Серия 3.016.1-17.93

ЭСТАКАДЫ КАБЕЛЬНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРОХОДНЫЕ МАЛОЙ, СРЕДНЕЙ И ПОВЫШЕННОЙ ЕМКОСТИ

Выпуск 2

УЗЛЫ ПРОКЛАДКИ КАБЕЛЕЙ
РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

Серия 3.016.1-17.93

ЭСТАКАДЫ КАБЕЛЬНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРОХОДНЫЕ МАЛОЙ, СРЕДНЕЙ И ПОВЫШЕННОЙ ЕМКОСТИ

Выпуск 2

УЗЛЫ ПРОКЛАДКИ КАБЕЛЕЙ. РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАНЫ

НАУЧНО ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ПРЕДПРИЯТИЕМ „НЕЙТРАЛЬ"

ДИРЕКТОР ПРЕДПРИЯТИЯ Ф.Э. ЛЕЙКИН

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА Г.В. КОЛБАСНИКОВА

УТВЕРЖДЕНЫ

ГЛАВПРОЕКТОМ ГОССТРОЯ РОССИИ ПИСЬМО ОТ 03.12.93 N9-3-3/257, ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ НПП „НЕЙТРАЛЬ" С 01.01.94, ПРИКАЗ ОТ 08.12.93 N8/93

Обозначение документа	Наименование	Стр.
3.016.1-17.93.2-ПЗ	Пояснительная записка	4
-1	Разработанные варианты схем кабельных эстакад проходного типа	8
-2	Прокладка кабелей на прямых участках эстакады типа 1	10
-3	Прокладка кабелей на прямых участках эстакады типа 2 с шагом опор 6 м	13
-4	Прокладка кабелей на прямых участках эстакады типа 2 с шагом опор 12 и 18 м	15
-5	Прокладка кабелей на прямых участках эстакады типа 3 с шагом опор 6 м	18
-6	Прокладка кабелей на прямых участках эстакады типа 3 с шагом опор 12 и 18 м	19
-7	Прокладка кабелей на прямых участках эстакады типа 4	23
-8	Прокладка кабелей на прямых участках эстакады типа 5	25
-9	Прокладка кабелей на прямых участках эстакады типа 6	27
-10	Прокладка кабелей на внутренней стороне угла поворота эстакады типа 1	30
-11	Прокладка кабелей на внешней стороне угла поворота эстакады типа 1	31
-12	Прокладка кабелей на повороте эстакады типа 2	32
-13	Прокладка кабелей на повороте эстакады типа 3	33
3.016.1-17.93.2-14	Прокладка кабелей на повороте эстакады типа 4	34
-15	Прокладка кабелей на повороте эстакады типа 5	35
-16	Прокладка кабелей на повороте эстакады типа 6	36
-17	Прокладка кабелей на разветвлении эстакады типа 2 на две эстакады типа 1 под углом 90°	37
-18	Прокладка кабелей на разветвлении эстакады типа 2 на две эстакады типа 1 под углом 180°	38
-19	Прокладка кабелей на разветвлении эстакады типа 3 на две эстакады типа 2 под углом 90°	39
-20	Прокладка кабелей на разветвлении эстакады типа 3 на две эстакады типа 2 под углом 180°	41
-21	Прокладка кабелей на разветвлении эстакады типа 4 на две эстакады типа 1 и эстакаду типа 2	43

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

ГИП	Колбасников		18.11.93
Инж.	Чугаринова		18.11.93
Инж.	Пятигорская		18.11.93

3.016.1-17.93.2

Содержание

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

НПП „Нейтраль"

Обозначение документа	Наименование	Стр.
3.016.1-17.93.2-22	Прокладка кабелей на разветвлении эстакады типа 5 на три эстакады типа 2	44
-23	Прокладка кабелей на разветвлении эстакады типа 5 на две эстакады типов 2 и 3 под углом 90°	45
-24	Прокладка кабелей на разветвлении эстакады типа 5 на две эстакады типов 3 и 2 под углом 90°	47
-25	Прокладка кабелей на разветвлении эстакады типа 6 на две эстакады типа 3 со спуском пандусом до отметки нижнего яруса	48
-26	Прокладка кабелей на развветвлении эстакады типа 6 на две эстакады типа 2 под углом 180° и эстакаду типа 3	50
-27	Прокладка кабелей на ответвлении от эстакады типа 3 эстакады типа 2 под углом 90°	52
-28	Прокладка кабелей на ответвлении от эстакады типа 5 эстакады типа 1 с переходом 6 эстакаду типа 4	54
-29	Прокладка кабелей на ответвлениях от боковых секций эстакады типа 5 двух эстакад типа 1 под углом 180°	55
3.016.1-17.93.2-30	Прокладка кабелей на переходе эстакады типа 2 с одной отметки на другую под углом 45°	56
-31	Прокладка кабелей на переходе эстакады типа 2 с одной отметки на другую пандусом	57
-32	Прокладка кабелей на переходе эстакады типа 2 в эстакаду типа 1	58
-33	Прокладка кабелей на переходе эстакады типа 3 в эстакаду типа 2	60
-34	Прокладка кабелей на переходе эстакады типа 4 в эстакаду типа 3	62
-35	Прокладка кабелей на примыкании эстакад типов 1, 2, 3 на уровне габарита подхода	64
-36	Прокладка кабелей на примыкании эстакад типов 2,3 на уровне земли	65
-37	Лестничный подъем на эстакаду типа 1	66
-38	Подъем на эстакаду типа 2,3, 5 (стремянкой)	67
-39	Лестничный подъем на эстакаду типа 6	69

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

1. Общая часть

Выпуск 2 „Узлы прокладки кабелей. Рабочие чертежи серии 3.016.1-17.93 „Эстакады кабельные железобетонные проходные малой, средней и повышенной емкости (пересмотр серии 3.016.1-9). разработан Научно-производственным предприятием „Нейтраль" и содержит: технические требования, чертежи прокладки кабелей на эстакадах, чертежи узлов крепления кабельных конструкций на эстакадах.

2. Указания по применению

Выпуск 2 предназначен для выполнения проектов прокладки силовых кабелей напряжением до 10 кВ сечением до 240 мм^2 и контрольных кабелей по железобетонным проходным кабельным эстакадам на территории промышленных предприятий.

Типы разработанных кабельных эстакад, емкость, шаг опор, а также высота от планировочной отметки до верха колонны приведены в таблице.

За условный кабель принят кабель без учета кабельных муфт. На кабельную полку укладывается 4 условных кабеля. При прокладке силовых кабелей других напряжений или сечений и контрольных кабелей емкость эстакад подлежит уточнению. Кабельные эстакады выполняются без укрытия от солнечной радиации.

Характеристика проходных кабельных эстакад малой, средней и повышенной емкости

Типы кабельных эстакад	Емкость (количество условных кабелей)	Шаг опор, м	Высота от планировочной отметки до верха колонны, м
1. Одностороннего расположения кабелей	12, 16, 24, 32, 40	6	2,5; 5,0
2. Односекционные (двухстороннего расположения кабелей)	16, 24, 32, 40	6	2,5; 5,0
	48, 56, 64, 72, 80	12, 18	5,0
3. двухсекционные	96	6	2,5; 5,0
	96, 112, 128, 160	12, 18	5,0

Гип	Колбасникова		18.11.93
Инж.	Тугаринова		18.11.93
Инж.	Пятигорская		18.11.93

3.016.1-17.93.2-ТТ

Технические требования

Стадия Р | Лист 1 | Листов 4

НПП „Нейтраль"

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

Продолжение

Типы кабельных эстакад	Емкость (количество условных кабелей)	Шаг опор, м	Высота от планировочной отметки до верха колонны, м
4. трехсекционные смешанного расположения кабелей	128, 160	12, 18	5,0
5. трехсекционные двухстороннего расположения кабелей	192, 240	12, 18	5,0
6. четырехсекционные двухъярусные	192, 256, 320	12, 18	5,0

Как следует из таблицы, кабельные эстакады разработаны высотой 2,5 и 5,0 м от планировочной отметки до верха колонны. Кабельные эстакады высотой 2,5 м рекомендуется выполнять при небольшом количестве пересечений с дорогами и другими инженерными сооружениями, эстакады высотой 5,0 м – при значительном количестве таких пересечений.

Кабели на эстакадах прокладываются на кабельных конструкциях, в качестве которых приняты оцинкованные металлические кабельные стойки и полки, изготавливаемые заводами АК „Электромонтаж". Длина полок 450 мм, длина стоек 600, 800, 1200 и 1800 мм соответственно для двух, трех, пяти и восьми полок. Тип полки К1163 ц УТ1.5. Типы стоек: длиной 600 мм – К1151 ц УТ1.5, длиной 800 мм – К1152 ц УТ1.5, длиной 1200 мм – К1153 ц УТ1.5. Для обеспечения требуемой длины 2000 мм кабельных стоек рекомендуется использовать готовые кабельные стойки длиной 2200 мм.

Расстояние между полками по вертикали принято 250 мм. Оно может быть уменьшено при конкретном проектировании до 200 мм.

Шаг кабельных конструкций принят 1 м; шаг может быть увеличен при разработке конкретного проекта с учетом несущей способности кабельных конструкций.

На эстакадах с двухсторонним расположением кабелей взаиморезервируемые кабели рекомендуется располагать по разные стороны от оси эстакад. На эстакадах с односторонним расположением кабелей и на эстакадах со смешанным расположением кабелей – на секциях с односторонним расположением кабелей при размещении взаиморезервируемых кабелей в пределах одной секции – такие кабели следует располагать на разных полках с расстоянием в свету по вертикали между ними не менее 600 мм (так, если на эстакаде емкостью 12 условных кабелей, т.е. с тремя кабельными полками, необходимо проложить хотя бы 2 взаиморезервируемых кабеля, то для их прокладки

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

необходимо выбрать эстакаду емкостью 16 условных кабелей, т.к. в первом случае расстояние между полками по вертикали равно 500 мм, т.е. меньше требуемого).

Для увеличения фактической емкости эстакад допускается применять сдвоенные кабельные конструкции. Кабельные конструкции следует крепить скобами к прогонам на болтах.

Небронированные контрольные и силовые кабели сечением до 16 мм^2 прокладываются при шаге кабельных конструкций 1м – непосредственно по кабельным конструкциям, при шаге более 1м – на лотках.

Кабели, проложенные по конструкциям горизонтально, жестко крепятся в конечных точках, у концевых заделок, с обеих сторон изгибов и соединительных муфт.

Масса одного погонного метра условного кабеля – 7кг. Расчетные статические нагрузки от веса кабелей определены, исходя из рабочей нагрузки на одну кабельную полку в 50 кг.

При расчете несущих конструкций кабельных эстакад дополнительная нагрузка от веса электромонтажников и инструмента принята 400 кгс. Продольные осевые нагрузки на опорные колонны от тяговых усилий при монтаже кабелей на углах поворота кабельных эстакад составляет 1500 кгс, на прямых участках – 300 кгс.

Для заземления и молниезащиты в кабельных эстакадах предусматривается непрерывная цепь заземления с выводом к опорам.

В эстакадах с шагом опор 6м с пролетным строением из кабельных блоков и стоек и прогонов, устанавливаемых через пролет (в промежутках между блоками прогоны устанавливаются россыпью) создается надежная связь стоек и закладных деталей опор сваркой, а также стоек и прогонов с помощью метизов. Таким образом создается непрерывная надежная электрическая цепь от кабельных полок до фундаментов.

В эстакадах с шагом опор 18 м создается принципиально такая же цепь при шаге опор 18м, когда пролетные строения выполнены в виде пространственного блока, состоящего из двух плоских стальных решетчатых ферм, соединенных горизонтальными связями по верхнему и нижнему поясам и опорных рам. Металлические элементы такого пролетного строения надежно соединяются как с закладными элементами опор сваркой, так и с кабельными стойками (метизами).

В эстакадах с шагом опор 12 м создается надежная электрическая цепь между закладными деталями железобетонных траверс, пролетных строений (балок) и опор. Кабельные блоки сваркой соединяются с закладными элементами траверс.

Для механизированной прокладки кабелей на эстакадах рекомендуется использовать комплекс средств, состоящий из следующего оборудования:

вспомогательная лебедка для раскатки каната – 1шт.;

электролебедка тяговая специальная – 1 шт.;

Устройство для ограничения усилий тяжения кабеля – 1 шт.;

Устройство обводное универсальное для прокла-

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

ки кабеля - 5 шт.;
ролик линейный РЛУ - 100 шт.;
домкрат безосевой кабельный - 2 шт.

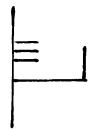
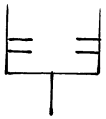
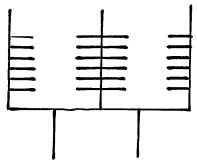
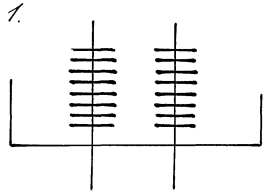
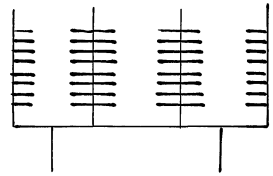
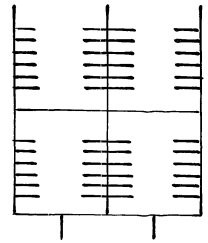
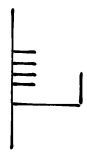
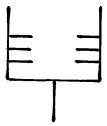
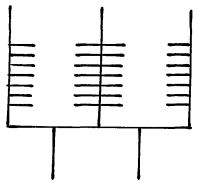
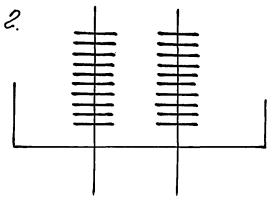
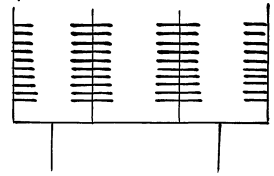
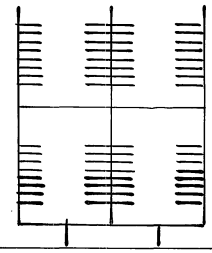
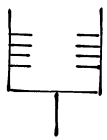
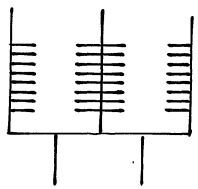
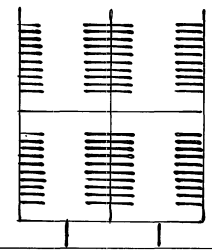
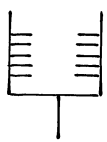
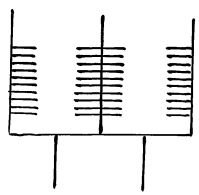
Комплекс допускает механизированную прокладку кабелей по трассам с количеством поворотов 3-4 с контролем допустимого усилия тяжения кабеля, определяемого в зависимости от сечения и материала жил.

3. Порядок пользования

Пользуясь техническими требованиями данного выпуска и чертежами строительной части эстакад (выпуски 1 и 2), в конкретном проекте составляется строительное задание.

По выполненным в конкретном проекте рабочим чертежам строительной части эстакад, пользуясь чертежами данного выпуска, разрабатывают рабочие чертежи прокладки кабелей по эстакадам.

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

Тип 1	Тип 2	Тип 3	Тип 4	Тип 5	Тип 6
1. 	1. 	1. 	1. 	1. 	1. 
2. 	2. 	2. 	2. 	2. 	2. 
3. 	3. 	3. 			3. 
4. 	4. 	4. 			

ГИП	Колбасникова		18.11.93
Инж.	Гусарикова		18.11.93
Инж.	Пятигорская		18.11.93

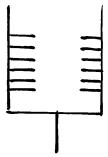
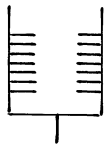
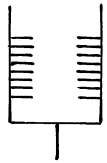
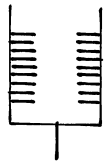
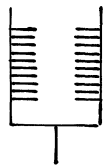
3.016.1-17.93.2-1

Разработанные варианты схем кабельных эстакад проходного типа

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

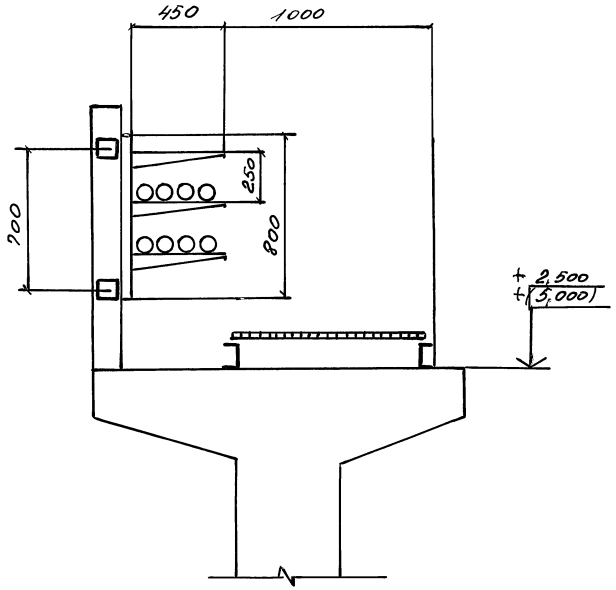
НПП „Нейтрал"

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

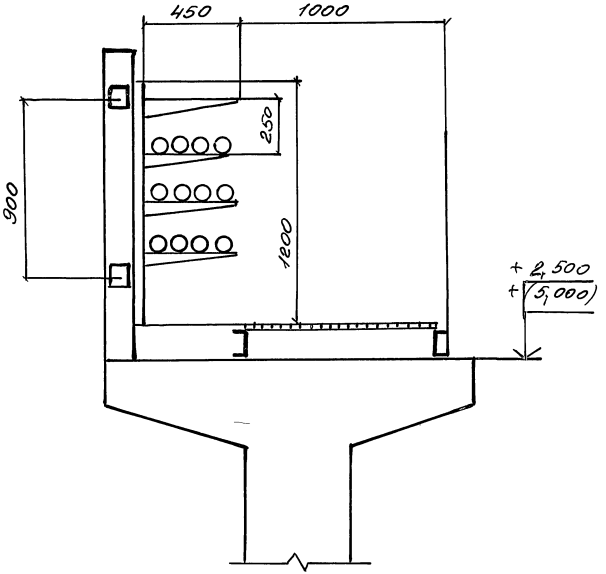
Тип 1	Тип 2	Тип 3	Тип 4	Тип 5	Тип 6
5. 	5. 				
	6. 				
	7. 				
	8. 				
	9. 				

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

Эстакада емкостью
12 условных кабелей



Эстакада емкостью
16 условных кабелей



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

ГИП	Калюжничева		18.11.93
Инж.	Тугаринова		18.11.93
Инж.	Пятигорская		18.11.93

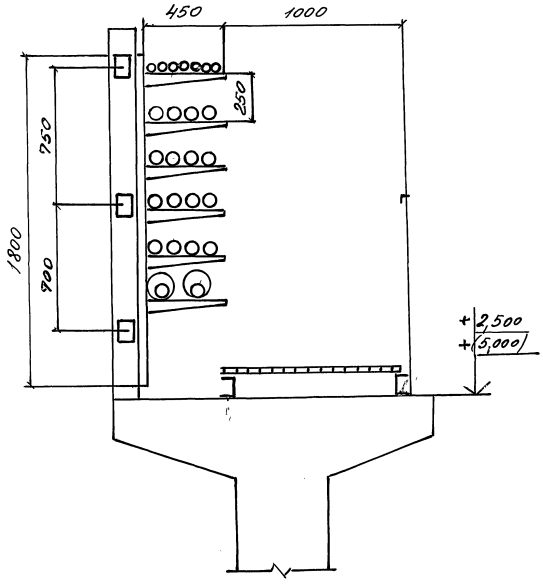
3.016.1-17.93.2-2

Прокладка кабелей на прямых участках эстакады типа 1

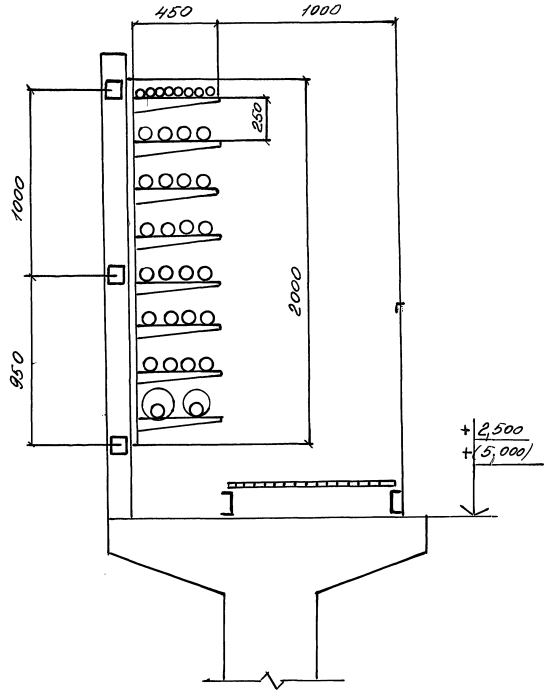
Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

НПП „Нейтраль"

Эстакада емкостью
24 условных кабеля

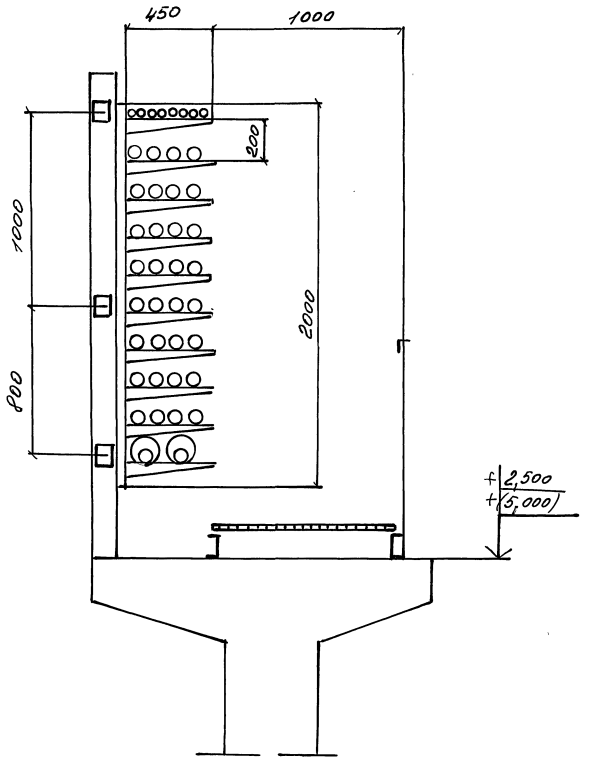


Эстакада емкостью
32 условных кабеля



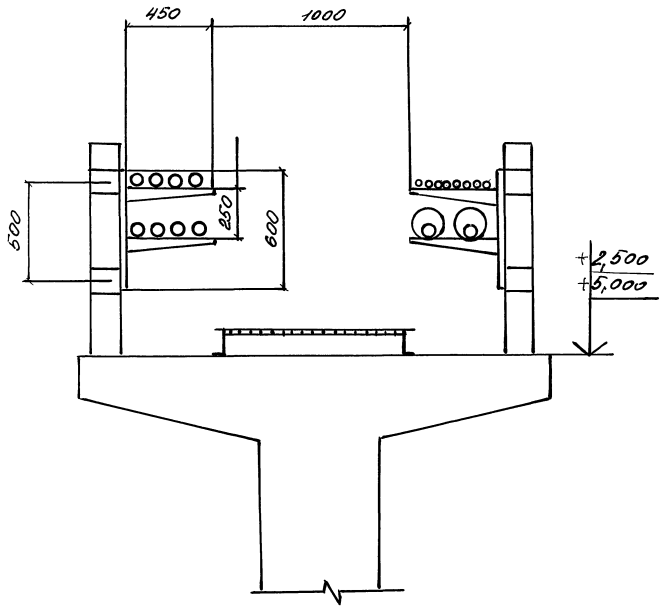
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Эстакада емкостью 40 условных кабелей

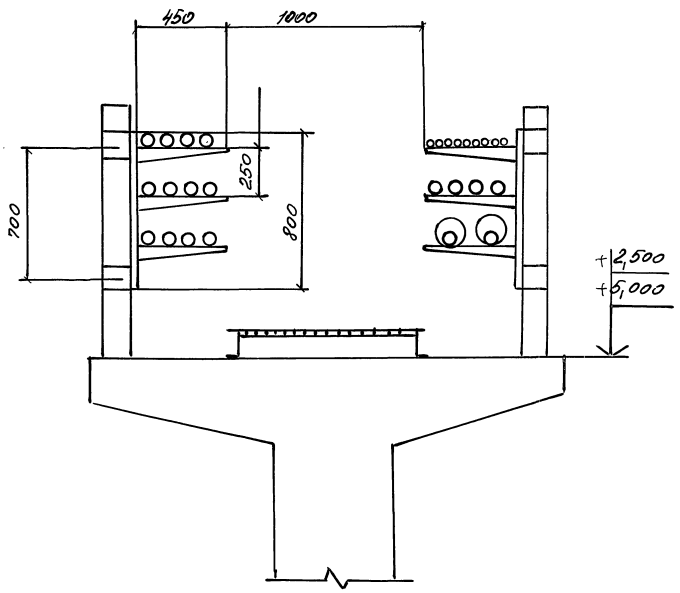


Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Эстакада емкостью
16 условных кабелей



Эстакада емкостью
24 условных кабелей



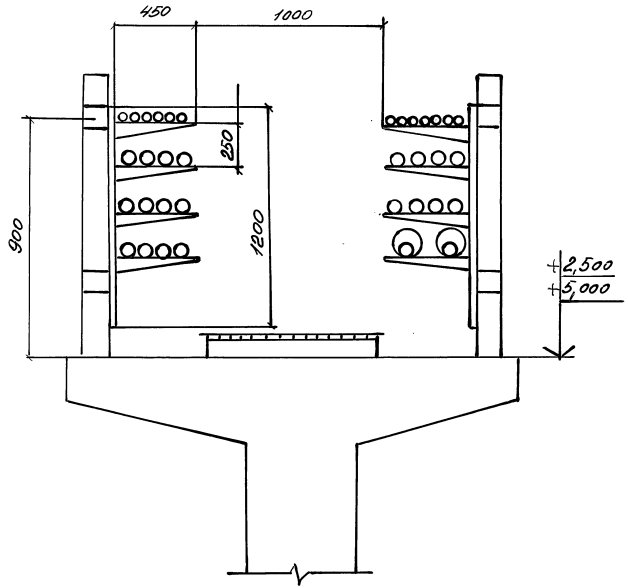
ГИП	Калбасникова	[signature]	18.11.93	3.016.1-17.93.2-3
Инж.	Гугаринова	[signature]	18.11.93	
Инж.	Пятигорская	[signature]	18.11.93	Прокладка кабелей на прямых участках эстакады типа 2 с шагом опор 6 м

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

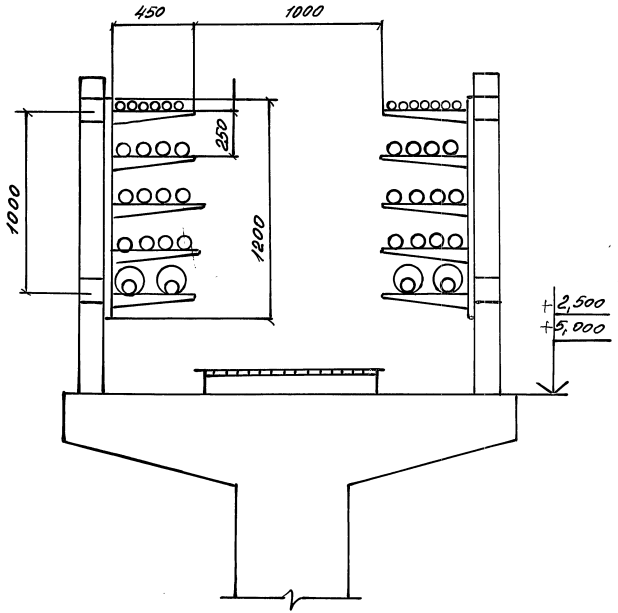
НПП „Нейтраль"

