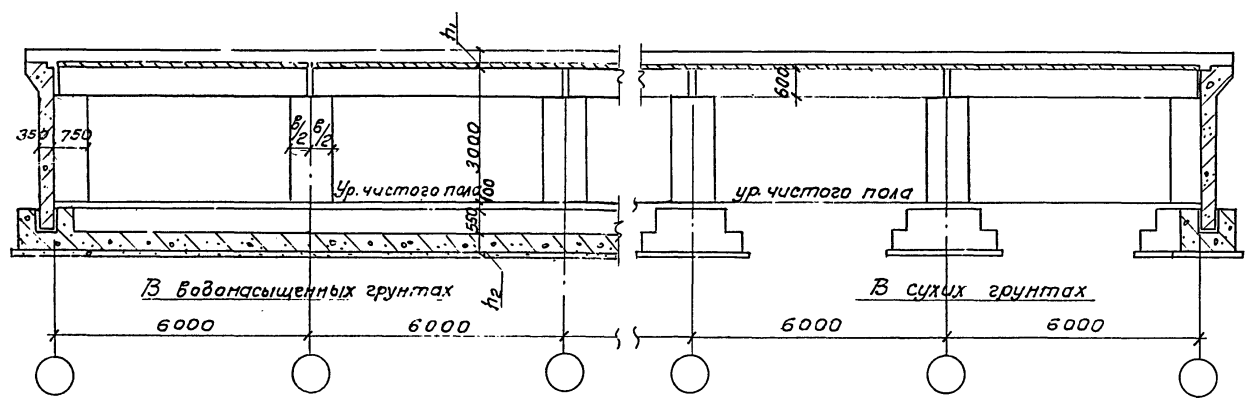




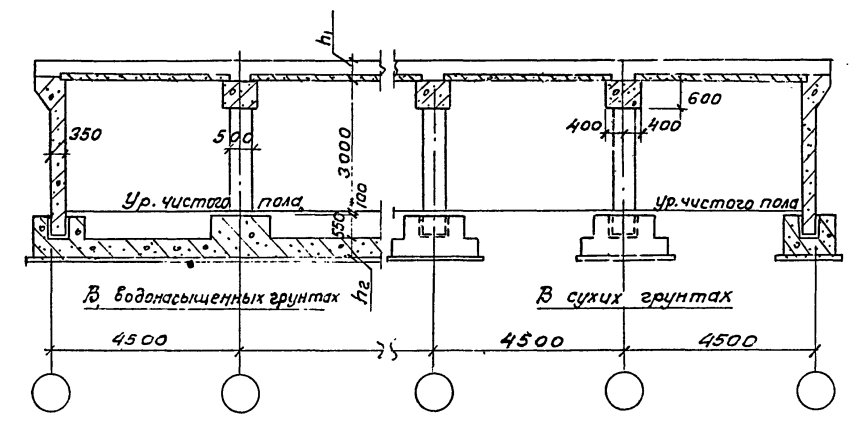
Схемы зданий



2-2



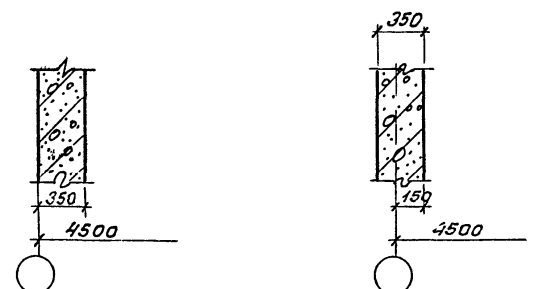
1-1



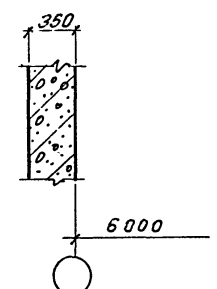
3-3

Детали привязки стен к разбивочным осям

Продольные стены



Торцовые стены



Убежища отдельно стоящие, встроенные в многоэтажные здания серии ИИ-2С и в одноэтажные здания.

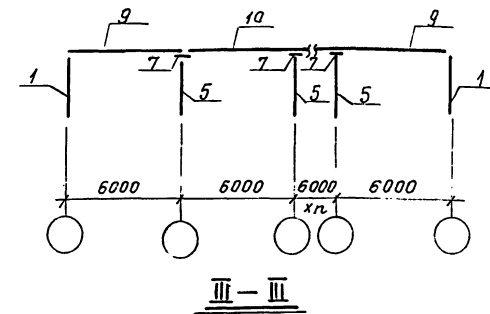
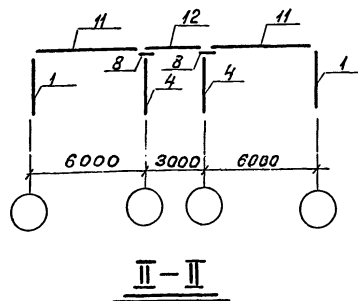
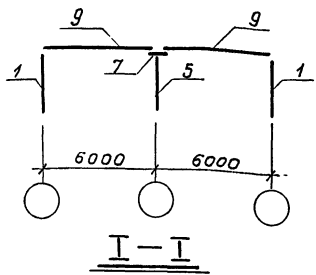
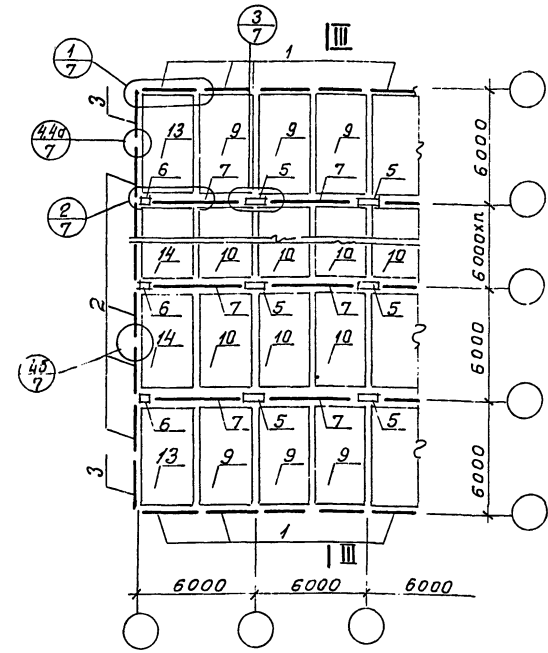
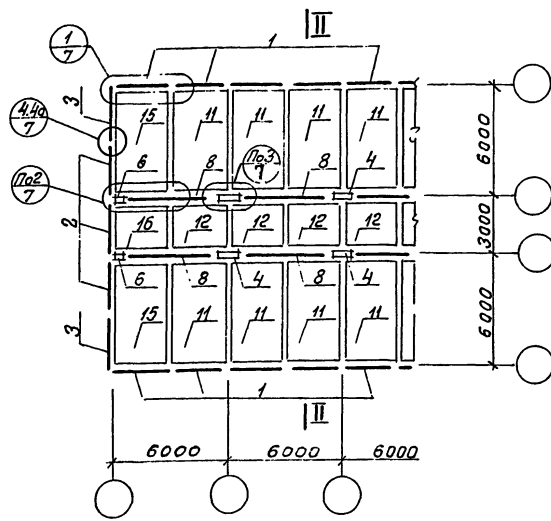
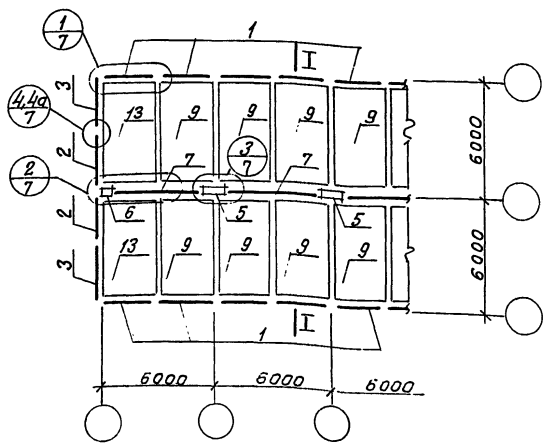
Убежища встроенные в многоэтажные здания серии ИИ-04.

Класс убежища	$h_1$ мм	$h_2$ мм	$\delta$ мм
A-II	400	400	1000
A-III	350	350	1000
A-IV	350	250	750

Госстрой СССР ПРОЕКТИННИИ ИИ-1 г. ЛЕНИНГРАД	ТК 1971	Убежища гражданской обороны Разрезы убежищ с сеткой молотня 4,5x6 и (4,5+4,5+3+4,5+4,5)x6 м	Серия У-01-01 Выпуск 1	Лист 4
---	------------	---	---------------------------------	-----------

Нач. отдела: М. С. ПУЧКОВА  
 Нач. сектора: М. С. ПУЧКОВА  
 Рук. группы: М. С. ПУЧКОВА  
 Ст. инженер: М. С. ПУЧКОВА  
 Инженер: М. С. ПУЧКОВА  
 Рашч: Ш. П. ПУЧКОВА  
 Морозов: М. С. ПУЧКОВА  
 Лой: М. С. ПУЧКОВА  
 Чеботарь: М. С. ПУЧКОВА  
 Нечуев: М. С. ПУЧКОВА  
 Проверил: М. С. ПУЧКОВА





