

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 КАБЕЛЕИ  
РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Ц00154-03

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 *дег* Ф.Э. ЛЕЙКИН

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *Кол* Г.В. КОЛБАСНИКОВА

УТВЕРЖДЕНЫ

Главпроектom Госстроя России  
письмо от 03.12.93 №9-3-3/257,  
введены в действие япл "Нейтраль"  
с 01.01.94, приказ от 08.12.93 №8/93

Обозначение документа	Наименование	Стр.
З.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

Обозначение документа	Наименование	Стр.
З.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

250 мм  
 100 мм  
 100 мм  
 100 мм

Гип	Кавказский обл. 18.11.93	З.016.1-17.93.2	Содержание	Лист	Листов	
Инж.	Тугаринский 18.11.93			Р	1	2
Инж.	Ватгаевская 18.11.93			НПП "Нейтраль"		



## 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<sup>2</sup> 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 палку 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 (двух-стороннего 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

3.016.1-17.93.2 - ТТ						
ТИЛ	Колбасинский	Кол	18.11.93			
ИНЖ.	Сидорин	Сид	18.11.93			
ИНЖ.	Валентин	Вал	18.11.93			
Технические требования				Страница	Лист	Листов
				р	1	4
				НП "Нейтраль"		

## Продолжение

Типы кабельных эстакад	Емкость (количество условных кабелей)	Шаг опар, 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 выпалнять 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 кабель-

ные стойки и палки, изготавливаемые заводами АК "Электромонтаж". Длина палок 450 мм, длина стоек 600, 800, 1200 и 1800 мм соответственно для двух, трех, пяти и восьми палок. Тип палки КН163ц 4Т1.5. Типы стоек: длиной 600 мм — КН151ц 4Т1.5, длиной 800 мм — КН152ц 4Т1.5, длиной 1200 мм — КН153ц 4Т1.5. Для обеспечения требуемой длины 2000 мм кабельных стоек рекомендуется использовать готовые кабельные стойки длиной 2200 мм.

Расстояние между палками 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 палках с расстоянием в свету по вертикали между ними не менее 600 мм (так, если на эстакаде емкость 12 условных кабелей, т.е. с тремя кабельными палками, необходимо проложить хотя бы 2 взаиморезервируемых кабеля, то для их прокладки

3.016.1-17.932-ПЗ

Лист

2

необходимо выбрать эстакаду емкостью 16 условных кабелей, т.к. в первом случае расстояние между палками 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 балках.

Небронированные контрольные и силовые кабели сечением до 16 мм<sup>2</sup> прокладываются при шаге кабельных конструкций 1 м — непосредственно по кабельным конструкциям, при шаге более 1 м — 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 — 7 кг. Расчетные статические нагрузки от веса кабелей определены, исходя из рабочей нагрузки на одну кабельную палку в 50 кг.

При расчете несущих конструкций кабельных эстакад дополнительная нагрузка от веса электромонтажников и инструмента принята 400 кгс. Продольные осевые нагрузки на опорные каланы 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 6 м с пралетным строением из кабельных блоков и стоек и прогонов, устанавливаемых через пролет (в проме-

жутках между блоками прогоны устанавливаются рассыльно) 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 палок до фундаментов.

В эстакадах с шагом опор 18 м создается принципиально такая же цепь при шаге опор 18 м, когда пралетные 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 пралетного 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, пралетных 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 — 1 шт.; электролебедка тяговая акциальная — 1 шт.; устройство для ограничения усилий тяжения кабеля — 1 шт.; устройство обводное универсальное для проклад-

3. 016. 1-17. 93. 2-ТТ

ки кабеля - 5 шт.;  
 ралик 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 жила.

### 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.

Центральная лаборатория и завод ВЭИ им. В.И. Ленинского

3.016.1-17.93.2 - ТТ	Лист 4
----------------------	-----------





Tun 1

Tun 2

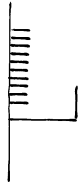
Tun 3

Tun 4

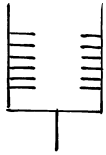
Tun 5

Tun 6

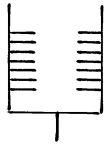
5.



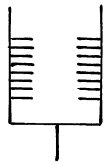
5.



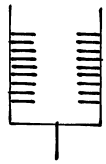
6.



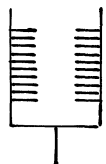
7.



8.



9.

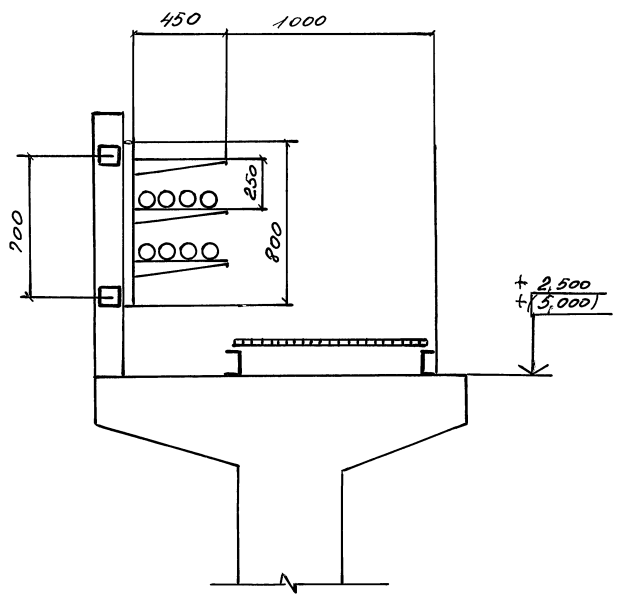


Учб. 1 нед. Техникс Уборка Сван Умб

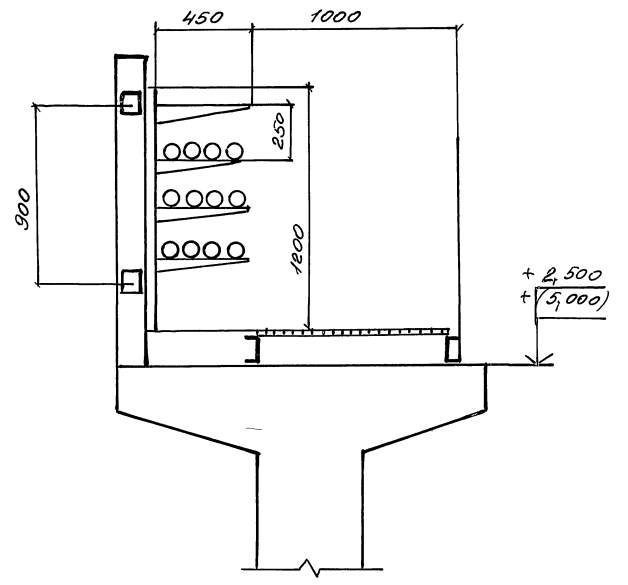
3. 016. 1-17. 93.21

Лист  
2

Эстакада емкостью  
12 условных кабелей



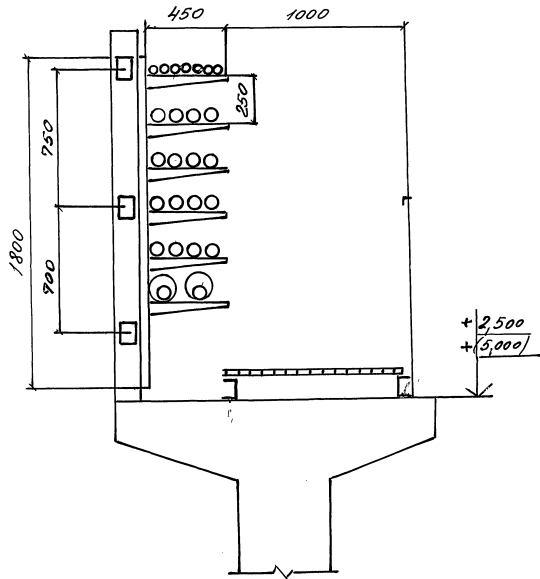
Эстакада емкостью  
16 условных кабелей



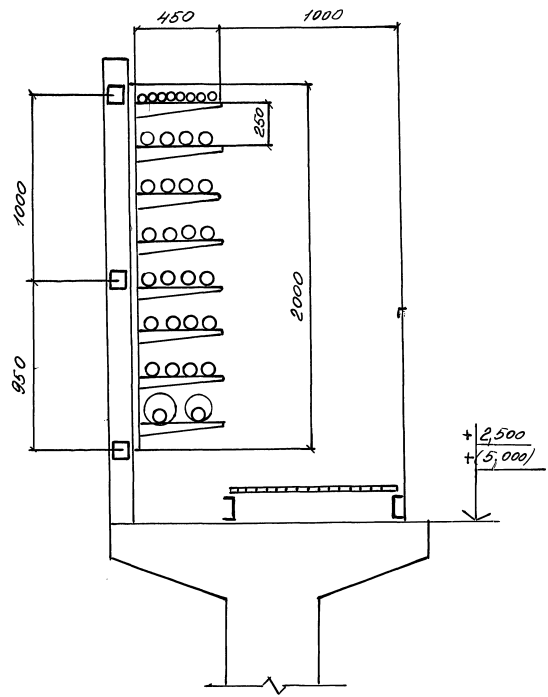
Шиб. и техн. Подпись и дата

ИП	Калачников	28.11.93	3. 016. 1-17. 93. 2-2	Стр.	Лист	Листов
И.н.з.	Турарикова	28.11.93	Прокладка кабелей на прямых участках эстакады типа 1	Р	7	3
И.н.з.	Птигорская	17.11.93		Н П П "Нейтраль"		

Эстакада емкостью  
24 условных кабеля



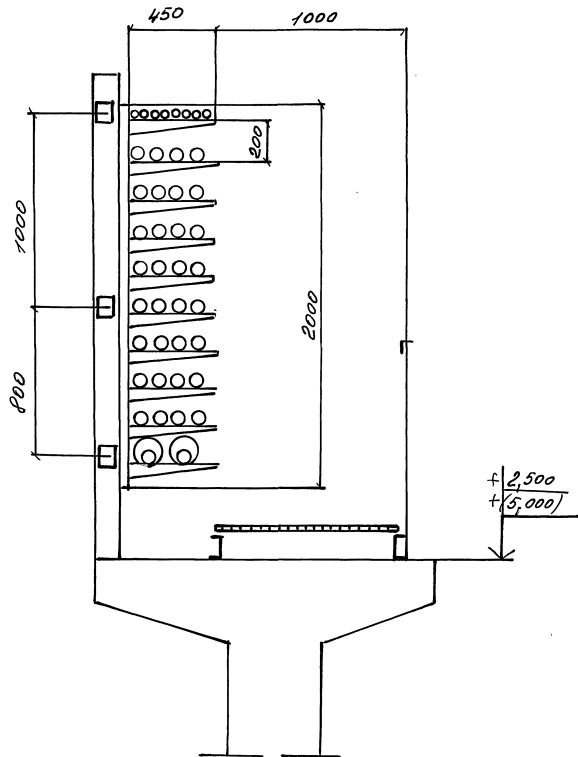
Эстакада емкостью  
32 условных кабеля



УИВ. А. маш. Подпись и дата. Взам инв.

3.016.1-17.93. 2-2 лист  
2

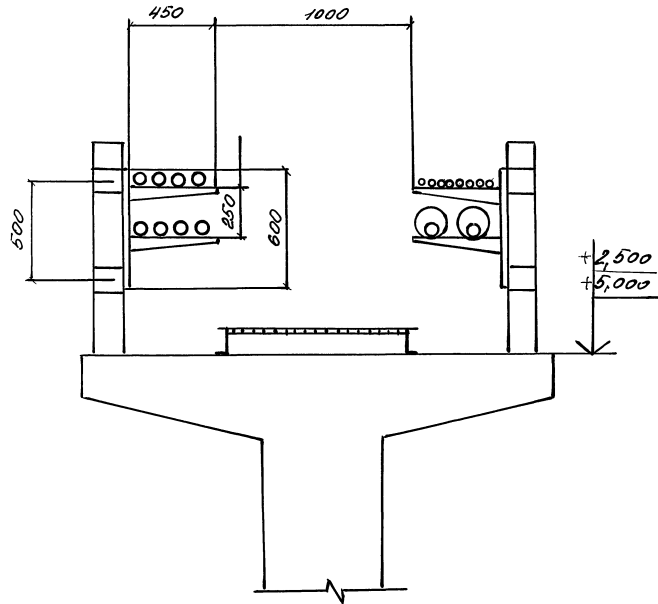
Эстакада емкостью 40 условных кабелей



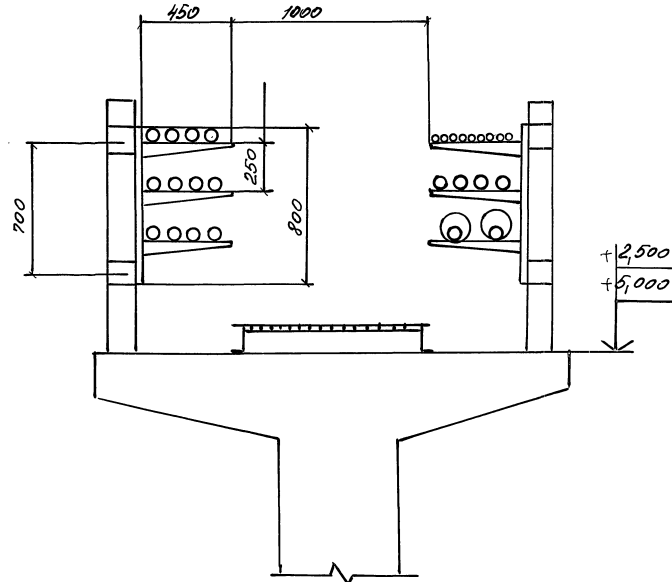
Лист №1. Нарисовано в 1972. 43211.1111

3.016.1-17.93.2-2	Лист 3
-------------------	-----------

Эстакада емкостью  
16 условных кабелей



Эстакада емкостью  
24 условных кабелей

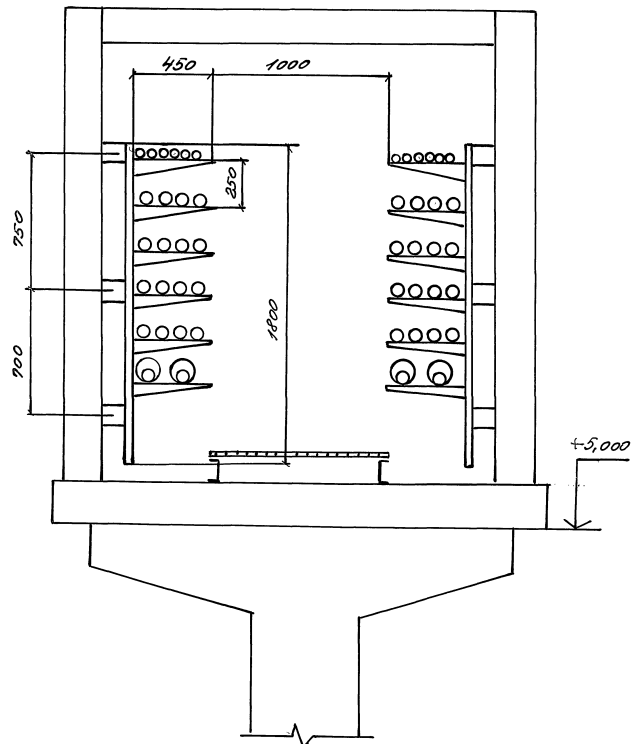


Шиб. и подп. Подпись и дата

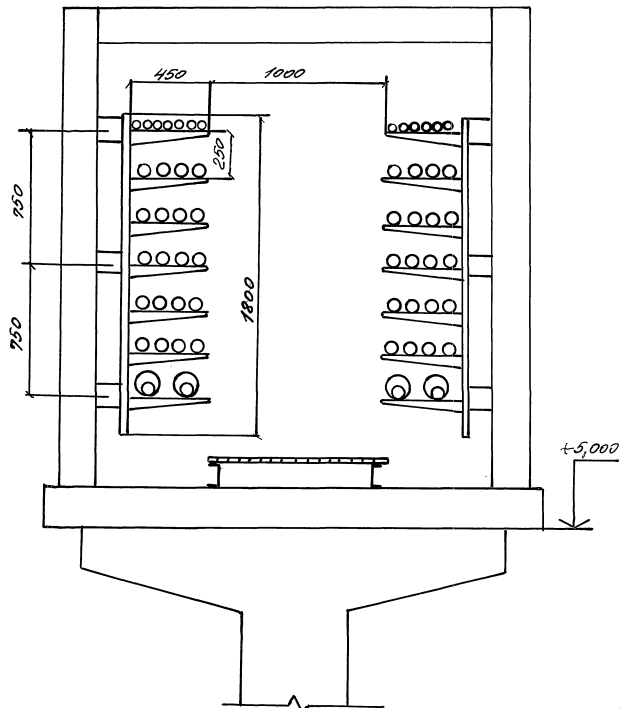
ИП	Калашников	д.а.	17.11.93	3.016.1-17.93.2-3	Таблица	Лист	Листов			
И.н.с.	Чудринова	д.с.	17.11.93					Р	1	2
И.н.с.	Патлаков	д.а.	17.11.93							
Прокладка кабелей на прямых участках эстакады типа 2 с шагом опор 6 м					ИП "Нейтраль"					



Эстакада емкостью  
48 условных кабелей



Эстакада емкостью  
56 условных кабелей

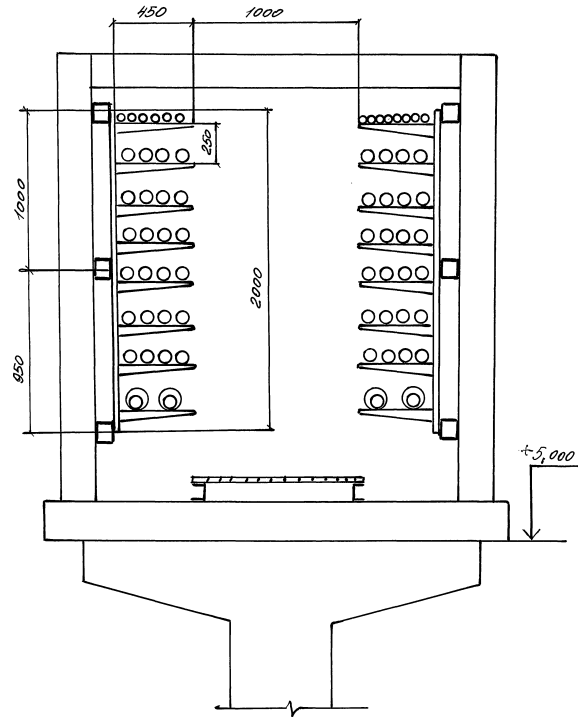


Шифр и номер. Подписанное и дата. Шифр и номер.