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

Эстакада емкостью
32 условных кабеля

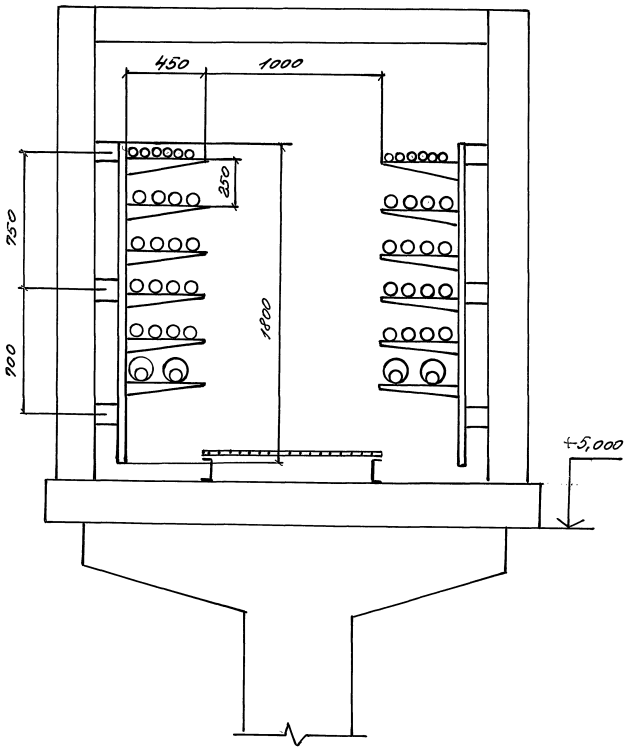


Эстакада емкостью
40 условных кабелей

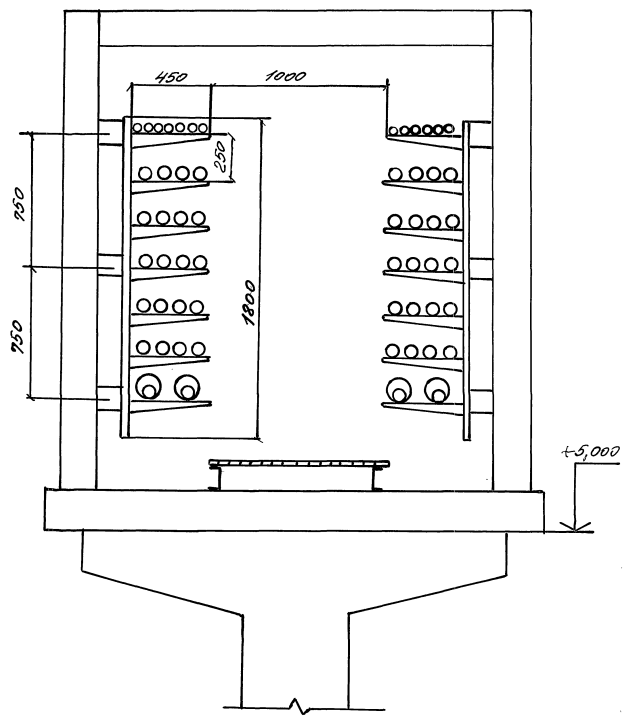


Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Эстакада емкостью
48 условных кабелей



Эстакада емкостью
56 условных кабелей



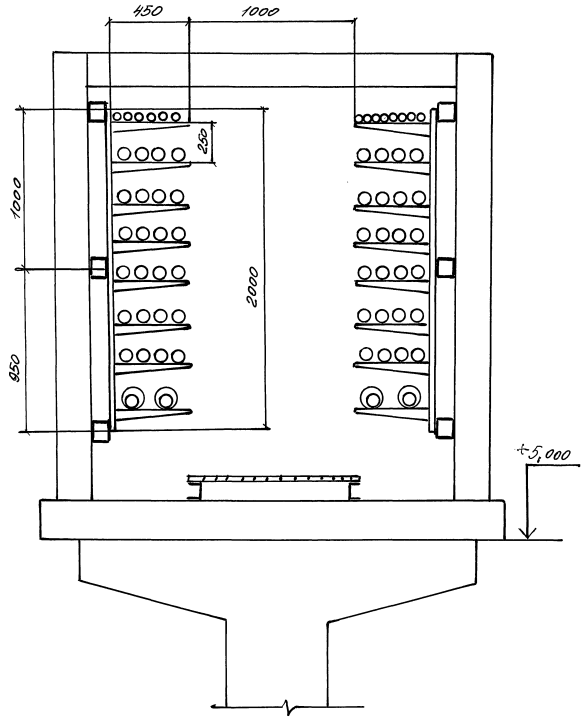
ГИП	Колокнинова		18.11.93	3.016.1-17.93.2-4
Инж.	Гударинова		18.11.93	
Инж.	Пятигорская		18.11.93	Прокладка кабелей на прямых участках эстакады типа 2 с шагом опор 12 и 18 м

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

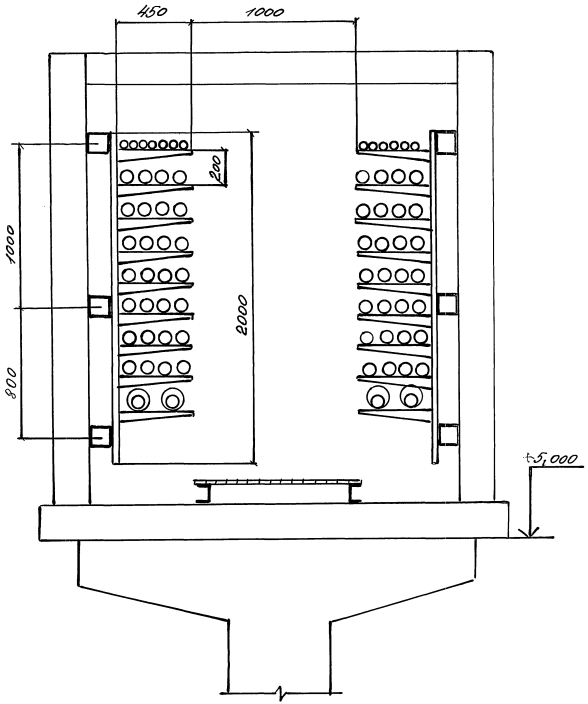
НПП „Нейтраль"

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

Эстакада емкостью
64 условных кабелей

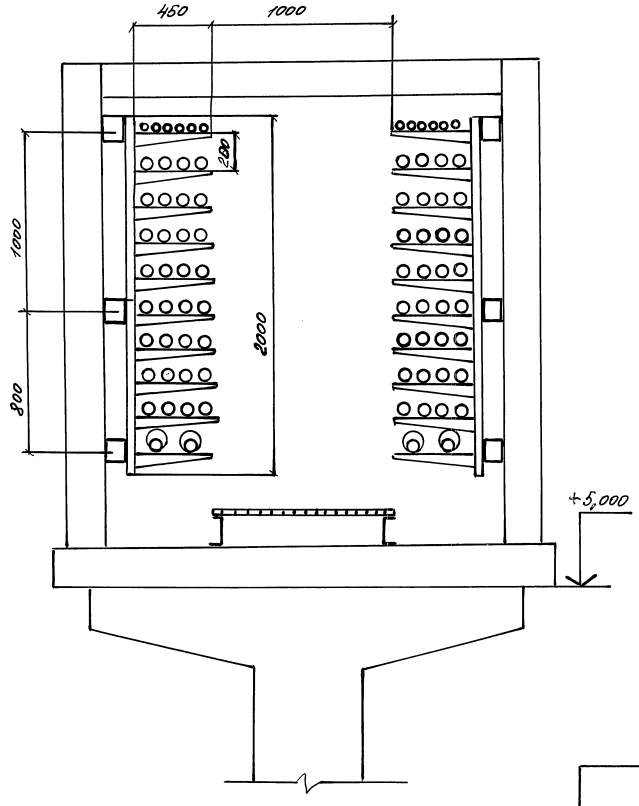


Эстакада емкостью
72 условных кабелей



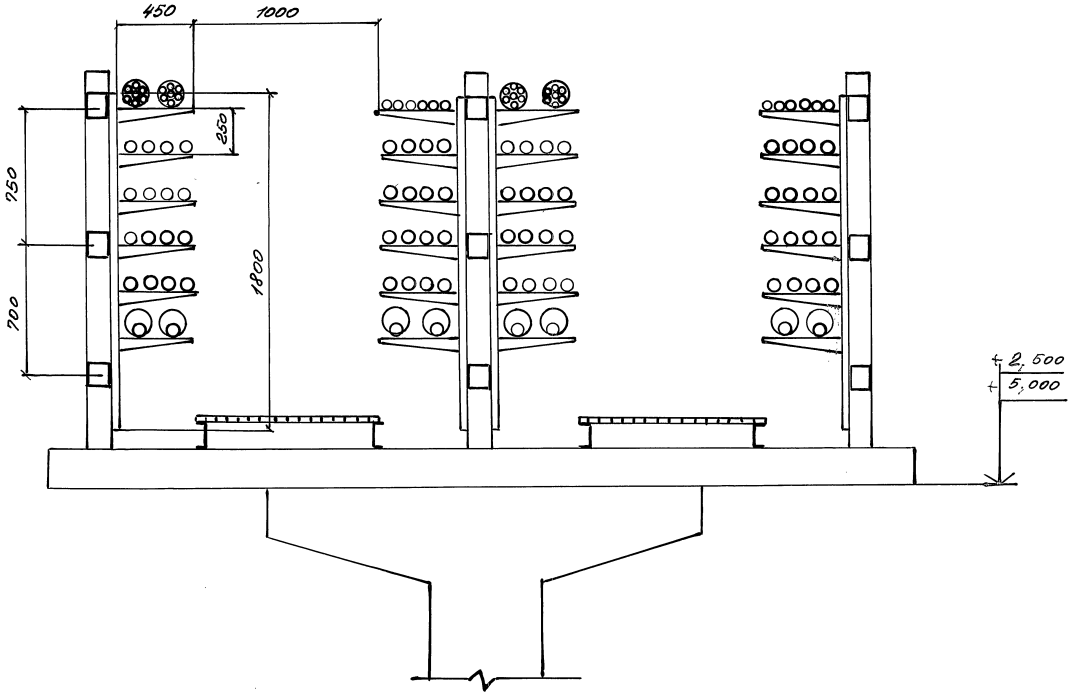
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Эстакада емкостью
80 условных кабелей



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

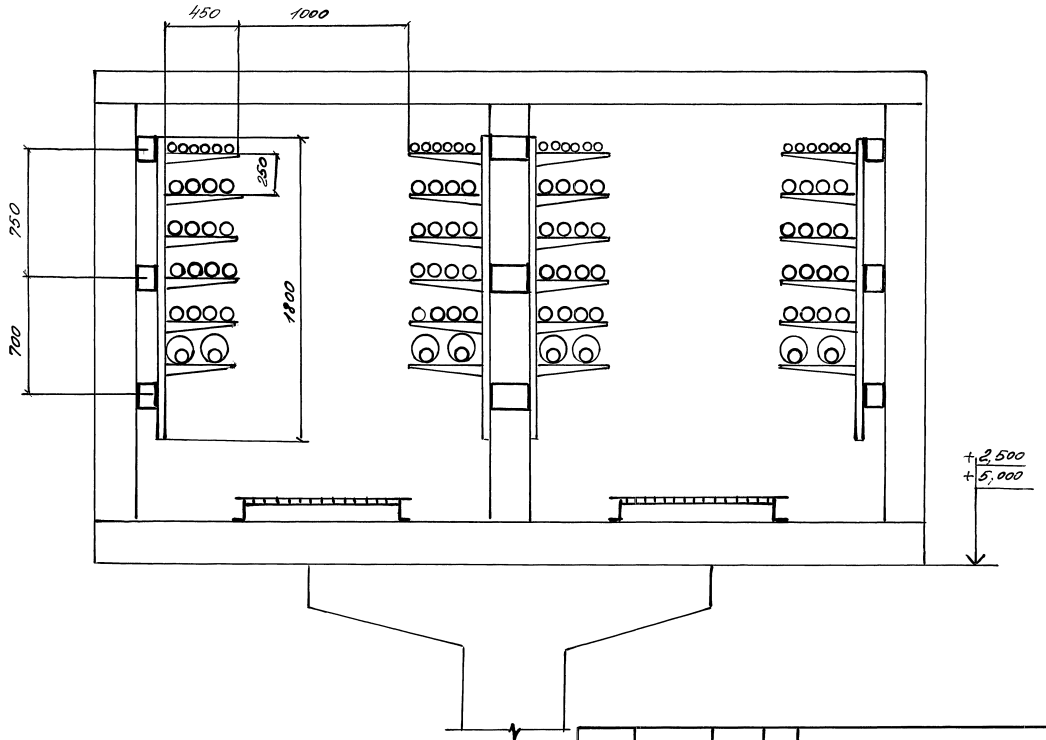
Эстакада емкостью 96 условных кабелей



ГИП	Колбасников		18.11.93	3.016.1-17.93.2-5	
Инж.	Гагарина		18.11.93		
Инж.	Патигорская		18.11.93	Прокладка кабелей на прямых участках эстакады типа 3 с шагом опор 6 м	Стадия Р; Лист; Листов 1; НПП „Нейтралъ"

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

Эстакада емкостью 96 условных кабелей



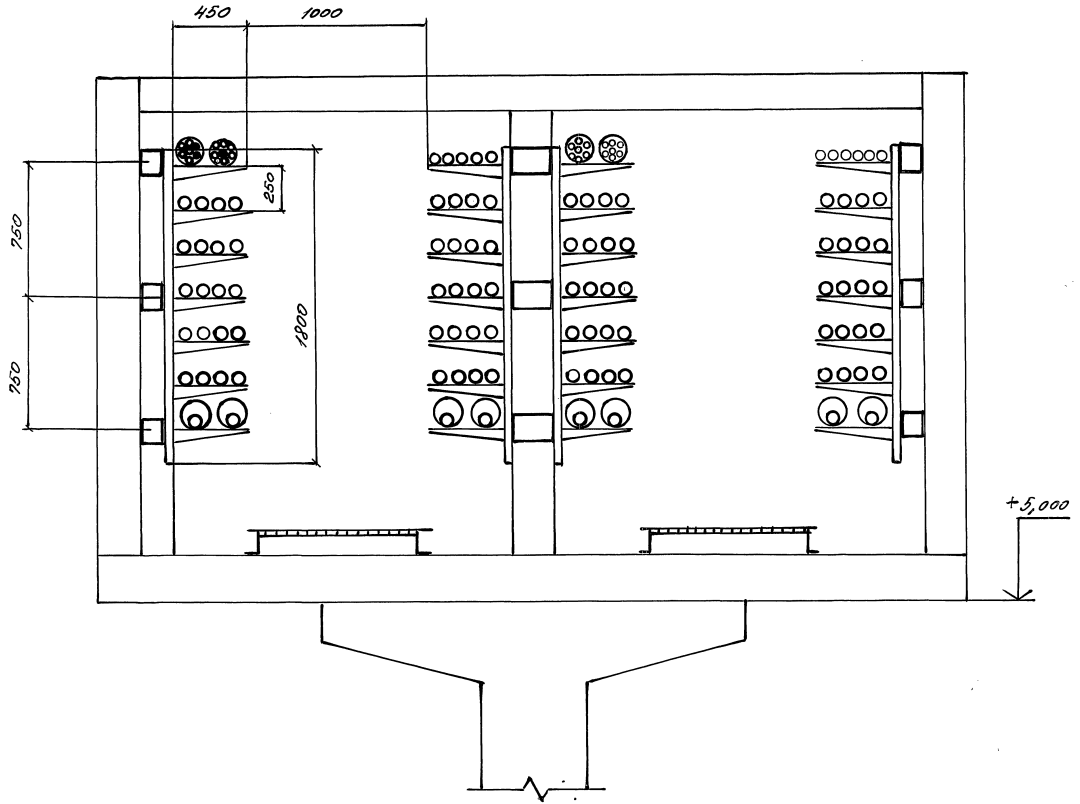
ГИП	Колбасникова	[signature]	18.11.93	3.016.1-17.93.2-6
Инж.	Тугаринова	[signature]	18.11.93	
Инж.	Пятигорская	[signature]	18.11.93	Прокладка кабелей на прямых участках эстакады типа 3 с шагом опор 12 и 18 м

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

НПП „Нейтраль"

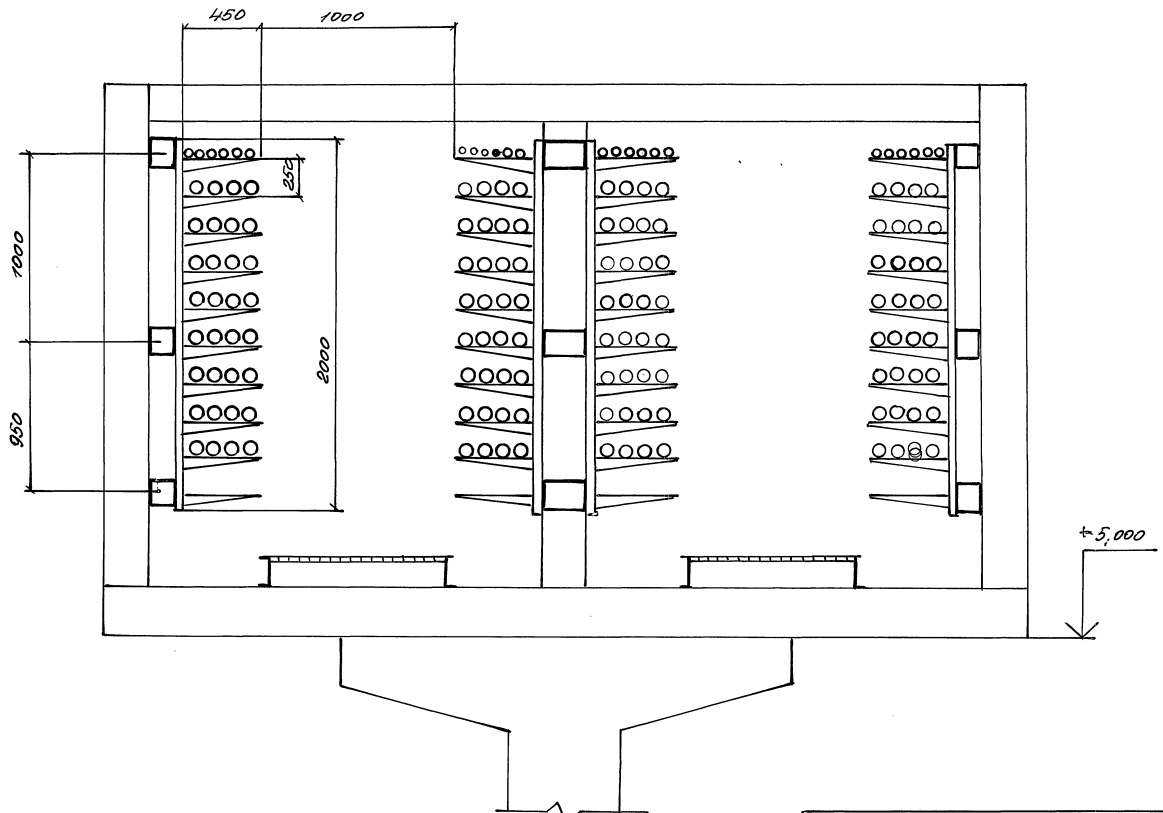
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Эстакада стокостью 112 условных кабелей



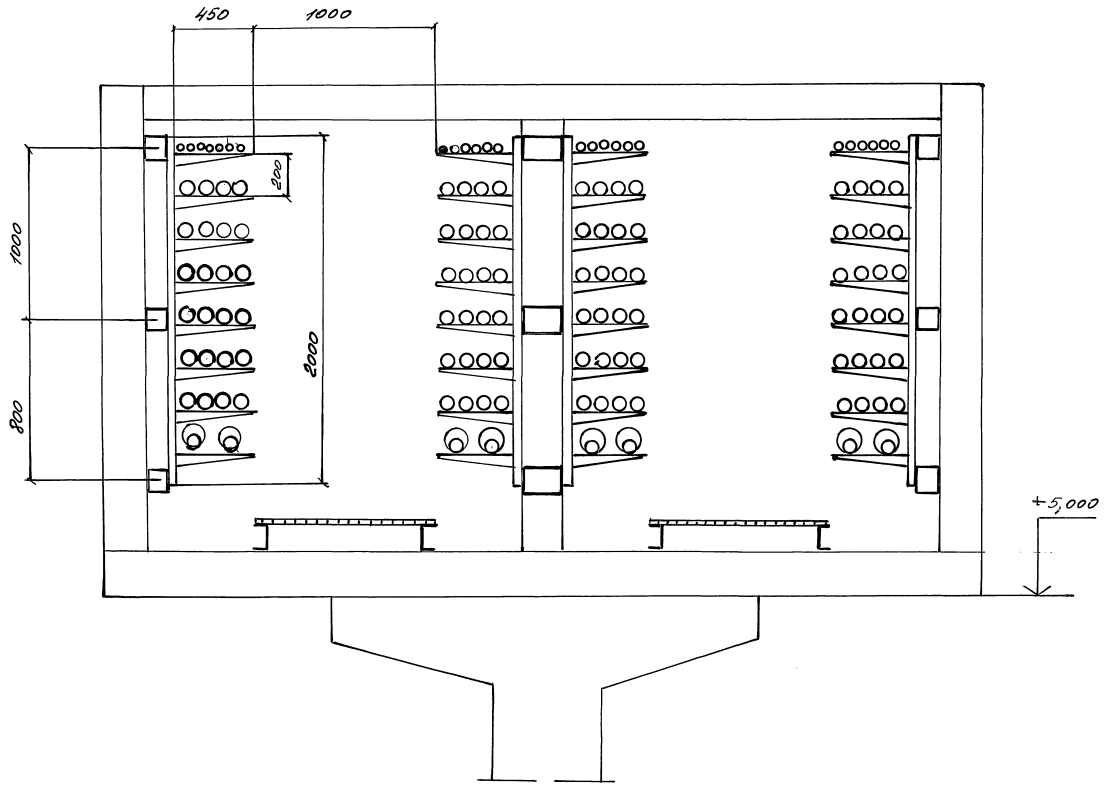
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Емкость эстакады 160 условных кабелей

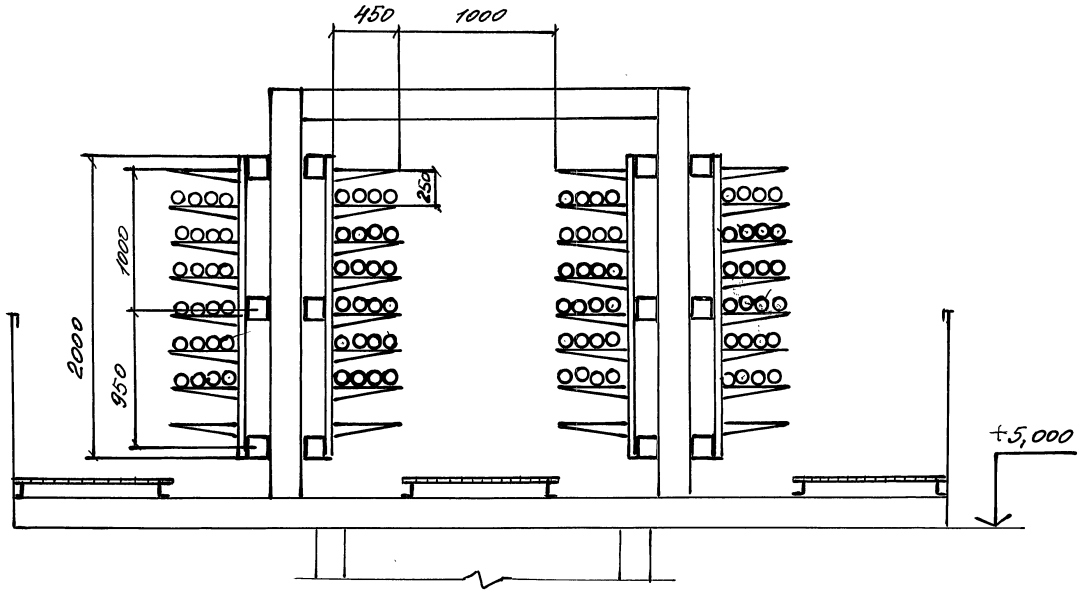


Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Емкость эстакады 128 условных кабелей



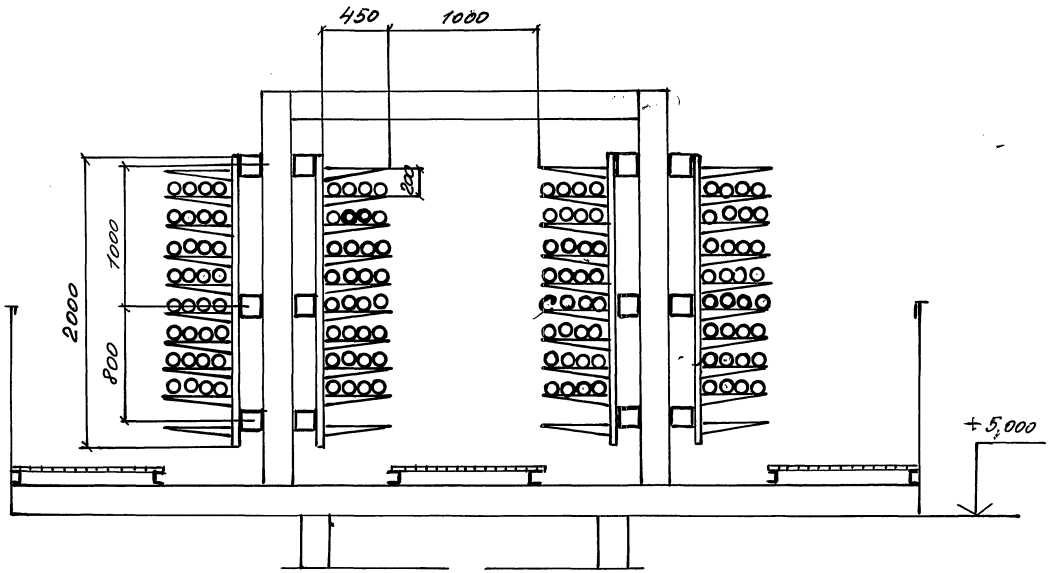
Емкость эстакады 128 условных кабелей



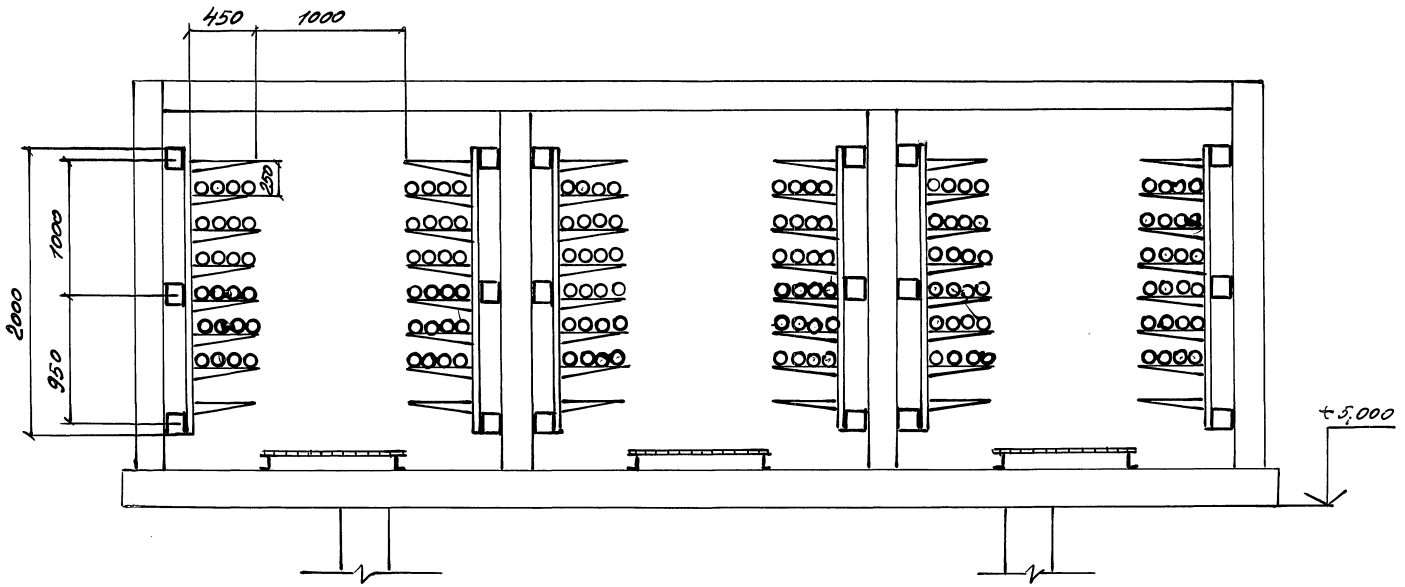
ГИП	Колбасникова		18.11.93	3.016.1-17.93.2-7	
Инж.	Тугаринова		18.11.93		
Инж.	Пятигорская		18.11.93	Прокладка кабелей на прямых участках эстакады типа 4	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2
					НПП „Нейтраль"

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

Емкость эстакады 160 условных кабелей



Эстакада емкостью 192 условных кабелей



ГИП	Колбасникова		15.11.93
Инж.	Тугаринова		15.11.93
Инж.	Пятигорская		15.11.93

3.016.1-17.93.2-8

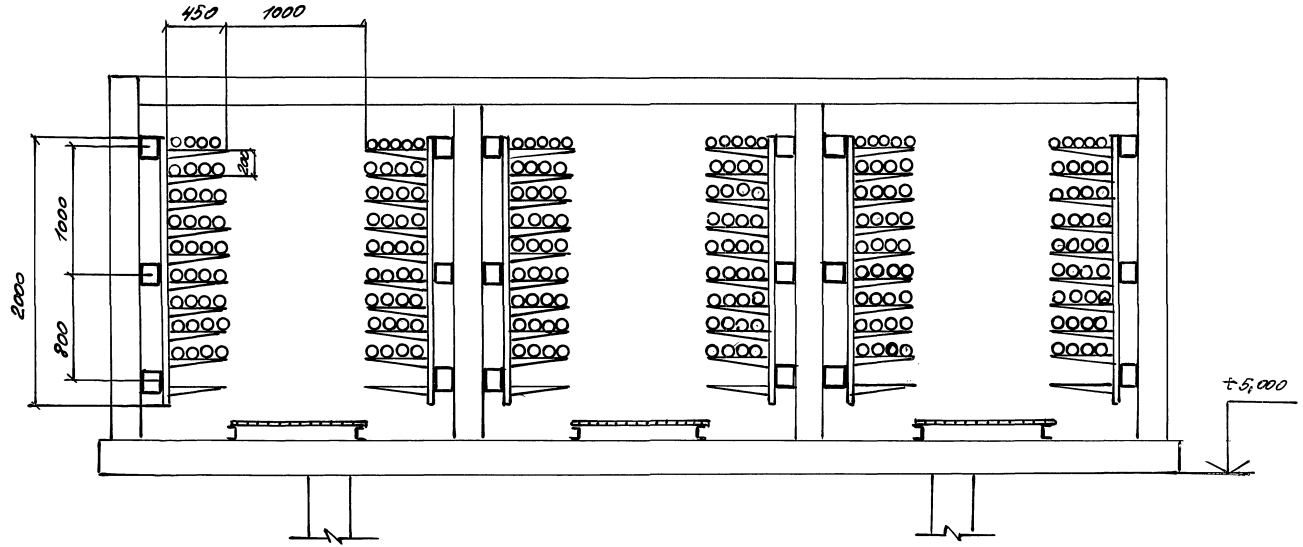
Прокладка кабелей на прямых участках эстакады типа 5