Грунтовые условия	Класс	Марки сборных железобетонных конструкций															
		Условные марки															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9*	10	11*	12	13*	14	15*	16
Сухие грунты	A-II	СП1-8	СП1-8	СП2-5	К1-1	К1-1	К4-2	Б1-5	Б1-5	П1-2 П2-4	П2-2	П1-3 П2-5	П3-2	П1-2 П2-4	П2-2	П1-3 П2-5	П3-2
	A-III	СП1-5	СП1-5	СП2-3	К2-1	К2-2	К4-1	Б1-4	Б1-4	П1-2 П2-4	П2-2	П1-3 П2-5	П3-2	П1-2 П2-4	П2-2	П1-3 П2-5	П3-2
	A-IV	СП1-1	СП1-1	СП2-1	К3-1	К3-2	К4-1	Б1-2	Б1-1	П1-1 П2-3	П2-1	П1-1 П2-3	П3-1	П1-1 П2-3	П2-1	П1-1 П2-3	П3-1
Водонасыщенные грунты	A-II	СП1-10	СП1-12	СП2-6	К1-2	К1-2	К4-3	Б1-5	Б1-5	П1-2 П2-4	П2-2	П1-3 П2-5	П3-2	П1-2 П2-4	П2-2	П1-3 П2-5	П3-2
	A-III	СП1-6	СП1-7	СП2-4	К2-4	К2-4	К4-2	Б1-4	Б1-4	П1-2 П2-4	П2-2	П1-3 П2-5	П3-2	П1-2 П2-4	П2-2	П1-3 П2-5	П3-2
	A-IV	СП1-3	СП1-4	СП2-2	К3-4	К3-3	К4-2	Б1-2	Б1-1	П1-1 П2-3	П2-1	П1-1 П2-3	П3-1	П1-1 П2-3	П2-1	П1-1 П2-3	П3-1

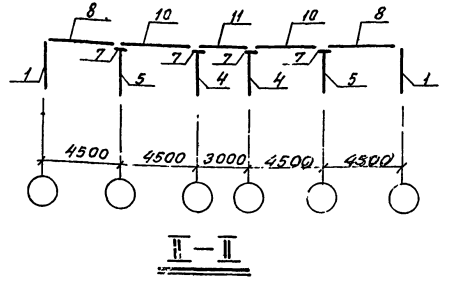
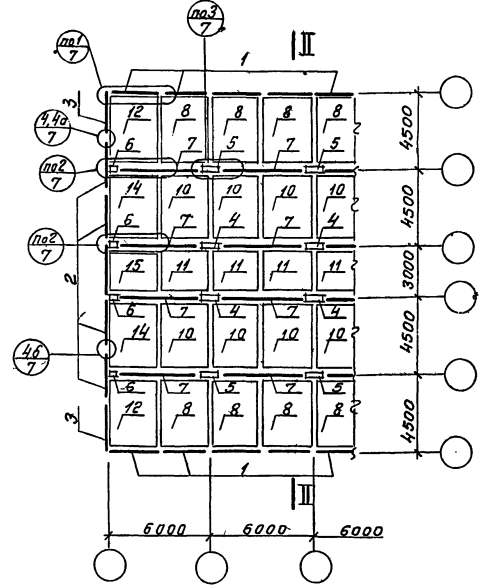
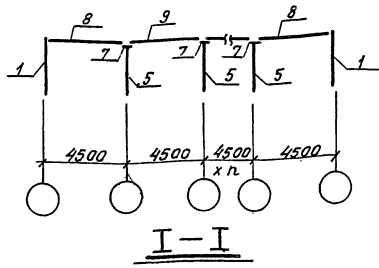
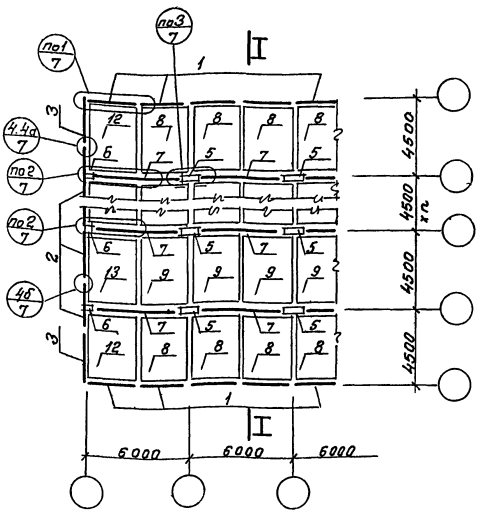
\* В числителе дроби приведены марки плит при привязке продольной стены убежища к разбивочной оси 150 мм, в знаменателе - при привязке 350 мм.

**Примечания**

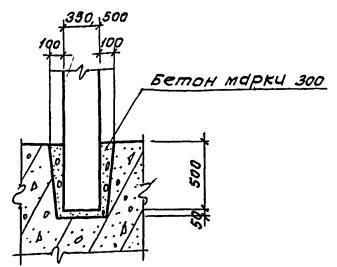
1. Деталь установки колонн и стеновых панелей в фундаменты приведена на листе 6.
2. Деталь привязки продольной стены убежища к разбивочной оси приведена на листе 3.
3. Стык панелей по узлу "4" выполнять при привязке продольной стены к разбивочной оси - 350 мм, по узлу "4а" - при привязке 150 мм.

ТК	Убежища гражданской обороны	Серия
1971	Монтажные схемы сборных железобетонных конструкций убежищ с сеткой колонн 6х6 м и (6+3+6)х6 м	У-01-01
		Выпуск Лист
		1 5

г. ЛЕНИНГРАД  
 Инженер  
 М.И. Мухоморов  
 Проверил  
 В.А. Мухоморов  
 Ведущий инженер  
 Л.И. Мухоморов



СССР  
 Проектируемый институт  
 Т. Ленинград  
 Проект: Устье Морозов  
 Разрешитель: Д. Ю.  
 Составитель: Чубыриков  
 Проверил: Мельников  
 Категория: Категория



Деталь установки колонн и стеновых панелей в фундаменты

Грунтовые условия	Класс убежищ	Марки сборных железобетонных конструкций														
		Условные марки														
		1	2	3	4	5	6	7	8*	9	10	11	12*	13	14	15
Сухие грунты	A-I	СП1-8	СП1-8	СП2-5	К2-2	К2-2	К4-1	Б1-4	П5-2/П4-4	П4-2	П4-3	П3-1	П5-2/П4-4	П4-2-1	П4-3-1	П3-1-1
	A-II	СП1-5	СП1-5	СП2-3	К2-1	К2-1	К4-1	Б1-3	П5-2/П4-4	П4-2	П4-3	П3-1	П5-2/П4-4	П4-2-1	П4-3-1	П3-1-1
	A-III	СП1-1	СП1-1	СП2-1	К3-2	К3-1	К4-1	Б1-1	П5-2/П4-4	П4-1	П4-1	П3-1	П5-2/П4-4	П4-1-1	П4-1-1	П3-1-1
Водонасыщенные грунты	A-II	СП1-11	СП1-12	СП2-6	К2-4	К2-4	К4-2	Б1-4	П5-2/П4-4	П4-2	П4-3	П3-1	П5-2/П4-4	П4-2-1	П4-3-1	П3-1-1
	A-III	СП1-7	СП1-7	СП2-4	К2-3	К2-3	К4-1	Б1-3	П5-2/П4-4	П4-2	П4-3	П3-1	П5-2/П4-4	П4-2-1	П4-3-1	П3-1-1
	A-IV	СП1-3	СП1-4	СП2-2	К3-3	К3-1	К4-1	Б1-1	П5-2/П4-4	П4-1	П4-1	П3-1	П5-2/П4-4	П4-1-1	П4-1-1	П3-1-1

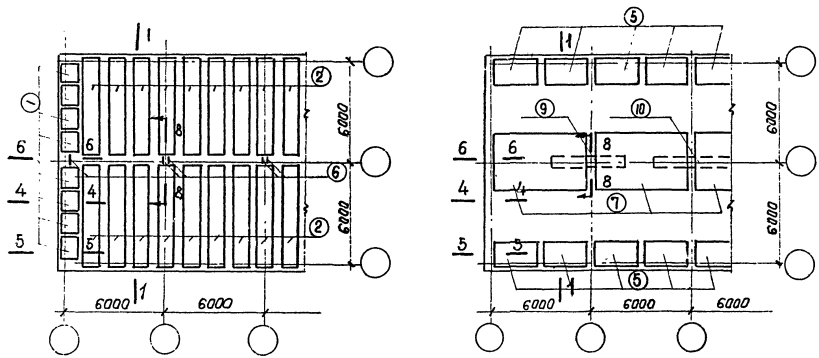
\* В числителе дроби приведены марки плит при привязке продольной стены убежища к разбивочной оси 150мм, в знаменателе - при привязке 350 мм.

Примечания.

1. Деталь привязки продольной стены убежища к разбивочной оси приведена на листе 4.
2. Стык панелей по узлу "4" выполнять при привязке продольной стены к разбивочной оси 350 мм, по узлу "4а" при привязке 150 мм.