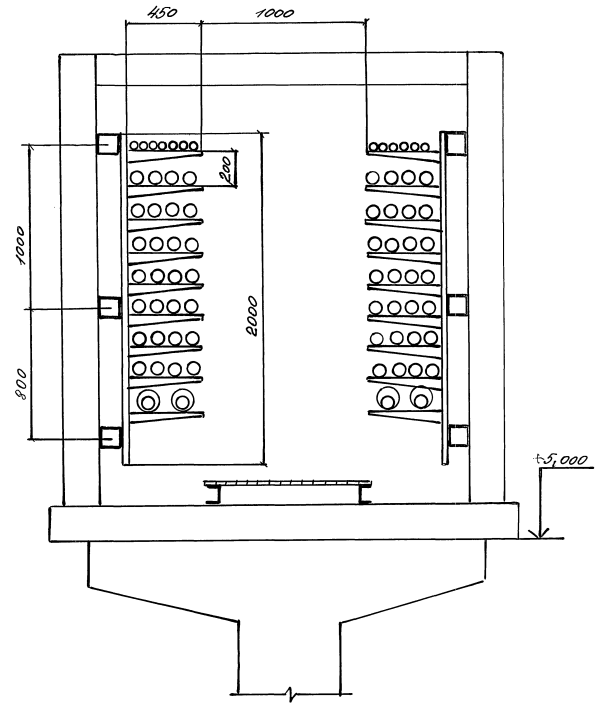
ГПН	Коллекционер	Колл. № 11.82	3.016.1-17.93.2-4		
Шифр.	Госархивизд	Шифр. 18/11.82	Прокладка кабелей на прямых участках эстакады типа 2 с шагом опор 12 и 18 м	Станция	Лист
Шифр.	Госиздательство	Шифр. 18/11.82		Р	Т
				НПН "Нейтрал" 3	



Этажера емкостью  
64 условных кабелей



Этажера емкостью  
72 условных кабелей

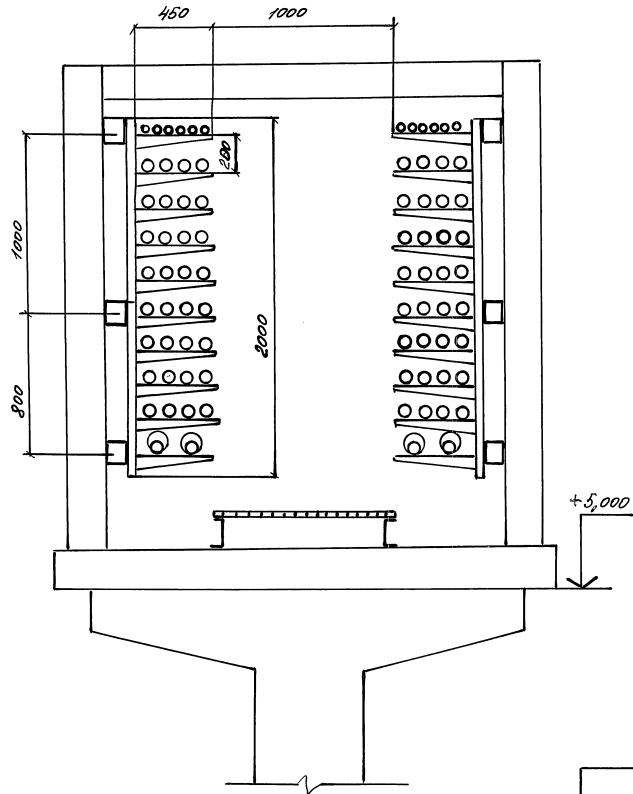


Умб. и лев. Лезвие и вост. лезвие шпала

3.016.1-17.93.24

Лист  
2

Эстакада сткостью  
80 условных кабелей



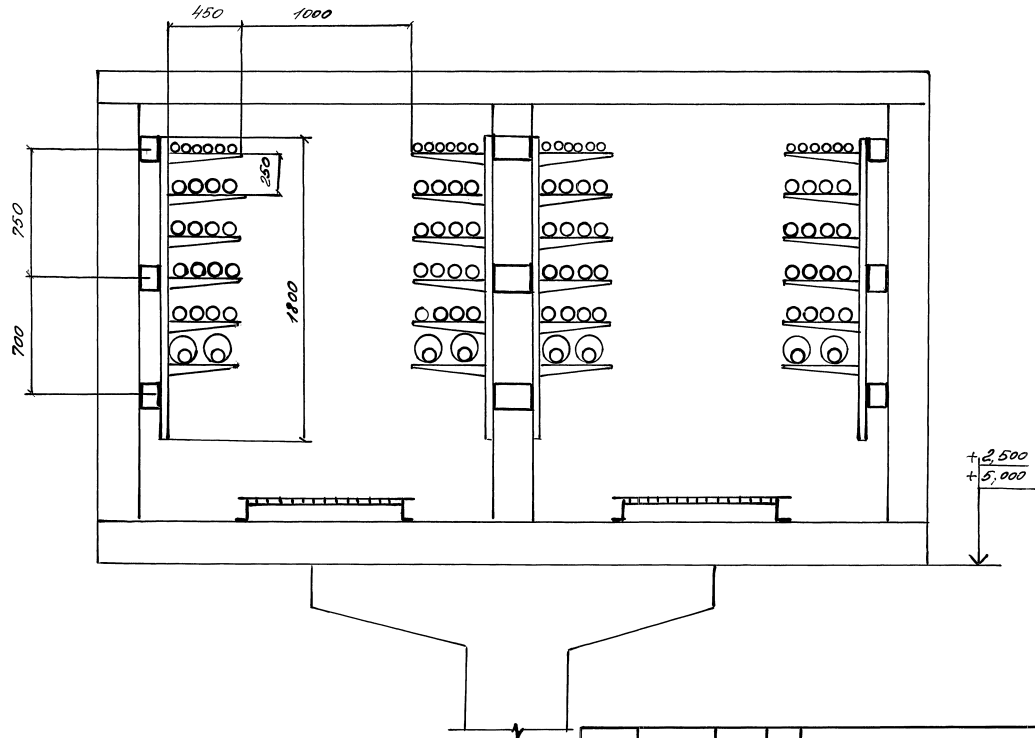
Шиб. и лодж. Лодж. и лодж. Шиб. и лодж.

3.016.1-17.93.2-4

100  
3



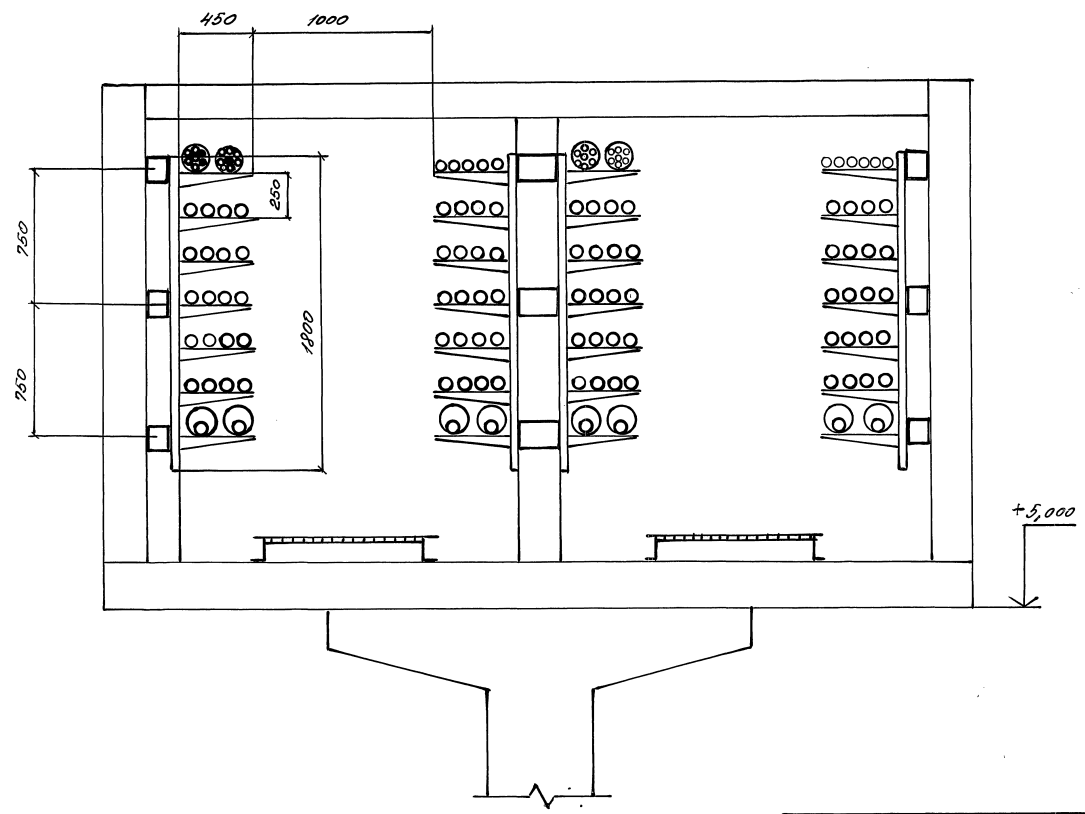
Эстакада емкостью 96 условных кабелей



Шифр и наименование, наименование и обозначение элементов

ТИП	Составитель	№ документа	3.016.1-17.93.2-6	Прокладка кабелей на прямых участках эс- такады типа В с шагом опор 12 и 18 м	Кол-во	Лист	Листов
Цифр.	Год утверждения	Итого			Р	1	4
Цифр.	Эксплуатационный	Итого			Итого "Нейтраль"		

Эстакада стоестью 112 условных кабелей

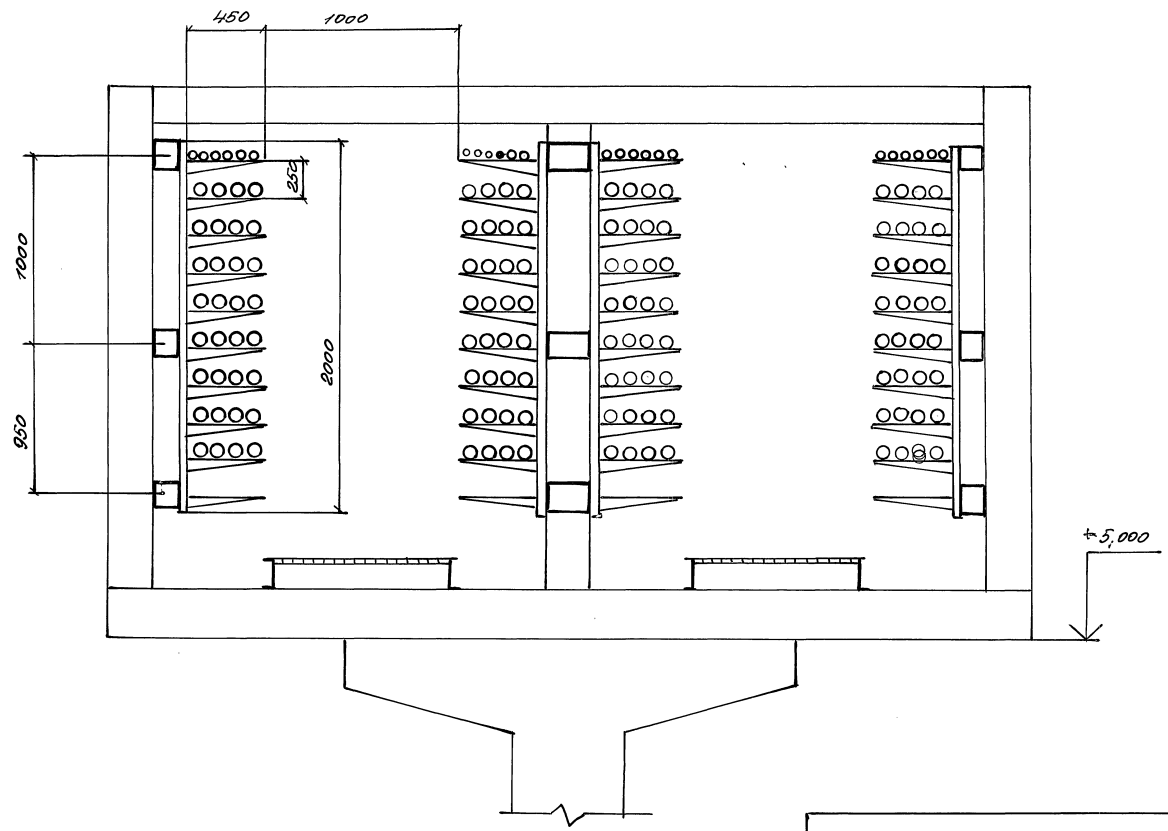


Шиб. 11/мвр. Лепрмисль с дора. Выход. шиб. 2

3. 016. 1-17. 93.2-6

Исх.
2

Емкость эстакады 160 условных кажелей

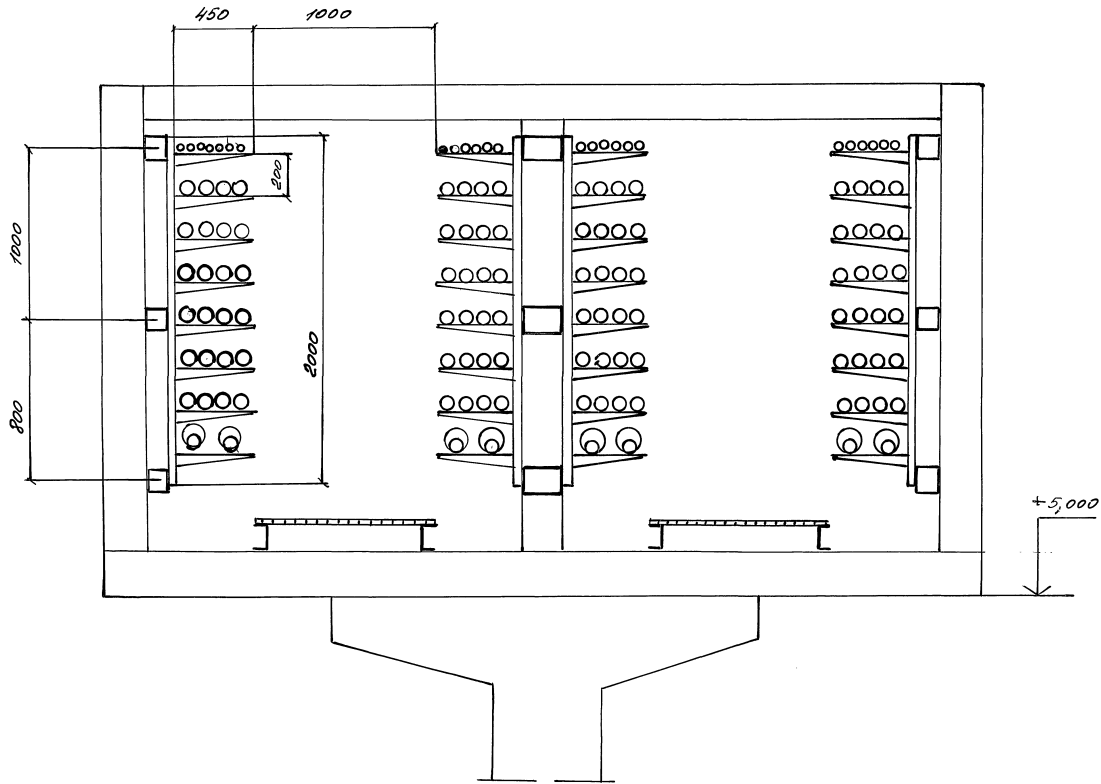


Указ. на др. | Поверх. и борд | Авар. кит

3.016.1-17.93.2-6

Лист 3

Емкость эстакады 128 условных кадедей

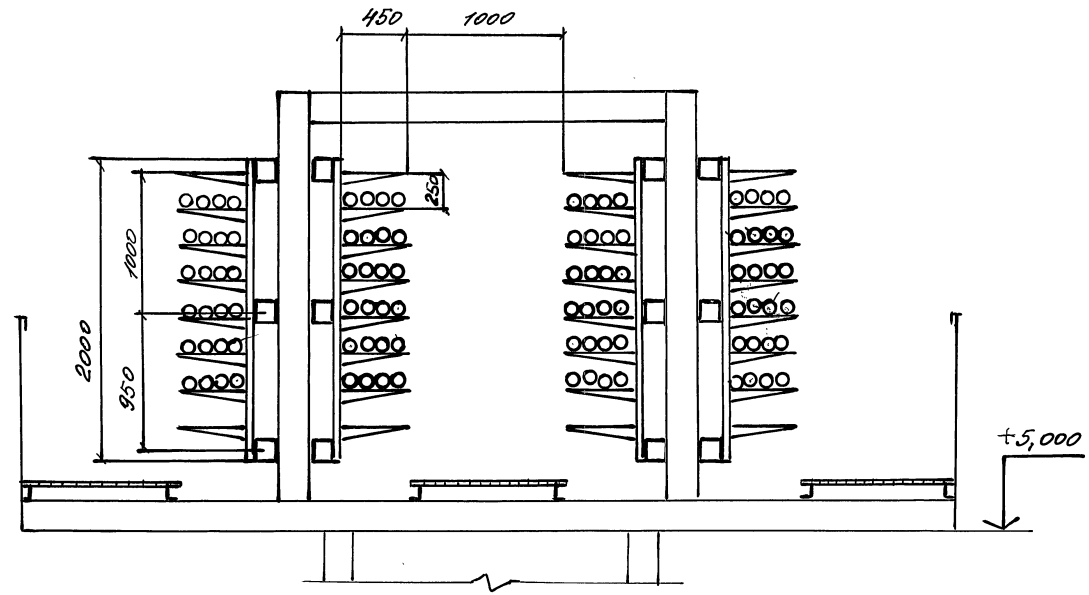


Увед. и подп. Проектант в Под. Арх. Увед.