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

НПП "Нейтраль"

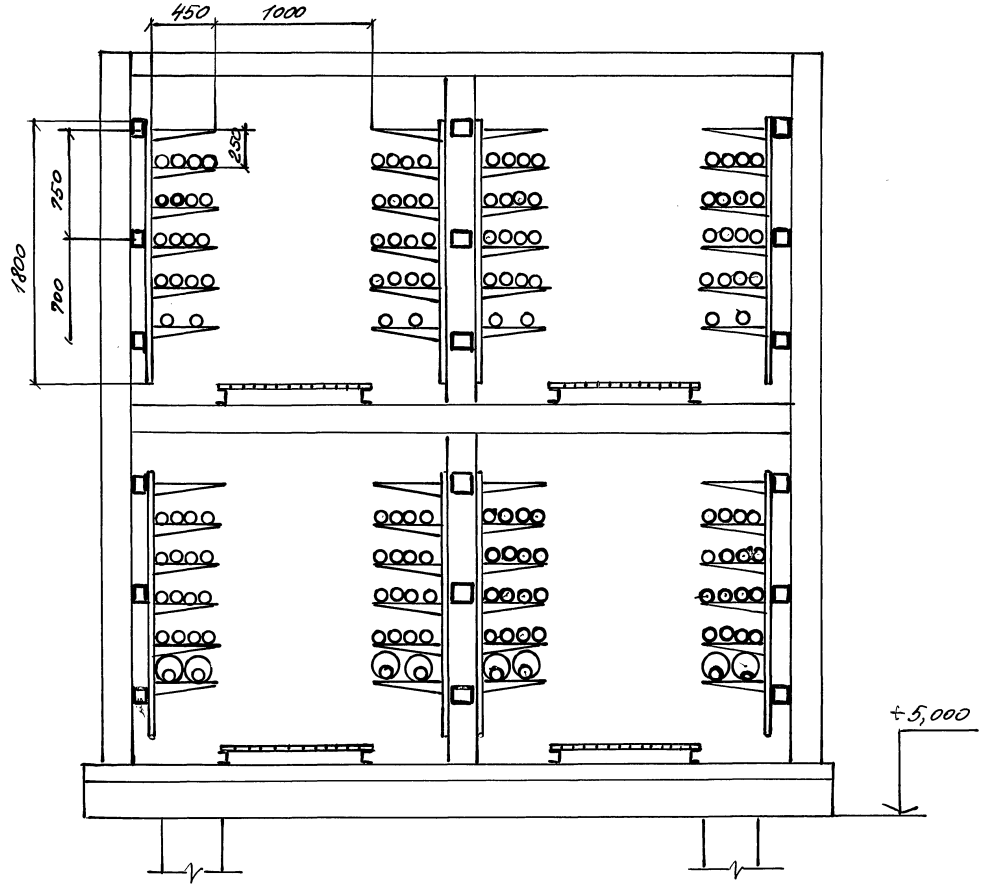
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Эстакада емкостью 240 условных кабелей



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

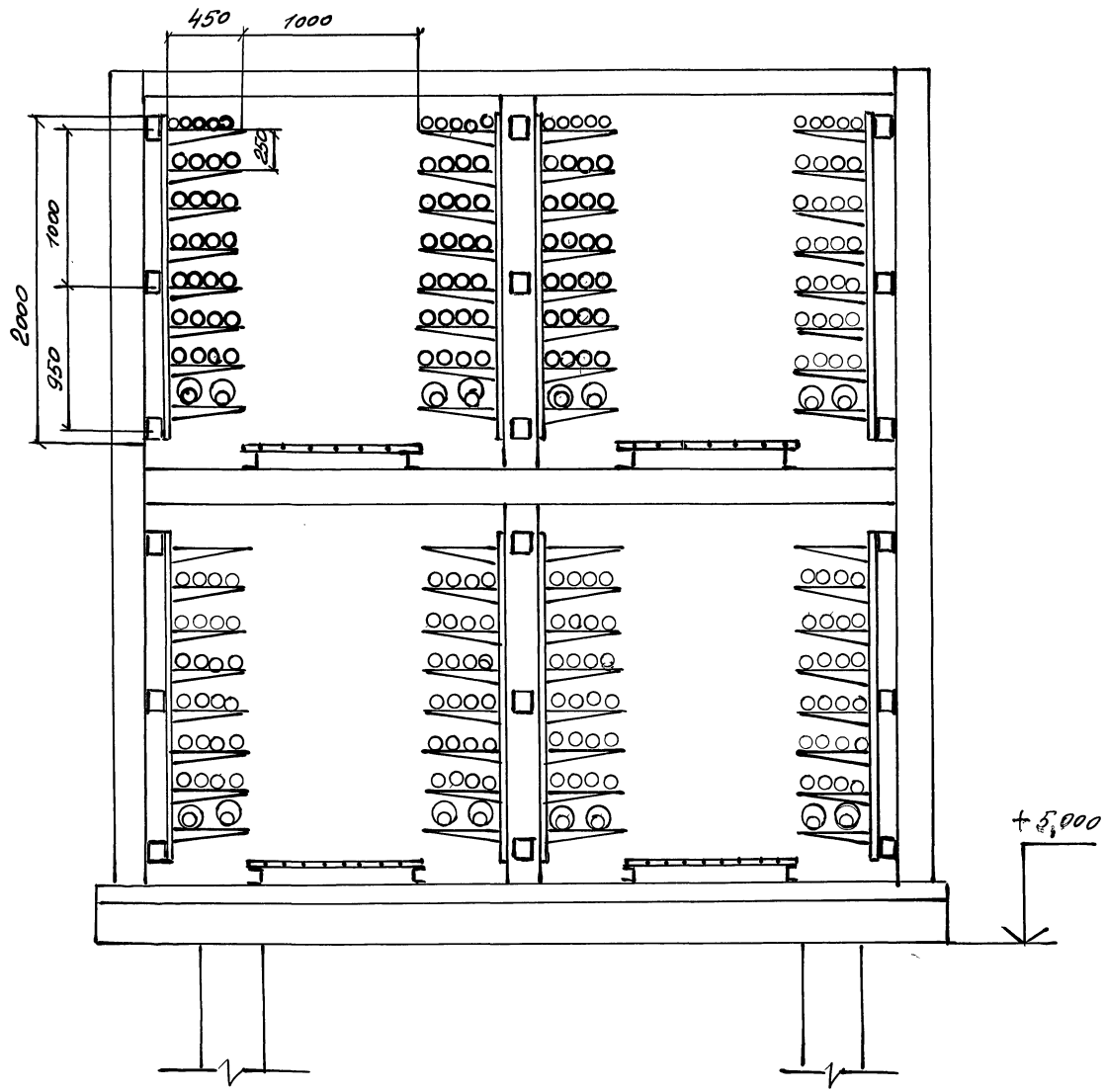
Эстакада емкостью 192 условных кабелей



Гип	Колбасникова		18.11.93	3.016.1-17.93.2-9	
Инж.	Гугарина		18.11.93		
Инж.	Пятигорская		18.11.93	Прокладка кабелей на прямых участках эстакады типа 6	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 3
					НПП „Нейтраль"

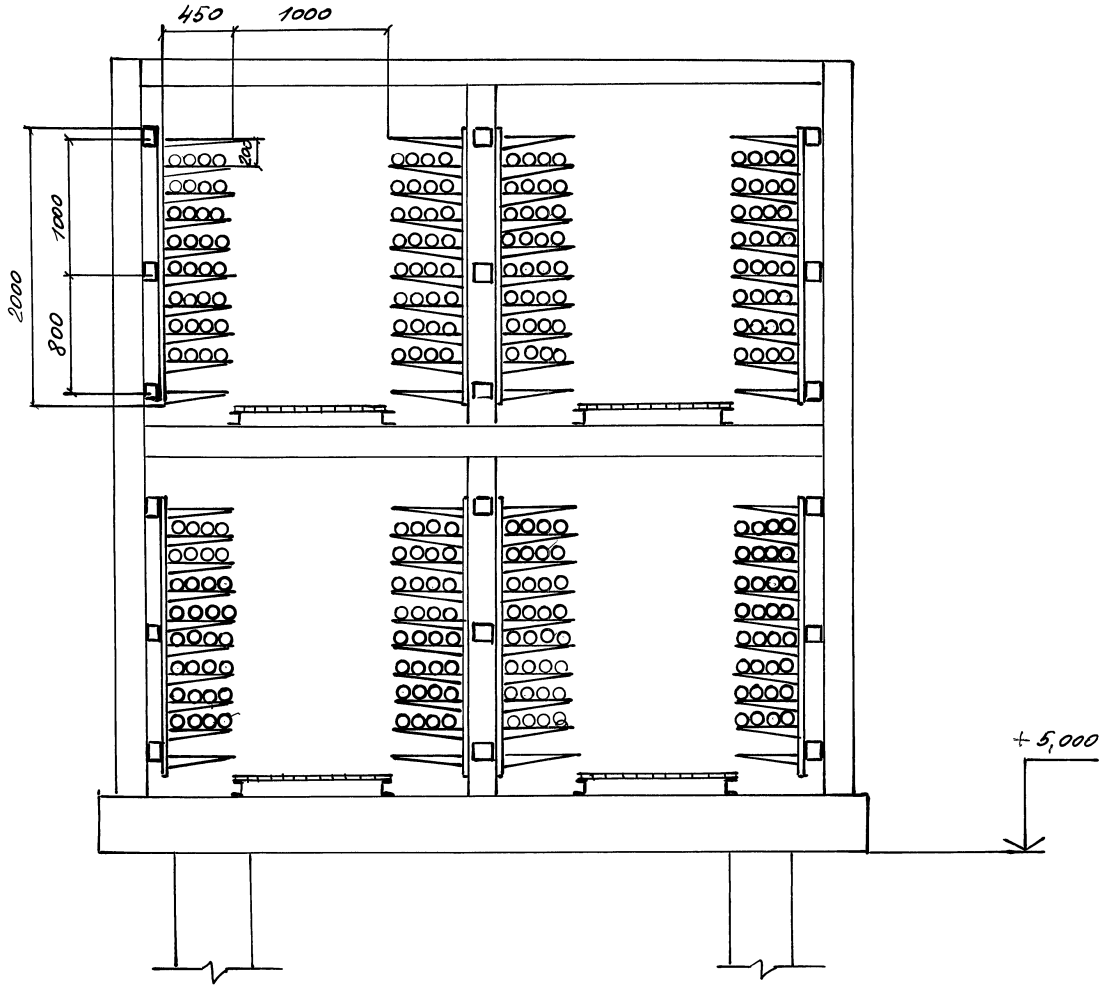
Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

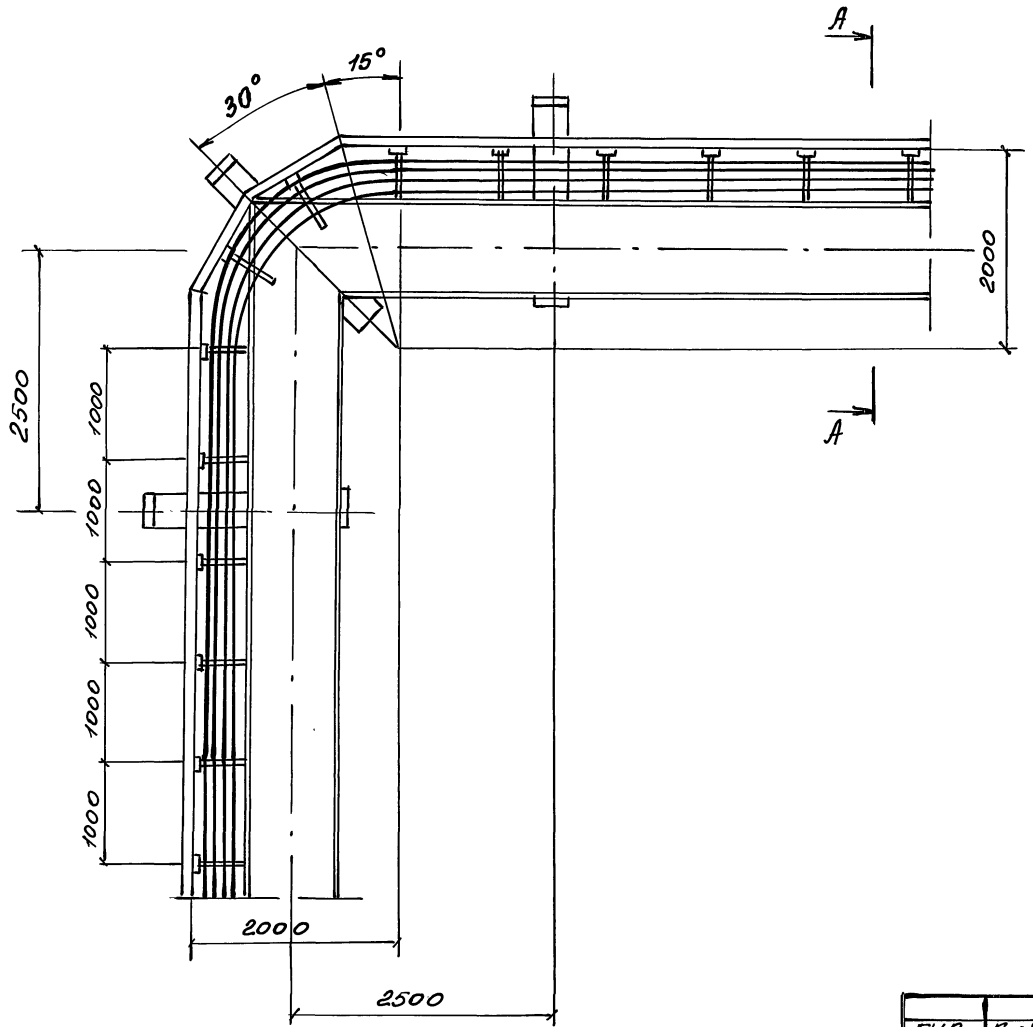
Эстакада емкостью 256 условных кабелей



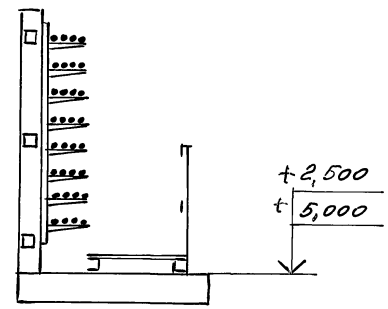
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Эстакада емкостью 320 условных каделей





А-А

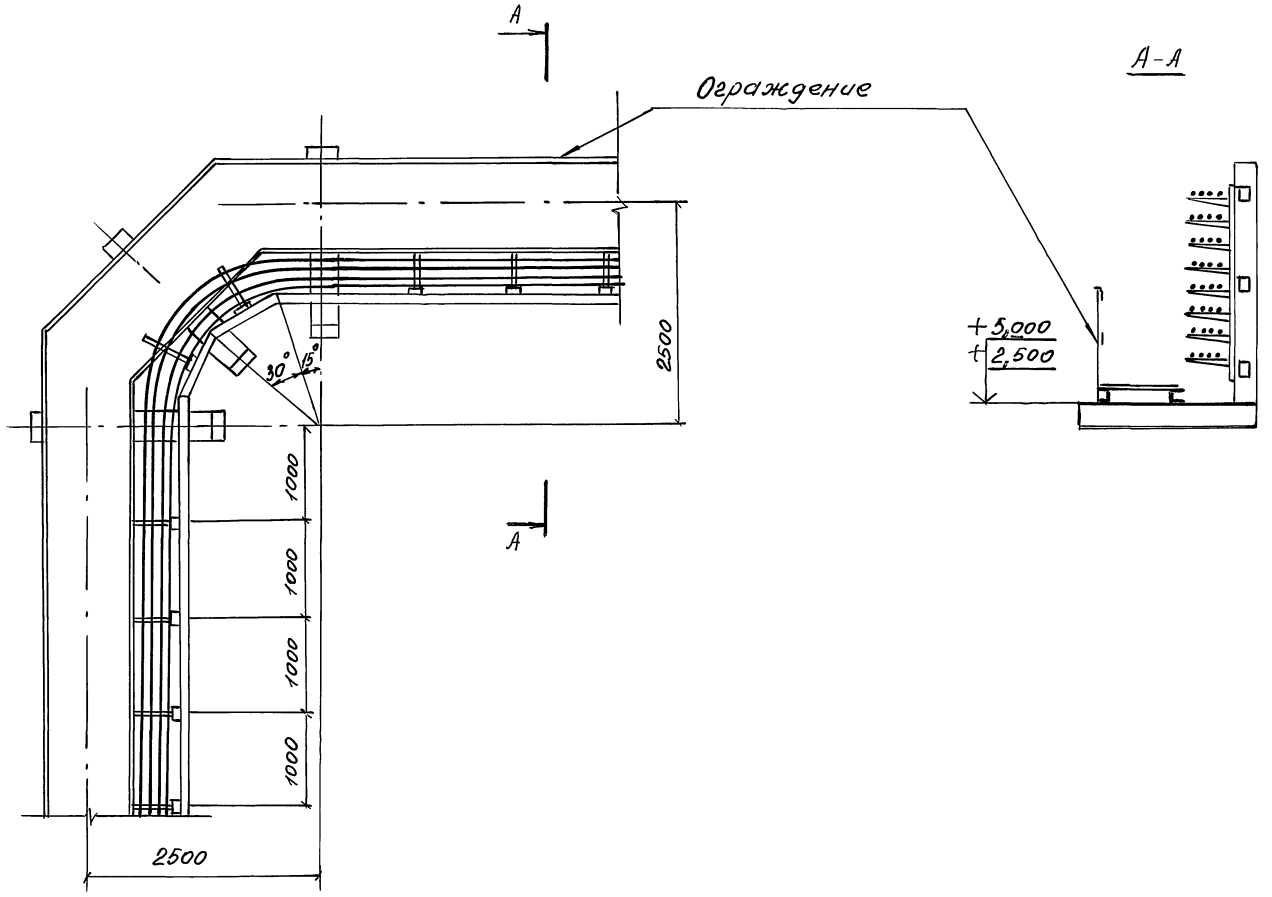


Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

ГИП	Колбасников		18.11.93	3.016.1-17.93.2-10
Инж.	Тугаринова		18.11.93	
Инж.	Пятигорская		18.11.93	Прокладка кабелей на внутренней стороне угла поворота эстакады типа 1

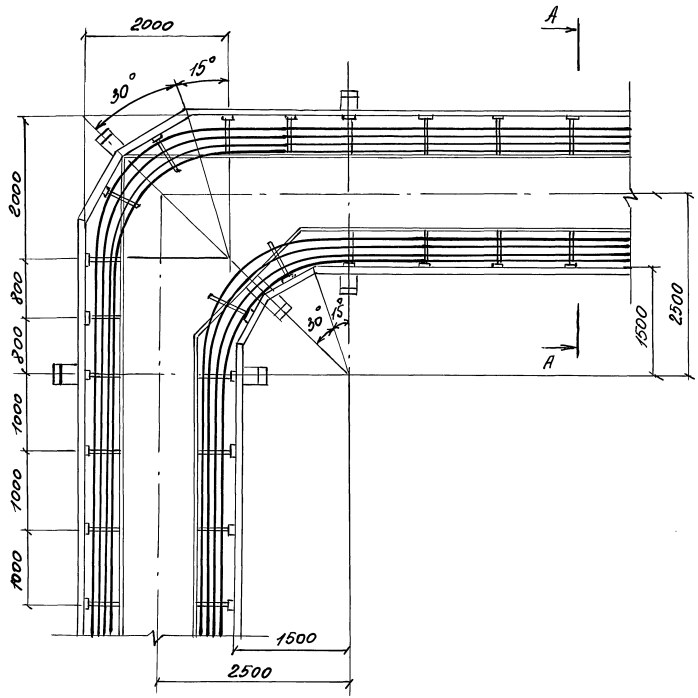
Стадия	Лист	Листов
Р		1

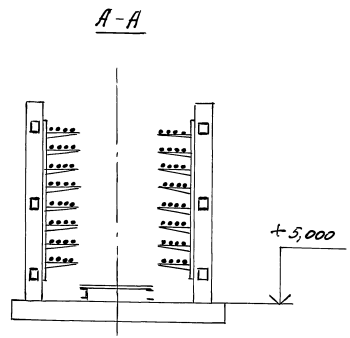
НПП „Нейтраль"



ГИП	Колбасникова		18.11.93	3.016.1-17.93.2-11	
Инж.	Тугаринова		18.11.93		
Инж.	Лятгарская		18.11.93	Прокладка кабелей на внешней стороне угла поворота эстакады типа 1	Стадия Р; Лист 1; Листов 1
					НПП „Нейтралъ"

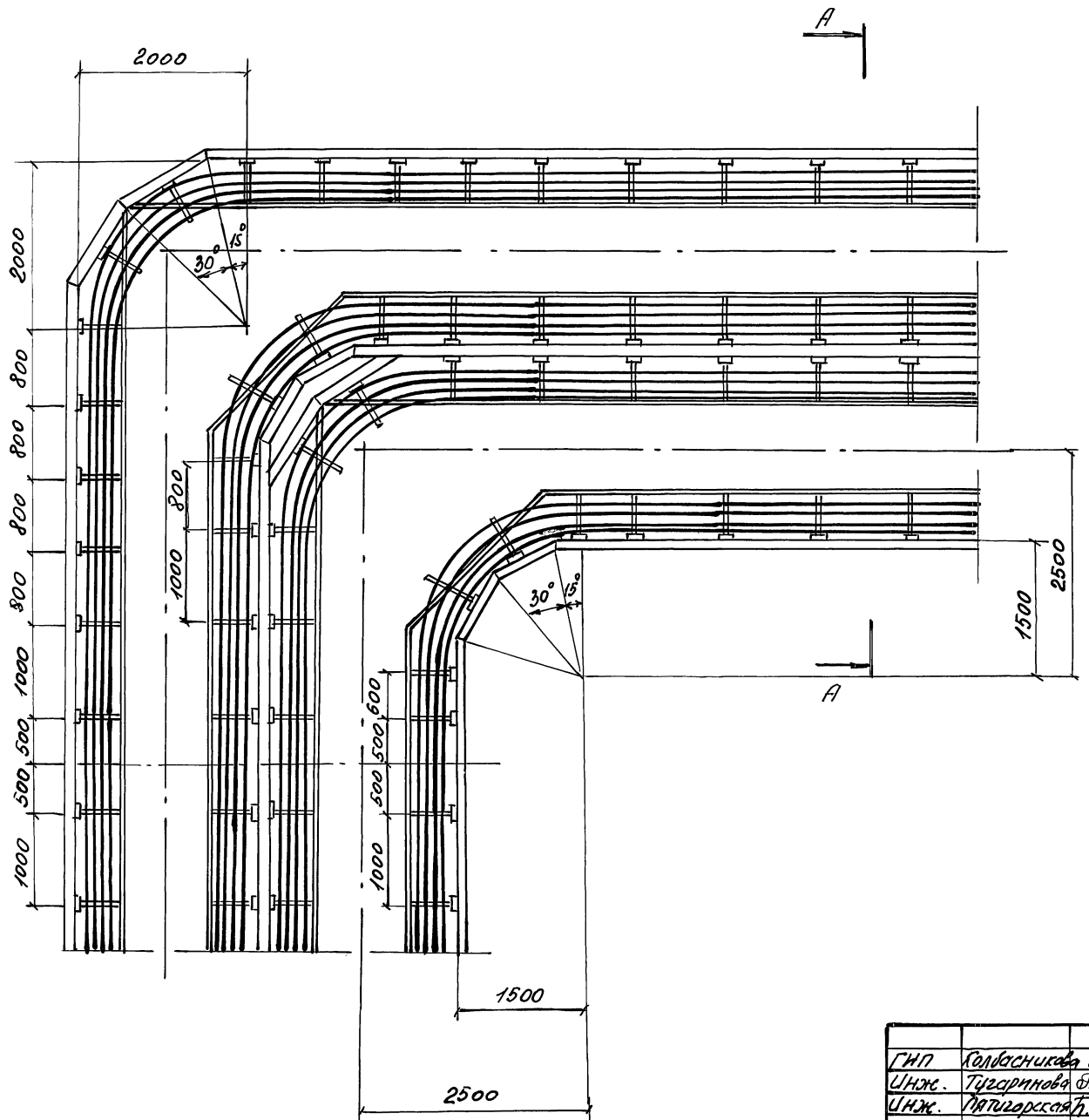
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



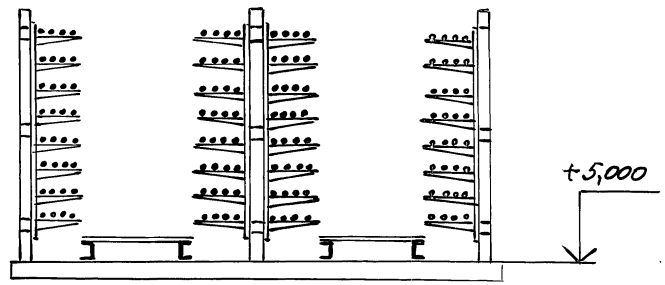


ГИП	Колпакникова			3.016.1-17.93.2-12	
Инж.	Пугаринова				
Инж.	Пугарасова			Прокладка кабелей на повороте эстакады тила 2	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 1
					НПП „Нейтраль"

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



А – А



ГИП	Колбасникова		18.11.93
Инж.	Тугаринова		18.11.93
Инж.	Патигорская		18.11.93

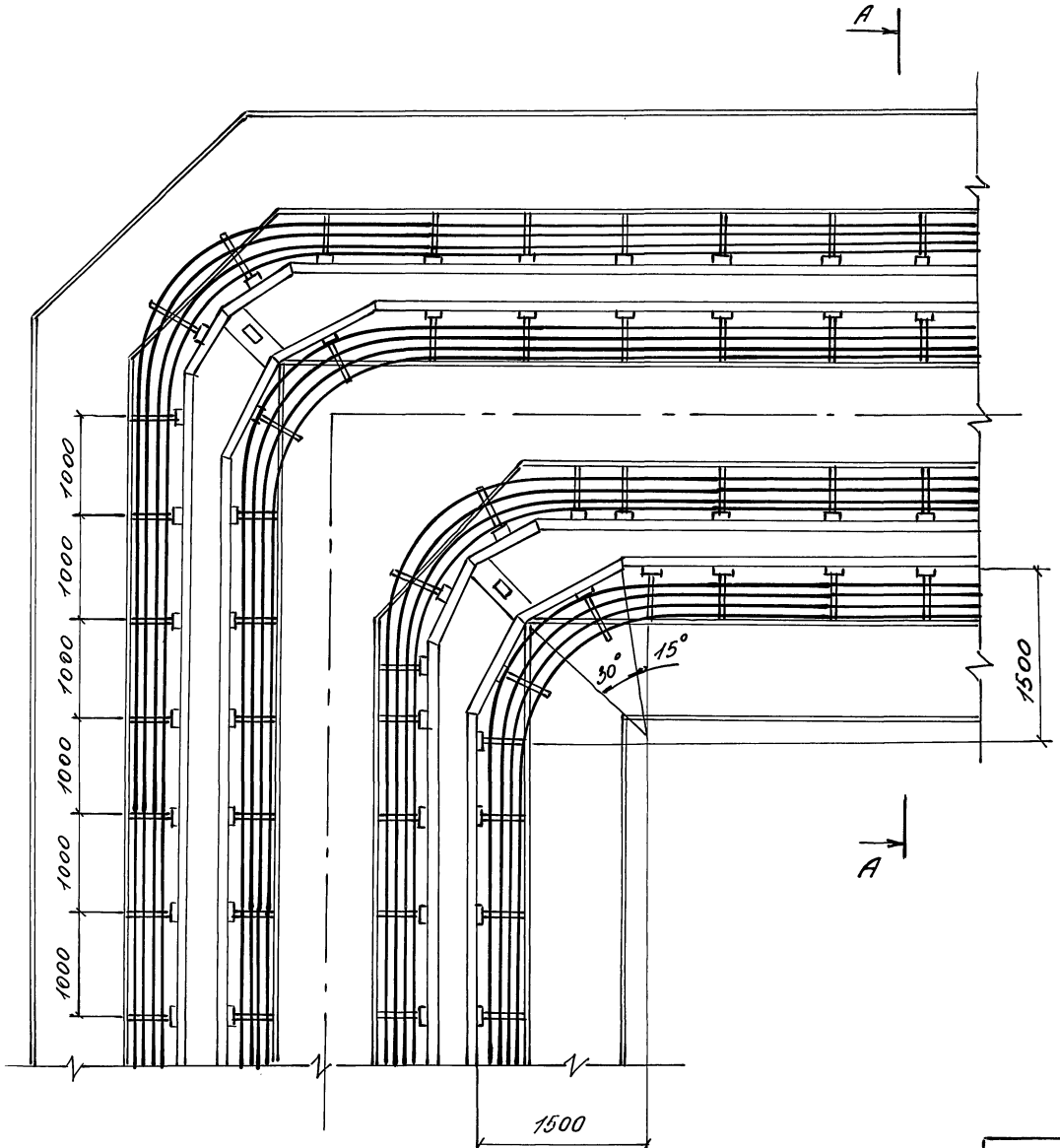
3.016.1-17.93.2-13

Прокладка кабелей на повороте эстакады типа 3

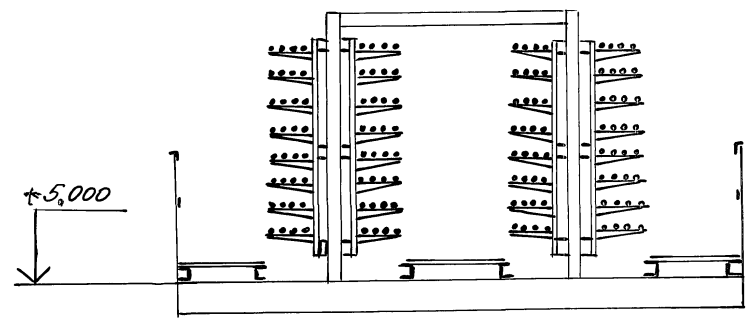
Стадия	Лист	Листов
Р		1

НПП „Нейтраль"