ТК	Убежища гражданской обороны	Серия 3-01-01
1971	Монтажные схемы сборных железобетонных конструкций убежищ с сеткой колонн 4,5х6м и 4,5х3-4,5х4,5	Лист 6

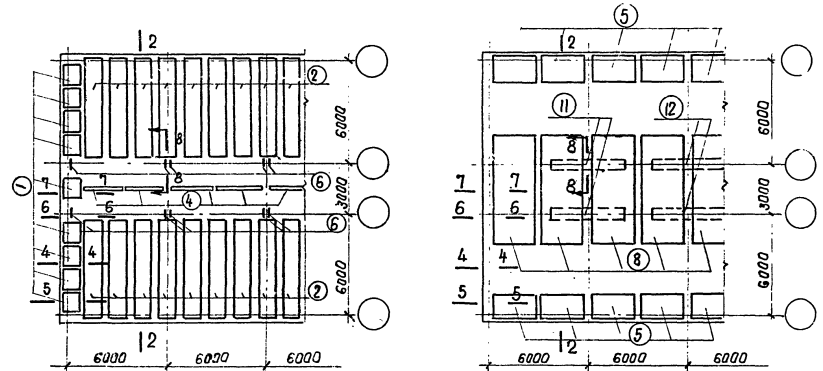




Нижняя арматура

Верхняя арматура

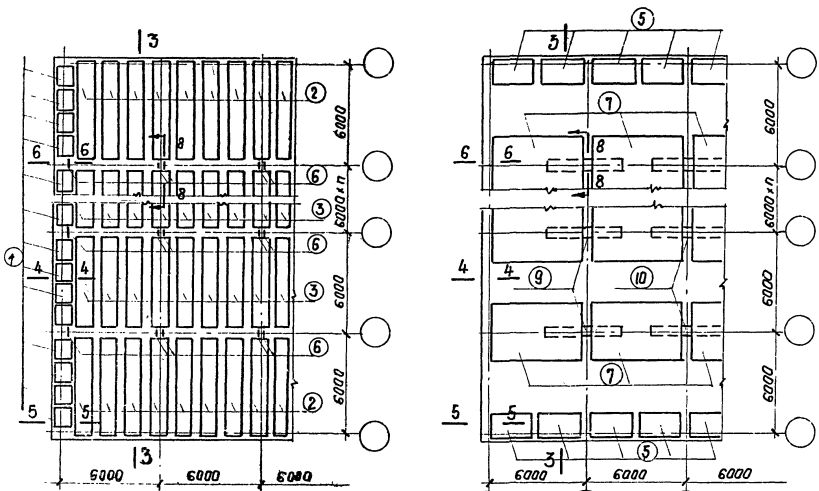
Сетка колонн (6+6) x 6 м.



Нижняя арматура

Верхняя арматура

Сетка колонн (6+3+6) x 6 м



Нижняя арматура

Верхняя арматура

Сетка колонн 6 x 6 м.

Класс звёздочка	Марки арматурных каркасов и сеток.											
	Условные марки.											
	1	2*	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Рабочие марки											
A-II	ПК12	ПК1 ПК8	ПК9	Кр50	С4	С64	С6	С8	С20	С20	С20	С20
A-III	ПК11	ПК6 ПК5	ПК6	Кр52	С2	С64	С6	С8	С20	С20	С19	С19
A-IV	ПК10	ПК1 ПК2	ПК3	Кр53	С1	С64	С5	С7	С20	С19	С19	С18.

\* В числителе графы приведены марки арматурных изделий при привязке продольной стены звёздочки к разбивочной оси 150 мм, в знаменателе - при привязке 350 мм.

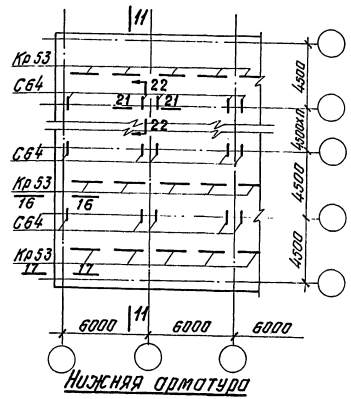
① - обозначение условной марки "1".

Примечания

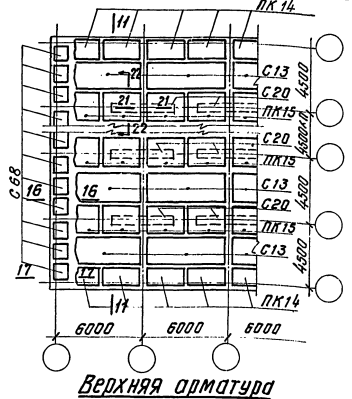
1. Разрезы см. на листе 10.
2. Раскладку каркасов по продольной и торцовой стенам см. на листе 11.

ТК	Звёздочки гражданской обороны.	Серия У-01-01
1971	Монтажные схемы установки арматурных изделий в перекрытия звёздочек с сеткой колонн 6x6 и (6+3+6) x 6 м	Выпуск лист 1 / 8

Институт  
 Проектирования  
 Строительных  
 Конструкций  
 ЦНИИСК  
 Москва  
 1971 г.  
 Лист 11

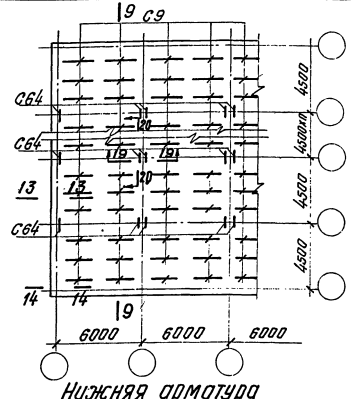


Нижняя арматура

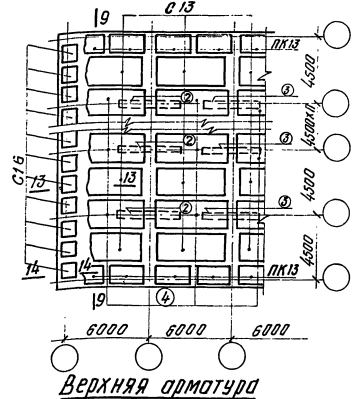


Верхняя арматура

Сетка колонн 4,5x6 м, класс А-II

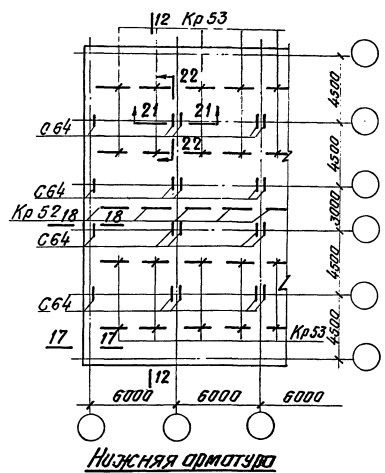


Нижняя арматура

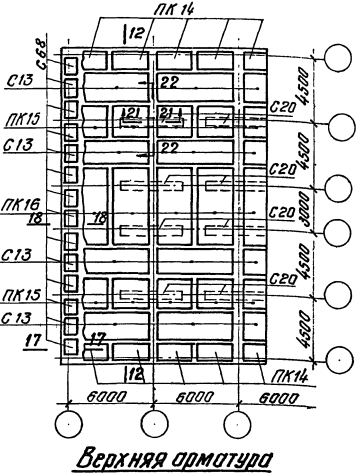


Верхняя арматура

Сетка колонн 4,5x6 м, класс А-III и А-IV

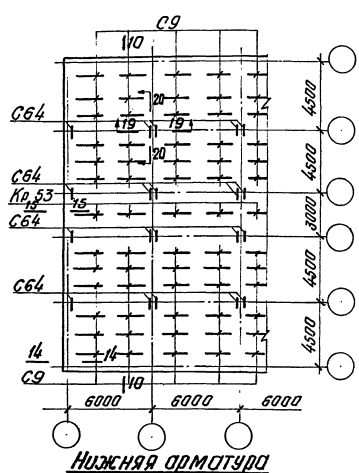


Нижняя арматура

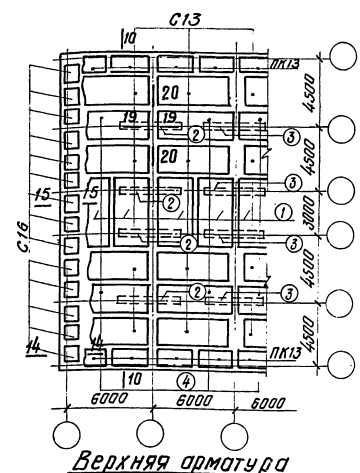


Верхняя арматура

Сетка колонн (4,5+4,5+3+4,5+4,5)х6 м, класс А-II



Нижняя арматура



Верхняя арматура

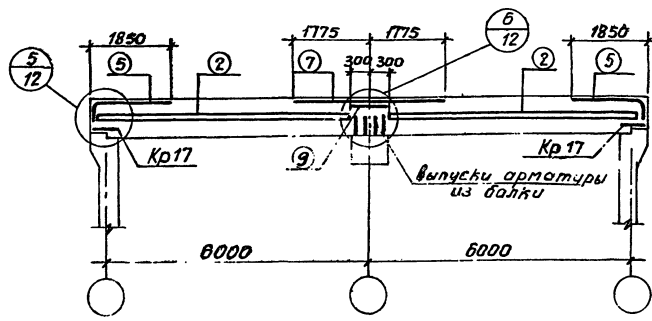
Сетка колонн (4,5+4,5+3+4,5+4,5)х6 м, класс А-III и А-IV

Класс узелов	Марки арматурных сеток			
	Условные марки			
	1	2	3	4
А-III	С14	С19	С19	С11
А-IV	С15	С19	С18	С10

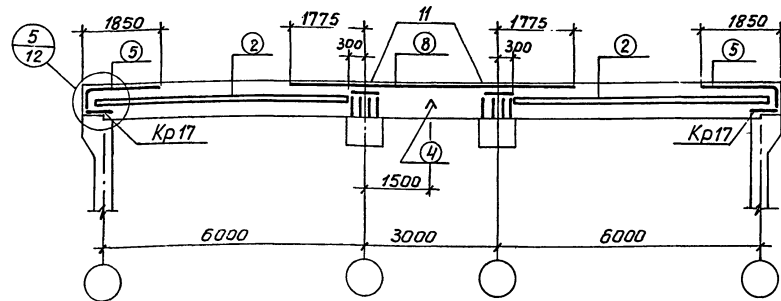
- Примечания**
1. Разрезы и раскладку каркасов по продольной и поперечным стенам см. на листе 11.
  2. ① - обозначение условной марки „1”