3.016. 1-17. 93.2-6

ИМТ  
4

Емкость эстакады 128 условных кабелей

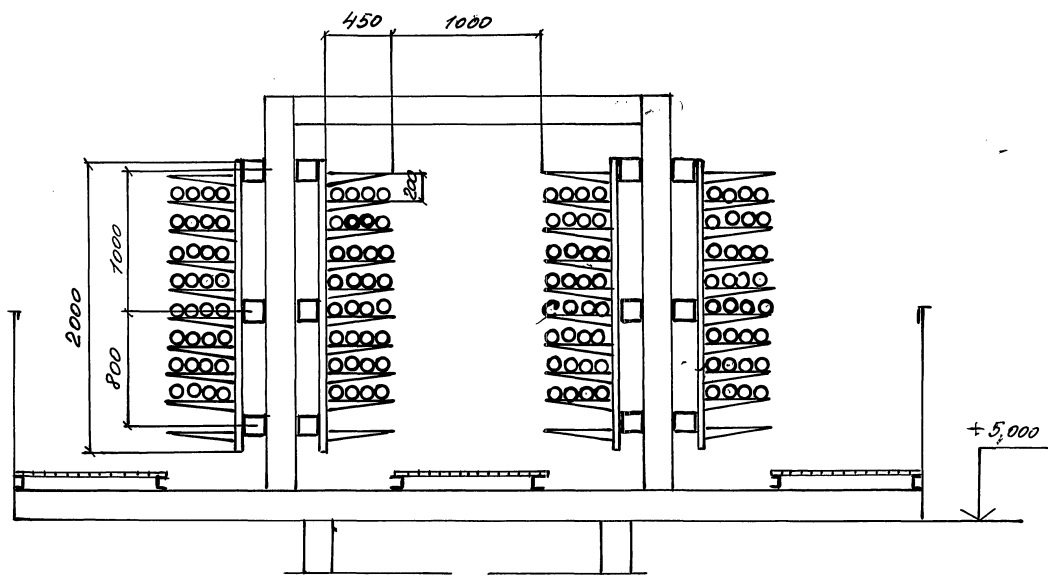


Уч. и наб. Лодыжский и другие. Вост. уч. № 1

ГАП	Солбасников	№ 18.11.93	3.016.1-17.93.2-7	Стр.	Лист	Листов
Уч.ж.	Гураринов	№ 18.11.93		Р	7	2
Уч.ж.	Пятигорская	№ 18.11.93	Прокладка кабелей на прямых участках эстакады типа 4	НП "Нейтраль"		



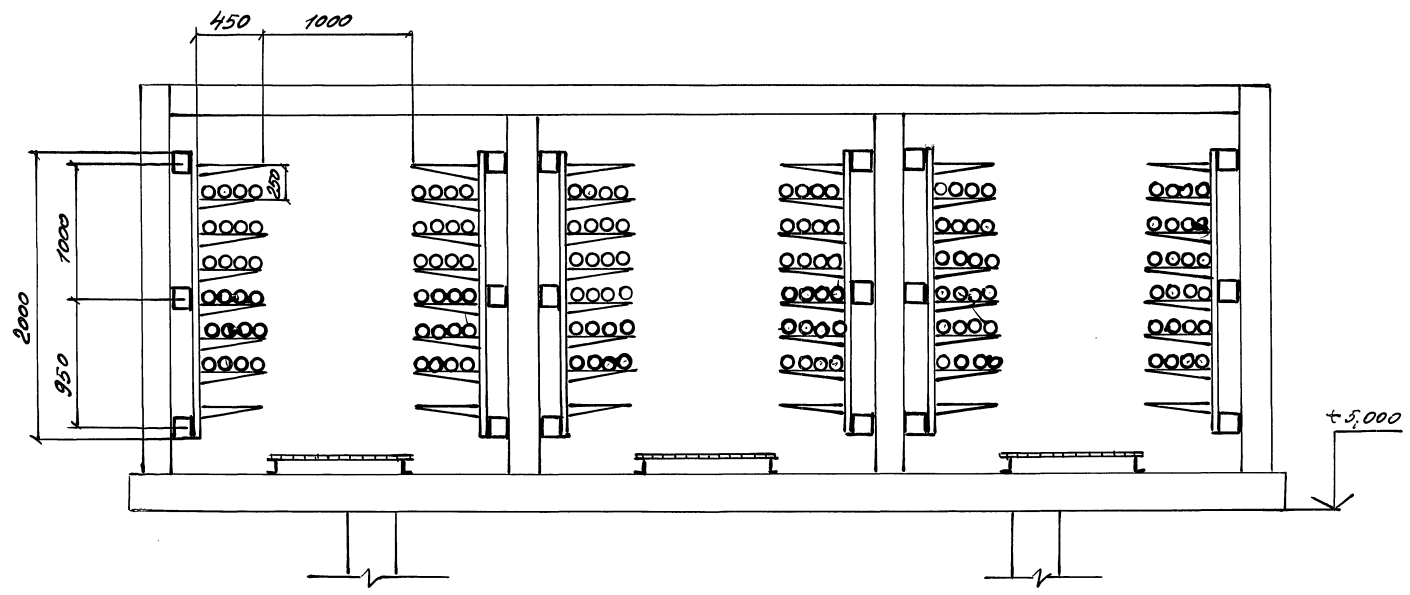
Емкость эстакады 160 условных кабелей



Шиф. проекта / Проектное задание
Шиф. листа / Номер листа

3.016.1-17.93.2-7	лист
	2

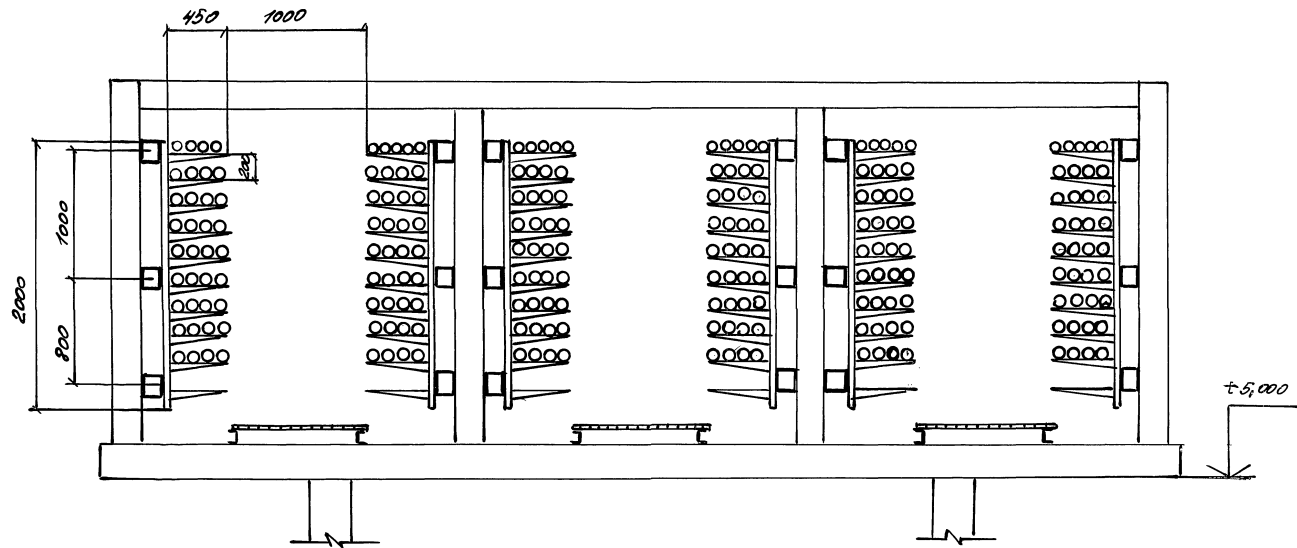
# Эстакада емкостью 192 условных кабеля



Лист № 1  
Подпись и дата  
Лист № 1

ГПП	Камасинский Ж.С.	Л.И. 92	3.016.1-17.93.2-8	Прокладка кабелей на прямых участках эстакады типа 5	Страниц	Лист	Листов
Инж.	Туратинский Д.И.	Л.И. 119			Р	1	2
Инж.	Пятгорская Т.С.	Л.И. 119			НПП "Нейтрал"6		

Этакада емкостью 240 условных кабелей

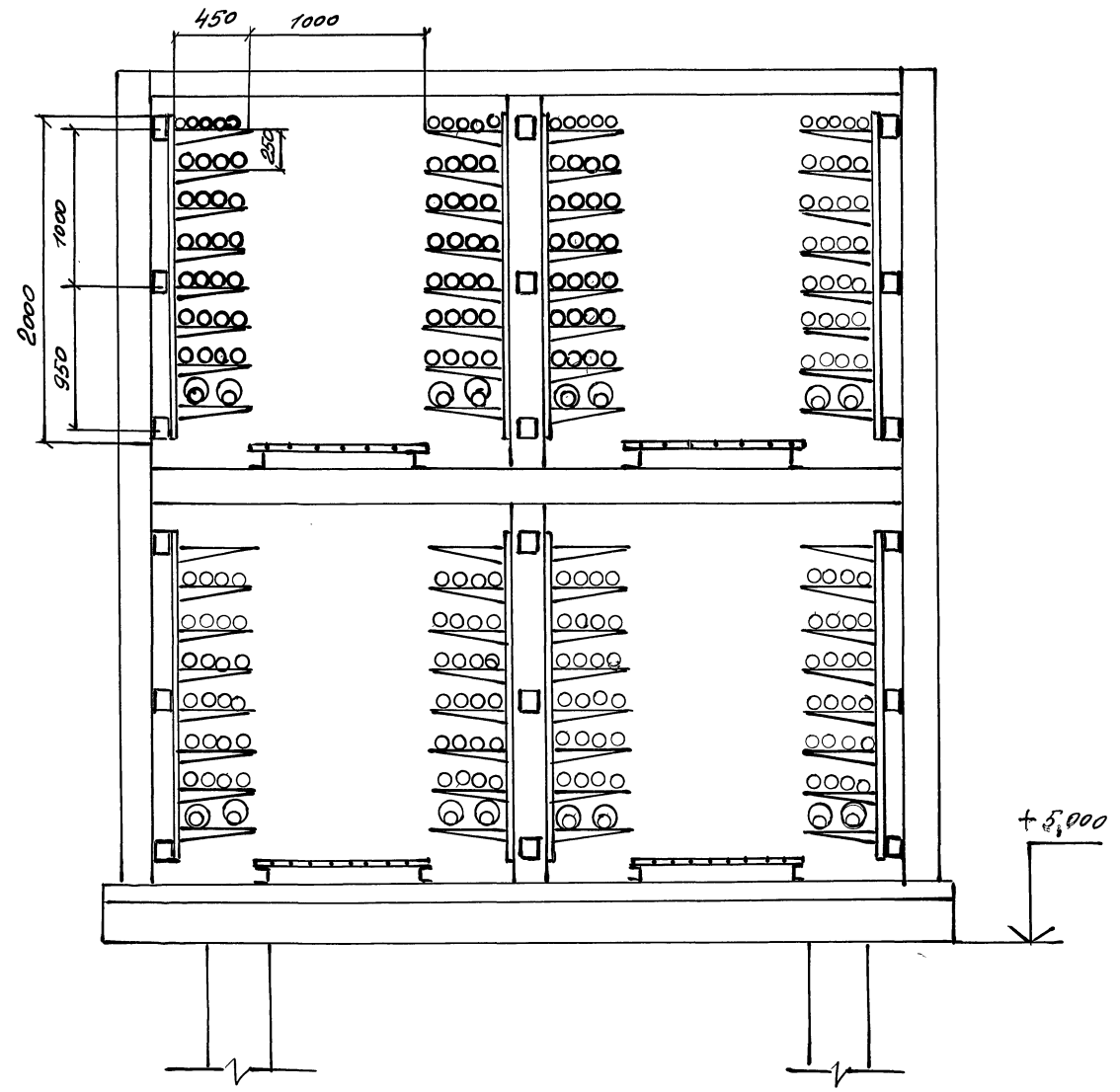


Син. черт. Подпись и печать автора

3.016.1-17.93.2-8	ИЛС
	2



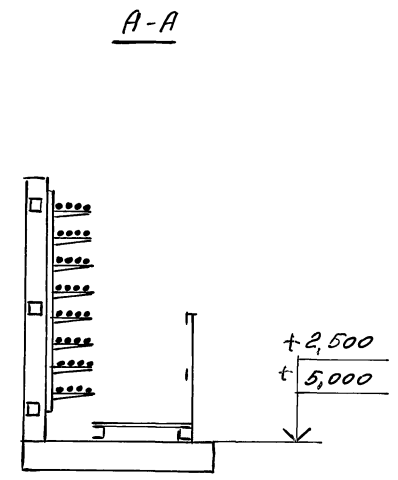
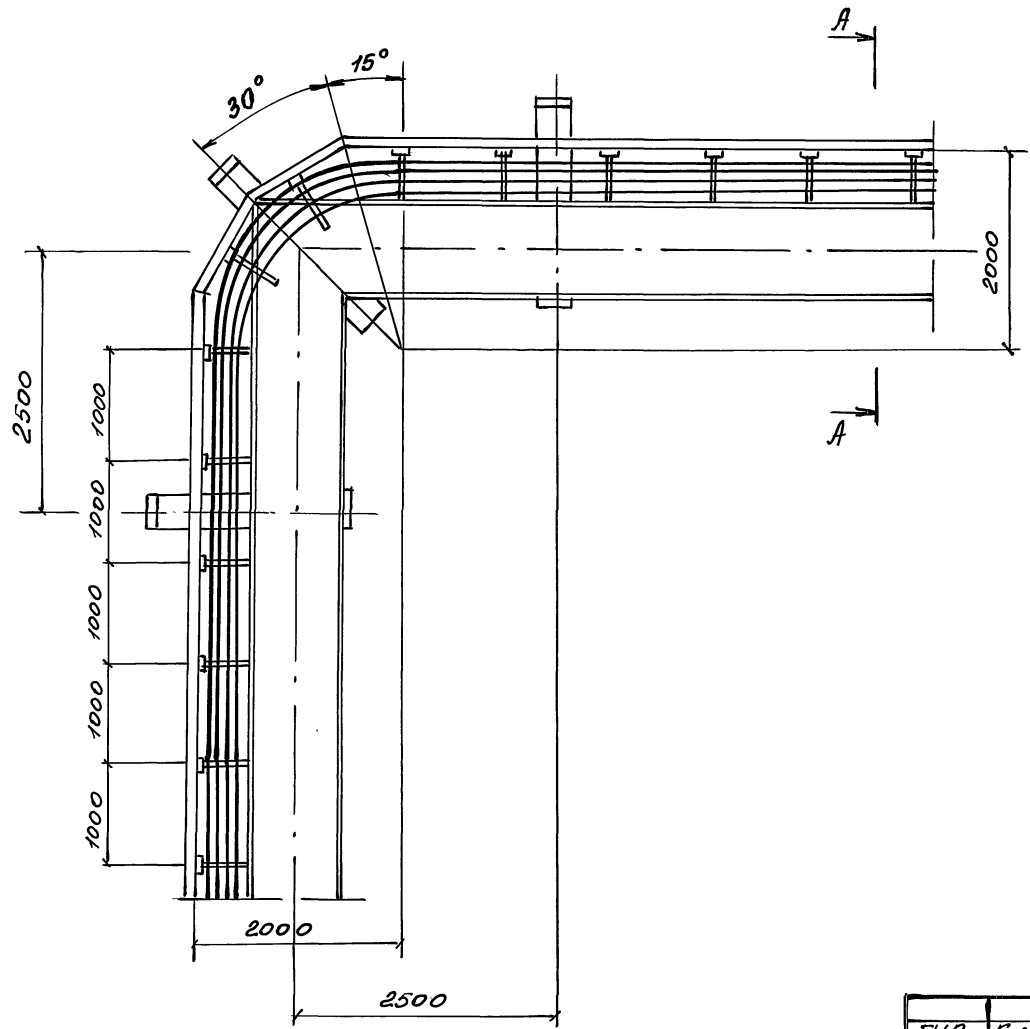
Эстакада емкостью 256 условных кабелей



Указ. на нед. Направление и путь прокладки кабелей

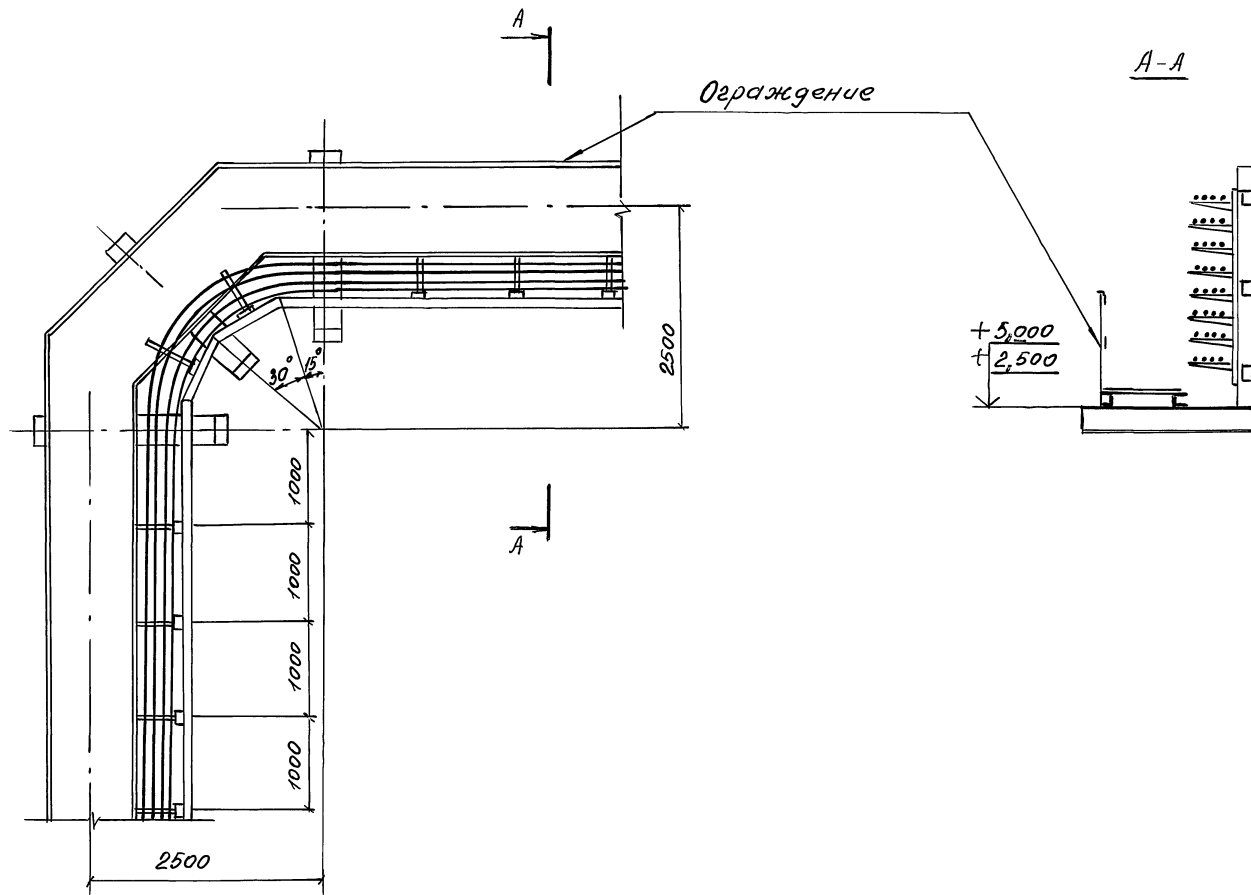
3.016.1-17.93.2-9	лист
	2





Шк. 1/100 Подпись и дата Взам. инв.