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



А - А



ГИП	Колбасникова		18.11.93
Инж.	Тугаринова		18.11.93
Инж.	Пятигорская		18.11.93

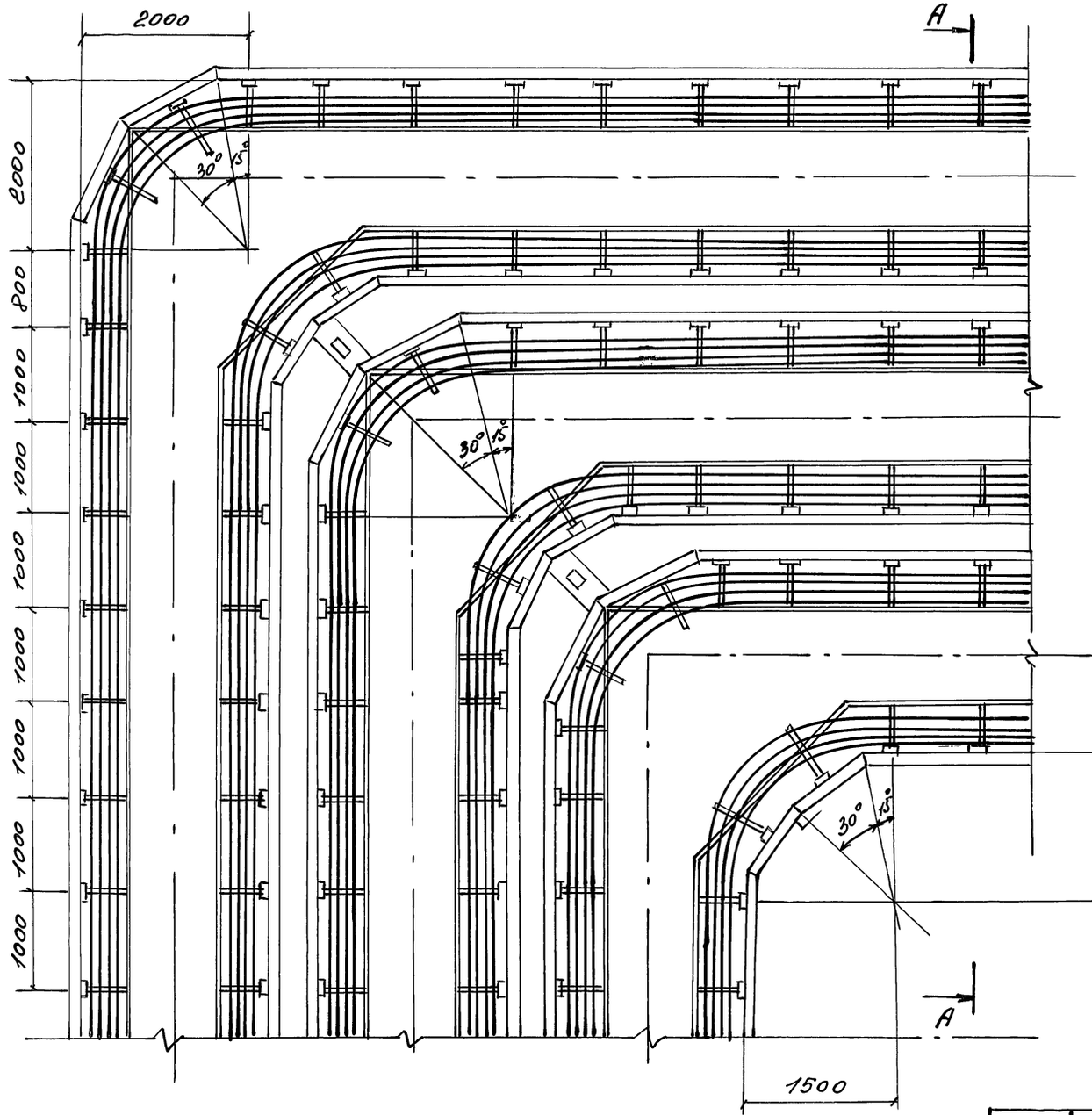
3.016.1-17.93.2-14

Прокладка кабелей на повороте эстакады типа 4

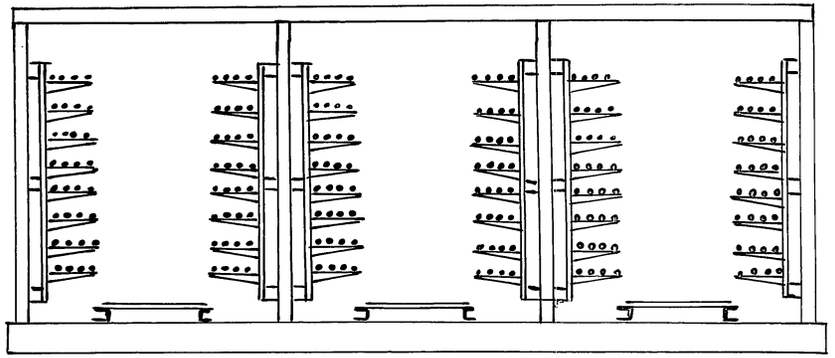
Стадия	Лист	Листов
Р		1

НПП „Нейтрал"

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

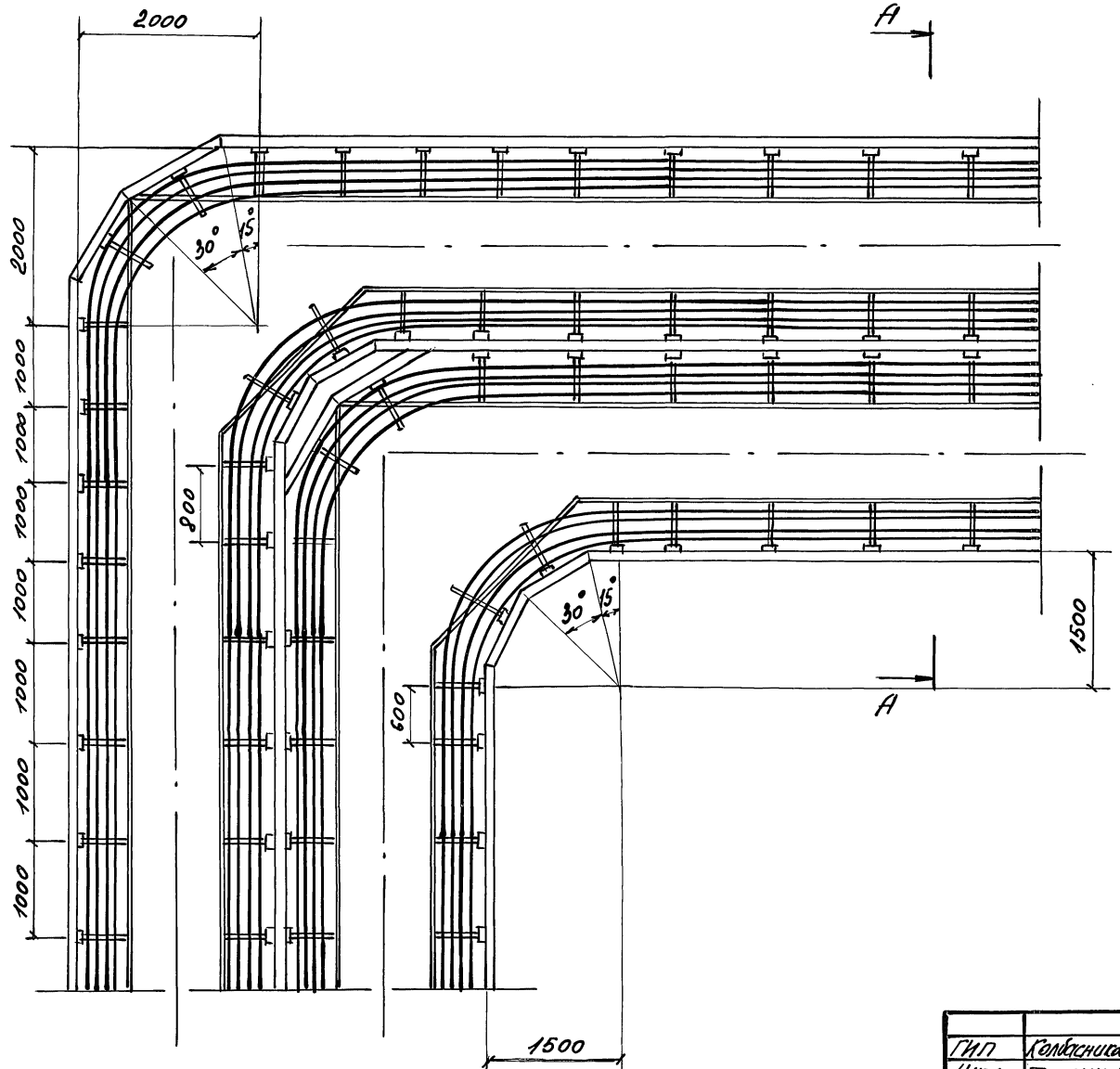


А – А

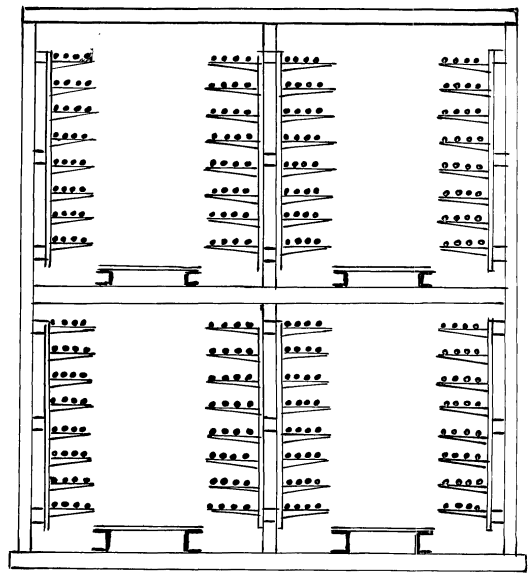


ГИП	Колбасникова		8.11.93	3.016.1-17.93.2-15	
Инж.	Тугаринова		8.11.93		
Инж.	Пятигорская		8.11.93	Прокладка кабелей на повороте эстакады типа 5	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 1
					НПП „Нейтрон"

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

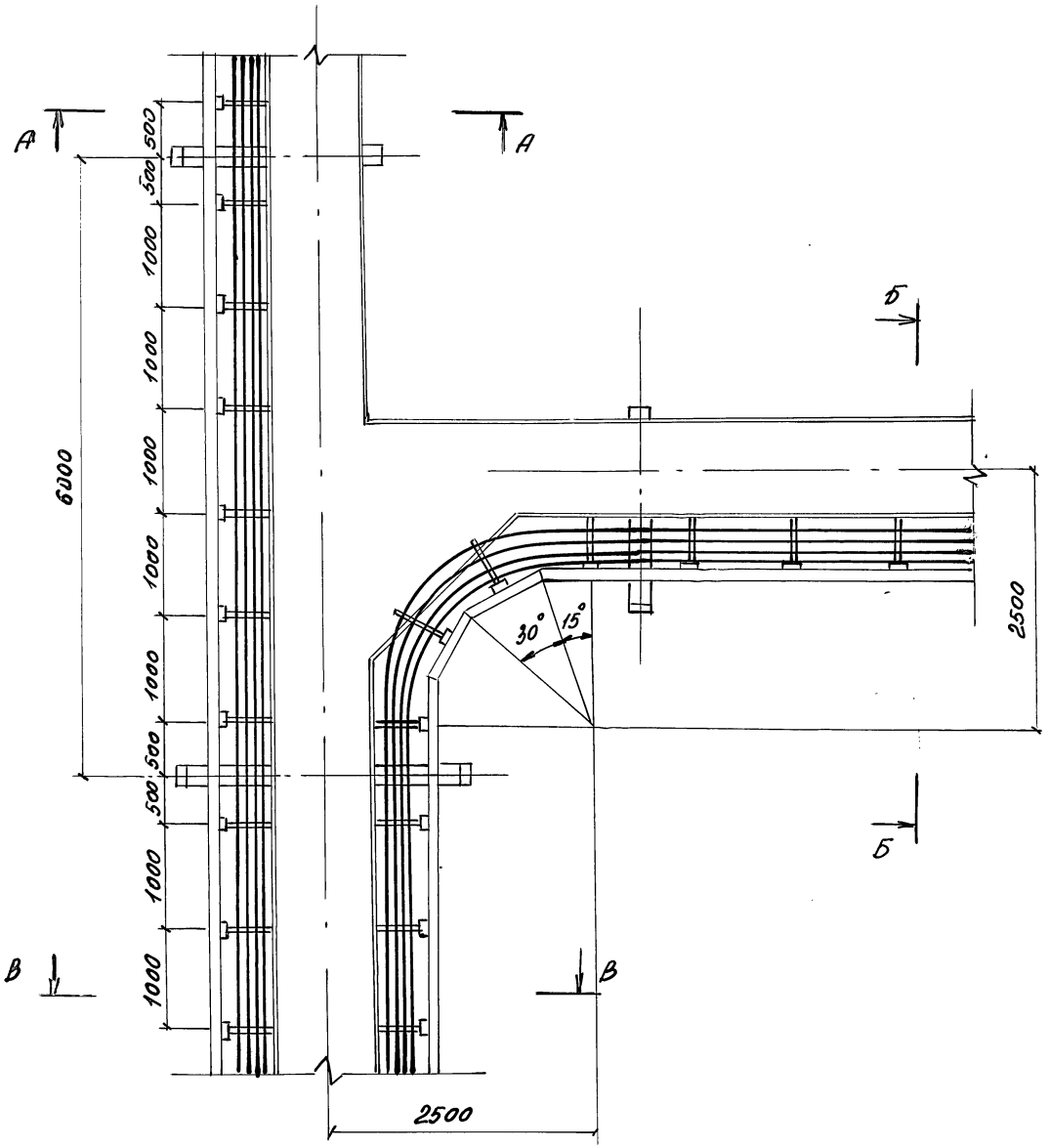


А-А

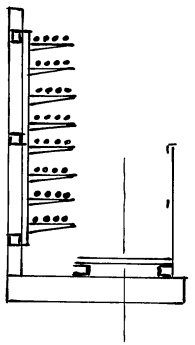


ГИП	Колбасникова		18.11.93	3.016.1-17.93.2-16	
Инж.	Тугаринова		18.11.93	Прокладка кабелей на повороте эстакады типа 6	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Инж.	Пятигорская		18.11.93		НПП „Нейтраль"

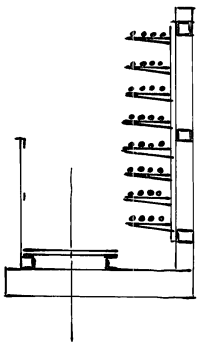
Инв. №подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



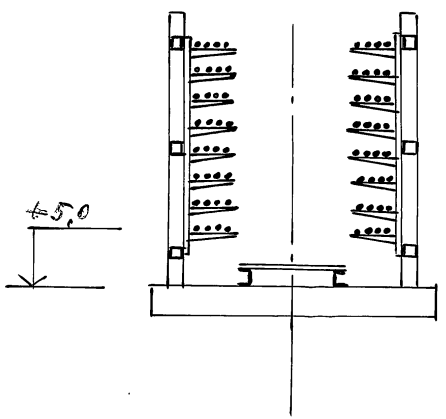
А-А



Б-Б

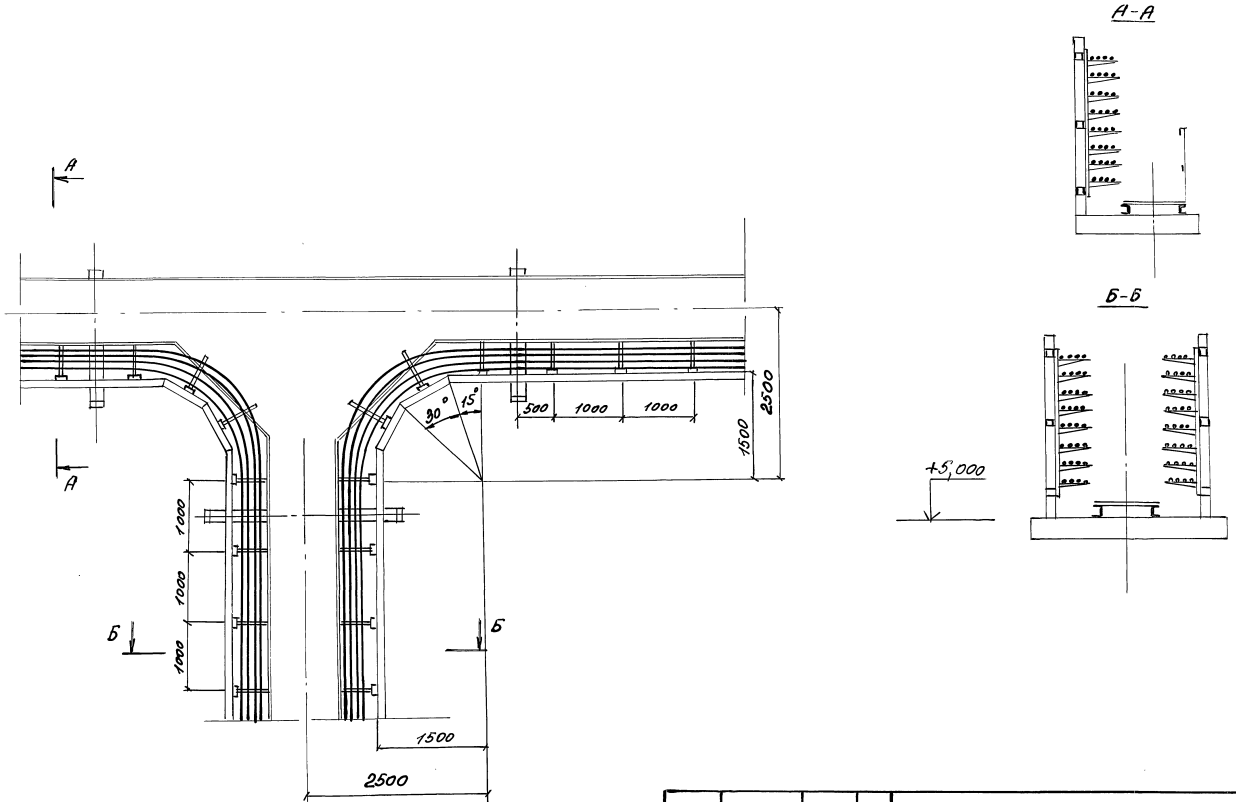


В-В



ГИП	Колбасникова		18.11.93	3.016.1-17.93.2-17	
Инж.	Гугаринова		18.11.93		
Инж.	Пятигорская		18.11.93	Прокладка кабелей на разветвлении эстакады типа 2 на две эстакады типа 1 под углом 90°	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
					НПП „Нейтралб"

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

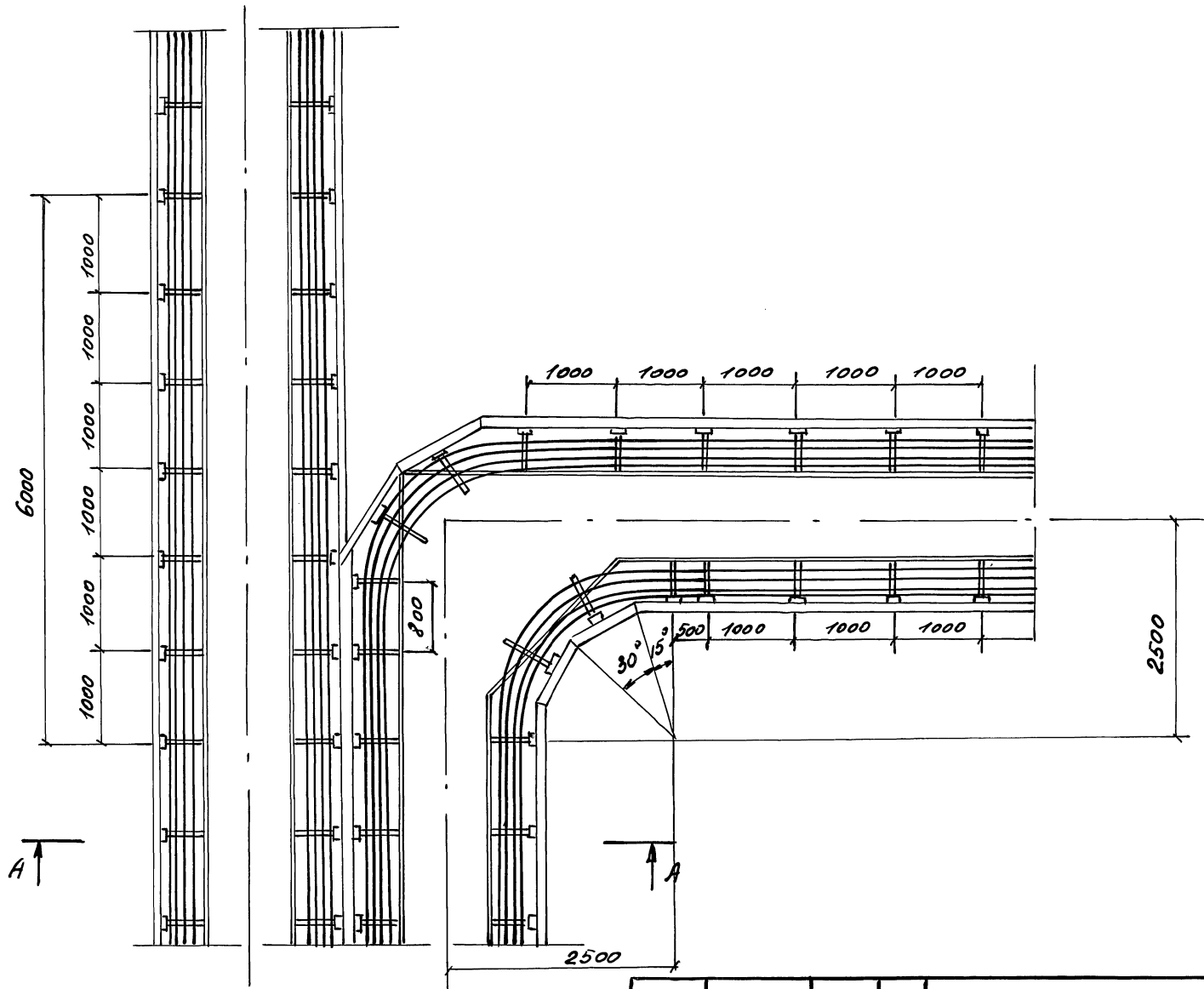


ГИП	Колбасникова	[signature]	18.11.93	3.016.1-17.93.2-18
Инж.	Тугаринова	[signature]	18.11.93	
Инж.	Пяти горская	[signature]	18.11.93	Прокладка кабелей на разветвлении эстакады типа 2 на две эстакады типа 1 под углом 180°

Стадия	Лист	Листов
Р		1

НПП „Нейтраль"

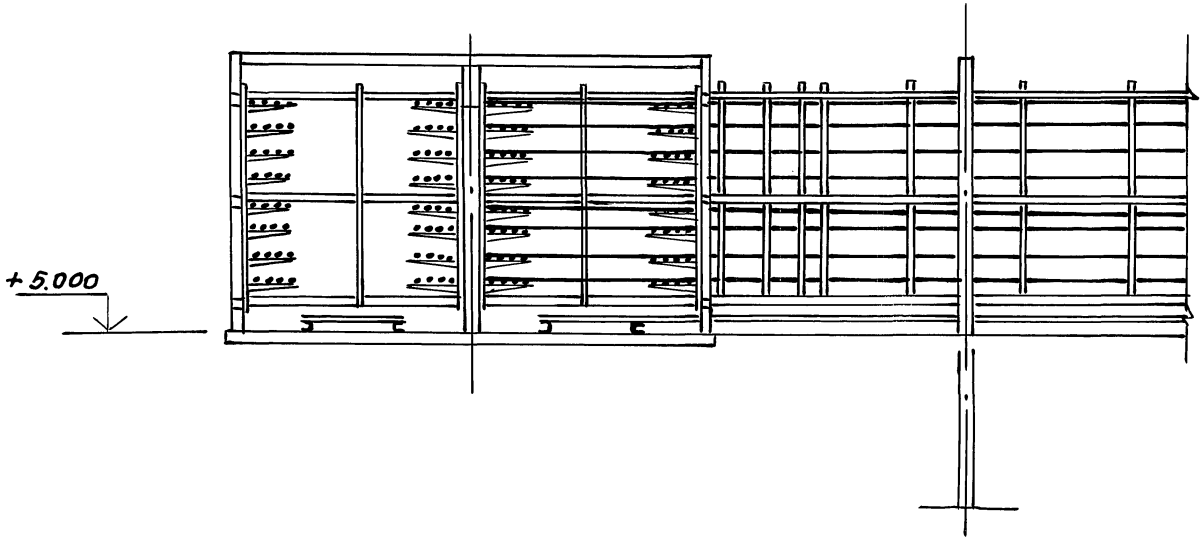
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



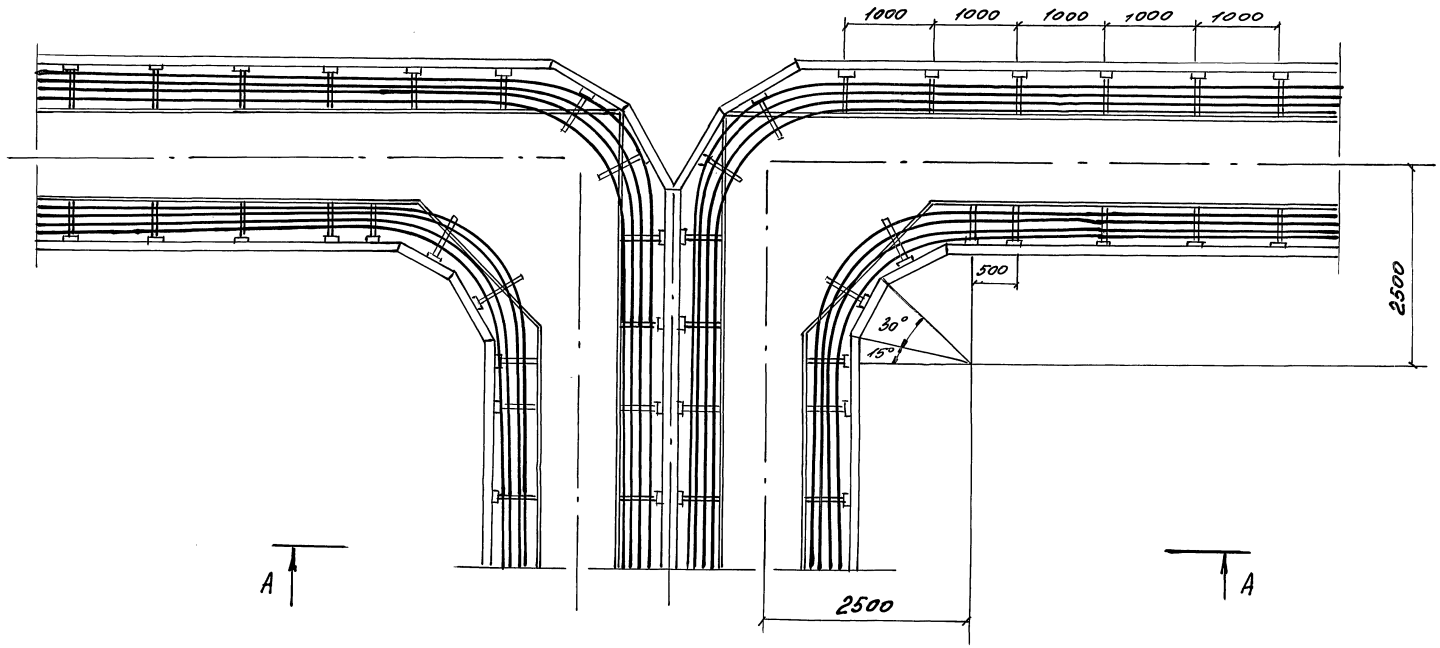
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№			