ТК 1971	Убежища гражданской обороны	Серия 9-01-01
	Монтажные схемы установки арматурных сеток в колоннах 4,5x6 м и (4,5+4,5+3+4,5+4,5)х6 м	Лист 1 9

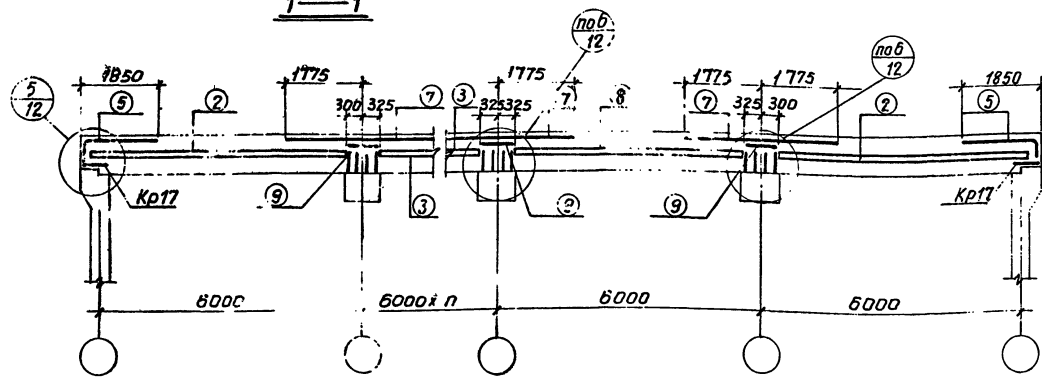
Проектная организация: **ЛенНИИпроект**  
 г. Ленинград  
 Инженеры: **С.В. Давыдов**, **В.И. Кочетков**  
 Проверил: **В.И. Кочетков**  
 Утвердил: **В.И. Кочетков**



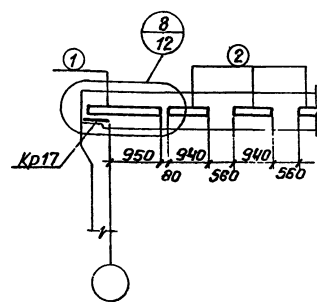
1-1



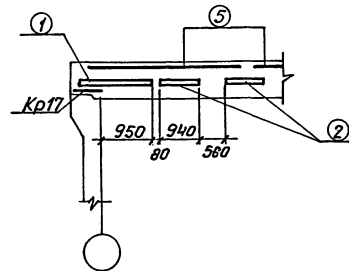
2-2



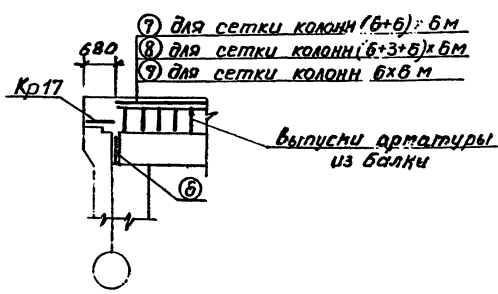
3-3



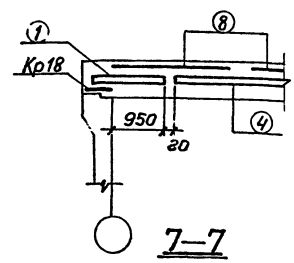
4-4



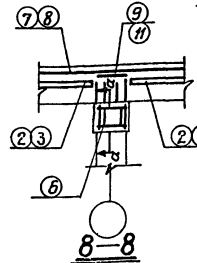
5-5



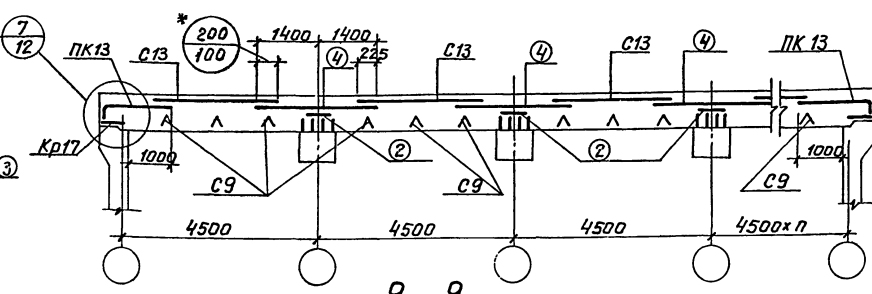
6-6



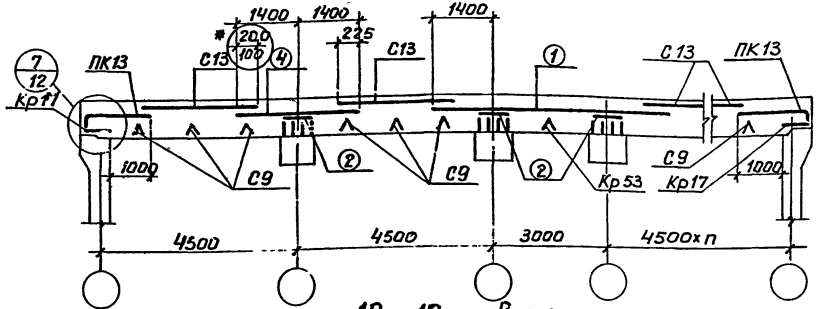
7-7



8-8

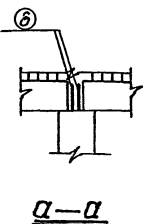


9-9



10-10

В числителе даны значения при привязке продольной стены убежища к разбивочной оси 150мм, в знаменителе — при привязке 350 мм.



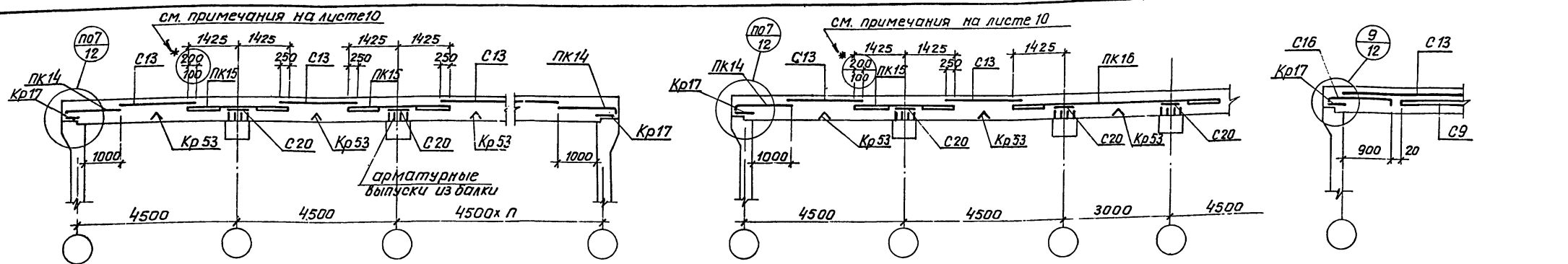
A-A

**Примечания**

1. Монтажные схемы установки арматурных изделий и их рабочую маркировку см. на листах 8,9.
2. Схемы раскладки каркасов по продольным и торцовым стенам приведены на листе 11.
3. В сечениях условно не показаны сборные плиты покрытий и арматурные выпуски из стеновых панелей и колонн.

ТК	Убежища гражданской обороны	серия	У-01-01
1971	Монтажные схемы установки арматурных изделий в покрытиях убежищ. Разрезы 1-1, 10-10. Раскладка каркасов по продольным и торцовым стенам	лист	1 10

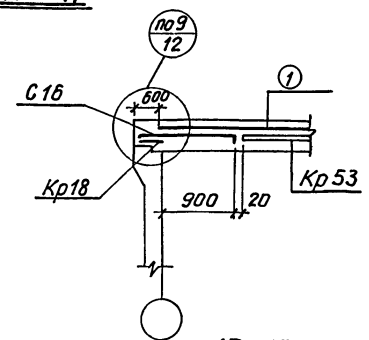
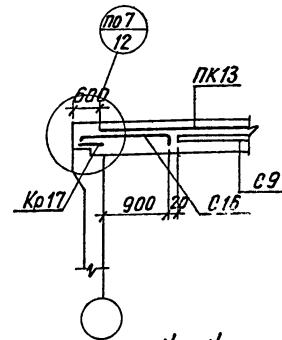
Проектируемый институт №1  
 г. Ленинград  
 Плос. сектора  
 Рук. работы  
 Ст. инж.  
 Шильченко  
 Чертежник  
 Кривошапкин  
 Проверен  
 А.С. ШИВА