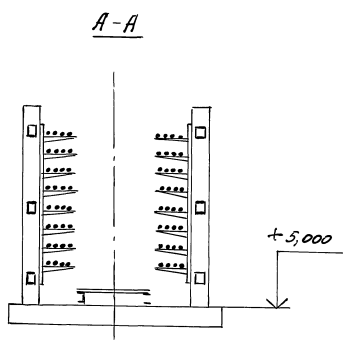
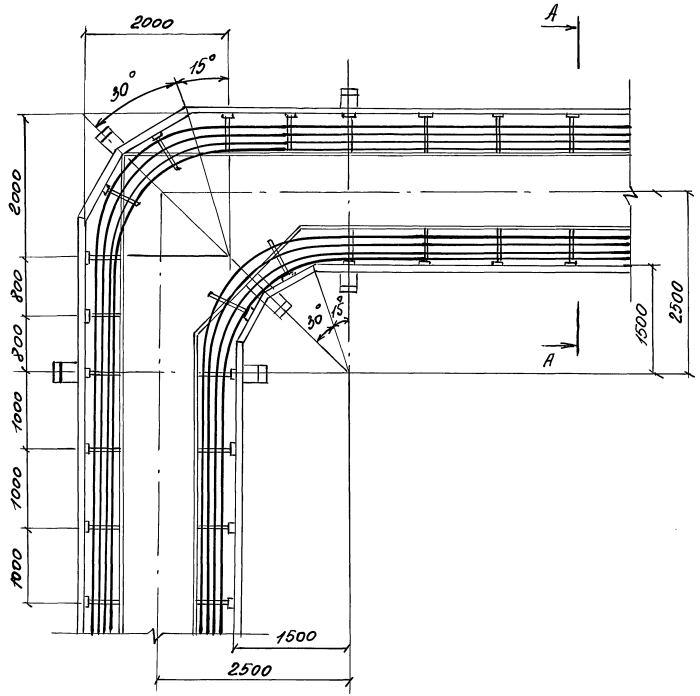
ГНП	Колесникова В.С.	11.93	3.016.1-17.93.2-10	Прокладка кабелей на внутренней стороне угла поворота эстакады типа 1	Стация	Лист	Листов
Изм.	Тугаринова	18.11.93					
Изм.	Пятигорская	18.11.93					
					P	1	
					НП "Нейтраль"		



Инв. № 1001. Подпись и дата. Взам. инв. №

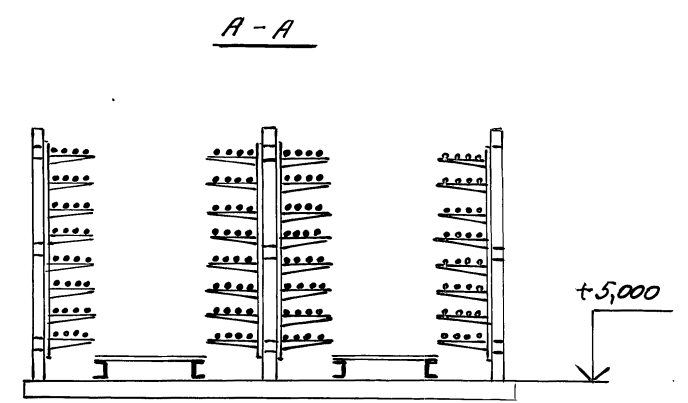
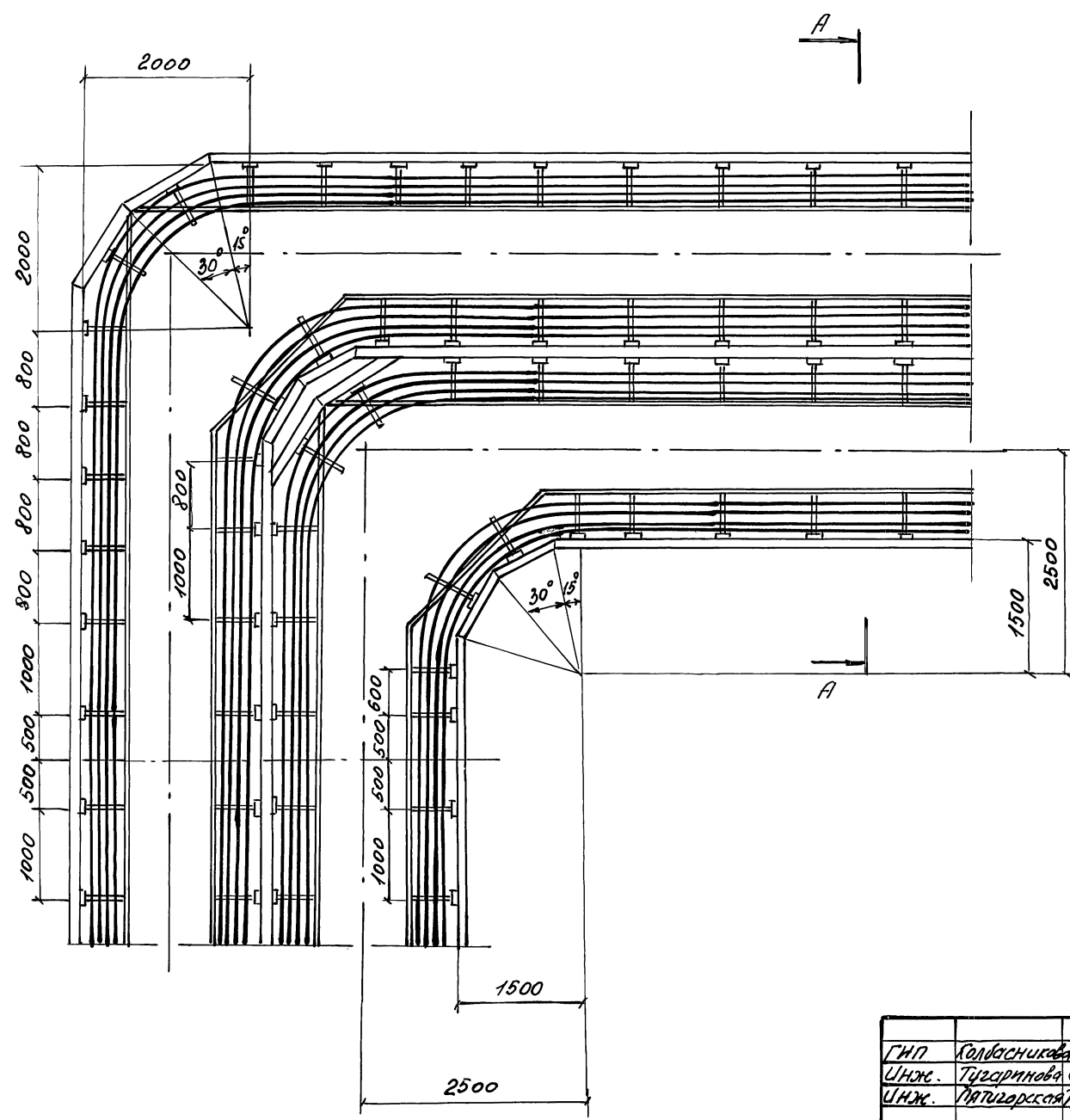
ИП	Колосников А.А. № 1192	3.016.1-17.93.2-11	
Инж.	Тугаринов А.С. № 1192		
Инж.	Ляпигорский П.Э. № 1192	Прокладка кабелей на внешней стороне цела поворота эстакады типа 1	Студия Лист Листов Р 1
			ИПД "Нейтраль"





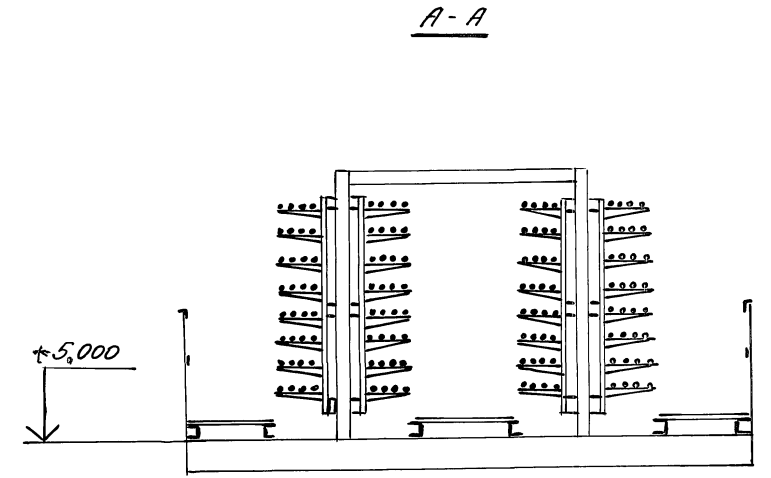
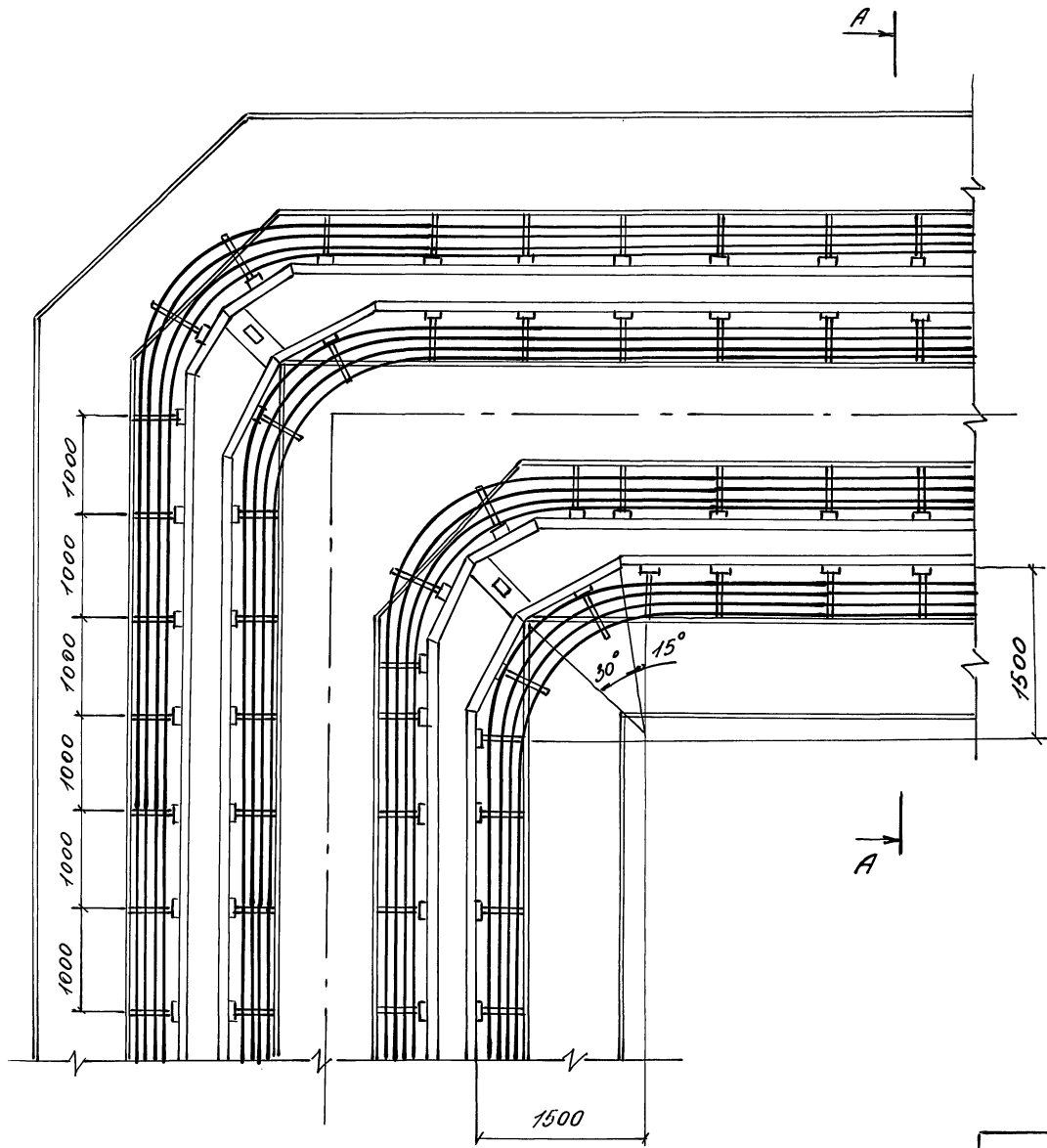
Учб. л. № 1. Лист 1. Доработка в 2020. Автор: И.И.И.

И.И.И.	Кембасишвили	Кембасишвили	3.016.1-17.93.2-12	Стр.	Лист	Листов
Инж.	Тугашвили	Тугашвили	Прокладка кабелей на повороте эстакады типа 2	2	7	7
Инж.	Тугашвили	Тугашвили		ИИП "Нейтраль"		



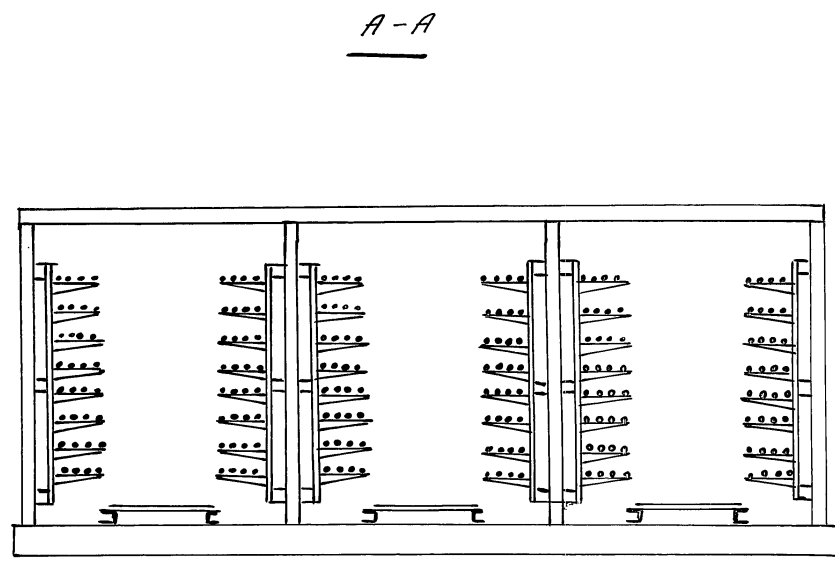
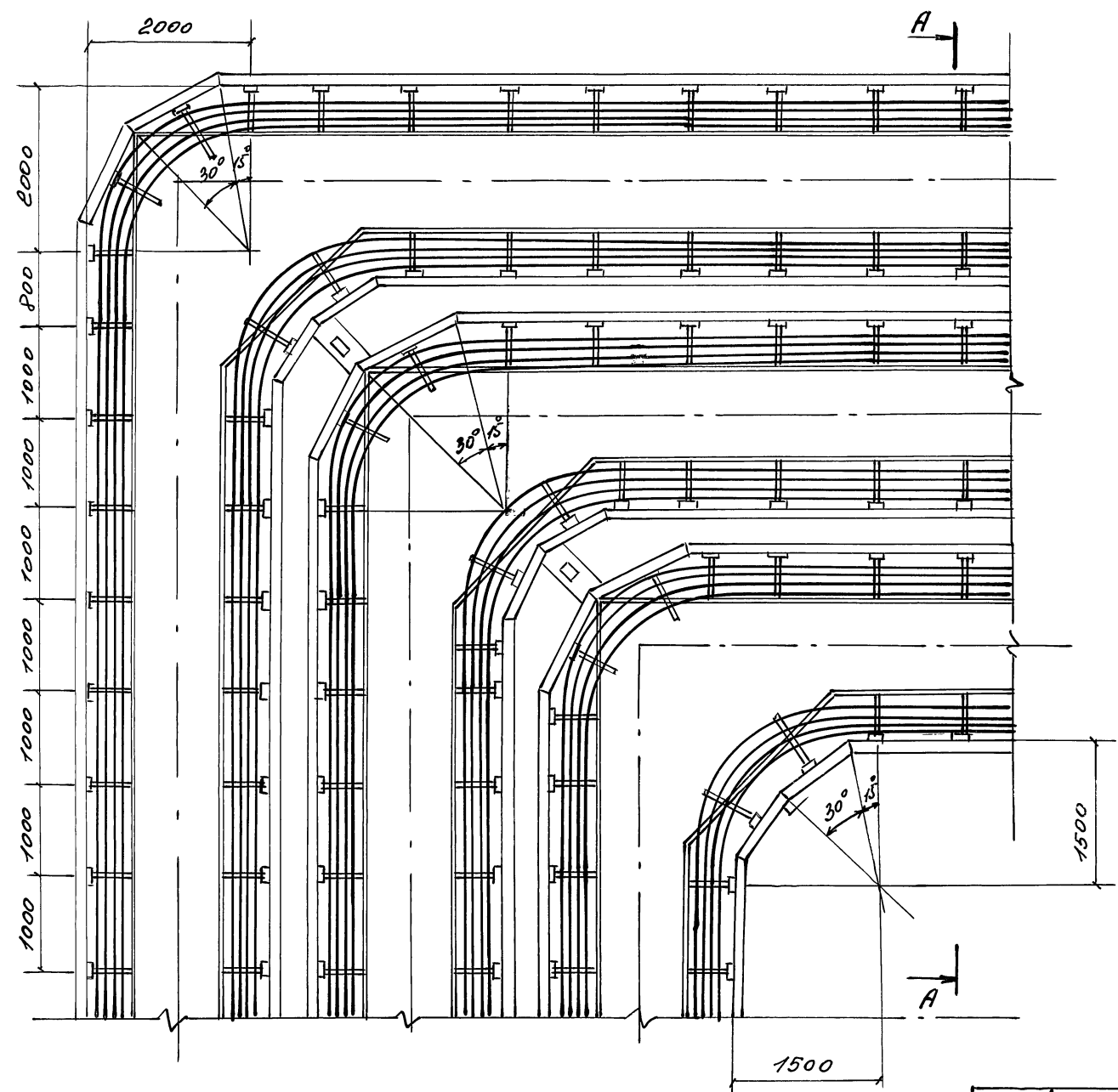
Ш.С. А. род. Лодиске 1870 13.01.1881

ГНП	Колосникова	В.О.	18.11.93	3.016.1-17.93.2-13	Прокладка кабелей на повороте эстакады типа 3	Лист	Листов
Ш.Ж.	Тугартнова	О.С.	18.11.93			Р	Т
Ш.Ж.	Латыгорская	В.Т.	16.11.93			НПД "Нейтраль"	



Инв. М.Прод. Лодись и др. 78 ВЗЛМ.Ш.Н.В.