ГИП	Колосникова		18.11.93	3.016.1-17.93.2-19	
Инж.	Тугаринова		18.11.93		
Инж.	Пятигорская		18.11.93	Прокладка кабелей на разветвлении эстакады типа 3 на две эстакады типа 2 под углом 90°	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2
					НПП „Нейтраль"

А-А

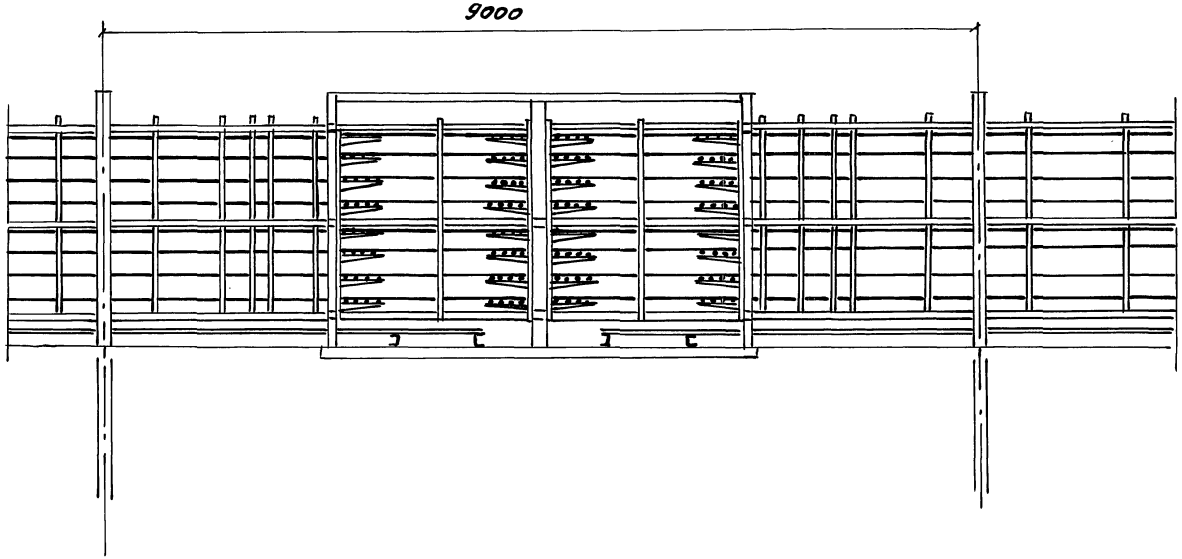


Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

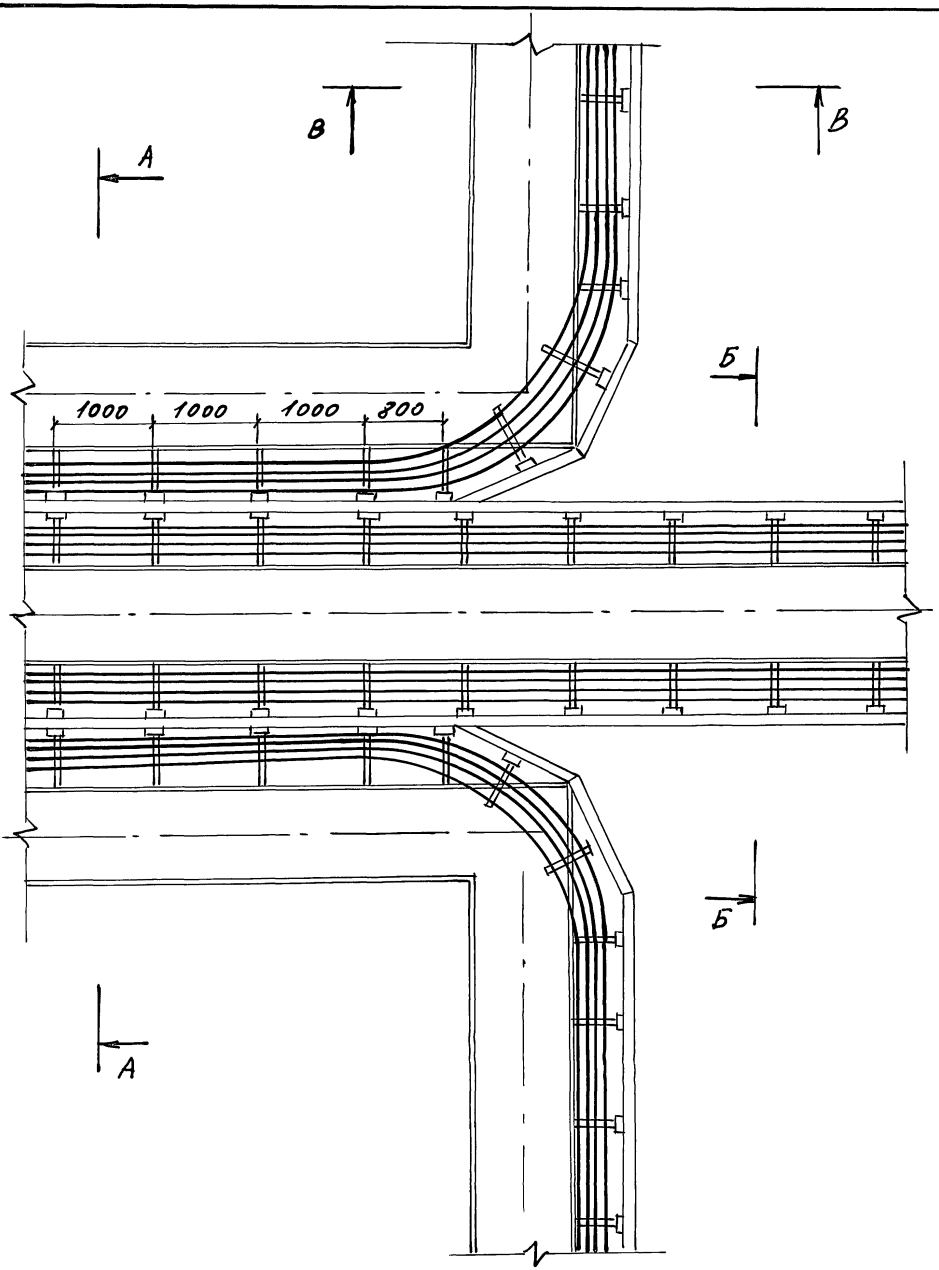


ГИП	Колкснигова		18.11.93	3.016.1-17.93.2-20	
Инж.	Гударинова		18.11.93		
Инж.	Татигархова		18.11.93	Прокладка кабелей на разветвлении эстакады типа 3 на две эстакады типа 2 под углом 180°	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2
					НПП „Нейтралъ"

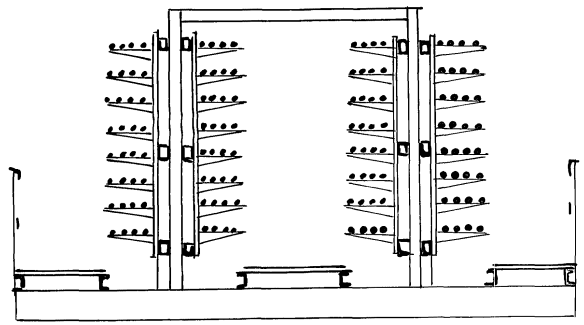
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



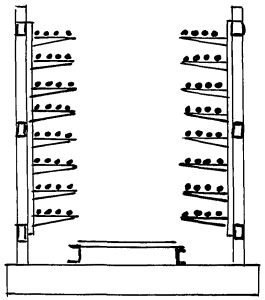
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



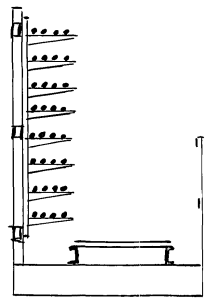
А-А



Б-Б



В-В

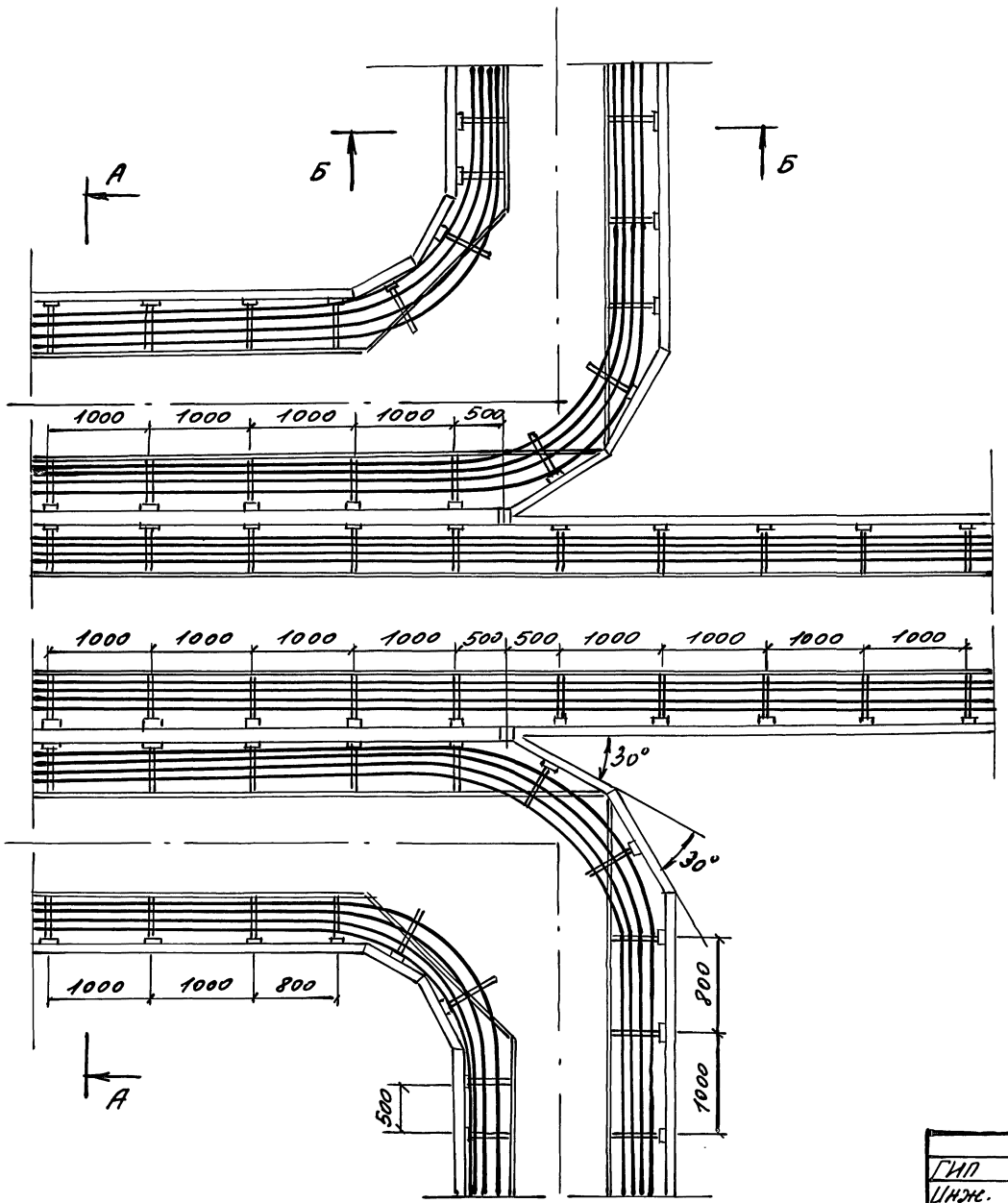


Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

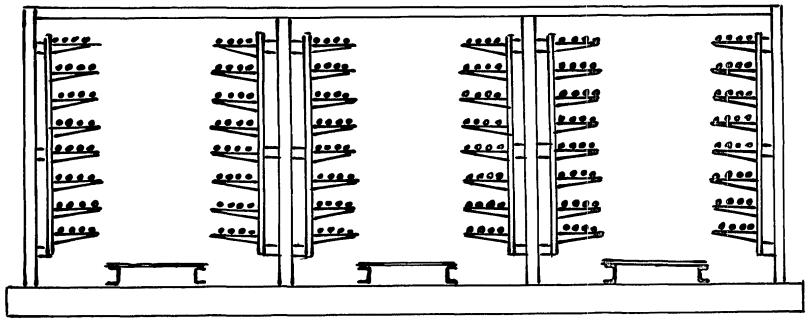
ГИП	Колбоснитова		18.11.93	3.016.1-17.93.2-21
Инж.	Гундринова		18.11.93	
Инж.	Пятигорская		18.11.93	Прокладка кабелей на разветвлении эстакады типа 4 на две эстакады типа 1 и эстакаду типа 2

Стадия	Лист	Листов
Р		1

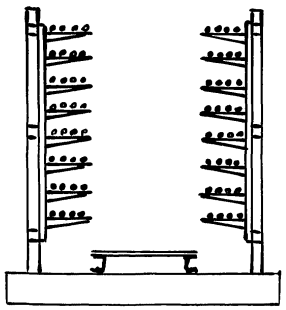
НПП „Нейтрал6"



А - А



Б - Б



ГИП	Колбасникова		18.11.93
Инж.	Тугаринова		18.11.93
Инж.	Пятигорская		18.11.93

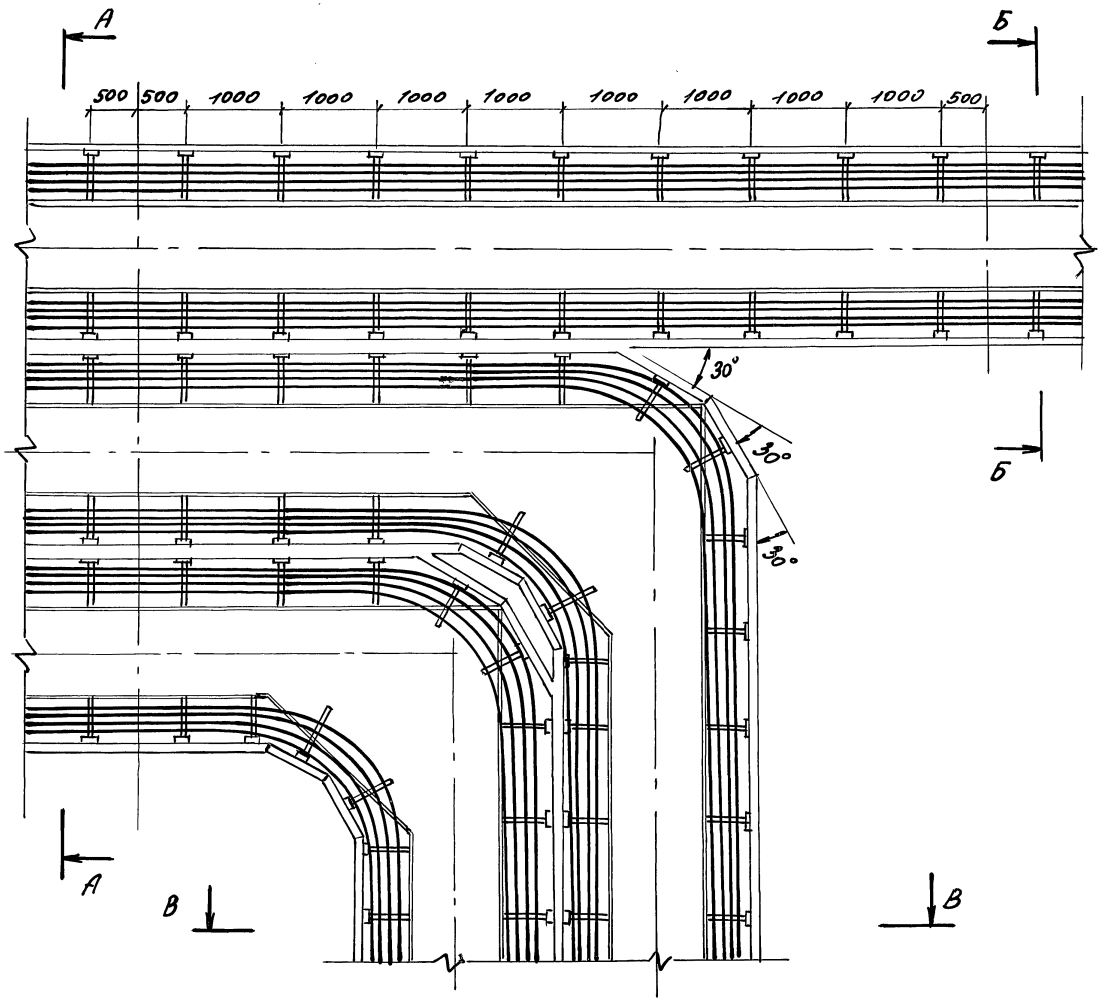
3.016.1-17.93.2-22

Прокладка кабелей на разветвлении эстакады типа 5 на три эстакады типа 2

Стадия	Лист	Листов
Р		1

НПП „Нейтраль"

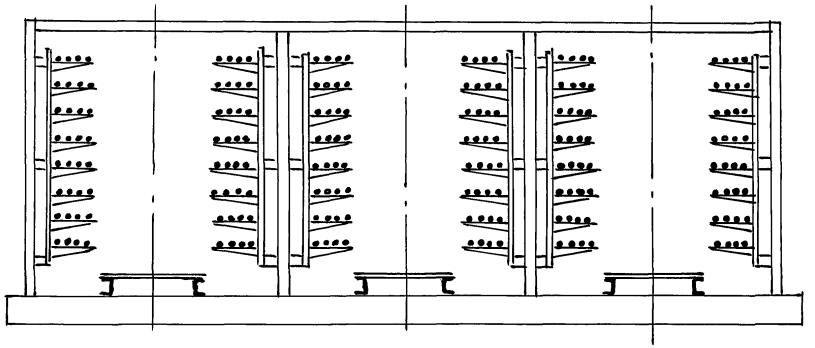
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№



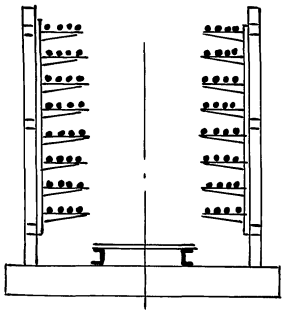
ГИП	Голосничкова		16.11.93	3.016.1-17.93.223	
Инж.	Гугаринова		16.11.93		
Инж.	Пятигорская		16.11.93		
				Прокладка кабелей на разветвлении эстакады типа Б на две эстакады типов 2 и 3 под углом 90°	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2
					НПП "Нейтраль"

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

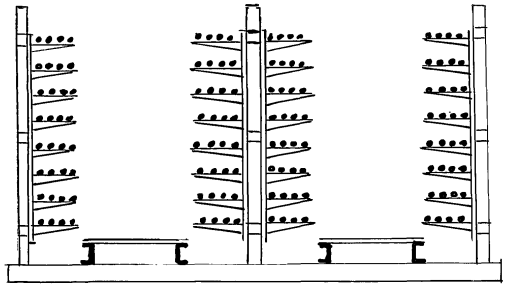
А-А



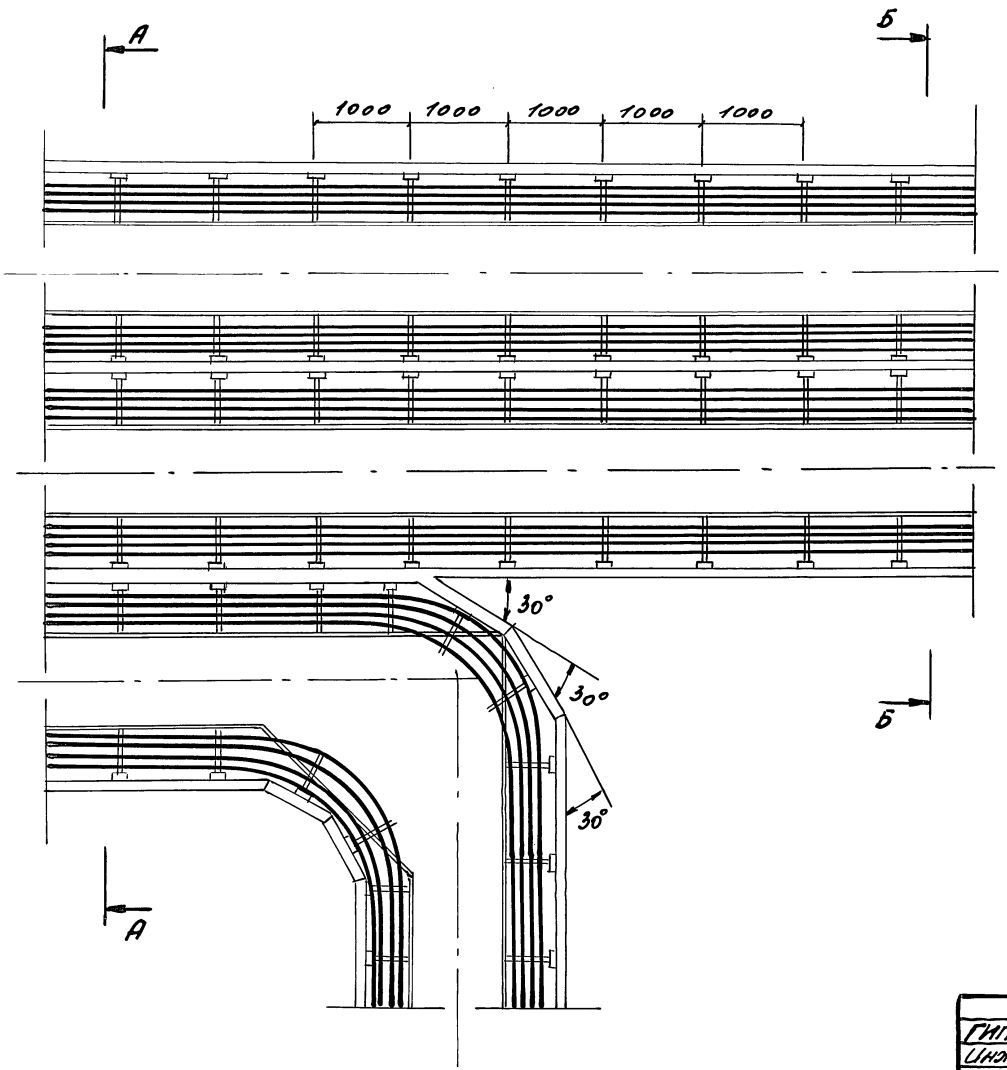
Б-Б



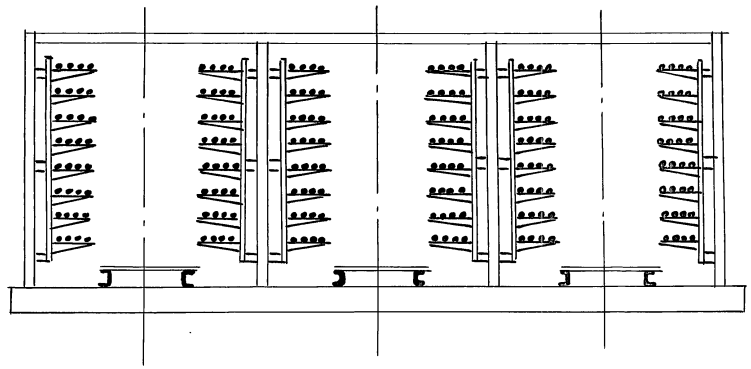
В-В



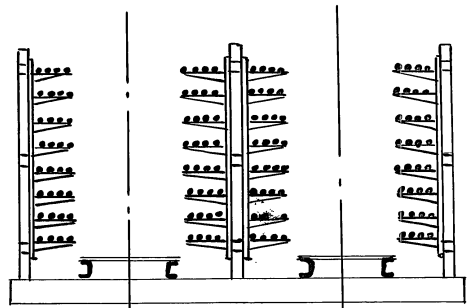
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№



А-А



Б-Б



ГИП	Колбасникова		15.11.93
Инже.	Тугаринов		15.11.93
Инже.	Пятигорская		15.11.93

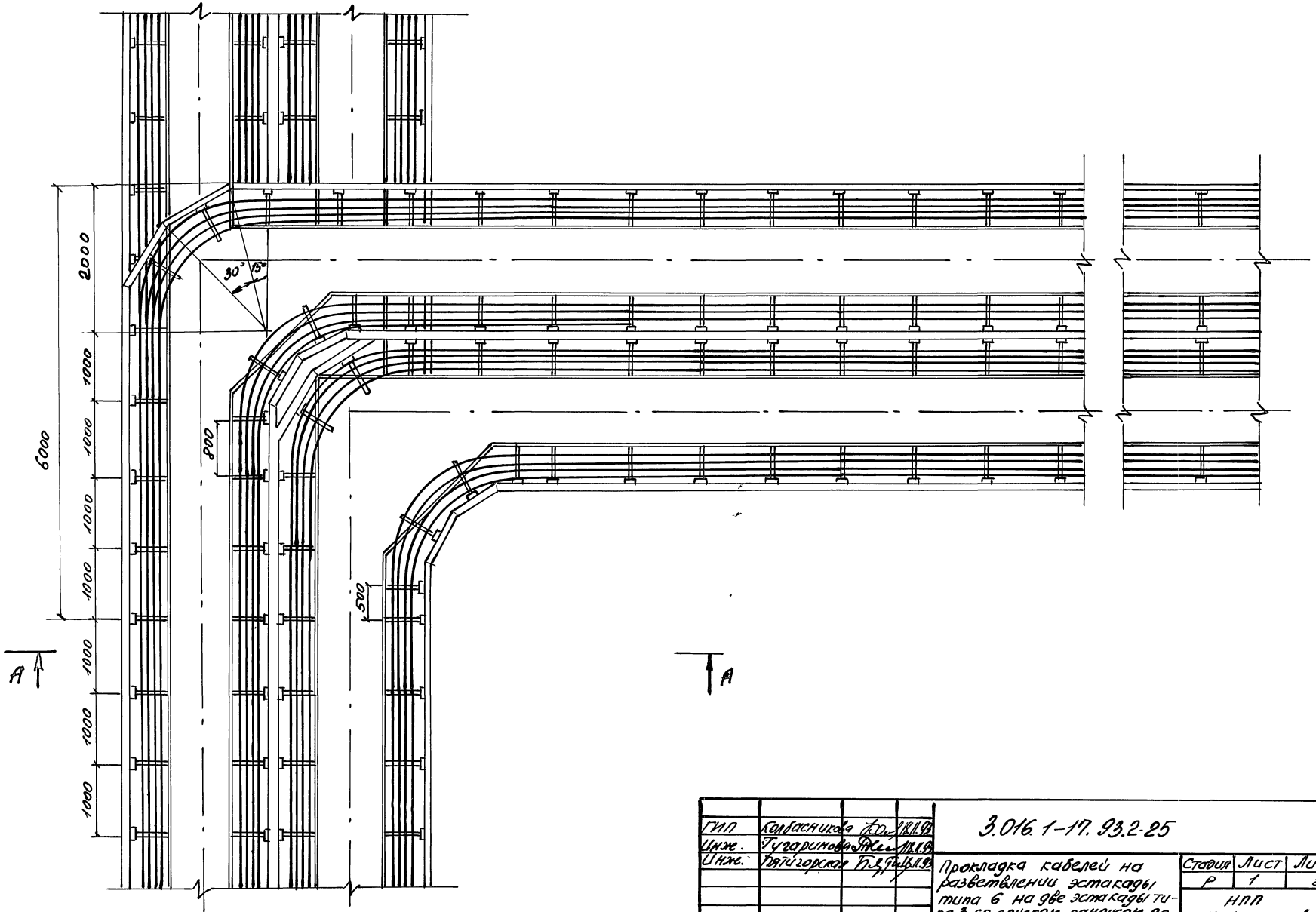
3.016.1-17.93.2-24

Прокладка кабелей на разветвлении эстакады типа 5 на две эстакады типов 3 и 2 под углом 90°

Стадия	Лист	Листов
Р		1

НПП „Нейтраль"