11—11

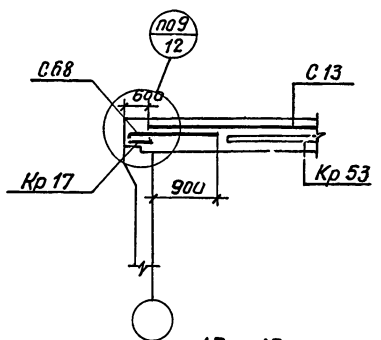
12—12

13—13

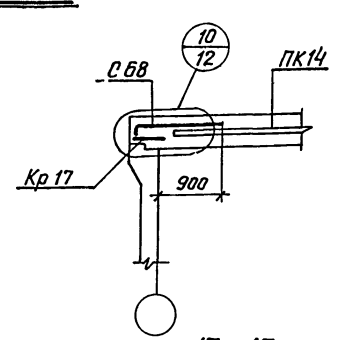


14—14

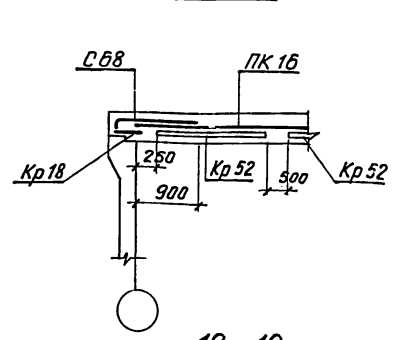
15—15



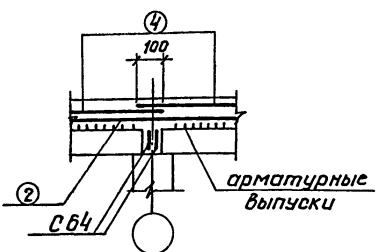
16—16



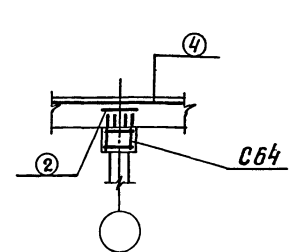
17—17



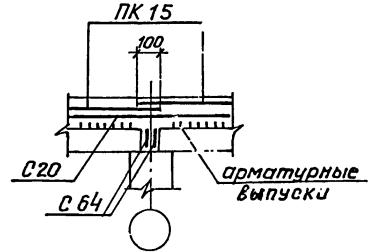
18—18



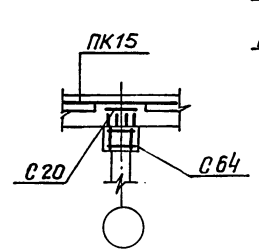
19—19



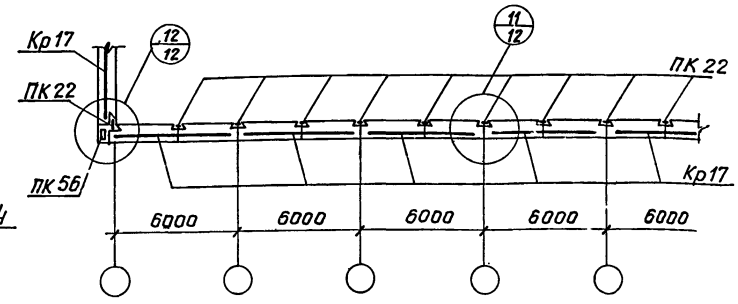
20—20



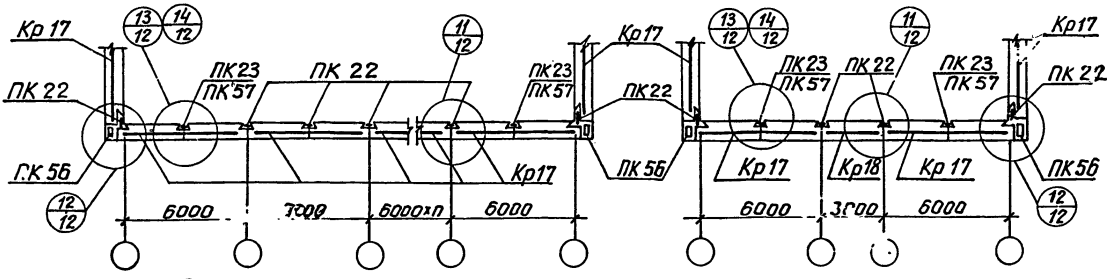
21—21



22—22



Раскладка каркасов по продольной стене



для сетки колонн 6x6 м

для сетки колонн (6+3+6)x6 м

Раскладка каркасов по торцовой стене

**Примечания**

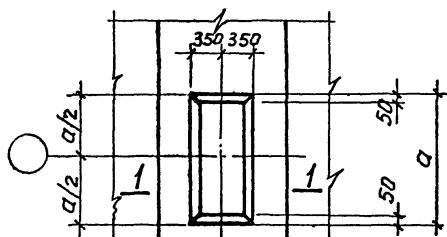
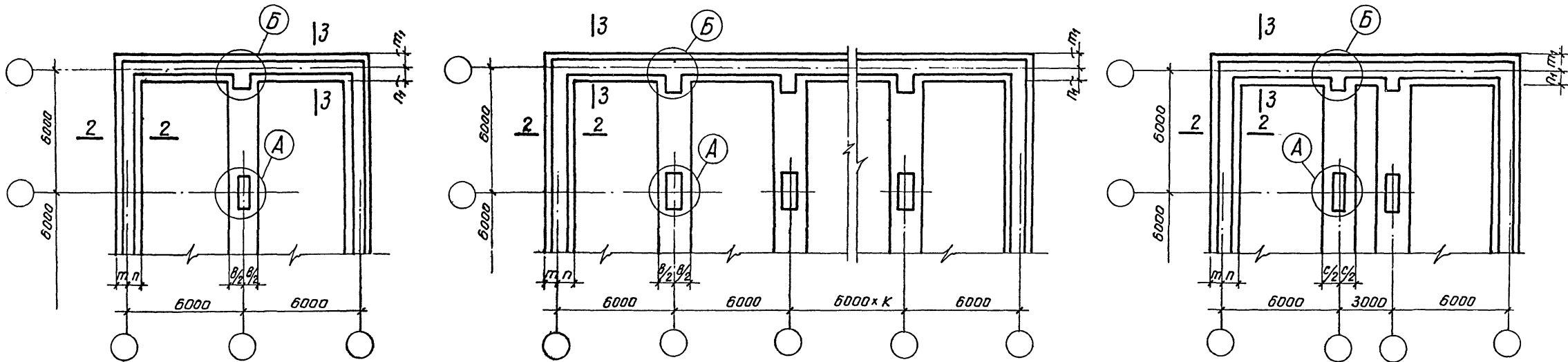
1. Монтажные схемы установки арматурных изделий см. на листе 9.
2. В сечениях условно не показаны сборные плиты покрытий и арматурные выпуски из стеновых панелей и колонн.
3. Раскладку каркасов по торцовым стенам убежищ с сеткой колонн 4,5x6 и (4,5+4,5+3+4,5+4,5)x6 м производить аналогично раскладке для убежищ с сеткой колонн 6x6 и (6+3+6)x6 м.
4. Армирование стыка панелей по узлу 13 выполнять при привязке продольных стен к разбивочной оси-350 мм, по узлу 14 - при привязке 150 мм.

ТК	Убежища гражданской обороны	серия У-01-01
1971	Монтажные схемы установки арматурных изделий в покрытиях убежищ. Разрезы 11-11+22-22. Раскладка каркасов по продольным и торцовым стенам	выпуск 1 лист 11

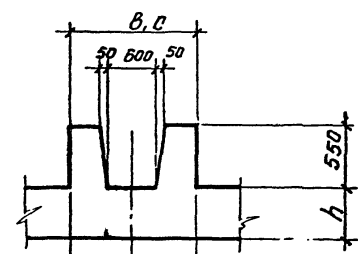
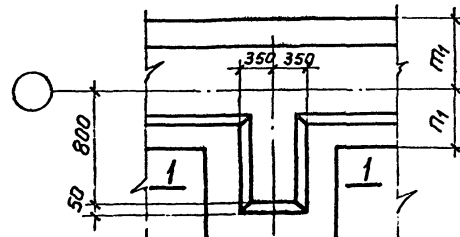
Проектный институт "Спецпроект" г. Ленинград  
 Инженеры: С.В. Громыко, В.А. Сидоренко, В.А. Чудомара, В.А. Круглова  
 Проверил: Д.А. Савельев, Капельница



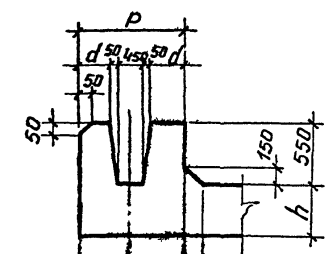




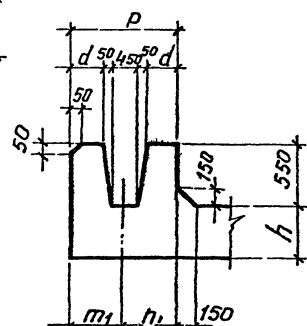
В/2 В/2 для сетки колонн 6x6 м  
 с/2 с/2 для сетки колонн (6+3+6) x 6 м



1-1



2-2



3-3

Класс убежища	Геометрические размеры, мм						Привязки к разбивочным осям, мм			
	a	b	c	p	d	h	m*)	n*)	m <sub>1</sub>	n <sub>1</sub>
A-II	1700	1500	1200	1250	350	500	$\frac{450}{650}$	$\frac{800}{600}$	800	450
A-III	1200	1500	1200	1250	350	400	$\frac{450}{650}$	$\frac{800}{600}$	800	450
A-IV	950	1200	1200	1150	300	350	$\frac{400}{600}$	$\frac{750}{550}$	750	400

\*) Привязки, приведенные в числителе дроби, относятся к убежищам с привязкой продольной стены к разбивочной оси 350 мм, в знаменателе - 150 мм. Деталь привязки стены см. на листе 3.

Примечание

Армирование фундаментных плит см. на листах 15+17.

Проект: Институт...  
 г. Ленинград  
 Проектировщик: Инженер...  
 Проверен: Инженер...  
 Коллеги: Инженер...  
 Институт: Институт...  
 Проект: Институт...