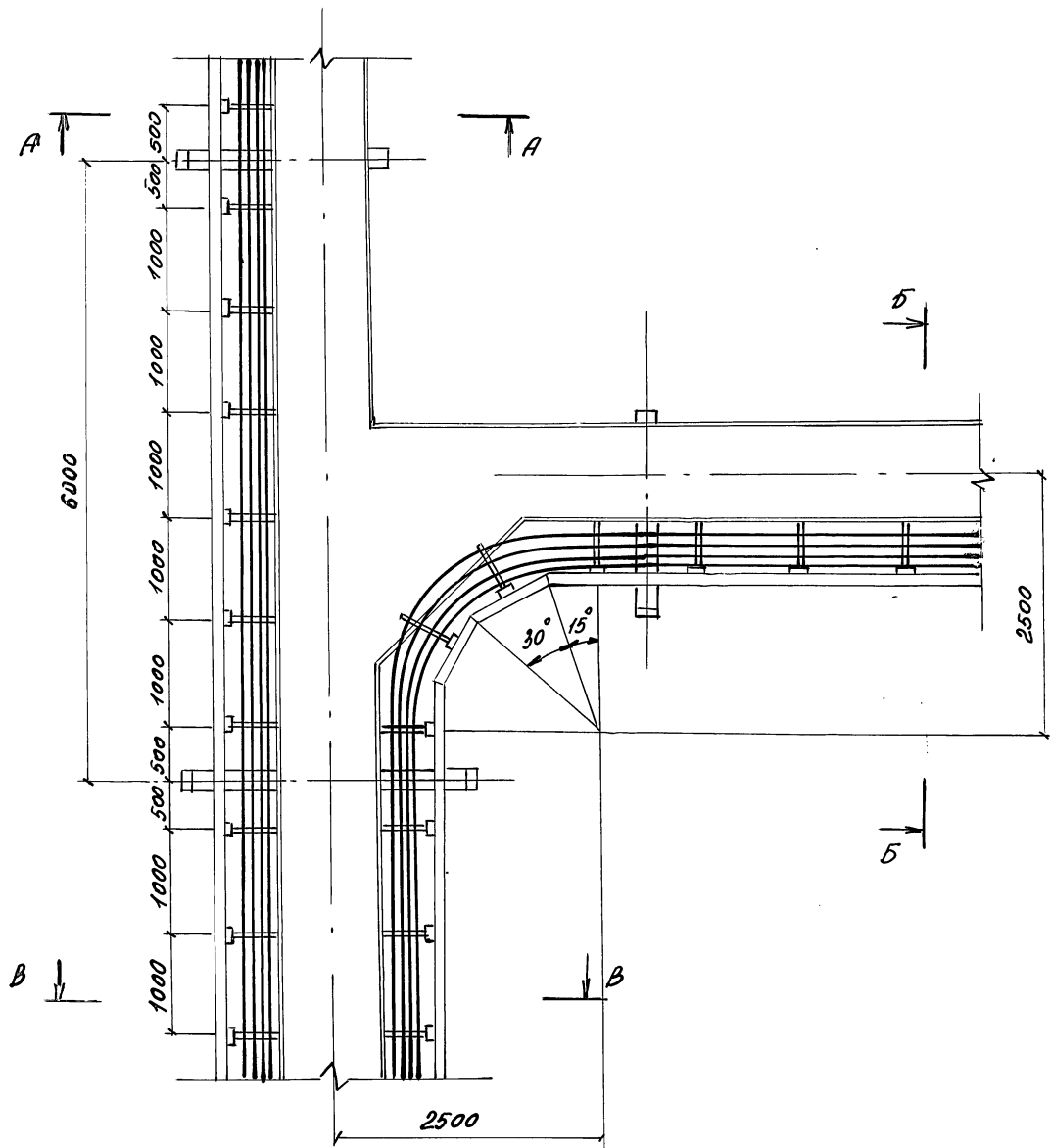
ГНП	Колбасникова Д.С.	18.11.93	3.016.1-17.93.2-14	Прокладка кабелей на повороте эстакады типа 4	Станд. лист	Листов
И.ж.	Тугаринова Ж.С.	18.11.93			Р	7
И.ж.	Ватигорская Т.В.	18.11.93			ИПП "Нейтраль"	



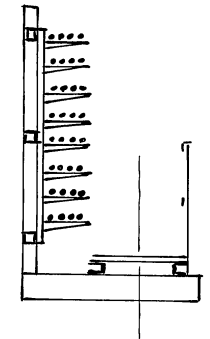
Шт. № 102. Подпись и дата В.В.И.И.И.

ДИА	Голдасчикова А.А. 18.11.98	3.016.1-17.93.2-15	Страниц	Лист	Листов
И.И.И.	Тучакина В.В. 18.11.98		Р		1
И.И.И.	Пятигорская Л.В. 18.11.98	Прокладка кабелей на повороте эстакады типа 5	НПП "Нейтралб"		

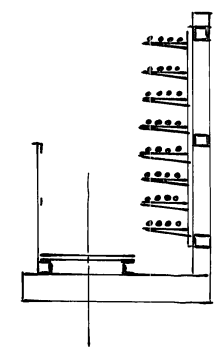




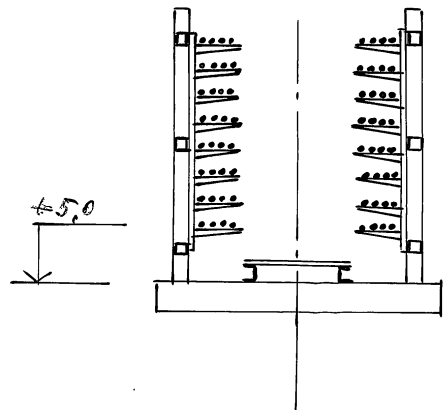
A-A



B-B



B-B



Ш.6 N 1002.1. Подпись и Р.70  
 Ш.6 N 1002.1.

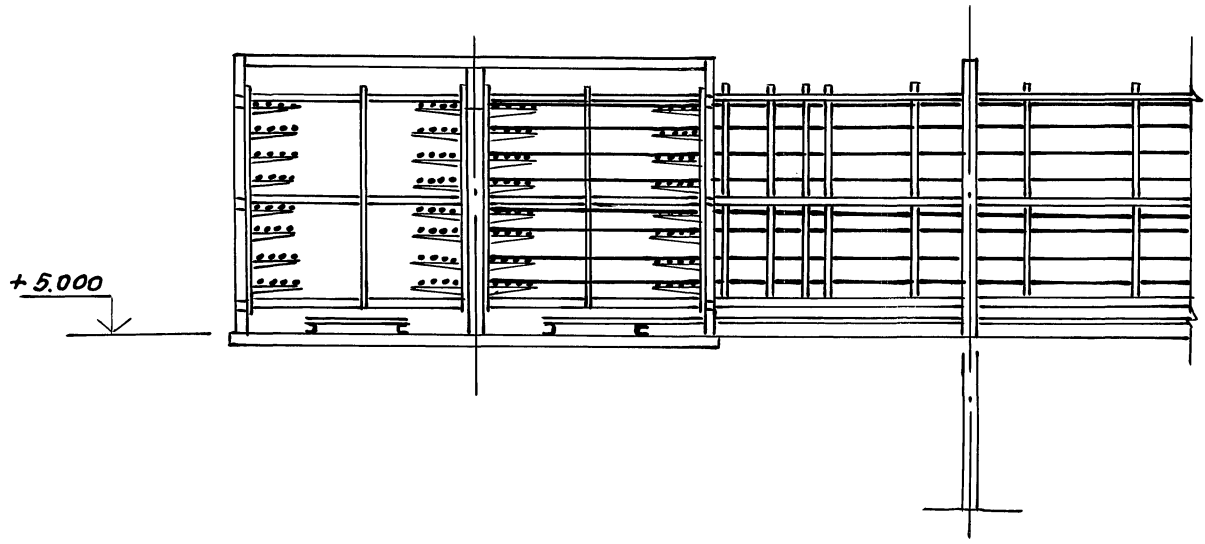
И.П.	Колбасников	д.т.с.	18.11.93	3.016.1-17.93.2-17	Стр.	Лист	Листов
И.М.	Тугаринов	д.т.с.	18.11.93		Р		1
И.М.	Литвинов	д.т.с.	18.11.93	Прокладка кабелей на разветвлении эстакады типа 2 на две эстакады типа 1 под углом 90°	ИПП "Нейтраль"		







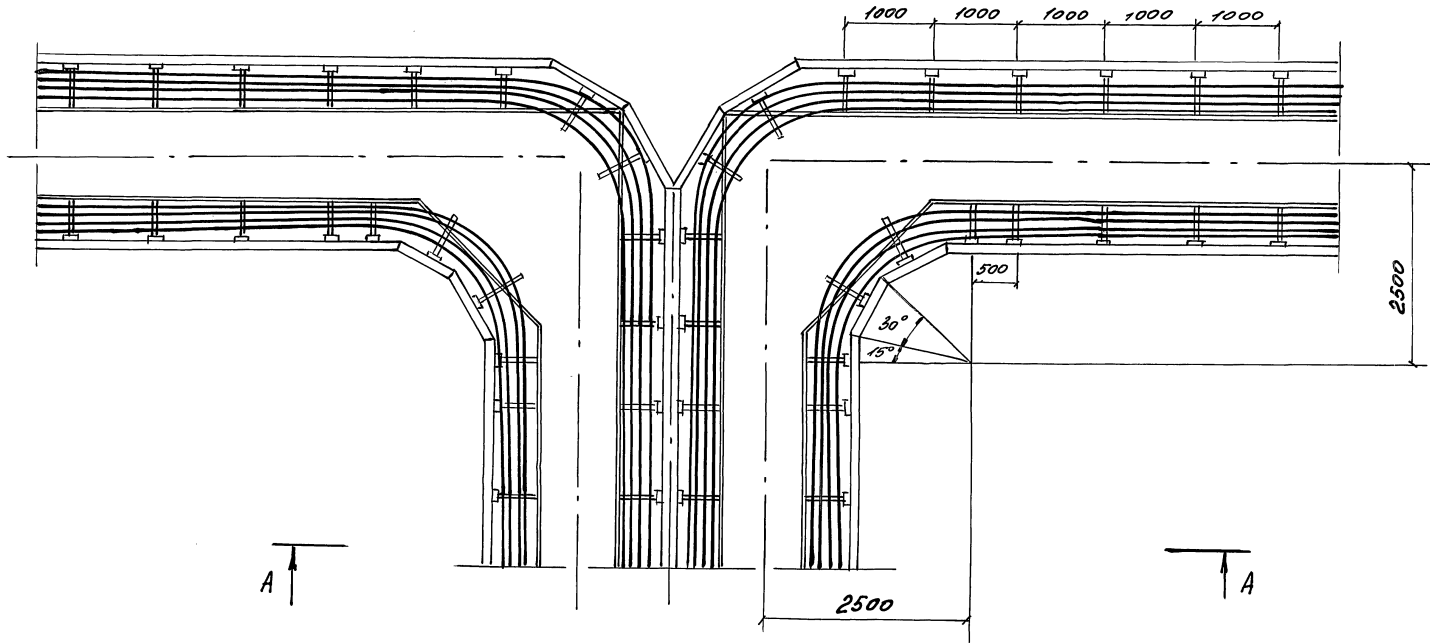
A-A



См. лист. Подпись и дата  
 Взам. инв. №

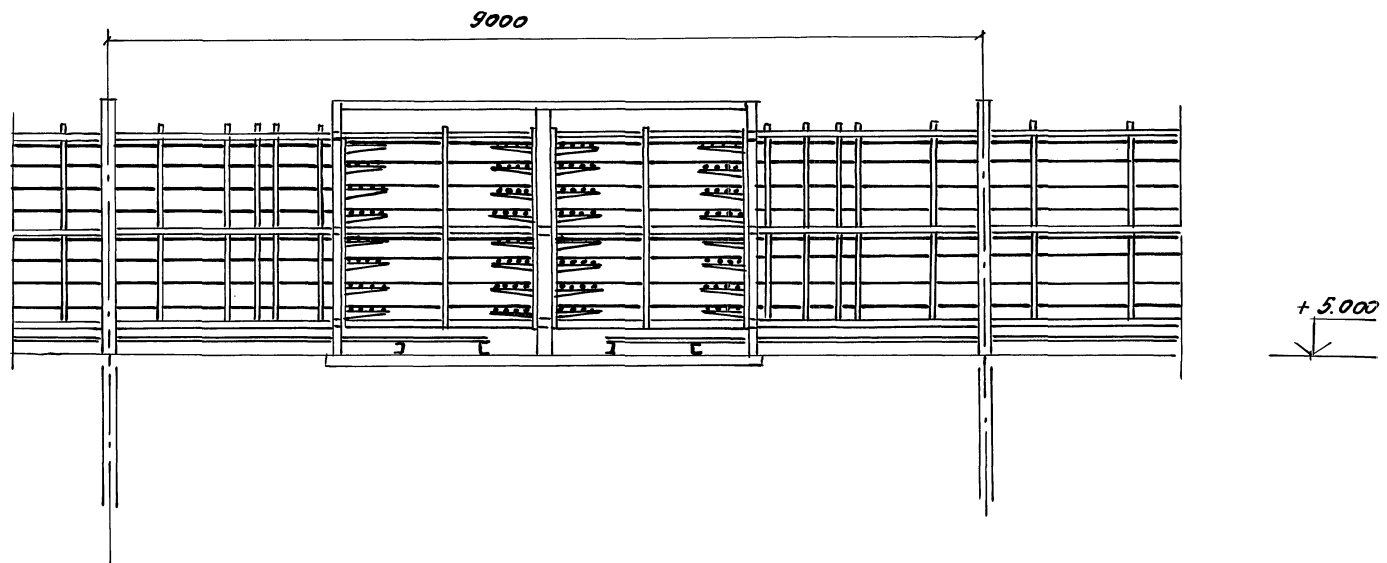
3. 016. 1-17. 93.2-19

ИД
2



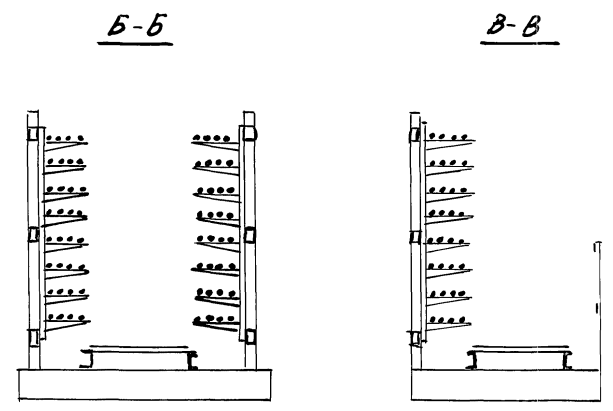
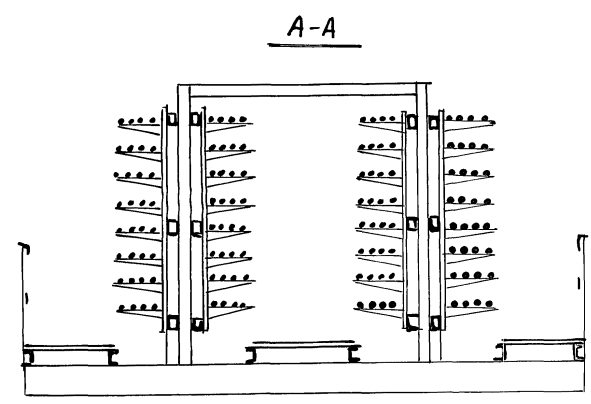
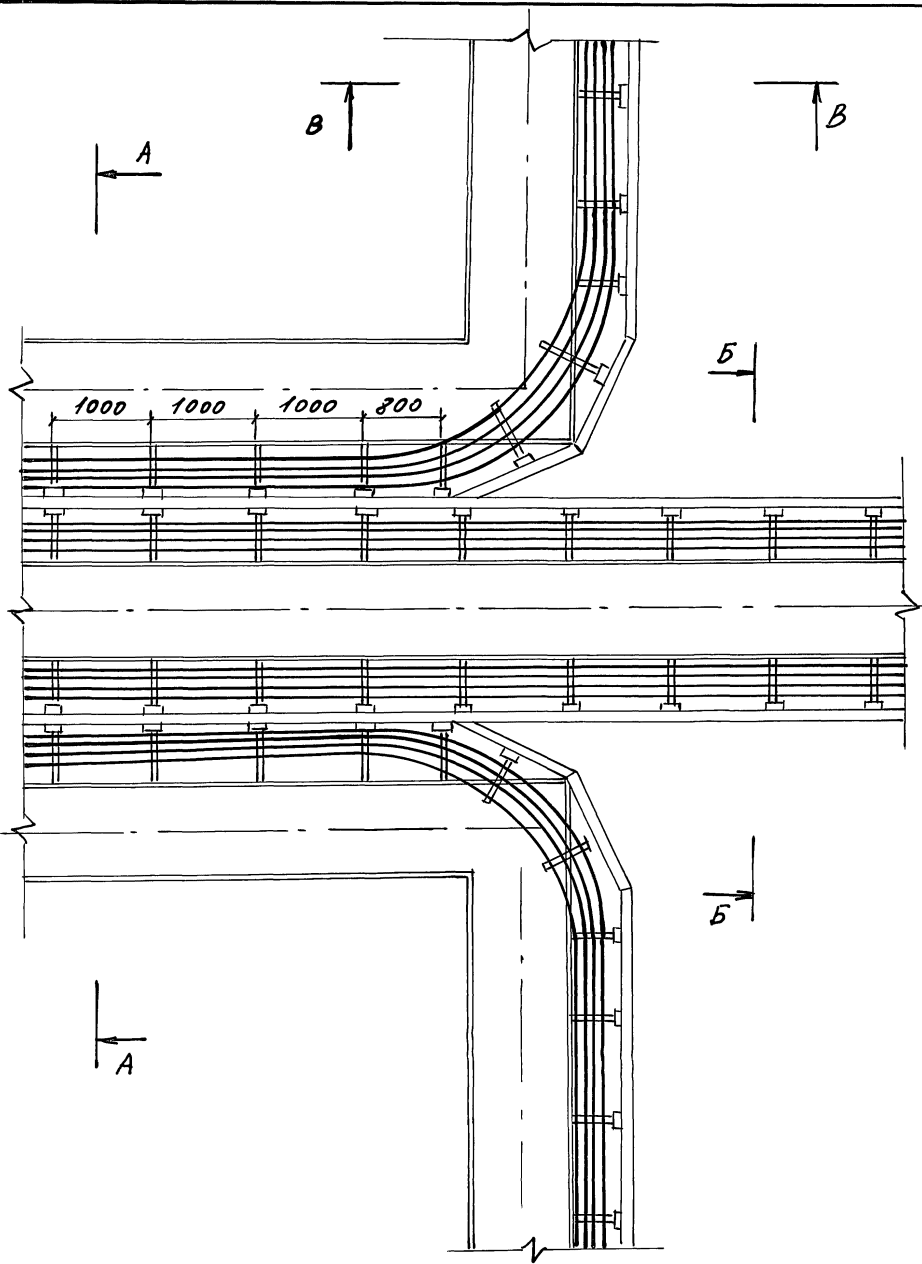
Циб. № 17021. № 201154-03 от 01.08.93.