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



ГИП	Колбасникова		10.11.93
Инж.	Гусаринова		10.11.93
Инж.	Пятигорский		10.11.93

3.016.1-17.93.2-25

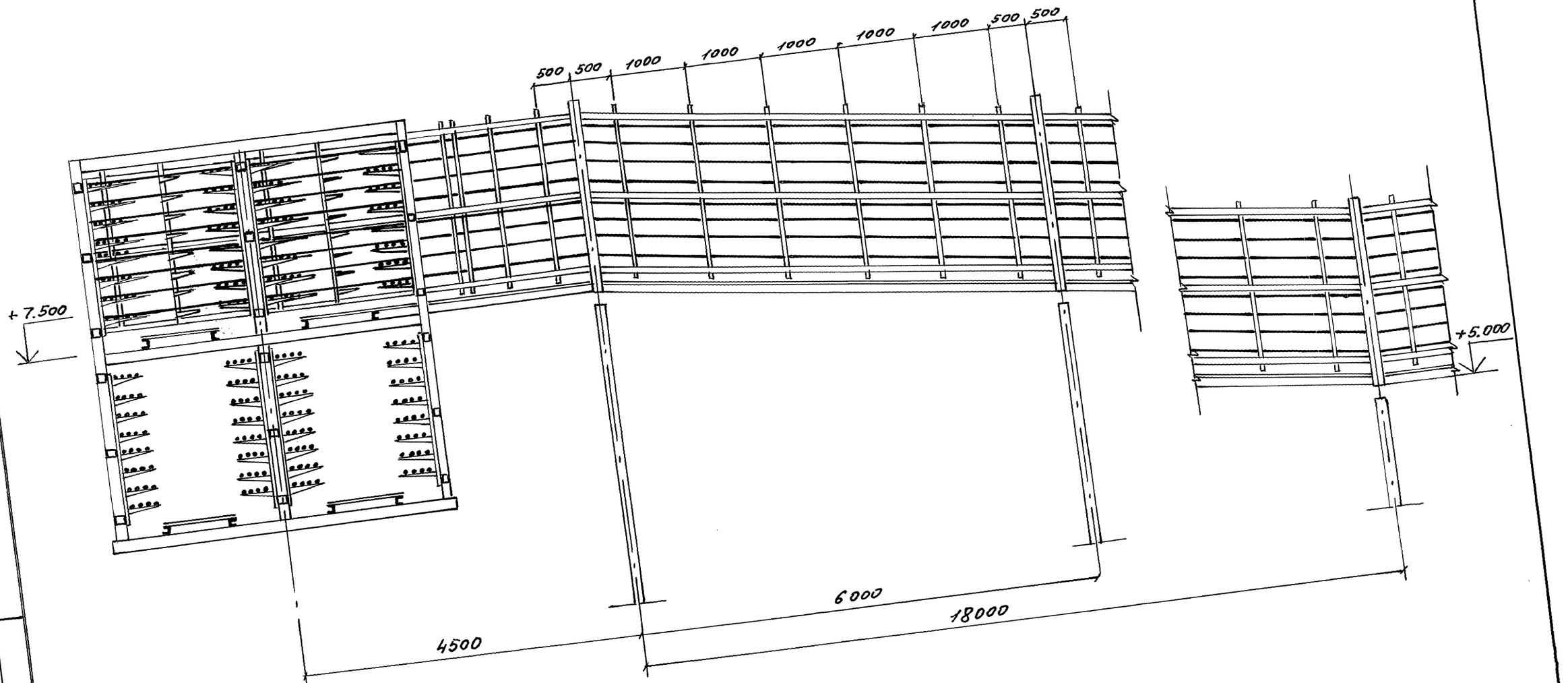
Прокладка кабелей на разветвлении эстакады типа 6 на две эстакады типа 3 со спуском пандусом до отметки нижнего яруса

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

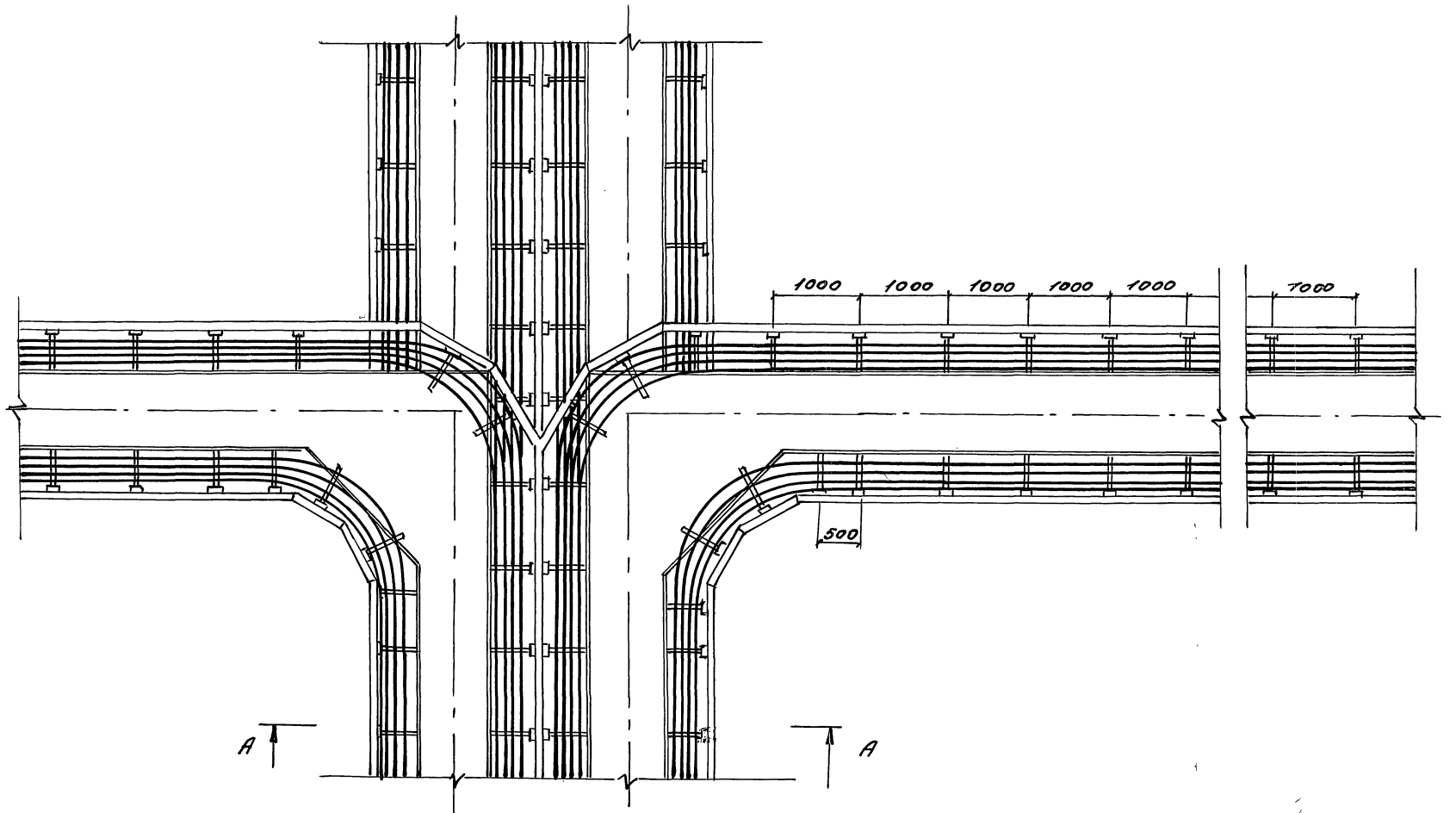
НПП „Нейтраль"

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

А-А



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



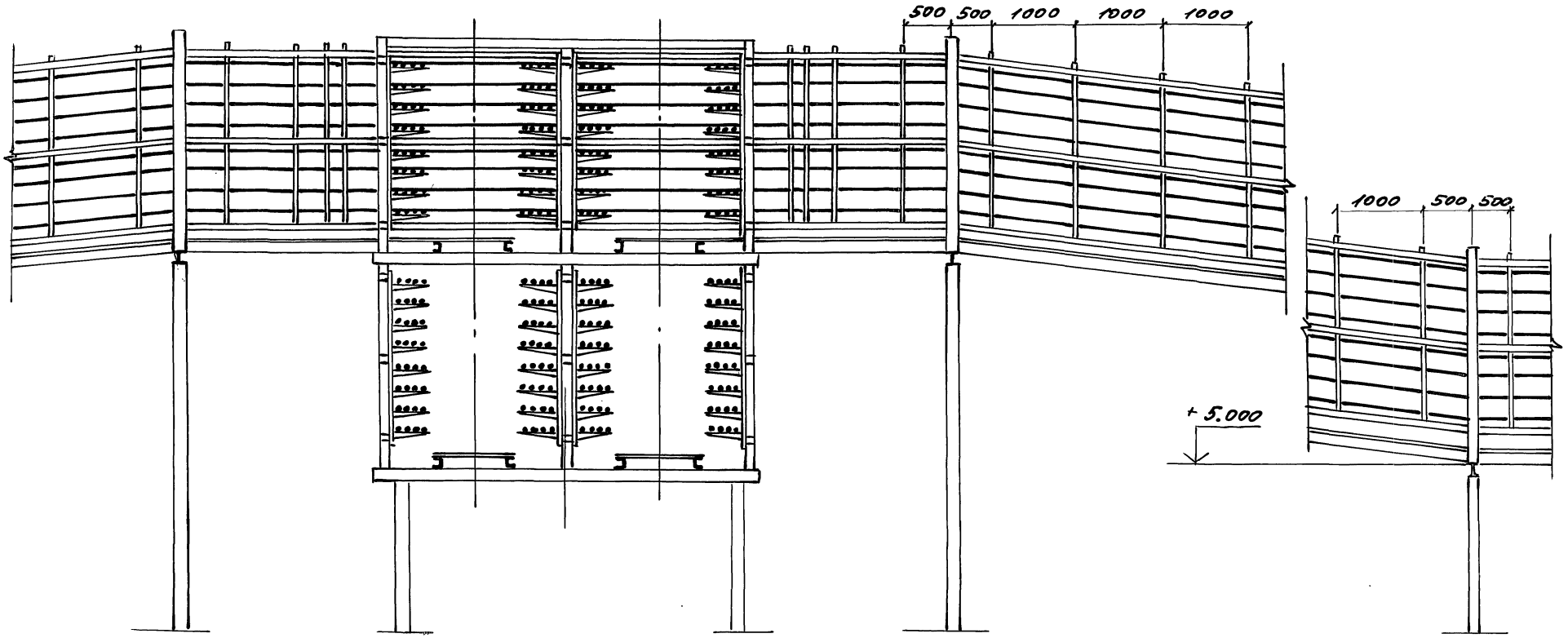
ГИП	Колбасникова	[signature]	18.11.93	3.016.1-17.93.2-26
Инж.	Тугаринова	[signature]	18.11.93	
Инж.	Пятигорская	[signature]	18.11.93	Прокладка кабелей на разветвлении эстакады типа 6 на две эстакады типа 2 под углом 180° и эстакаду типа 3

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

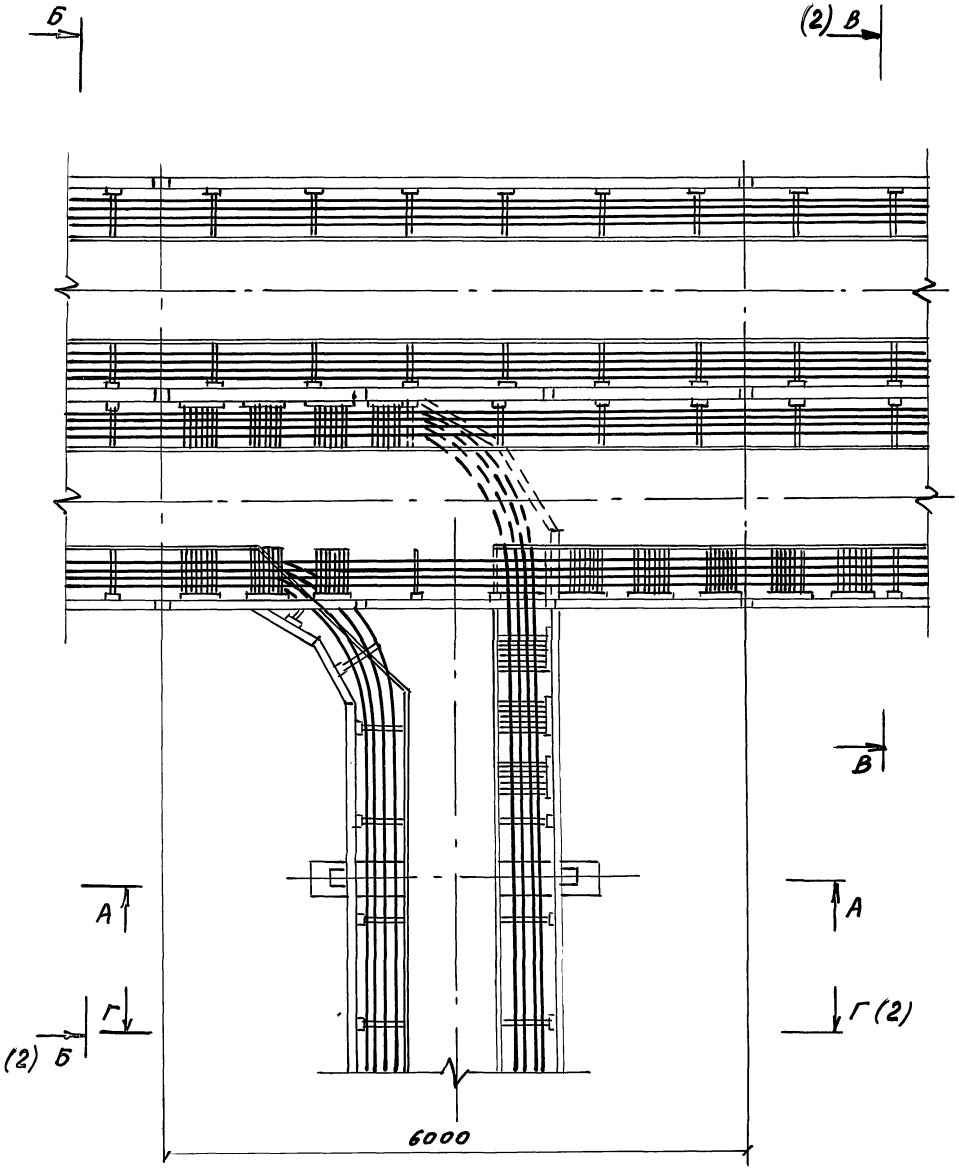
НПП „Нейтраль"

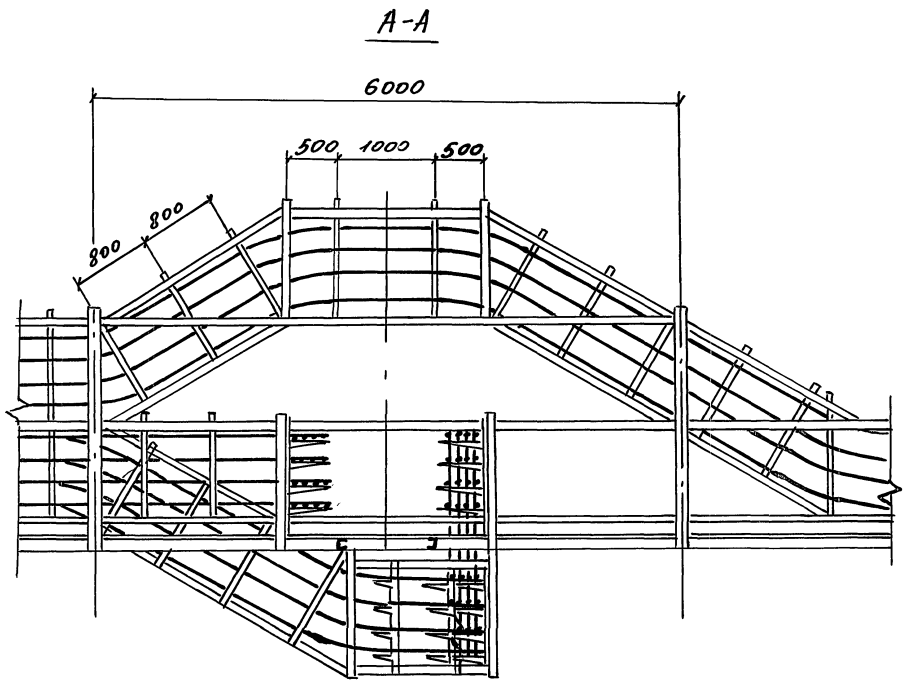
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

А-А



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

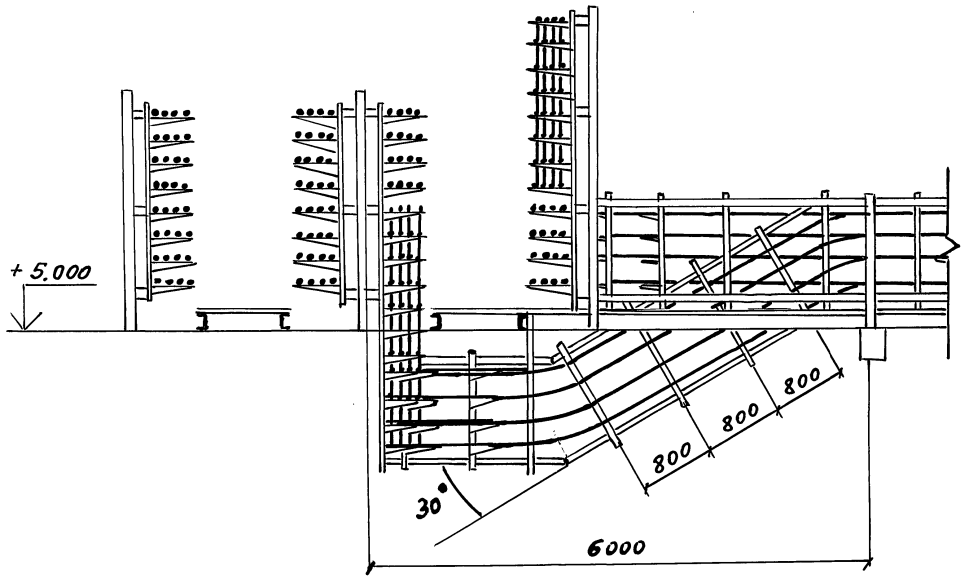




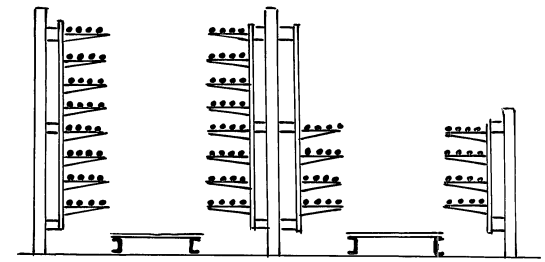
ГИП	Колбасникова	[signature]	18.11.93	3.016.1-17.932-27			
Инж.	Тугаринова	[signature]	18.11.93				
Инж.	Пятигорская	[signature]	18.11.93	Прокладка кабелей на ответвлении от эстакады типа 3 эстакады типа 2 под углом 90°	Стадия	Лист	Листов
					Р	1	2
					НПП „Нейтраль"		

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

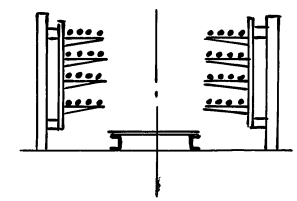
Б-Б

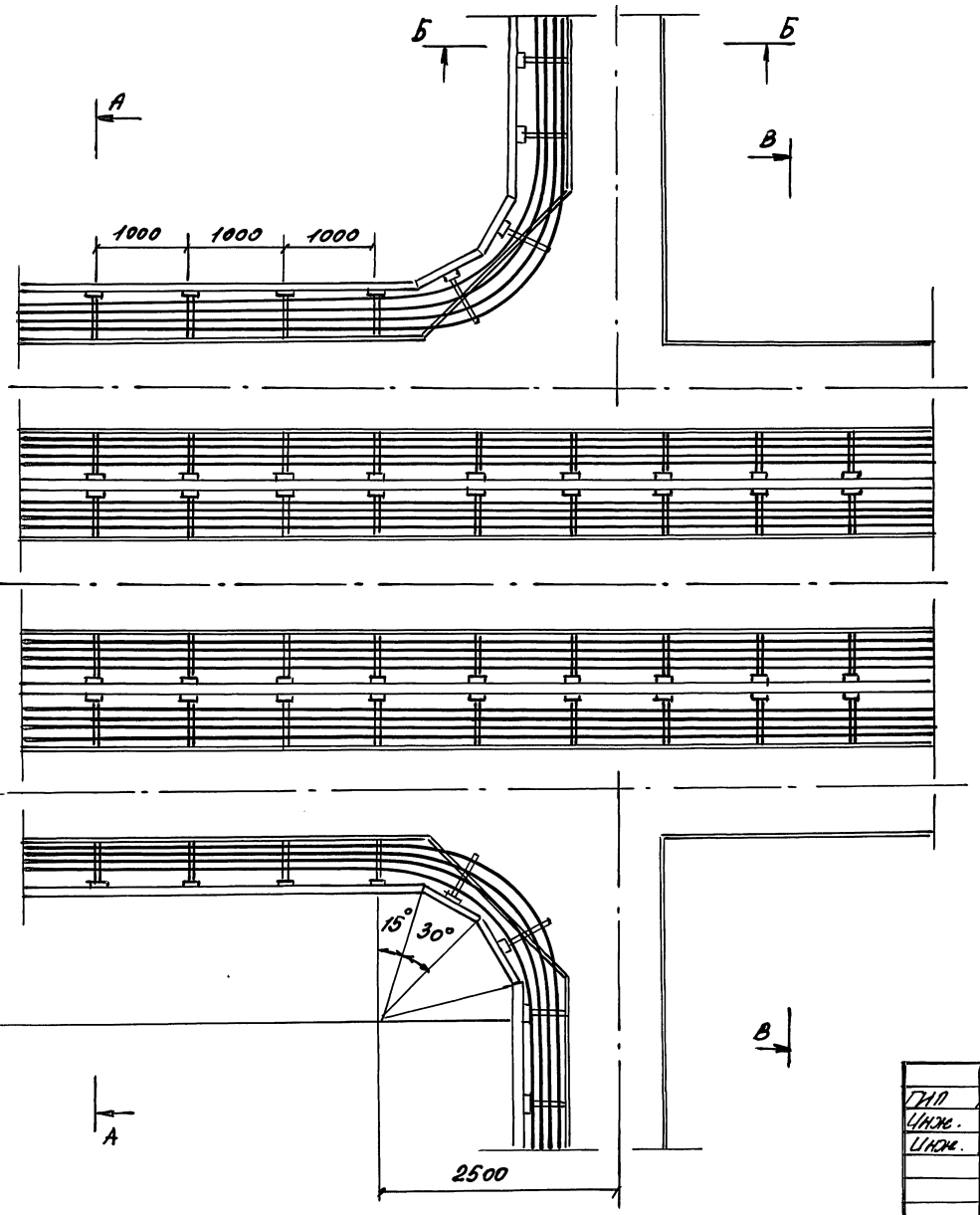


В-В

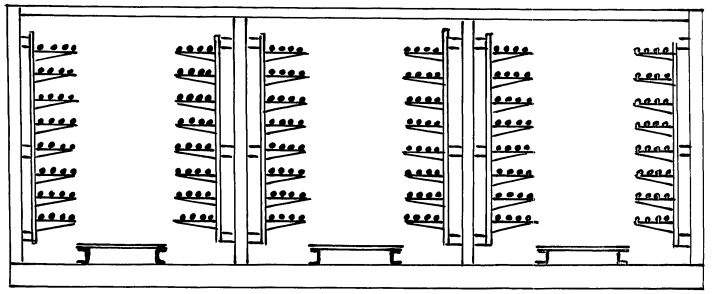


Г-Г

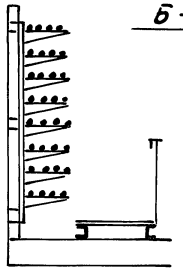




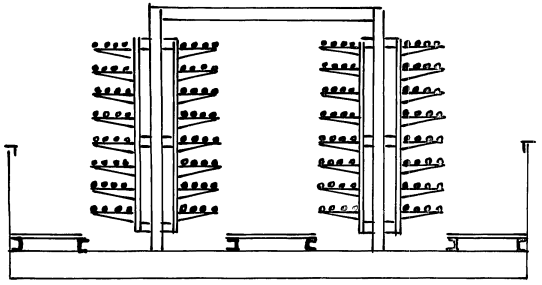
А - А



Б - Б



В - В

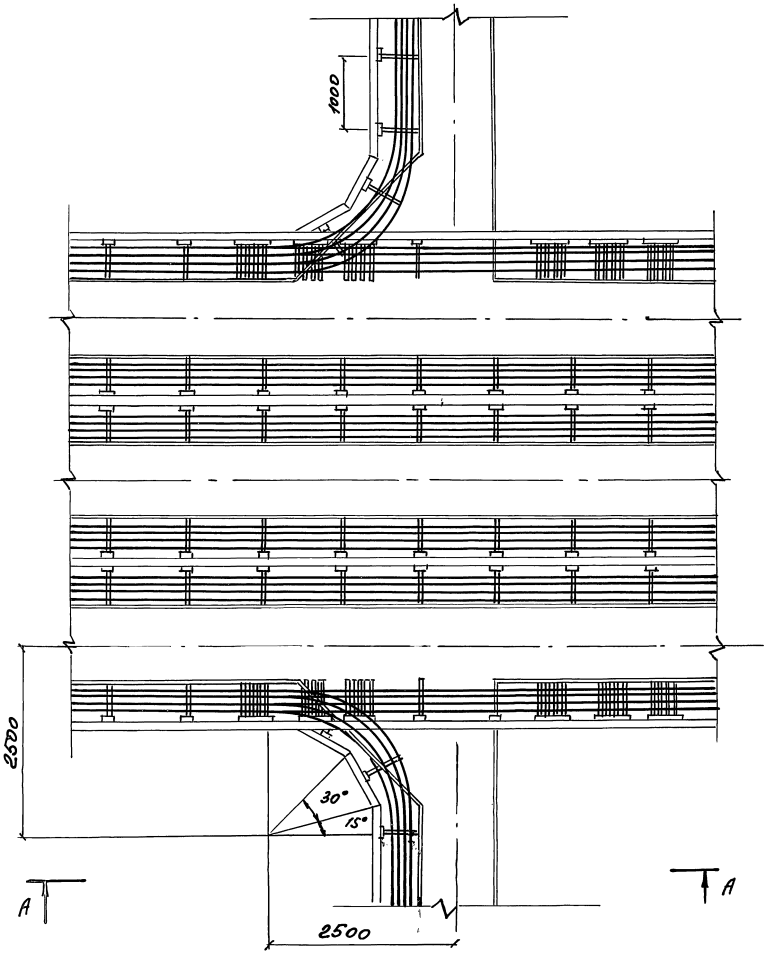


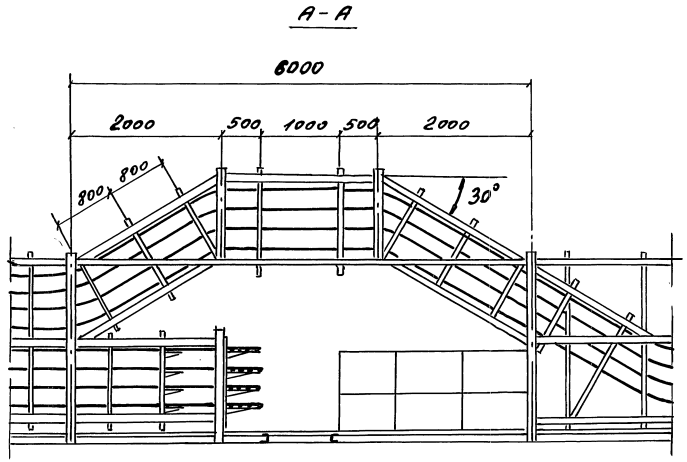
ГИП	Голубчиков		18.11.93	3.016.1-17.93.2-28
Инж.	Пугаринова		18.11.93	
Инж.	Пятигорская		18.11.93	Прокладка кабелей на ответвлении от эстакады типа 5 эстакады типа 1 с переходом в эстакаду типа 4

Стадия	Лист	Листов
Р		1

НПП „Нейтралб"

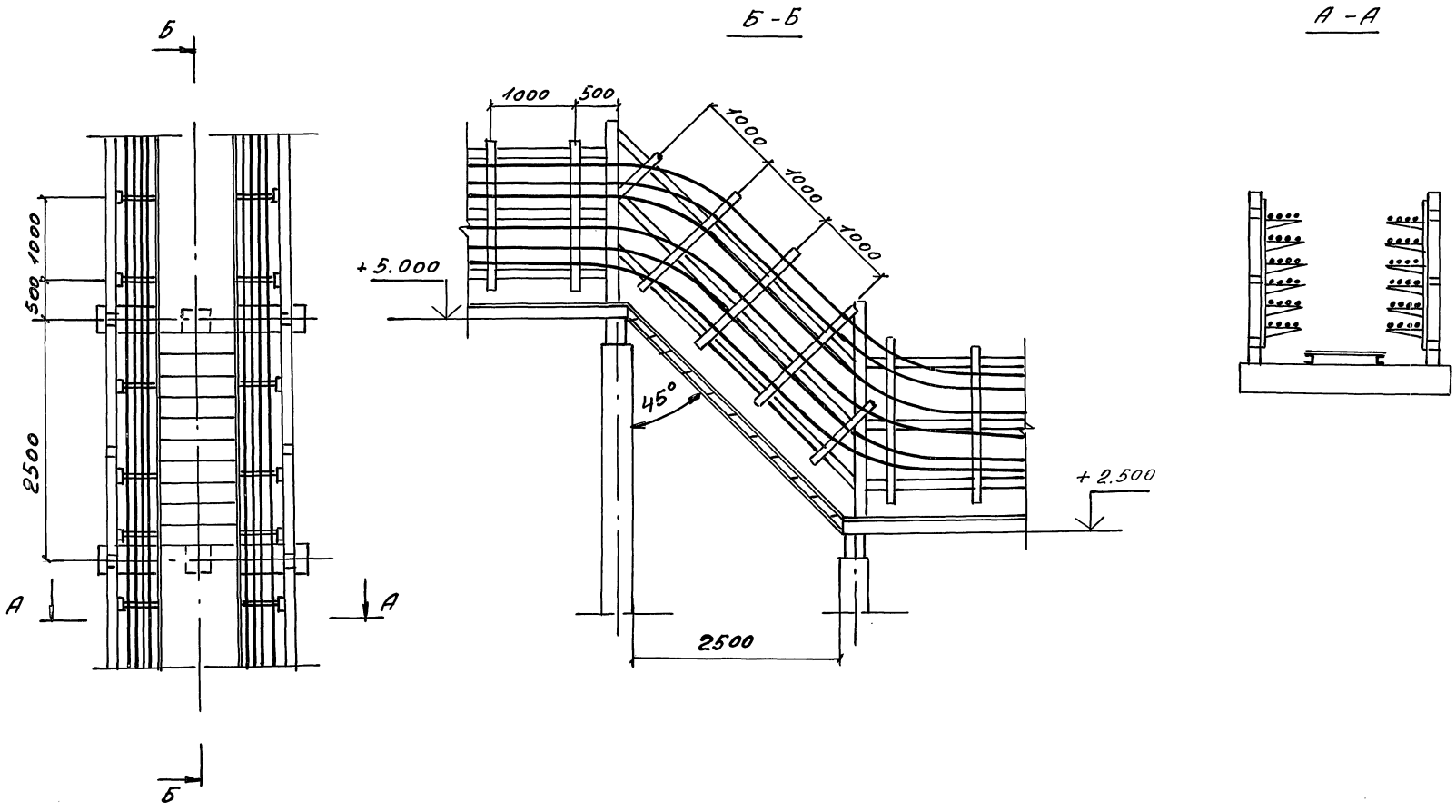
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №





ГИП	Колбасникова		18.11.93	3.016.1-17.93.2-29		
Инж.	Тугаринова		18.11.93			
Инж.	Пятигорская		18.11.93	Прокладка кабелей на ответвлениях от боковых секций эстакады типа 5 двух эстакад типа 1 под углом 180°	Стадия	Лист	Листов
					Р		1
					НПП „Нейтраль"		

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

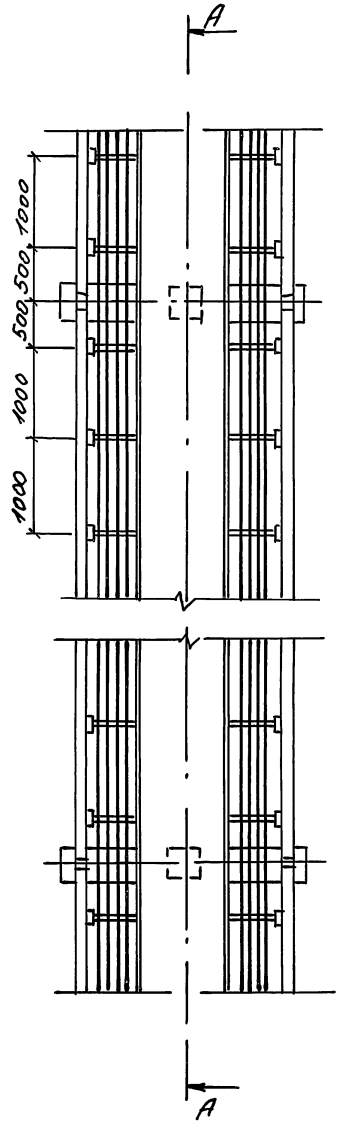


ГИП	Колбасникова	[signature]	18.11.93	3.016.1-17.93.2-30
Инж.	Тугаринова	[signature]	18.11.93	
Инж.	[signature]	[signature]	18.11.93	Прокладка кабелей на переходе эстакады типа 2 с одной отметки на другую под углом 45°

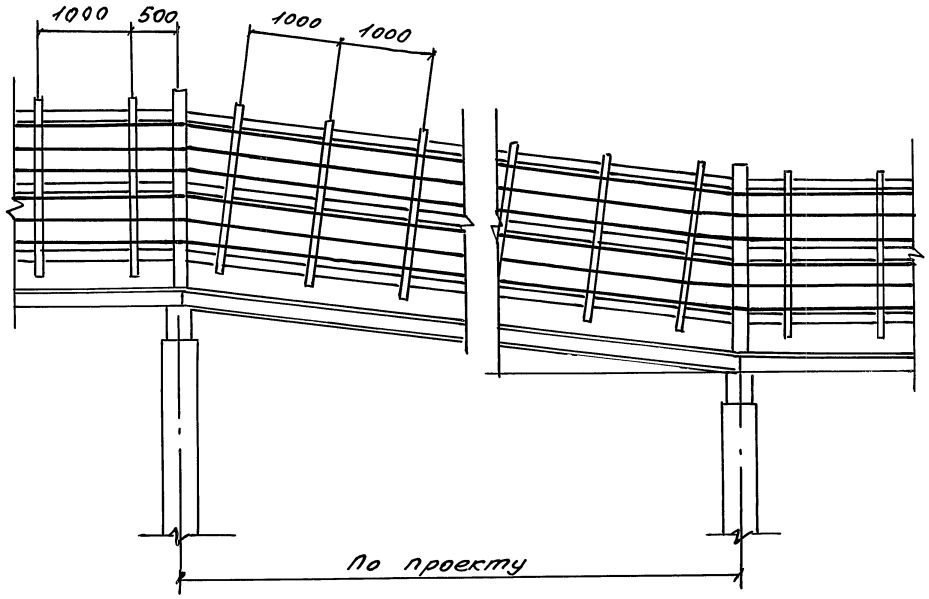
Стадия	Лист	Листов
Р		1

НПП „Нейтраль"

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

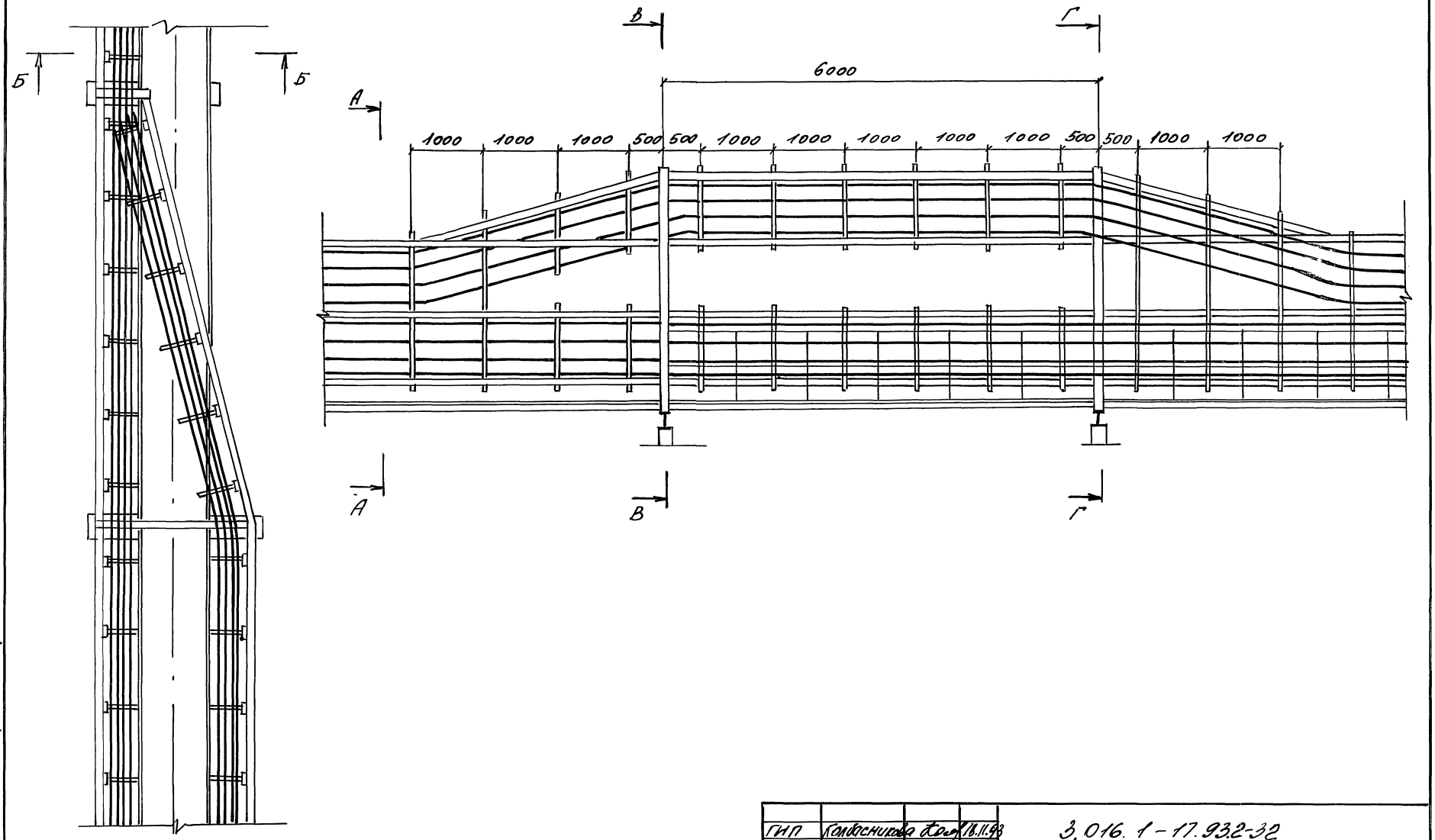


А – А



ГИП	Колбасникова		15.11.93	3.016.1-17.93.2-31	
Инж.	Тугаринова		15.11.93		
Инж.	Пятигорская		15.11.93	Прокладка кабелей на переходе эстакады типа 2 с одной отметки на другую пандусом	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
					НПП „Нейтрал"

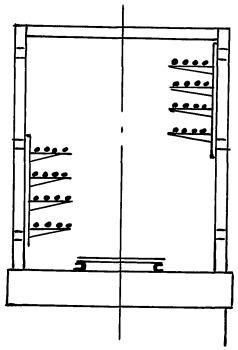
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



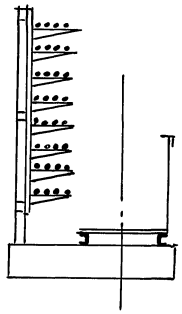
ГИП	Колбасникова	[signature]	18.11.93	3.016.1-17.93.2-32			
Инж.	Тугаринова	[signature]	18.11.93				
Инж.	Пятигорская	[signature]	18.11.93	Прокладка кабелей на переходе эстакады типа 2 в эстакаду типа 1	Стадия	Лист	Листов
					Р	1	2
					НПП „Нейтраль"		

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

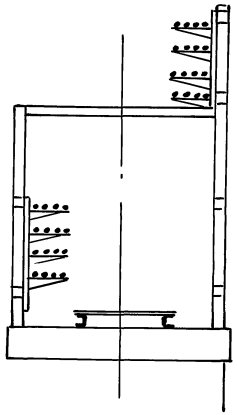
А-А



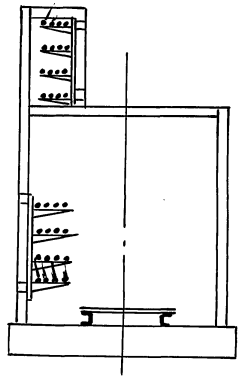
Б-Б



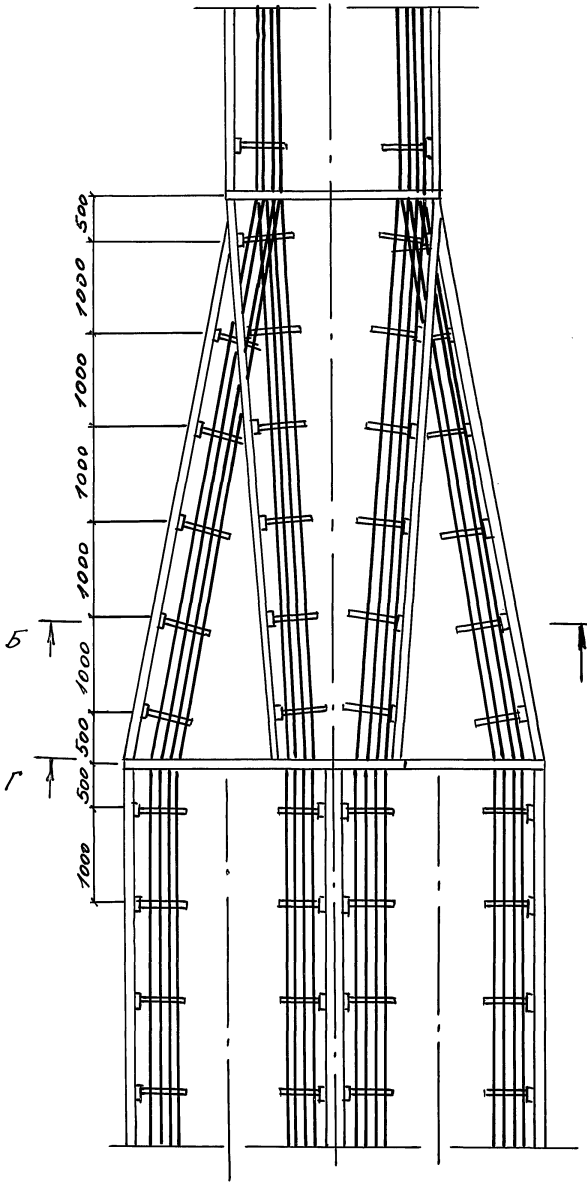
В-В



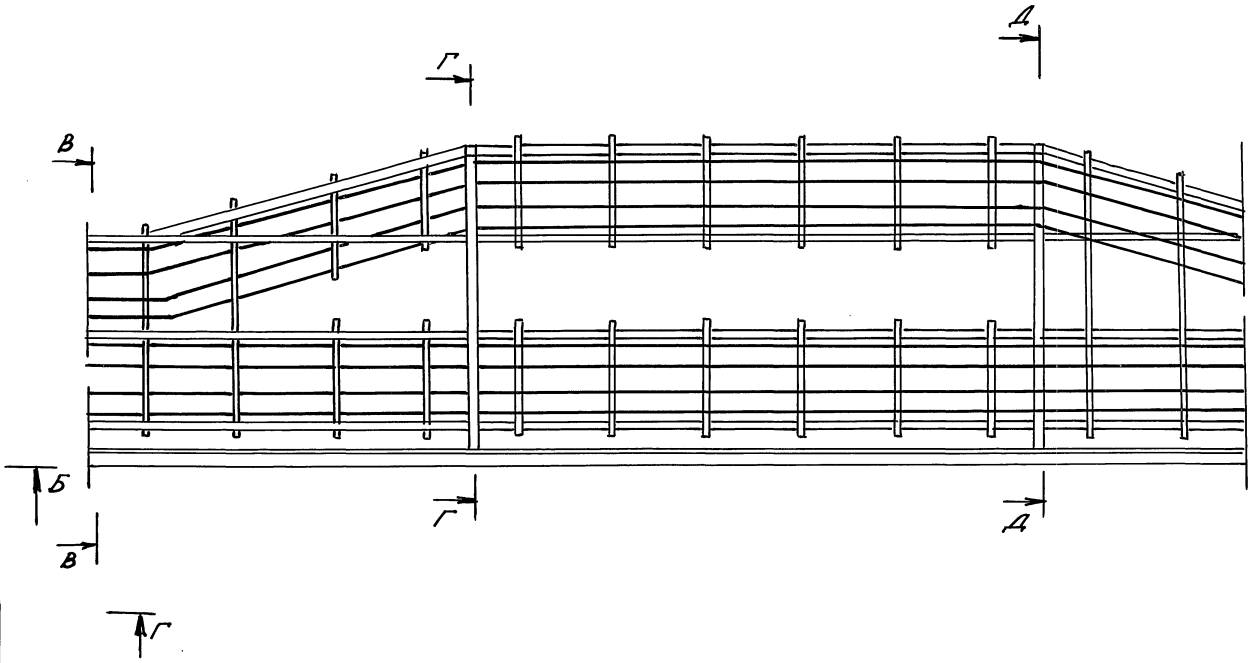
Г-Г



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



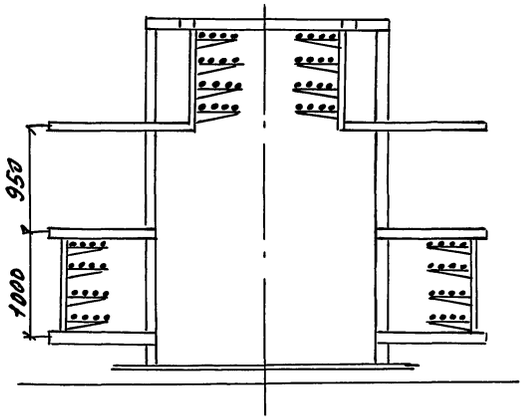
А - А



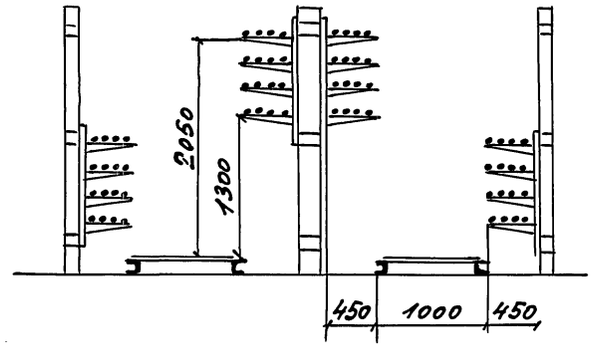
ГИП	Колбасникова			3.016.1-17.93.2-33	
Инже.	Тундрина				
Инже.	Пятигорская			Прокладка кабелей на переходе эстакады типа 3 в эстакаду типа 2	Стадия Р; Лист 1; Листов 2
					НПП „Нейтраль"

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

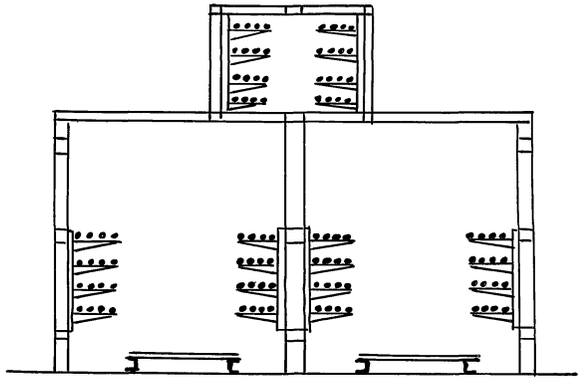
Б-Б



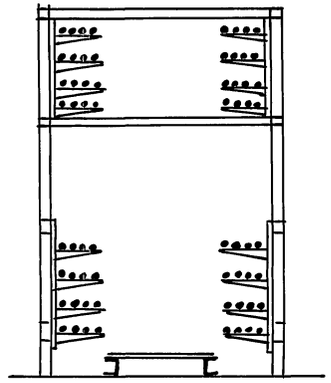
В-В



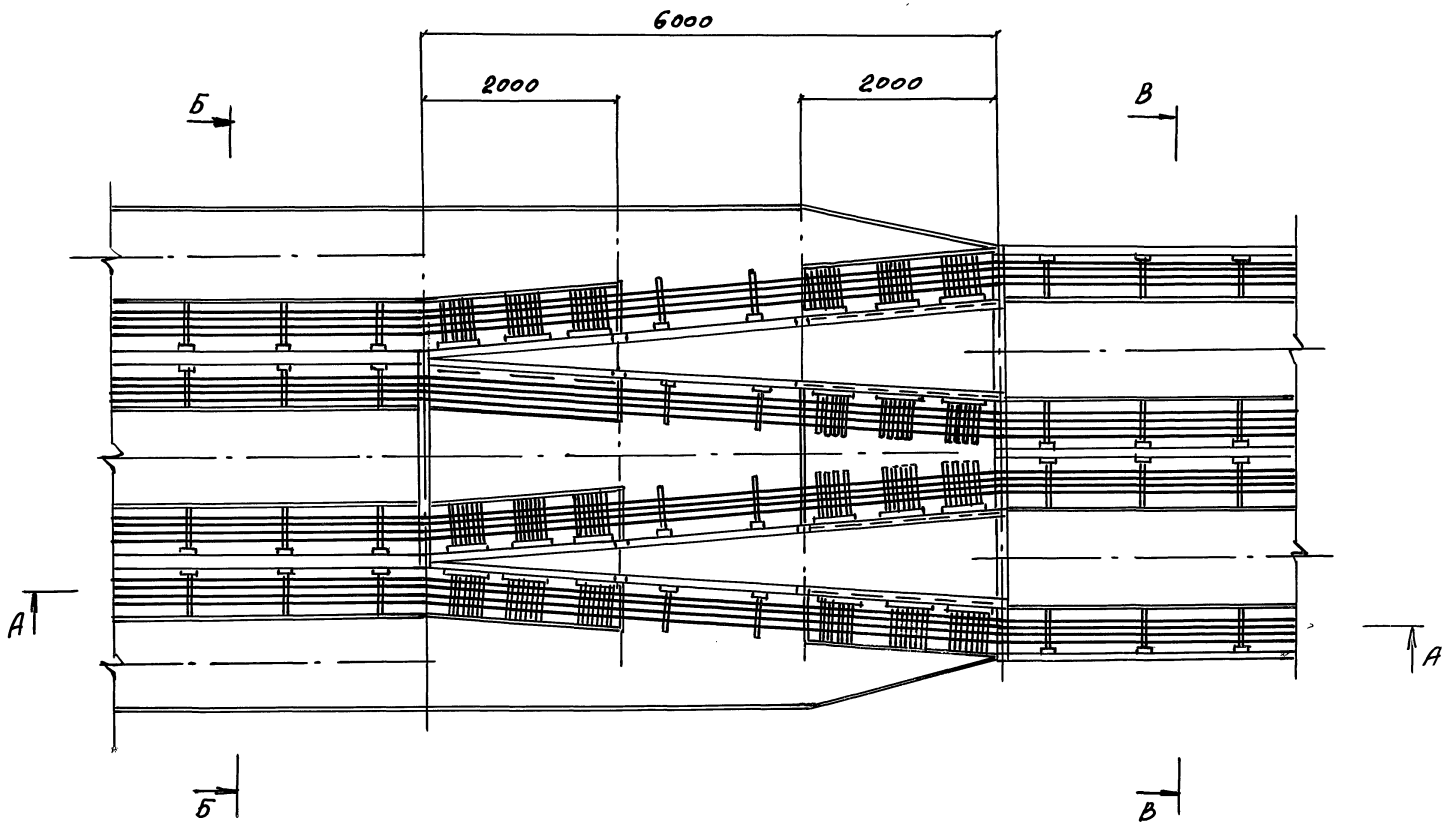
Г-Г



Д-Д



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



ГИП	Колбасникова		
Инж.	Тугаринова		
Инж.	Пятигорская		

3.016.1-17.93.2-34

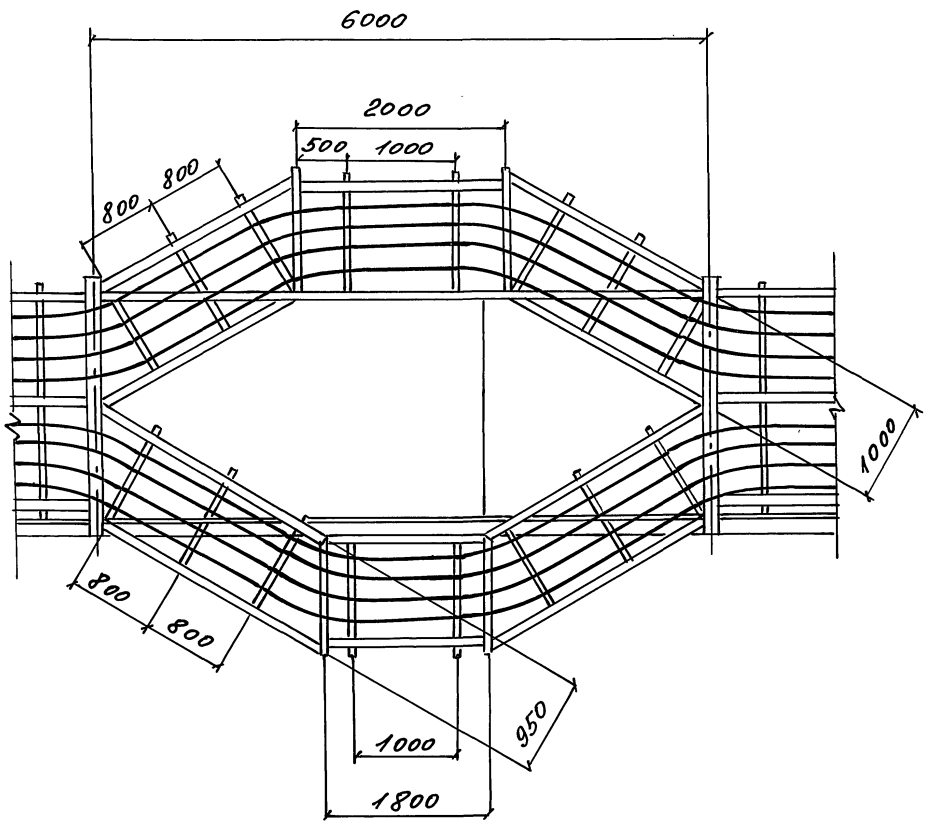
Прокладка кабелей на переходе эстакады типа 4 в эстакаду типа 3

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

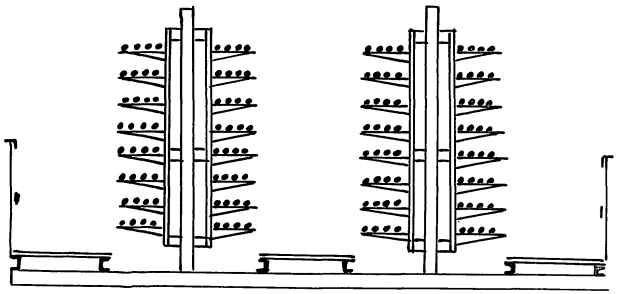
НПП „Нейтрал"

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

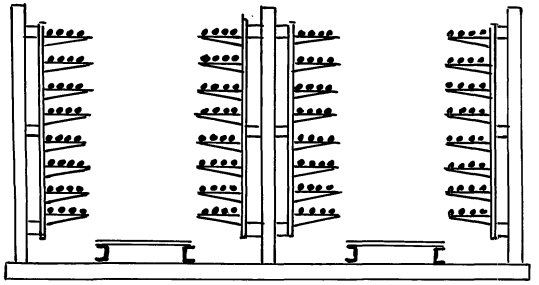
А-А



Б-Б



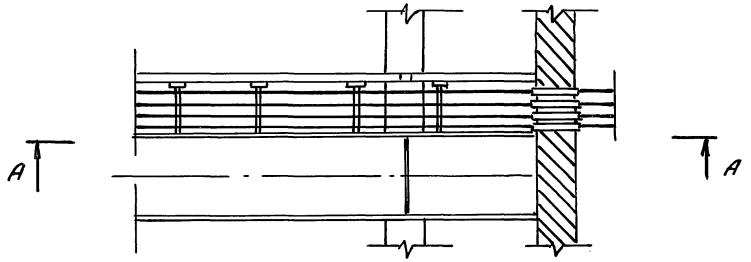
В-В

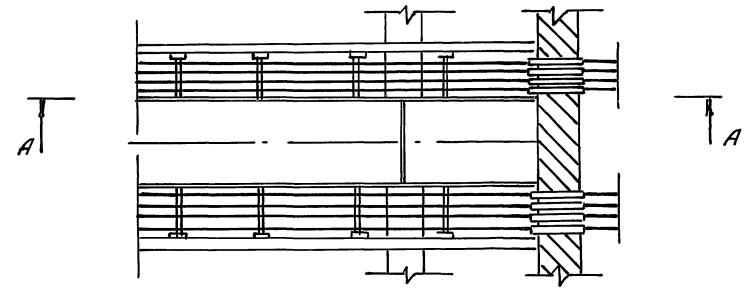


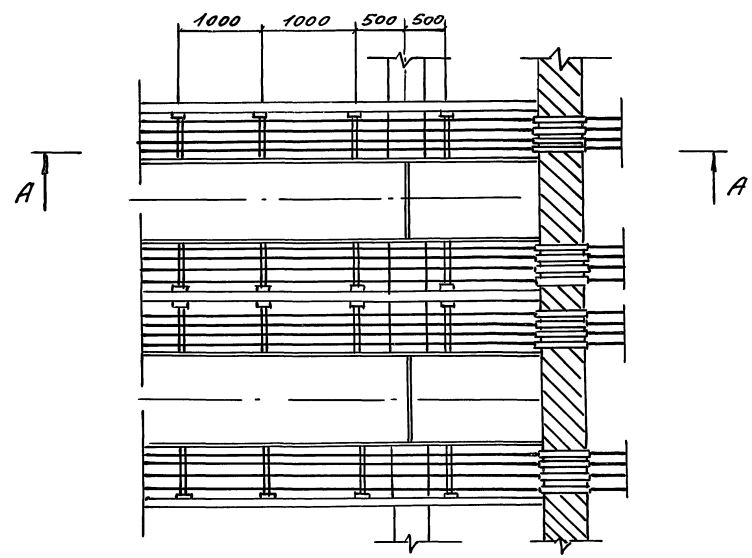
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