ТК	Убежища гражданской обороны	Серия 4-01-01
1971	План фундаментных плит убежищ с сеткой колонн 6x6 и (6+3+6)x6 м.	Выпуск 1 Лист 13



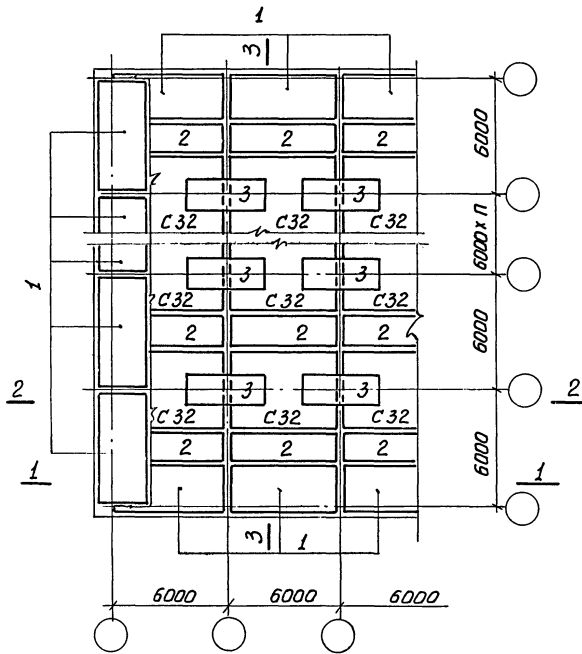


Схема расположения нижних сеток

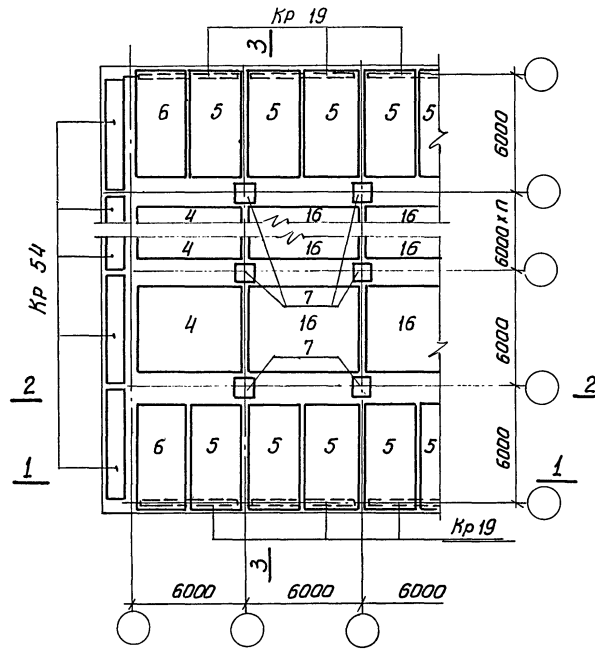


Схема расположения верхних сеток

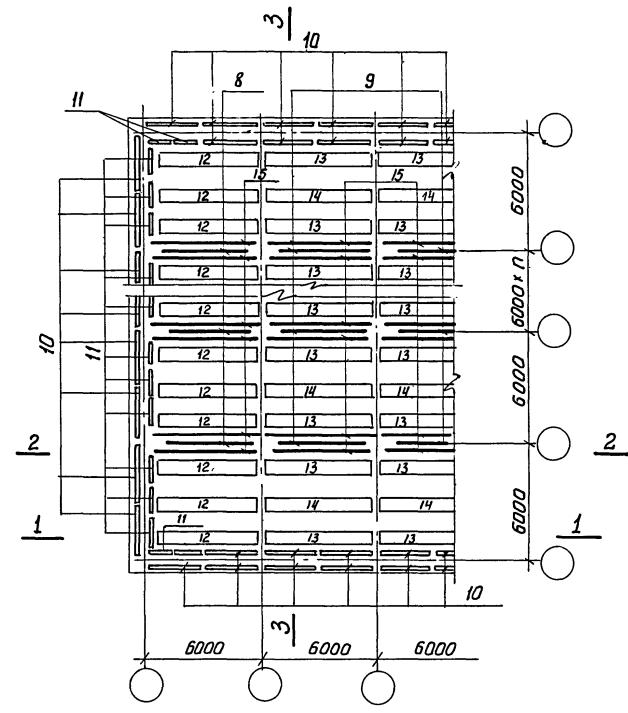
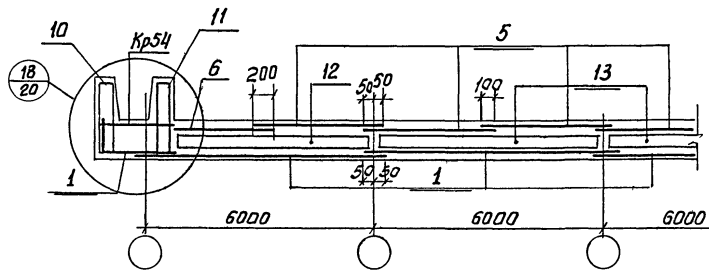
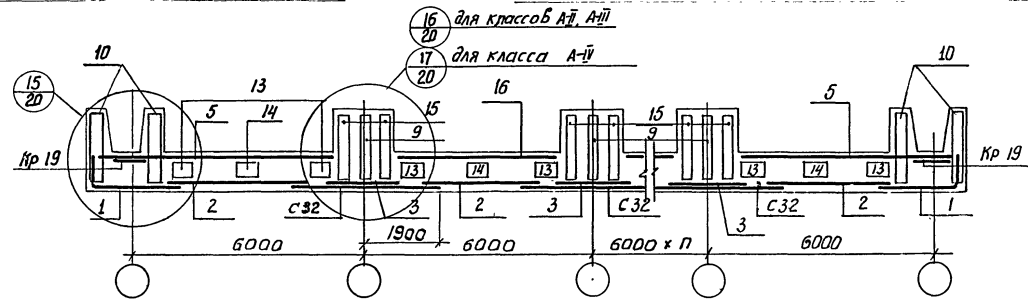


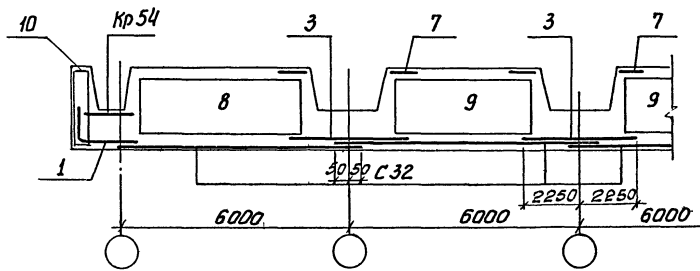
Схема расположения каркасов



1-1



3-3



2-2

Класс убежищ	Марки арматурных каркасов и сеток															
	Условные марки															
	1	2	3	4	5*	6*	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	Рабочие марки															
А-II	С 21	С 34	С 65	С 78	С 25 С 26	С 71 С 72	С 61	ПК 33	ПК 33	ПК 17	ПК 51	ПК 58	ПК 24	ПК 28	ПК 32	С 36
А-III	С 21	С 34	С 65	С 78	С 25 С 26	С 71 С 72	С 62	ПК 35	ПК 35	ПК 18	ПК 52	ПК 59	ПК 25	ПК 29	ПК 36	С 36
А-IV	С 22	С 35	С 65	С 79	С 30 С 28	С 76 С 74	С 63	ПК 40	ПК 42	ПК 20	ПК 54	ПК 60	ПК 26	ПК 30	ПК 38	С 37

\* В числителе дроби приведены марки арматурных изделий при привязке продольной стены убежища к разбивочной оси 150 мм, в знаменателе - при привязке 350 мм. Элементы привязки см. на листе 3.

ТК	Убежища гражданской обороны	Серия У-01-01
1971	Монтажные схемы установки арматурных изделий днища убежищ с сеткой коланн б.в.н	Выпуск 1 15