ГНП	Колесникова Т.А. № 11.93	3.016.1-17.93.2-20	Стр.	Лист	Листов
Инж.	Лидарнова Н.В. № 18.1.93		Р	1	2
Инж.	Патиларская П.В. № 18.1.93	Прокладка кабелей на разветвлении эстакады типа 3 на две эстакады типа 2 под углом 180°	НПП "Нейтрал"		



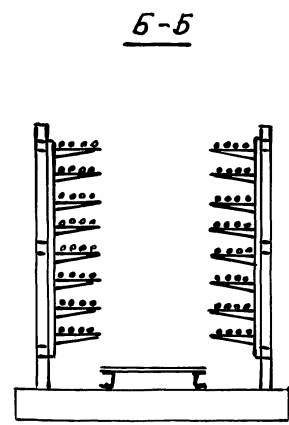
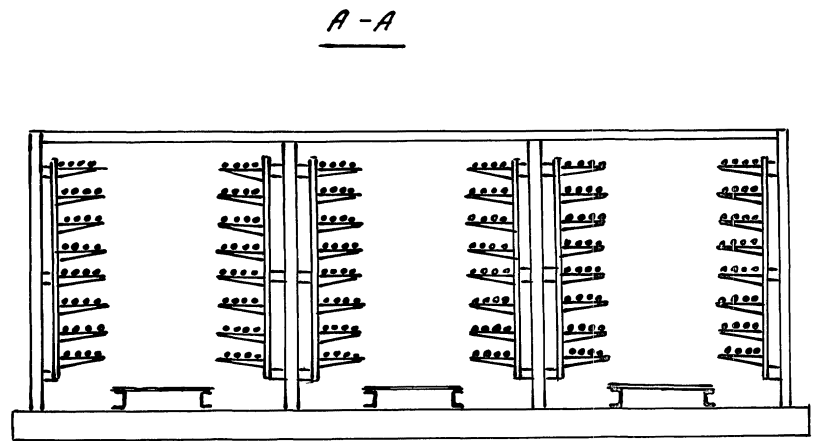
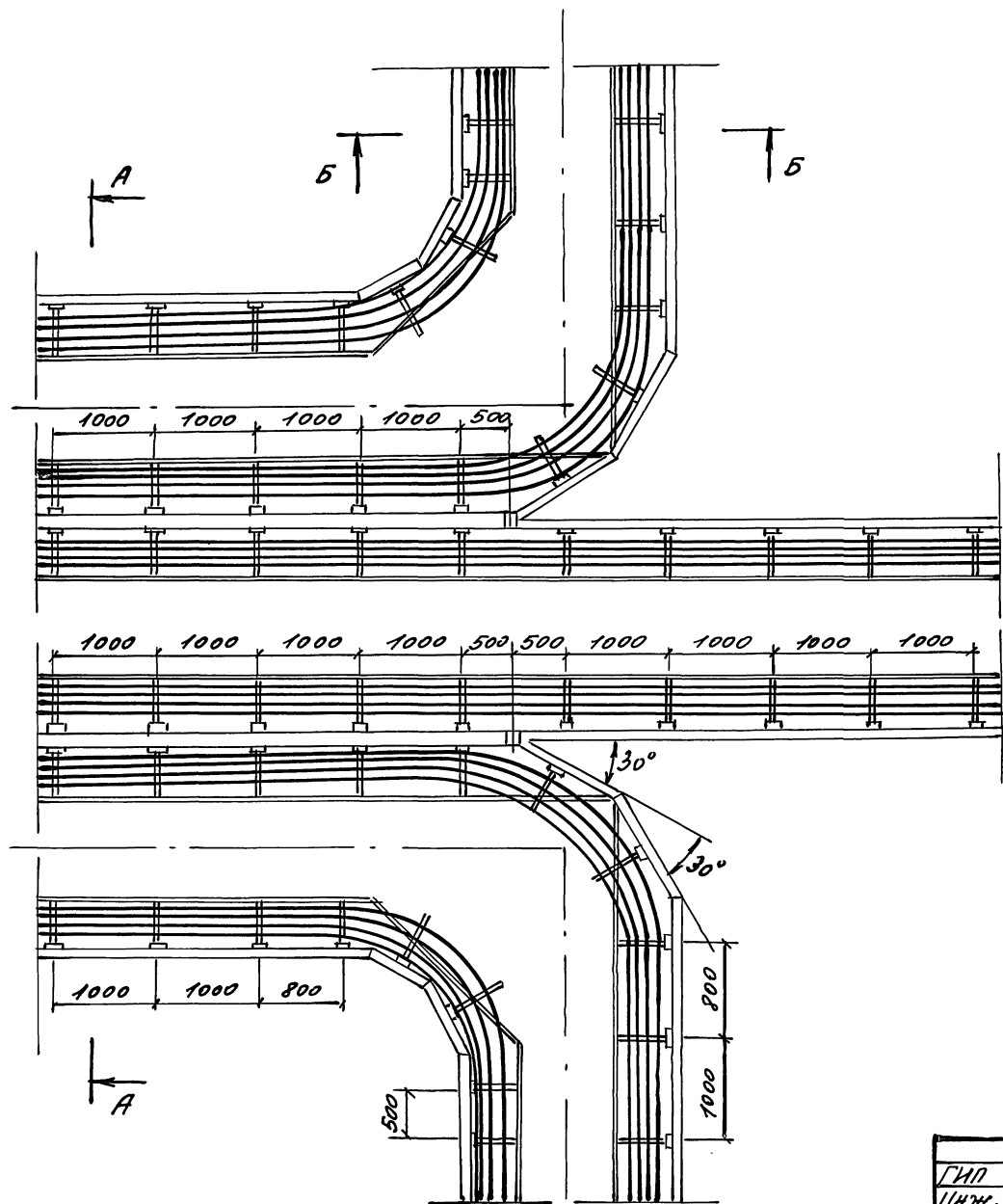
Учб. М. маш. Подручье учб. 2007

3. 016. 1-17. 93.2-20	Лист 2
-----------------------	-----------



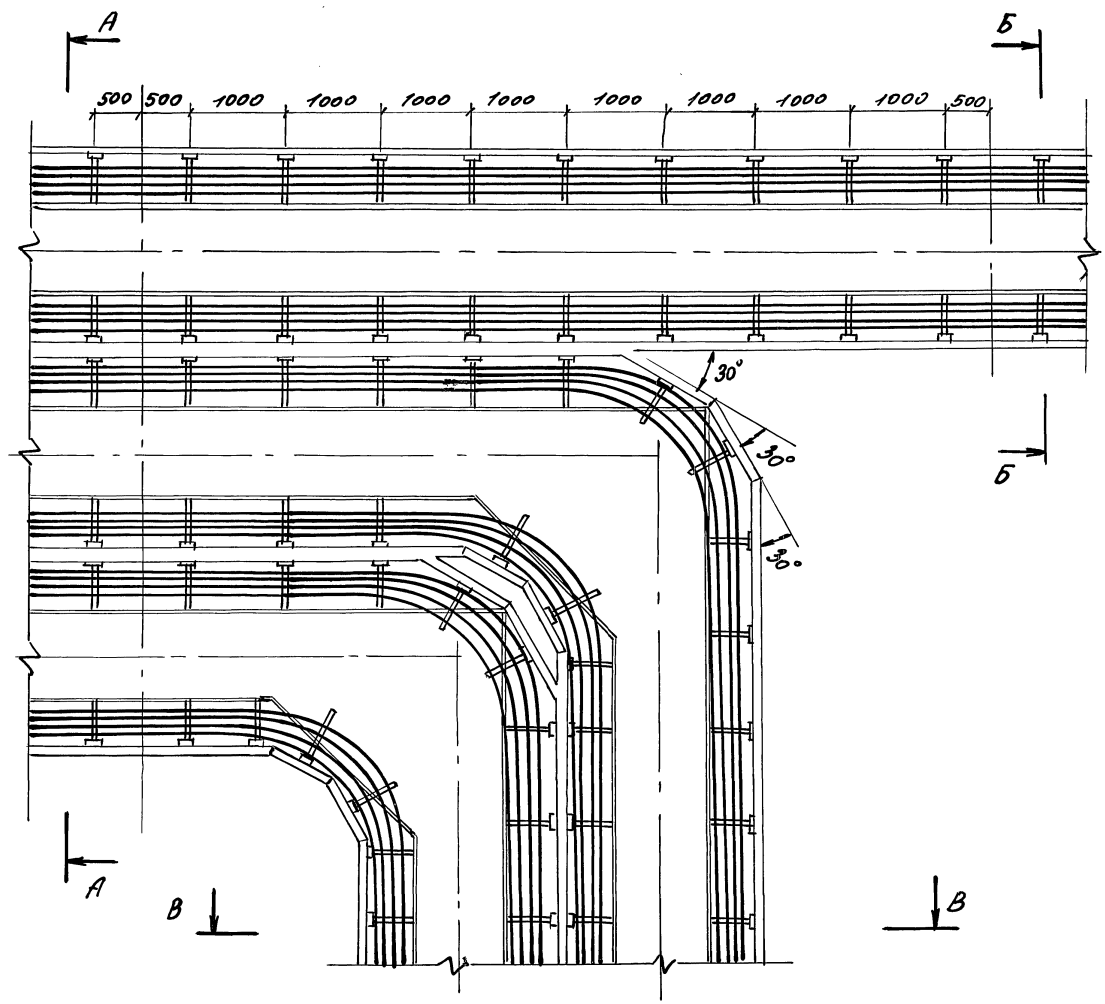
Шк. 11 мод. Подписи и даты В.А.К.Ш.В.

Гип	Колбасников	30.11.93	3.016.1-17.93.2-21	Стдия	Лист	Листов
Инж.	Гураринов	15.11.93		Р		1
Инж.	Ятигорская	15.11.93	Прокладка кабелей на разветлении эстакады типа 4 на две эстакады типа 1 и эстакаду типа 2	НПП "Нейтралб"		



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

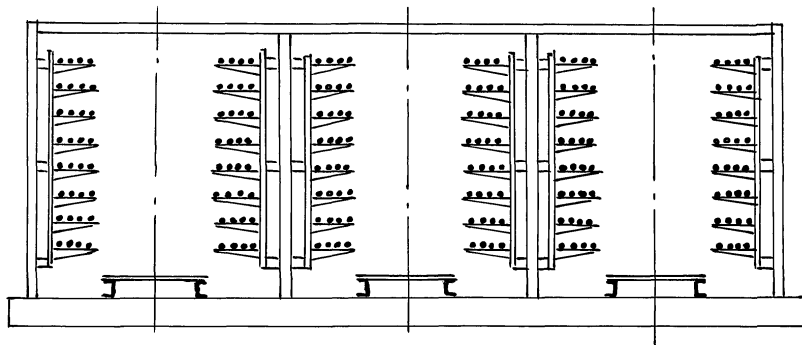
ГИП	Голубасникова Е.А.	3.016.1-17.93.2-22			
Инж.	Тугаринов А.В.				
Инж.	Пятигорская Т.В.	Прокладка кабелей на разветвлении эстакады типа 5 на три эстакады типа 2	Студия	Лист	Листов
			Р		1
			НПД "Нейтраль"		



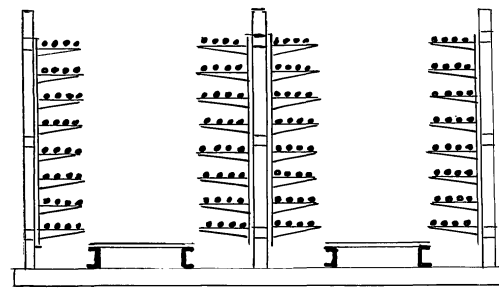
Ш.В. М.И.И. Подпись и дата

Г.И.П.	Колесникова А.В.	3.016.1-17.93.223	Стария	Лист	Листов
И.И.И.	Гусарова С.И.	Прокладка кабелей на разветвлении эстакады типа Б на две эстакады типов 2 и 3 под углом 90°	Р	1	2
И.И.И.	Путыкина П.И.		НПД "Нейтрал6"		

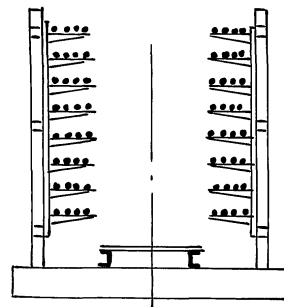
A-A



B-B



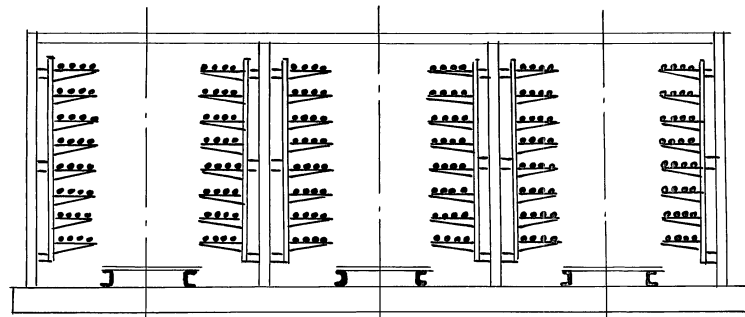
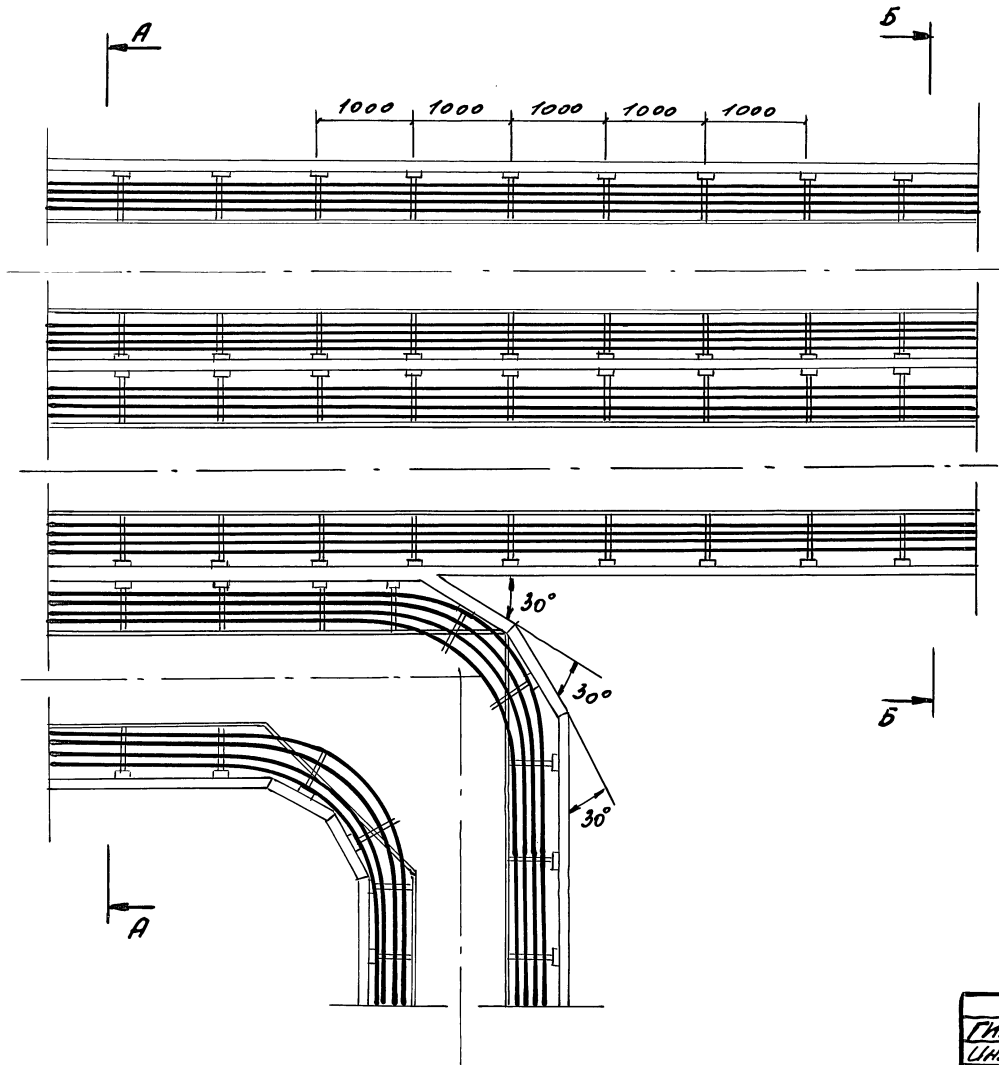
Б-Б



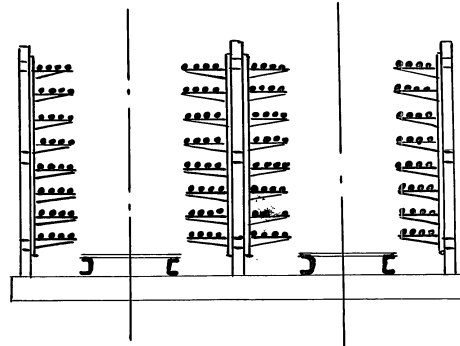
Учб. и метод. Подручје у Дирекцији за науку и истраживање