3.016.1-17.93.2-34

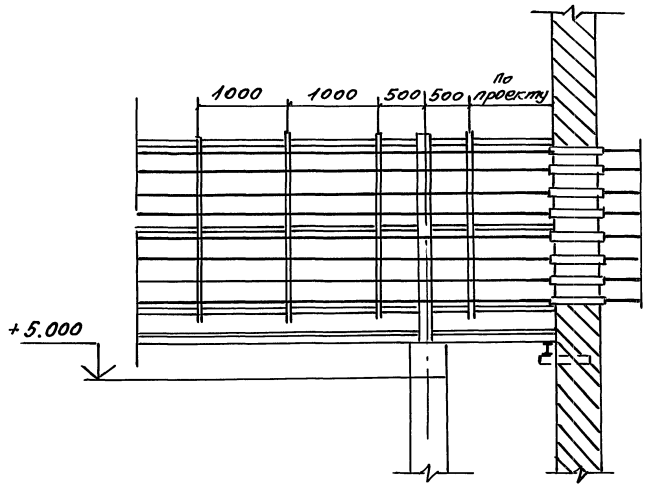
Лист 2





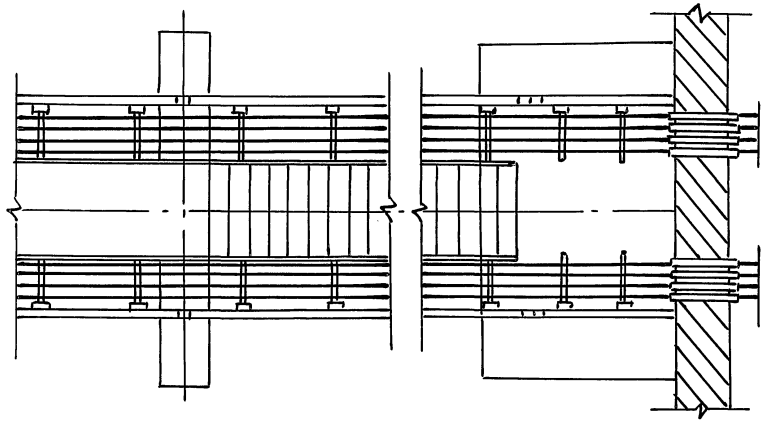


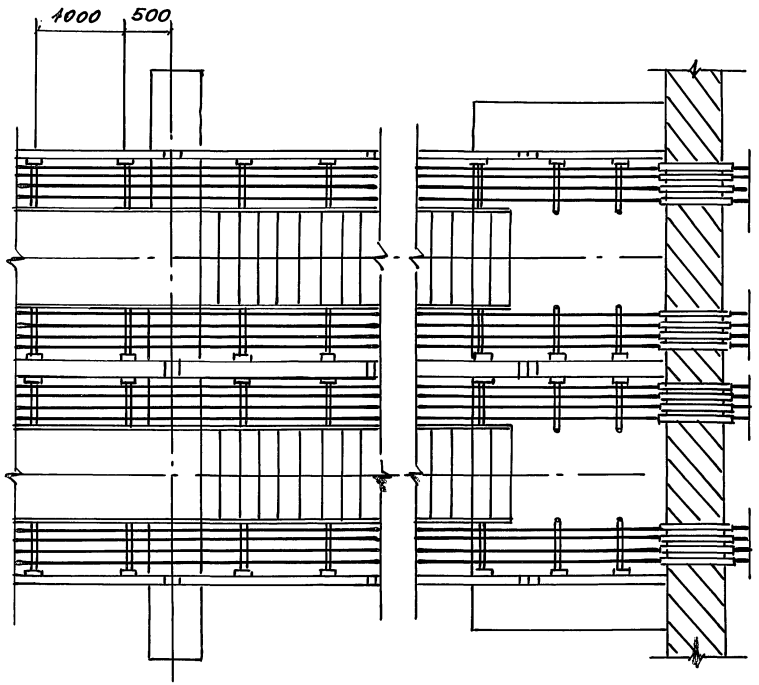
А-А

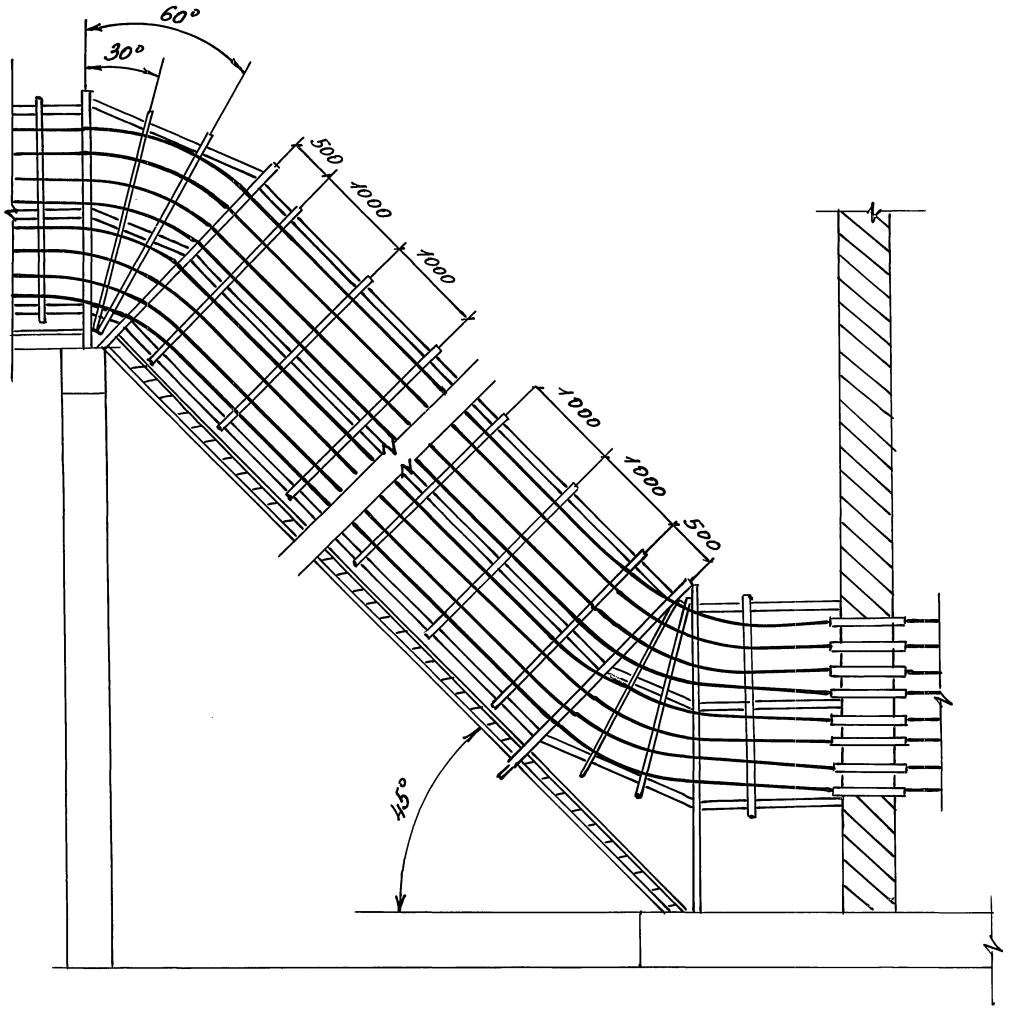


ГИП	Колесникова		13.11.92	3.016.1-17.93.2-35	
Инж.	Тупаринова		13.11.92		
Инж.	Пятигорская		13.11.92	Прокладка кабелей на примыкании эстакад типов 1, 2, 3 на уровне габарита подхода	Стадия: Р; Лист: —; Листов: 1
					НПП „Нейтраль"

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

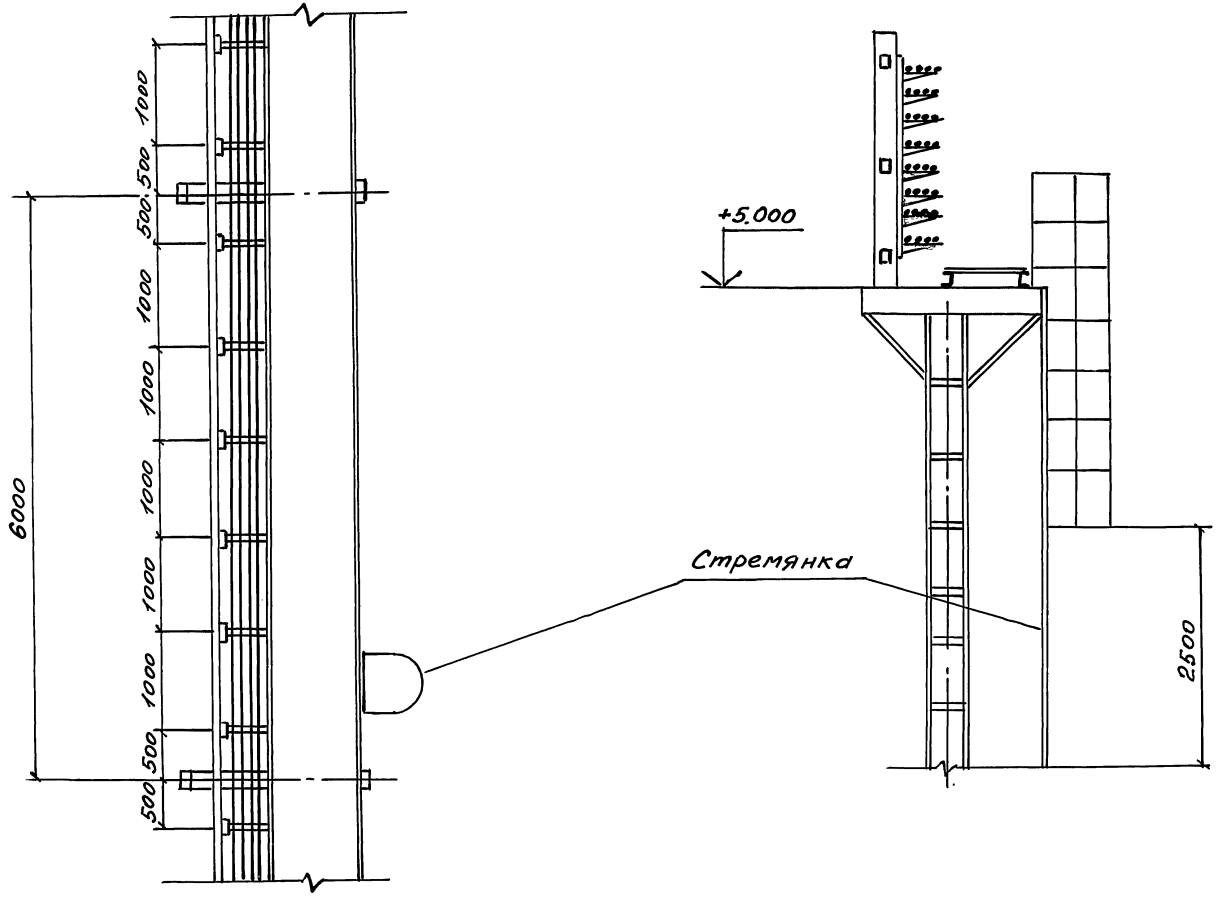






ГИП	Колмыкова		15.11.93	3.016.1-17.93.2-36	
Инж.	Тугаринова		15.11.93		
Инж.	Пятигорская		15.11.93	Прокладка кабелей на примыкании эстакад типов 2 и 3 на уровне земли	Стадия: Р; Лист; Листов: 1
					НПП „Нейтроль"

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



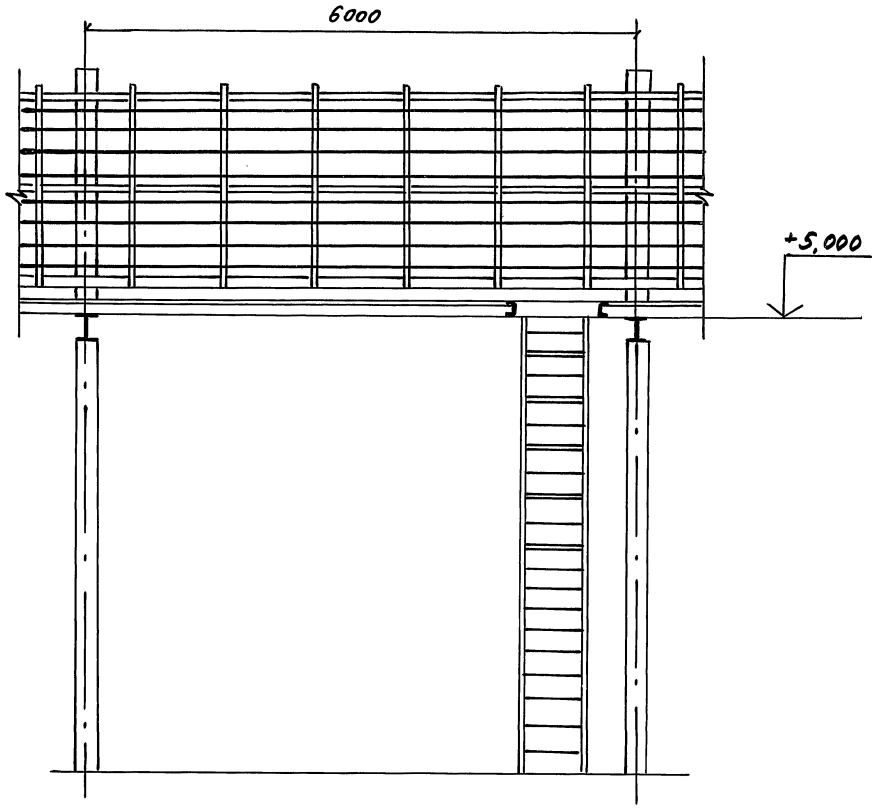
ГИП	Колбасникова	[signature]	18.11.93	3.016.1-17.93.2-37
Инж.	Тугаринова	[signature]	18.11.93	
Инж.	[signature]	[signature]	18.11.93	Лестничный подъем на эстакаду типа 1

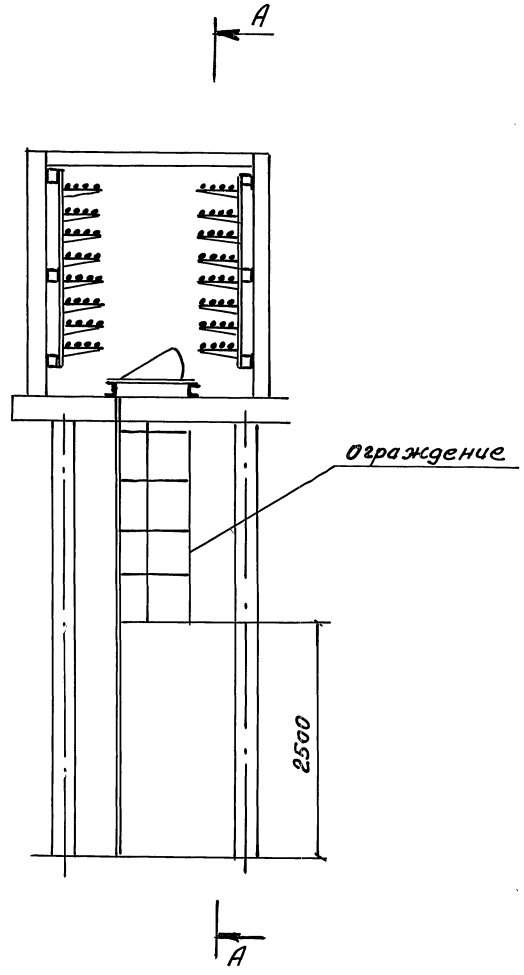
Стадия	Лист	Листов
Р		1

НПП „Нейтраль"

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

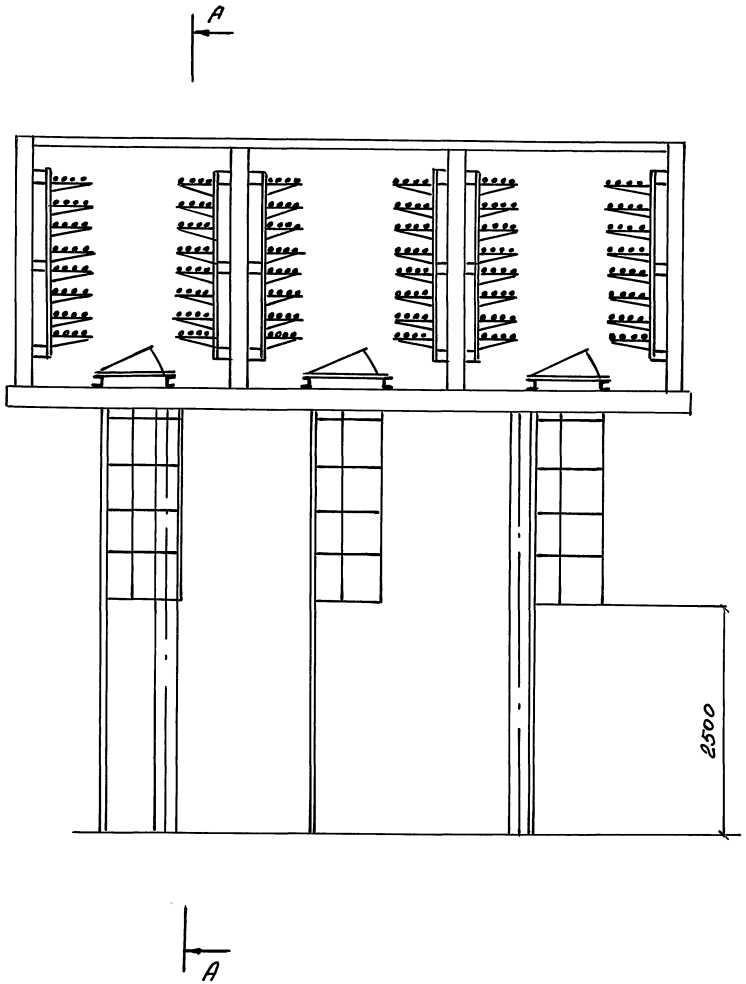
А-А

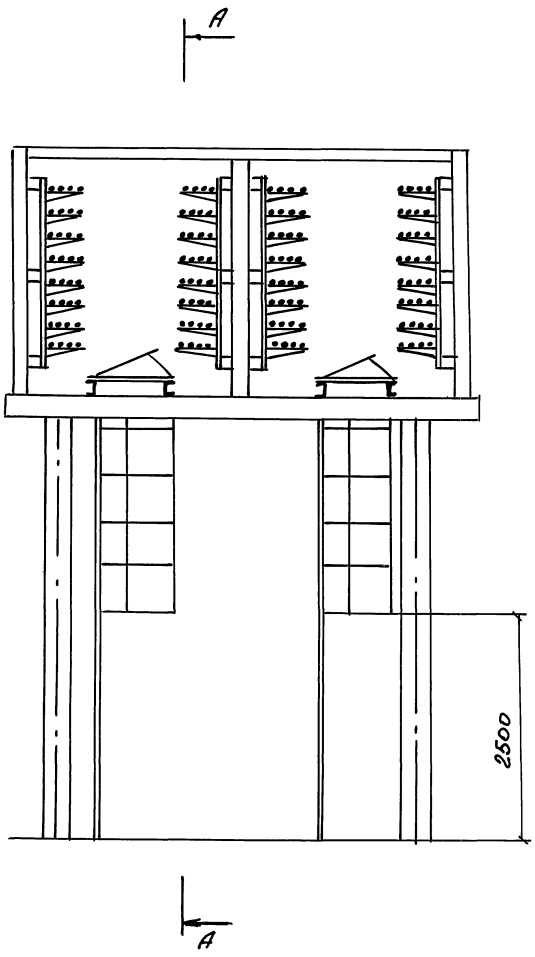




ГИП	Колбасникова			3.016.1-17.93.2-38	
Инже	Тугаринова				
Инже.	Пятигорская			Подъем на эстакаду типа 2, 3, 5 (стремянкой)	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2
					НПП „Нейтраль"

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

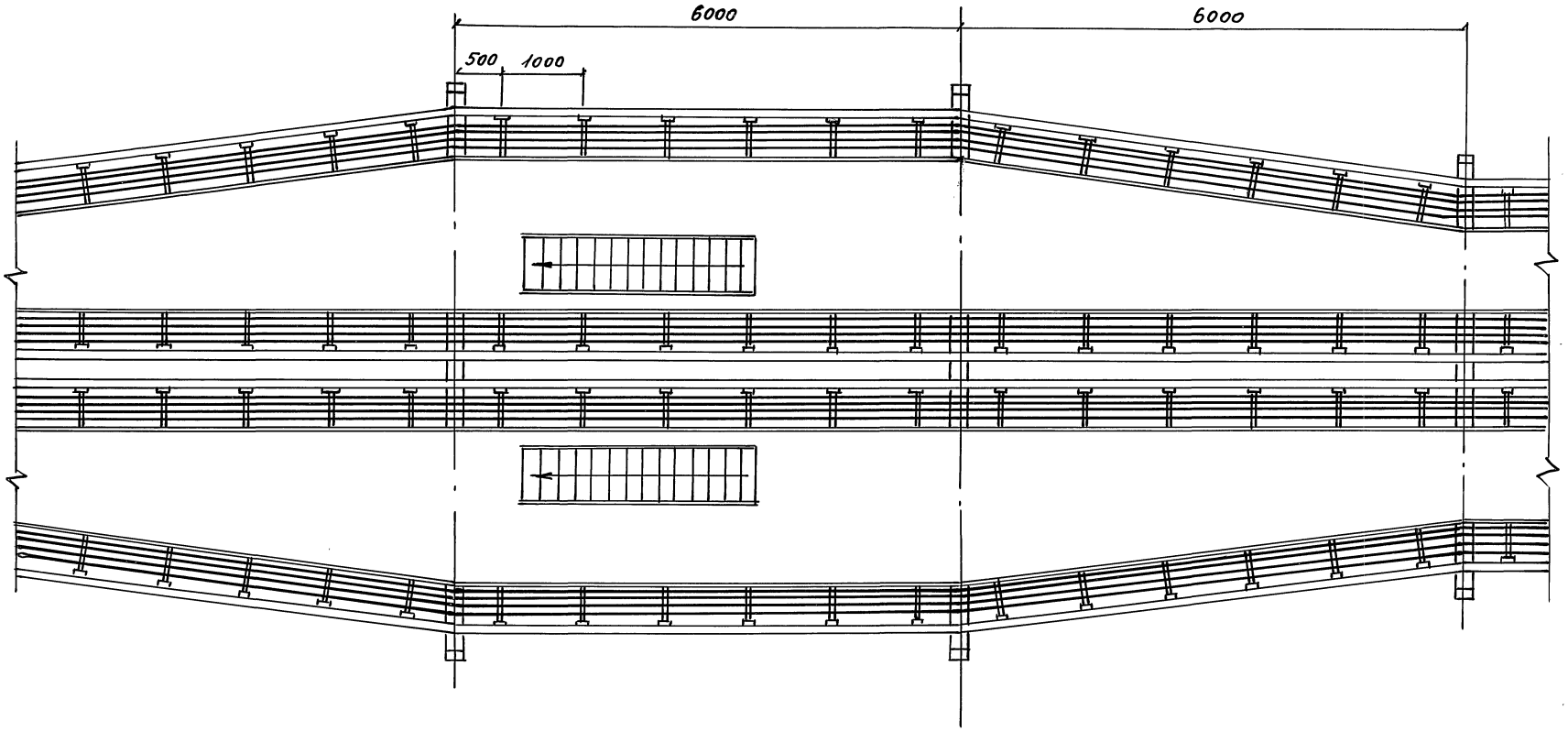




Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

3.016.1-17.93.2-38

Лист 2

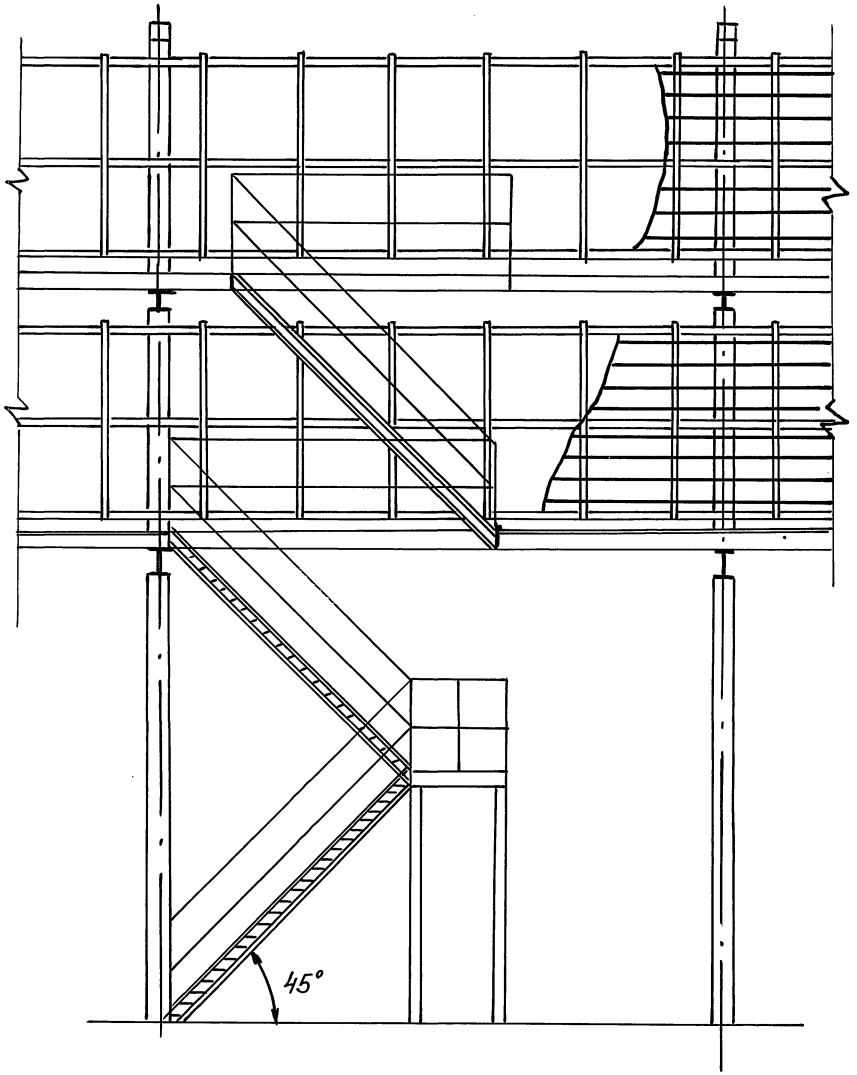


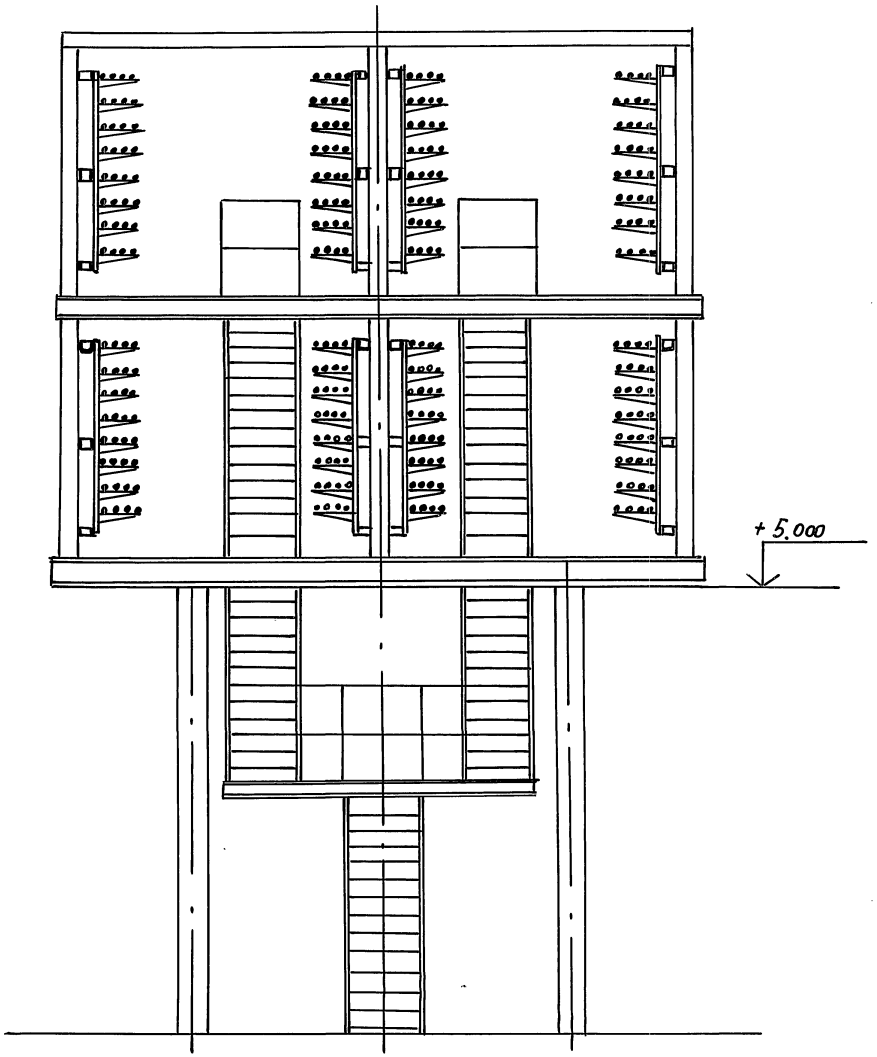
ГИП	Колбасникова	[signature]	18.11.93	3.016.1-17.93.2-39
Инж.	Гугаринова	[signature]	18.11.93	Лестничный подъем на эстакаду типа 6
Инж.	Пятигорская	[signature]	18.11.93	

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

НПП „Нейтраль"

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





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

gost.e-ecolog.ru

3.016. 1-17. 93.2-39

Лист 2

Ц 00154-03