Катеплина  
Проберил  
Жуков

г. Ленинград

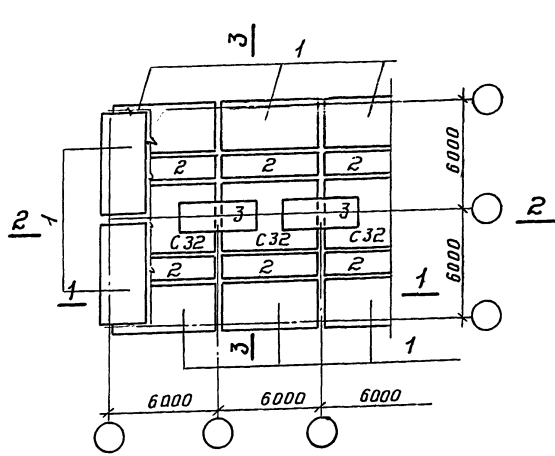


Схема расположения нижних сеток

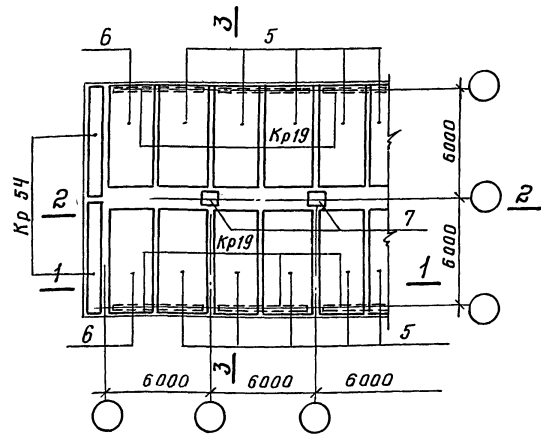


Схема расположения верхних сеток

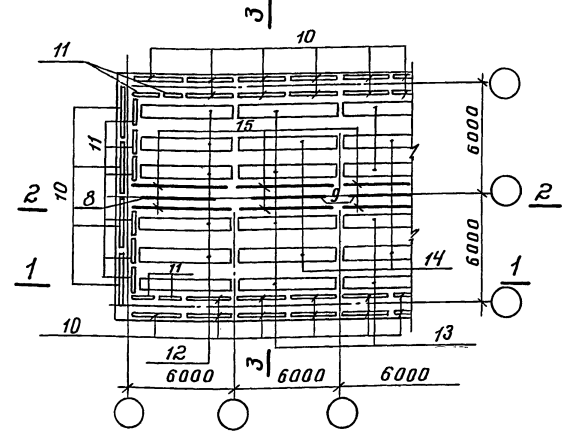
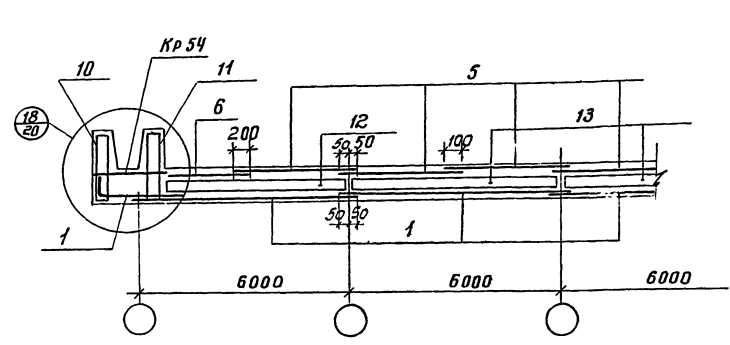
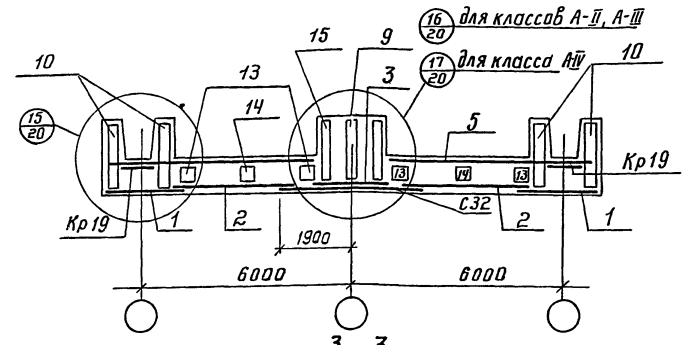


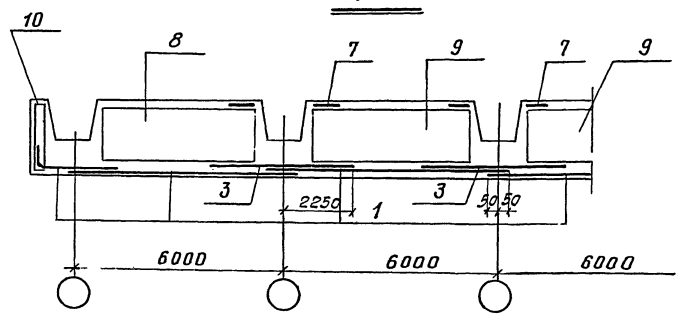
Схема расположения каркасов



1-1



3-3



2-2

Класс убежищ	Марки арматурных каркасов и сеток														
	Условные марки														
	1	2	3	5*	6*	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
А-II	С 21	С 34	С 65	С 25 С 26	С 71 С 72	С 61	ПК 33	ПК 33	ПК 17	ПК 51	ПК 58	ПК 24	ПК 28	ПК 32	
А-III	С 21	С 34	С 65	С 25 С 26	С 71 С 72	С 62	ПК 35	ПК 35	ПК 18	ПК 52	ПК 59	ПК 25	ПК 29	ПК 36	
А-IV	С 22	С 35	С 65	С 30 С 28	С 76 С 74	С 63	ПК 40	ПК 42	ПК 20	ПК 54	ПК 60	ПК 26	ПК 30	ПК 38	

\* в числителе дроби приведены марки арматурных изделий при привязке продольной стены убежища к разбивочной оси 150 мм, в знаменателе - при привязке 350 мм. Деталь привязки см. на листе 3

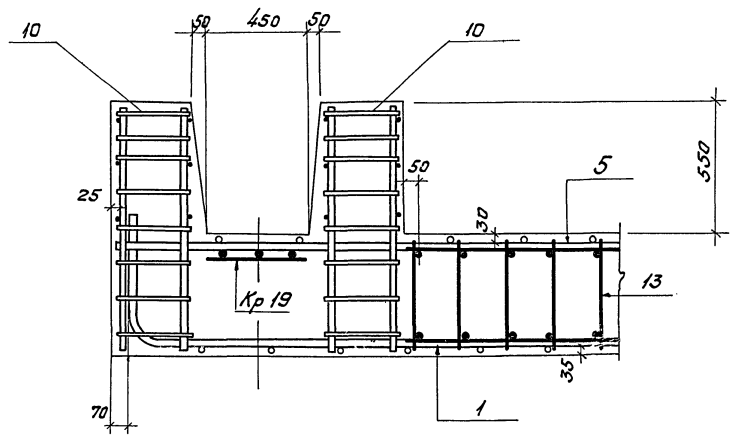
ТК	Убежища гражданской обороны	серия У-01-01
	Монтажные схемы установки арматурных изделий днища убежищ с сеткой колонн (616) x 6 м	Выпуск лист 1 16

Проектный институт №1 г. Ленинград  
 Нач. института Рук. работ Ст. инж. Морозов Л.И. Финкельштейн  
 Проверил Нецасев

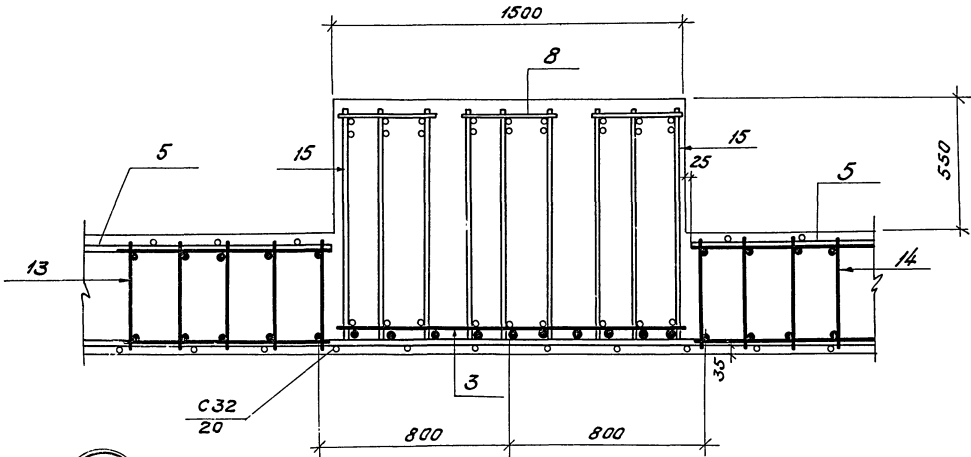




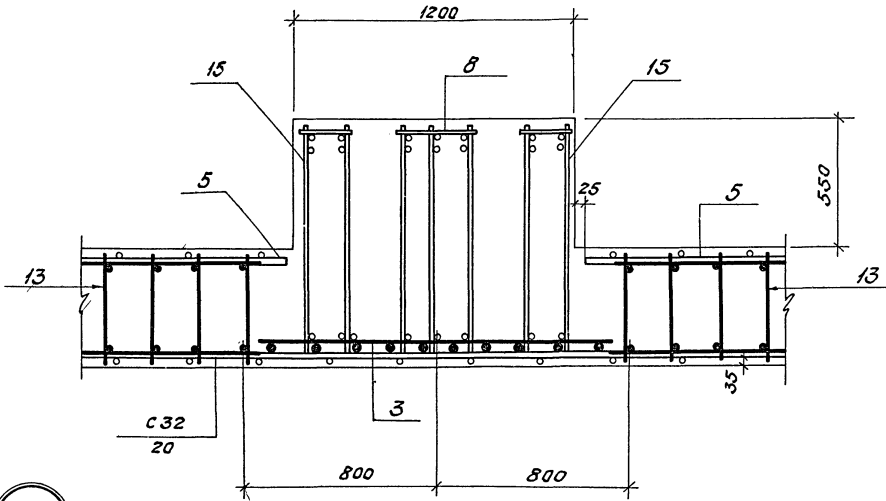




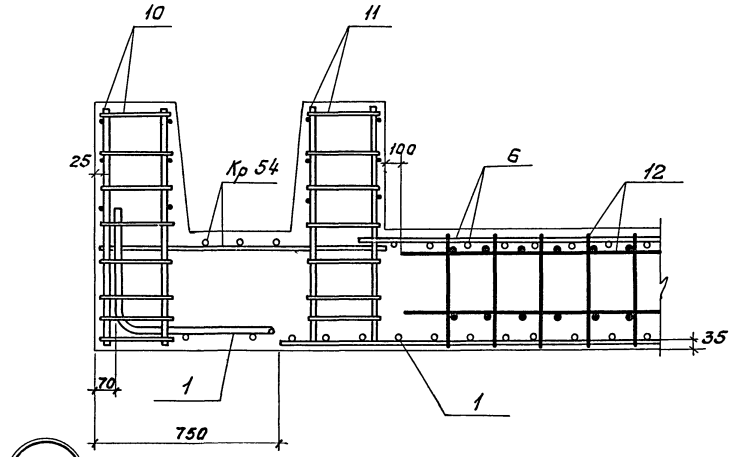
15



16



17



18

госстрой СССР / Нач. отд. / Инженер / г. Ленинград  
 ПРЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ  
 Раша / Инженер / г. Ленинград  
 М. Фрозов / Инженер / г. Ленинград  
 И. П. / Инженер / г. Ленинград  
 И. П. / Инженер / г. Ленинград  
 И. П. / Инженер / г. Ленинград