3.016.1-17.93.2-23	ИУСТ 2
--------------------	-----------

A-A



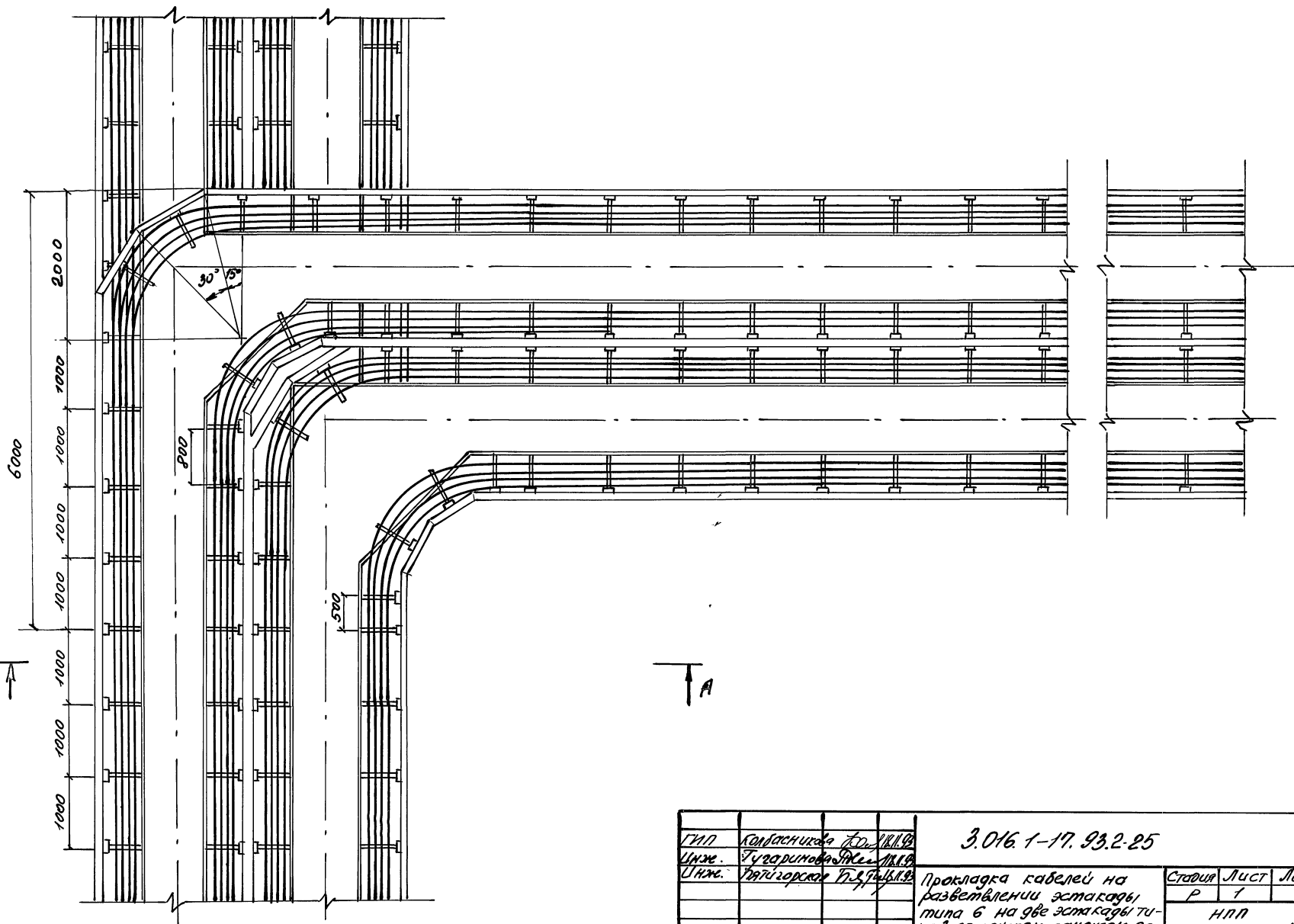
B-B



Шиб. №№, Адреса и даты вх. и вых.

ГМП	Калачинский	догов. № 11.93	3.016.1-17.93.2-24	Прокладка кабелей на разветвлении эстакады типа Б на две эстакады типов 3 и 2 под углом 30°	Стация	Лист	Листов
Циное.	Тугаринов	№ 2/16.11.93			Р		1
Циное.	Мягковский	№ 1/16.11.93			НПП "Нейтраль"		





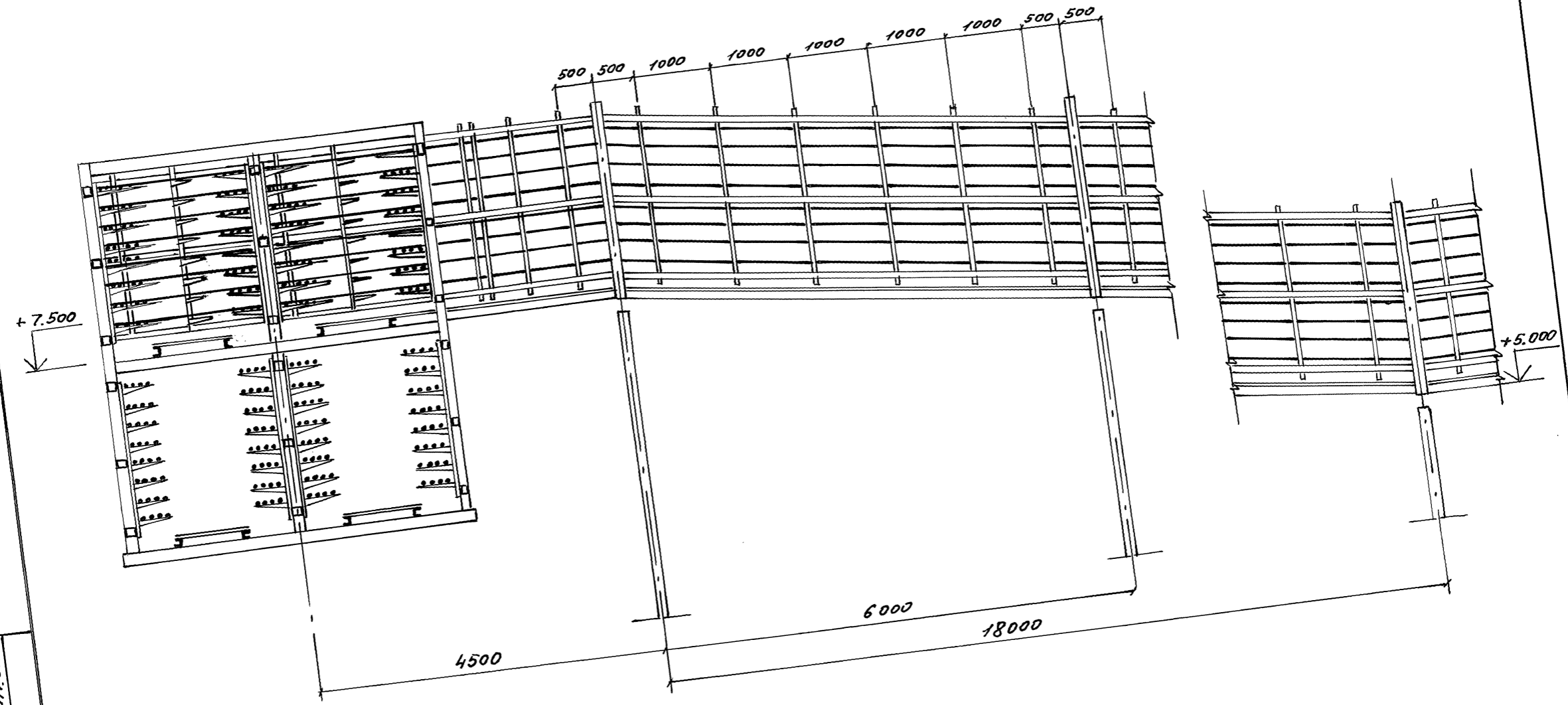
ГМП	Кабачникова Т.В.	18.11.93
Умк.	Городилов В.А.	18.11.93
Умк.	Языгорский Г.С.	18.11.93

3.016.1-17.93.2-25

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

Стенда	Лист	Листов
Р	1	2
НПП "Нейтраль"		

A-A

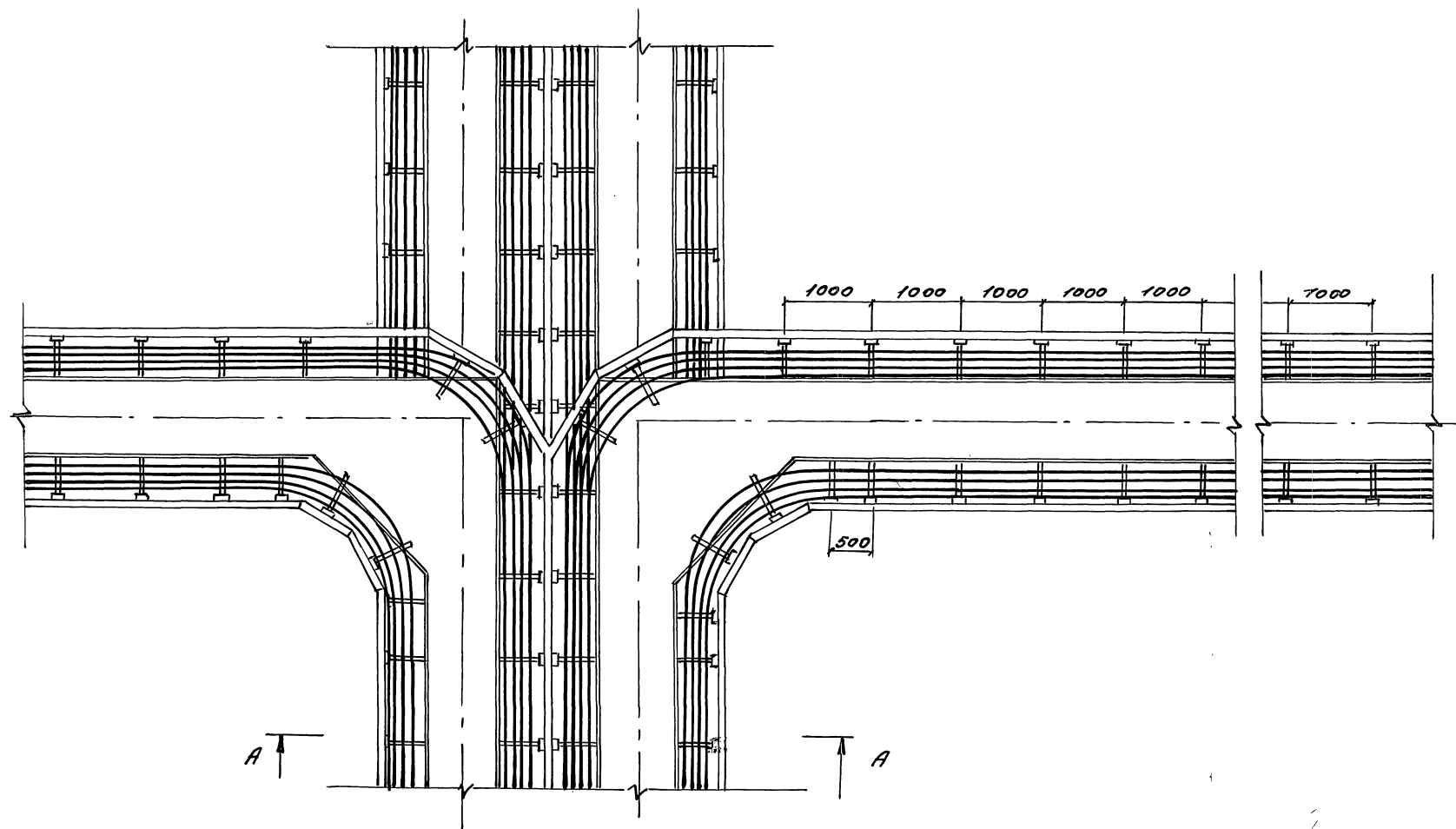


Учб. Метод. Подпись и дата  
 30.11.2016

3.016.1-17.93.2-25

400154-03

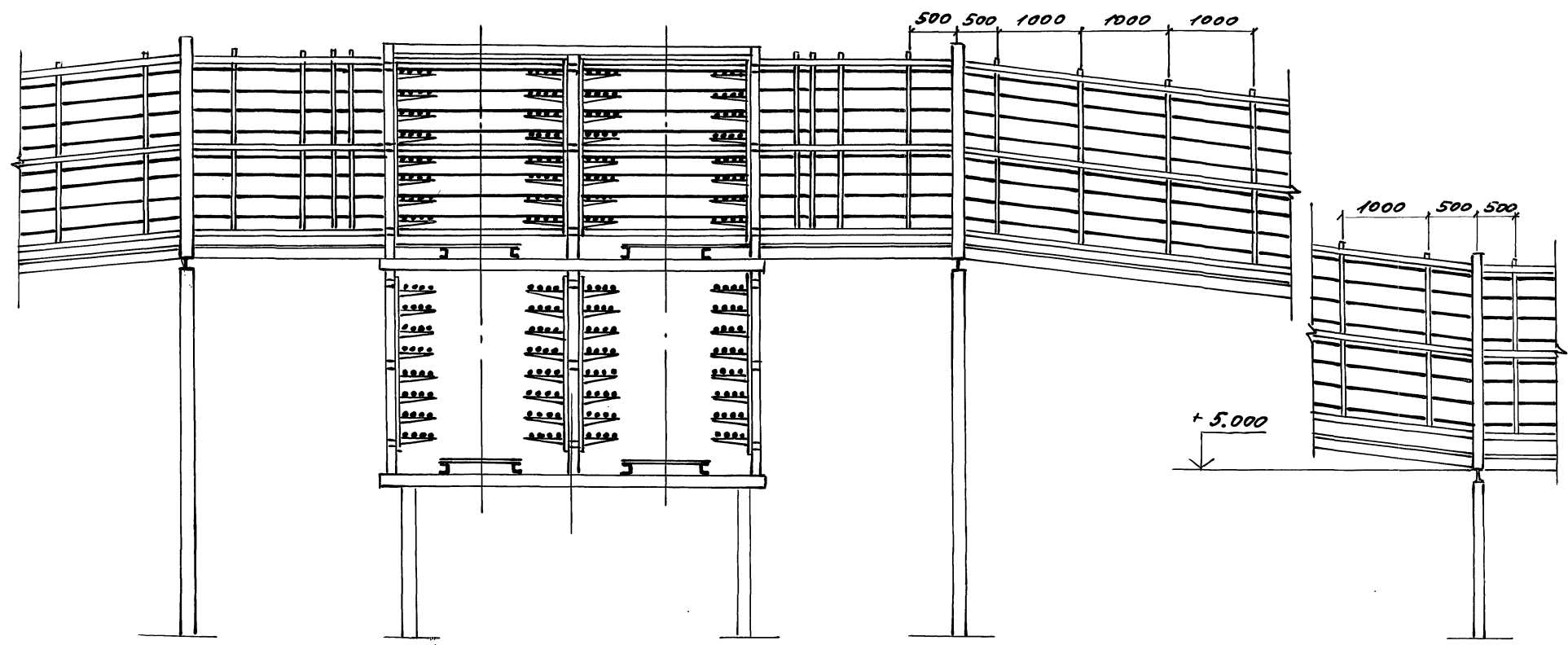
Лист  
2



Вид сзади  
 Вид сзади  
 Вид сзади

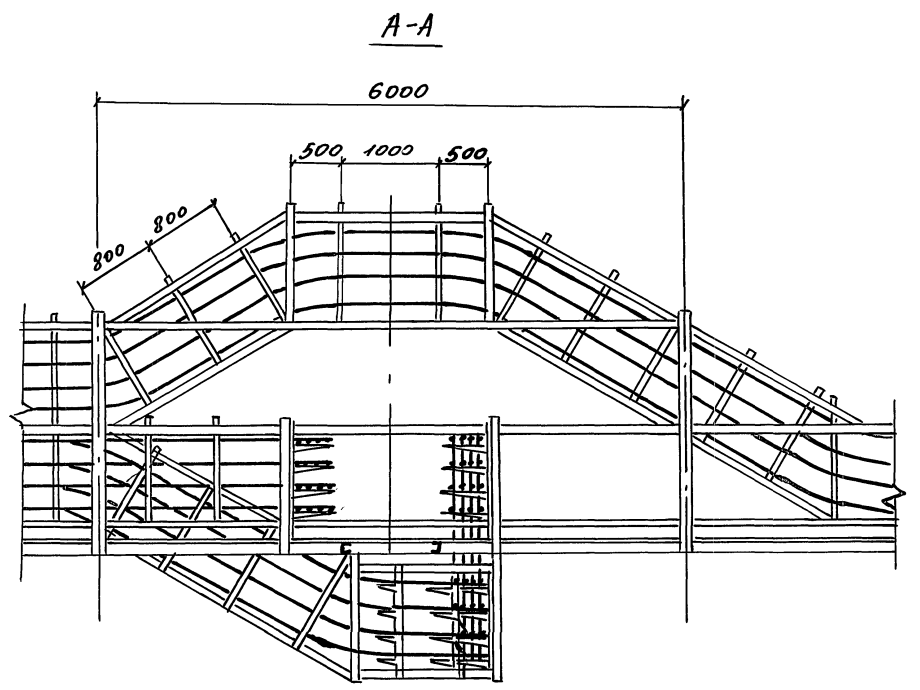
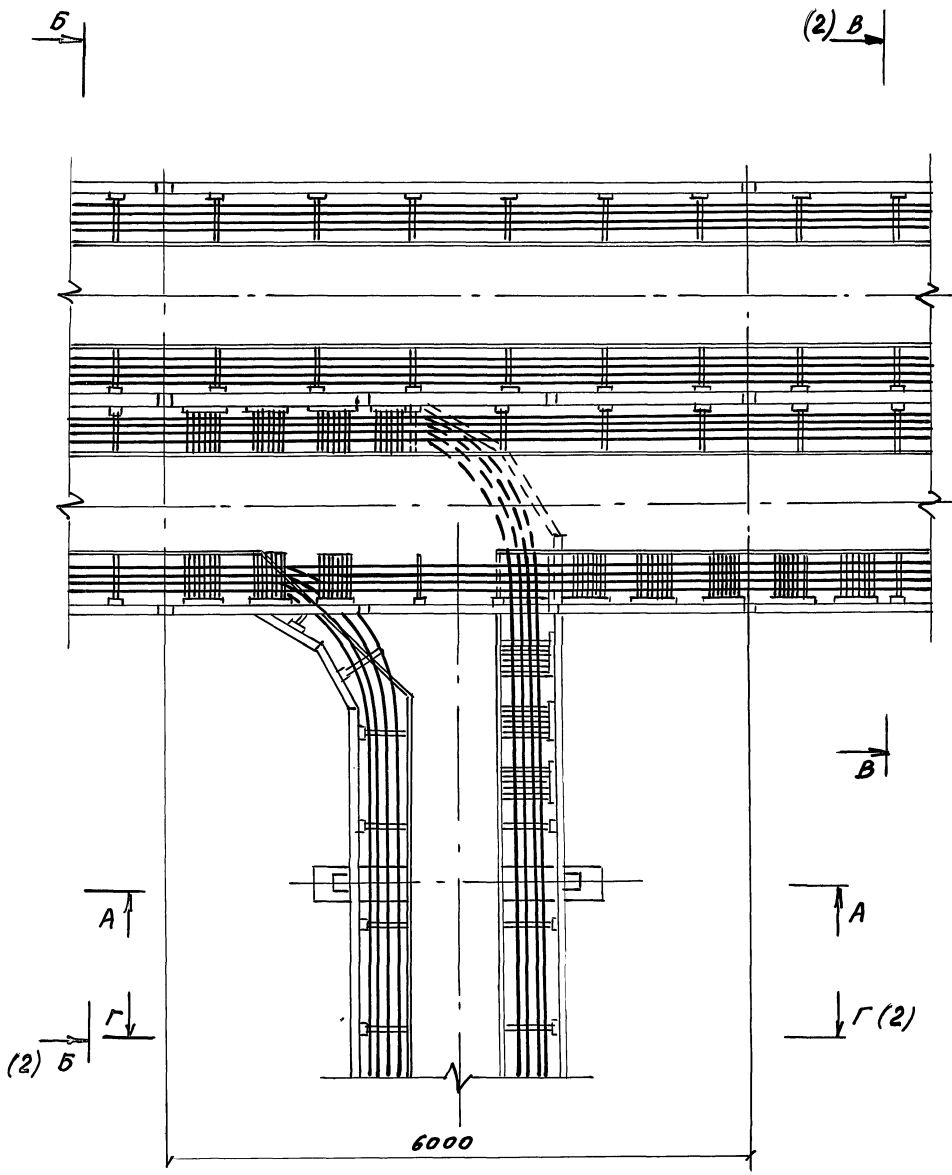
ИП	Колосников К.С.	18.11.93	<b>3.016.1-17.93.2-26</b> Прокладка кабелей на разветвлении эстакады типа 6 на 96 эстакады типа 2 под углом 180° и эстакаду типа 3	Стадия	Лист	Листов
И.И.И.	Владимирова И.С.	18.11.93		Р	1	2
И.И.И.	Пятигорская И.С.	18.11.93		НПО "Нейтраль"		

A-A



Учб. и мод. Подписи и дата Взам. у.и.б.з.