ТК	Убежища гражданской обороны	серия У-01-01
1971	Монтажные схемы, установки арматурных изделий днища убежищ. Узлы 15÷18	выпуск лист 1 20



## Нагрузки на колонны и фундаменты

Таблица 1



Нагрузки от особого сечения на фундаменты убежищ, возводимых в сухих грунтах	
Фундаменты под стены	Фундаменты под колонны
Продольные 	Торцовые 
$N = K_1 \cdot \Delta P (\tau/м)$ $M = K_2 \cdot \Delta P (\tau/м^2)$ $Q = K_3 \cdot \Delta P (\tau/м)$	$N = K_4 \cdot \Delta P (\tau/м)$ $M = K_5 \cdot \Delta P (\tau/м^2)$ $Q = K_6 \cdot \Delta P (\tau/м)$

Таблица 2

Допускаемые эксплуатационные расчетные нагрузки	
На колонны убежищ, возводимых в сухих грунтах	На фундаменты под колонны убежищ, возводимых в сухих грунтах
$N = K_8 \cdot \Delta P (\tau)$ При сравнении эксплуатационных нагрузок с допускаемыми усилиями $K_8$ не учитывать. Значения усилий в таблице приведены для рядовых колонн, для торцовых колонн снижать усилия в 2 раза.	$N = K_9 \cdot \Delta P (\tau)$

Коэффициенты  $K_1 \div K_9$  принимать по таблице 3 данного листа,  $\Delta P$  - по приложению 1, Указаний по проектированию убежищ гражданской обороны, СН 405-70. Размерность  $\Delta P$  - кг/см<sup>2</sup>.

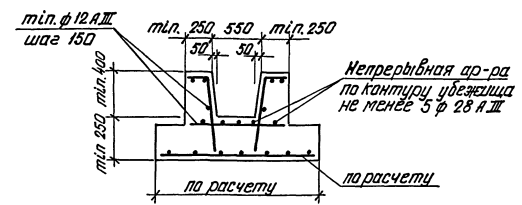
Таблица 3

Сетка колонн убежищ	Класс убежищ	$K_1$	$K_2$	$K_3$	$K_4$	$K_5$	$K_6$	$K_7$	$K_8$	$K_9$
6 x 6	A-II	33	4	5	8	4	7	490	430	400
	A-III	35	6	5	9	6	8	515	430	425
	A-IV	40	12	6	10	12	9	590	520	520
(6+3+6) x 6	A-II	33	4	5	8	4	7	360	340	300
	A-III	35	6	5	9	6	8	380	300	315
	A-IV	40	12	6	10	12	9	430	450	390
4.5 x 6	A-II	28	4	5	8	4	7	340	280	300
	A-III	30	6	5	9	6	8	360	280	320
	A-IV	34	12	6	10	12	9	410	480	390
(4.5+4.5+3+4.5+4.5) x 6	A-II	28	4	5	8	4	7	340	280	300
	A-III	30	6	5	9	6	8	360	270	320
	A-IV	34	12	6	10	12	9	410	300	320

В знаменателе дроби приведен коэффициент для колонн, примыкающих к пролету длиной 3 м, в числителе - для прочих колонн.

## Примеры решения фундаментов убежищ, возводимых в сухих грунтах

Фундамент под стену (ленточный)



Фундаменты под колонны

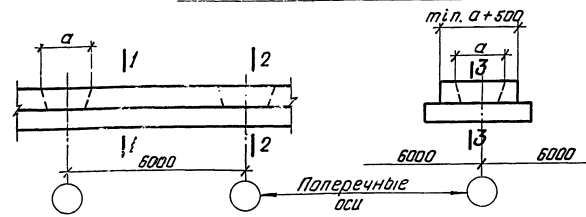
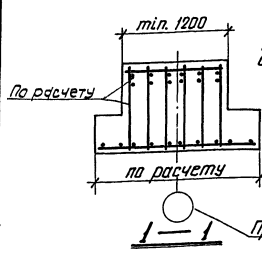


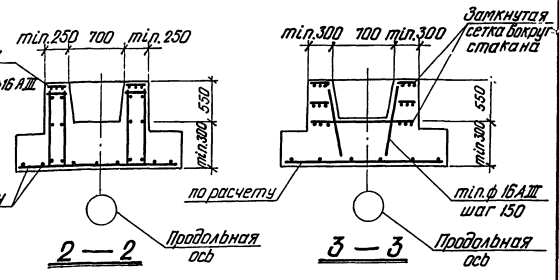
Таблица 4

Сечение колонны	$a$ мм
150 x 500	950
1000 x 500	1200
1500 x 500	1700

Ленточный фундамент



Отдельно стоящий фундамент



ТК	Убежища гражданской обороны	Серия У-01-01
1971	Нагрузки на колонны и фундаменты. Примеры решения фундаментов	Лист 1 из 21

Институт  
 Проектирования  
 Фундаментов  
 Ф-1  
 г. Ленинград



Примечания

1. Размеры стакана фундамента, его армирование и сварные швы для крепления сборного фундамента назначаются в конкретном проекте.
2. В канкретном проекте следует указать, что при необходимости замены диаметра выпусков арматуры из плиты покрытия их количество определяется по формуле

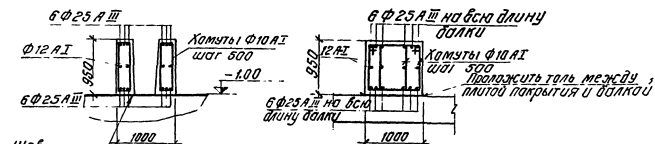
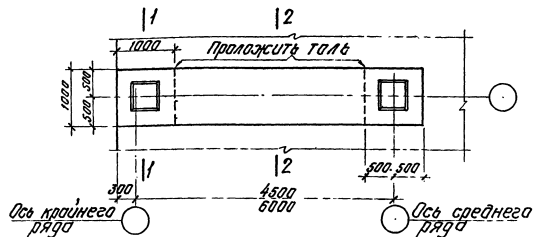
$$n = \frac{K}{d^2 R_a}$$

в случае фундаментов под рядовые колонны  $K = 40$

в случае фундаментов под диафрагмы  $K = 115$ .

$d$  — номинальный диаметр арматуры в см.  
 $R_a$  — расчетное сопротивление арматуры (см. 1)  
 Увеличение количества полученных по формуле анкеров не допускается.

3. Крепление диафрагмы к фундаменту производить по серии УУ-04, высоту диафрагмы первого этажа спарректировать с учетом размеров фундамента.
4. Бетонирование фундаментов и плиты покрытия производить раздельно. Для уменьшения сцепления между бетоном плиты и фундаментом, шов бетонирования специальной обработке не подвергать.



План выпусков арматуры из плиты покрытия

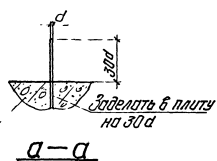
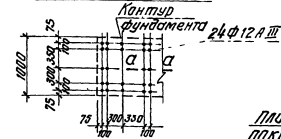
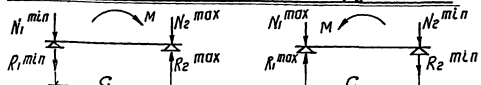


Схема допустимых нагрузок на фундамент

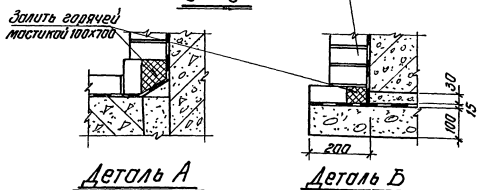
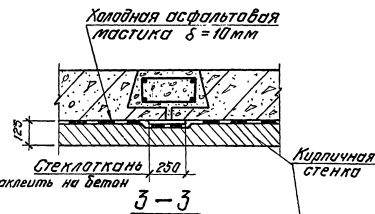
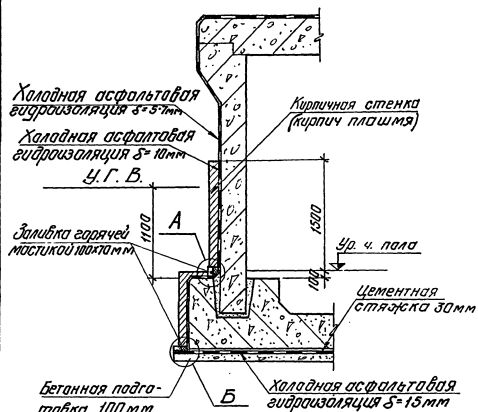


Нагрузки на фундаменты связанных колонн определяются из условия:  $R_1^{min} = \frac{M}{C} - N_1^{min} \leq 80T$ ,  $R_2^{max} = \frac{M}{C} + N_2^{max} \leq$  допустимых нагрузок, приведенных в таблице №2 на листе 21  
 $R_2^{min} = \frac{M}{C} - N_2^{min} \leq 80T$ ,  $R_1^{max} = \frac{M}{C} + N_1^{max} \leq$

Обозначения:  $N^{max, min}$  — максимальная и минимальная нормальные силы в колонне диафрагмы.

$M$  (тм) — момент от горизонтальной нагрузки, действующей в плоскости диафрагмы.

$C$  (м) — расстояние между осями колонн диафрагмы.



Деталь А

Деталь Б

ТК	Убежища гражданской обороны	Серия
1971	Рекомендации по устройству фундаментов в водонасыщенных грунтах. Пример решения гидроизоляции убежищ	У-01-01 Лист 1

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ГОССТРОЯ СССР  
КИЕВСКИЙ ФИЛИАЛ  
г.Киев-57, ул.Эжена Потье, № 12

Заказ № 006 инв. № 1181-01 тираж 3000

Сдано в печать 3/3 1972г. цена 1-68