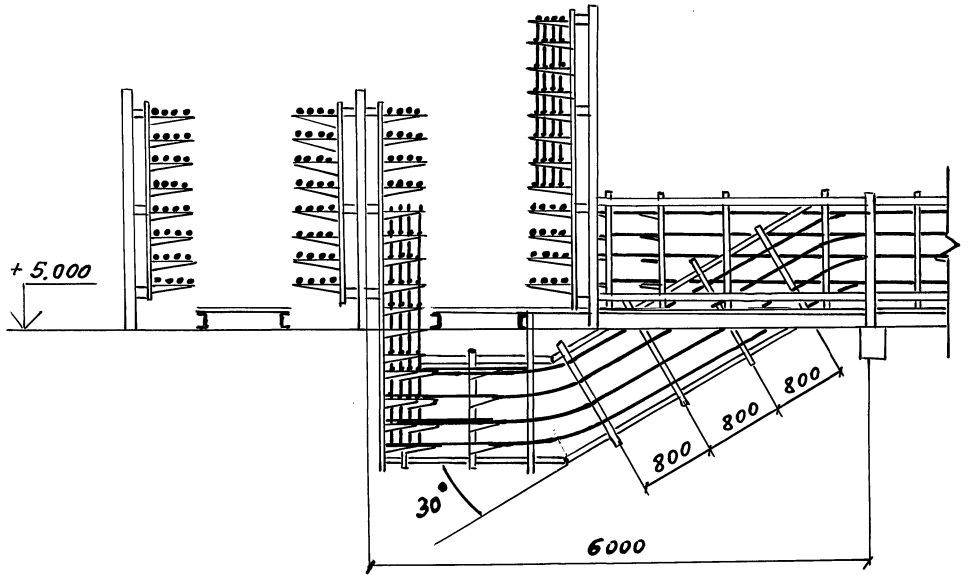
3.016.1-17.932-26	Лист 2
-------------------	-----------



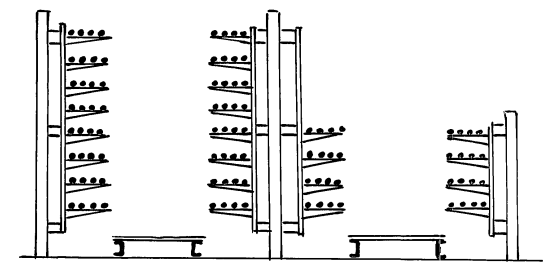
Ш. № 1 м. № 1, Подписи и дата. Взам. инв. №

Г.И.П.	Самойлова Е.И.	№ 11.92	3.016.1-17.932-27	Прокладка кабелей на ответвлении от эстакады типа 3 эстакады типа 2 под углом 90°	Страниц	Лист	Листов
И.И.И.	Туркина В.И.	№ 11.92			Р	1	2
И.И.И.	Туркина В.И.	№ 11.92			Н.П.И. "Нейтрал"		

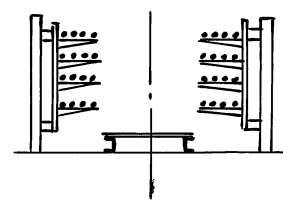
Б-Б



Б-Б

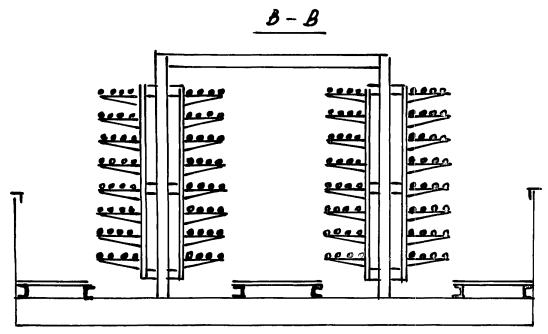
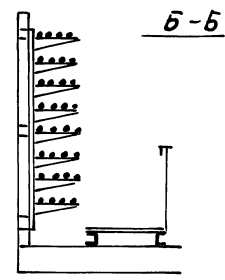
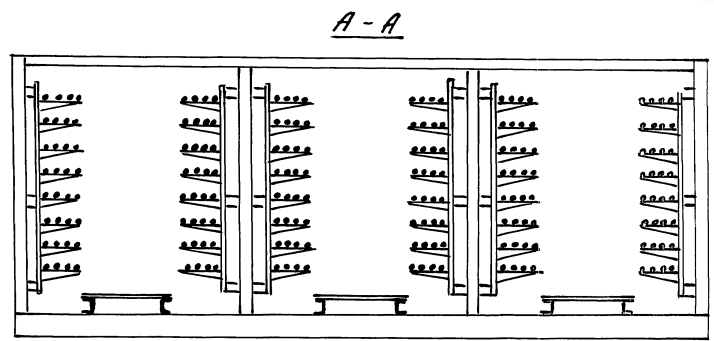
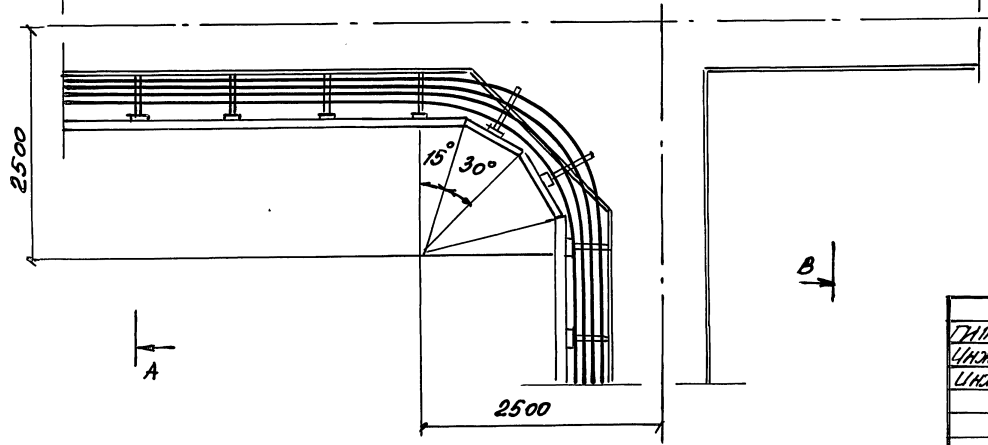
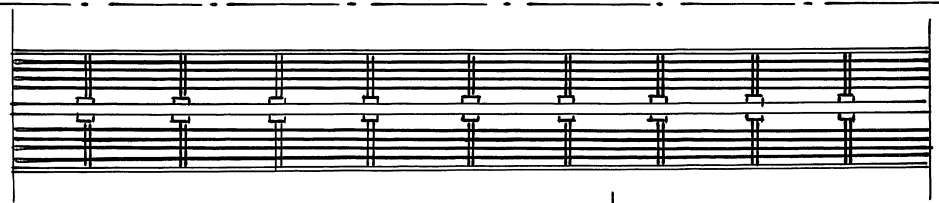
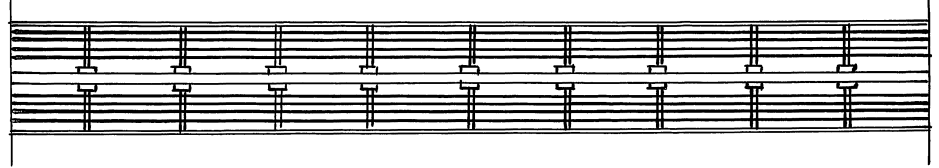
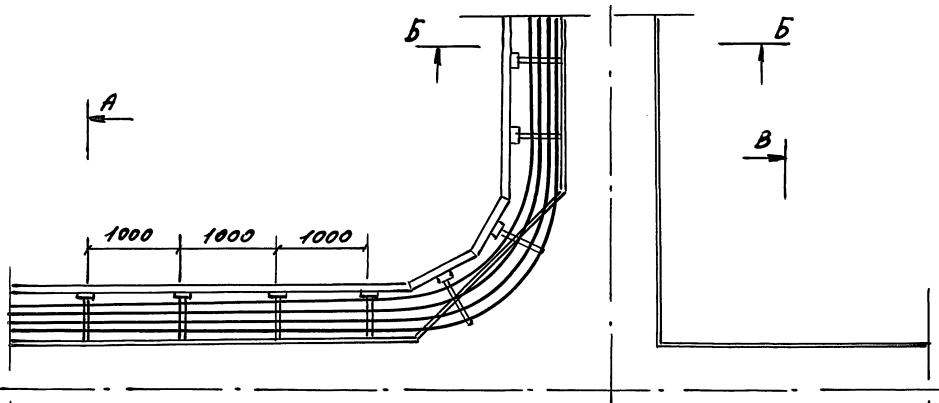


Г-Г



Умб № 1000. Подписи и дата 28.01.2002

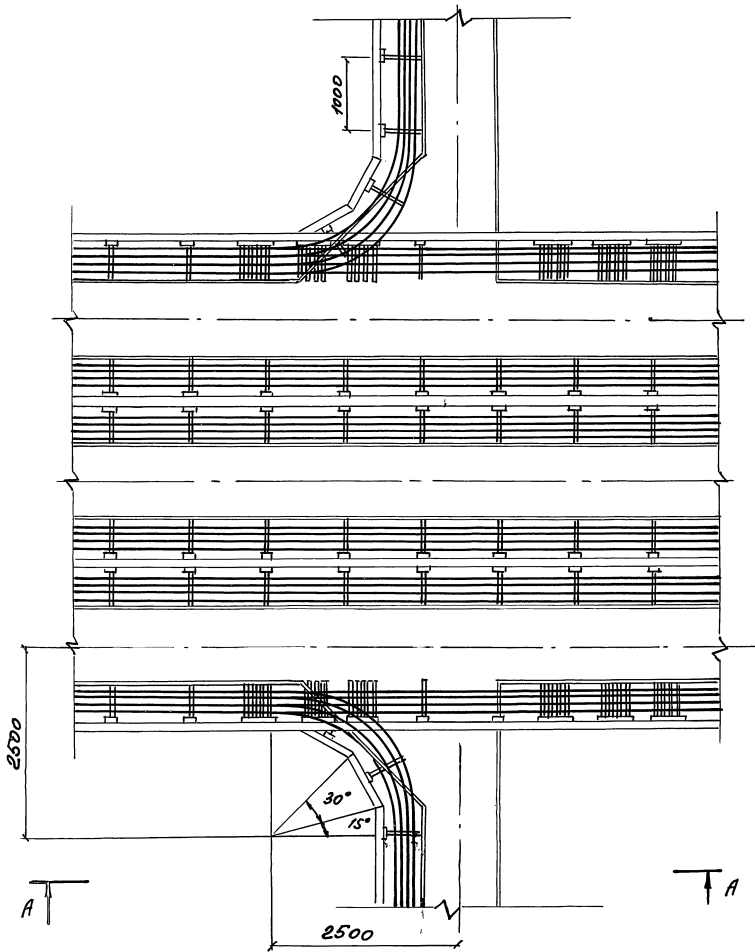
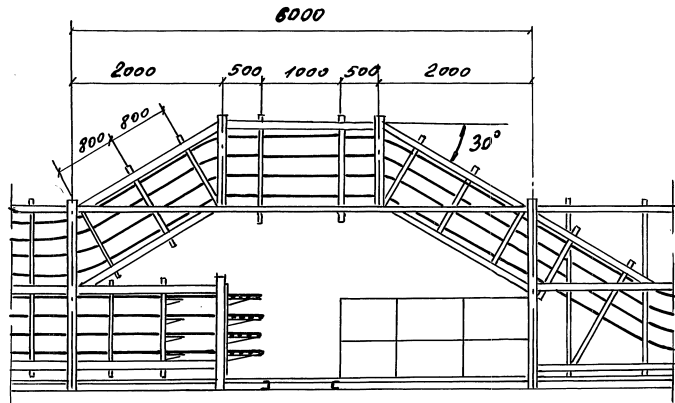
3.016.1-17.93.2-27	ИЛСГ
	2



Числ. и код. А.В.И.В.С. и др. 330-К-И-Б-2

ИИП	Камбасников	КОЛД	В.И.И.И.	3.016.1-17.93.2-28	Стандарт	Лист	Листов
ИИИ	Турарлинова	ИИИ	В.И.И.И.	Прокладка кабелей на ответвлении от эстакады типа 5 эстакады типа 1 с переходом в эстакаду типа 4	Р	7	
ИИИ	Тугайдарская	ИИИ	В.И.И.И.		ИИИ		

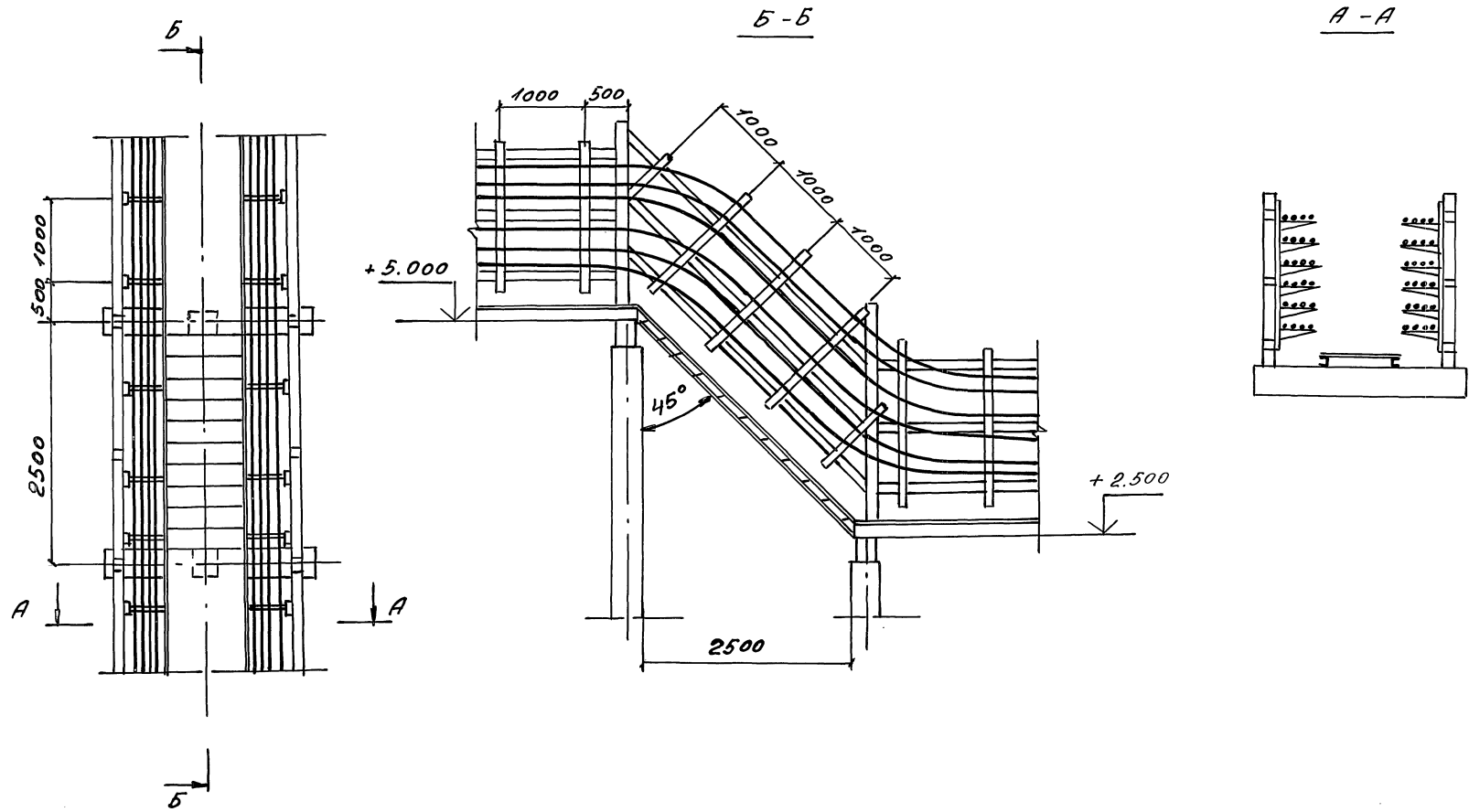
A-A



См. в плане, размеры с торца должны совпасть

ИДР	Калачинский ИДР №19		3.016.1-17.93.2-29	Стация	Лист	Листов
ИДР	Турайтманский ИДР №19			Р	7	
ИДР	Татарстанский ИДР №19			ИДР "Нейтраль"		
Прокладка кабелей на ответвлениях от боковых секций эстакады типа 5 двух эстакад типа 1 под углом 180°						

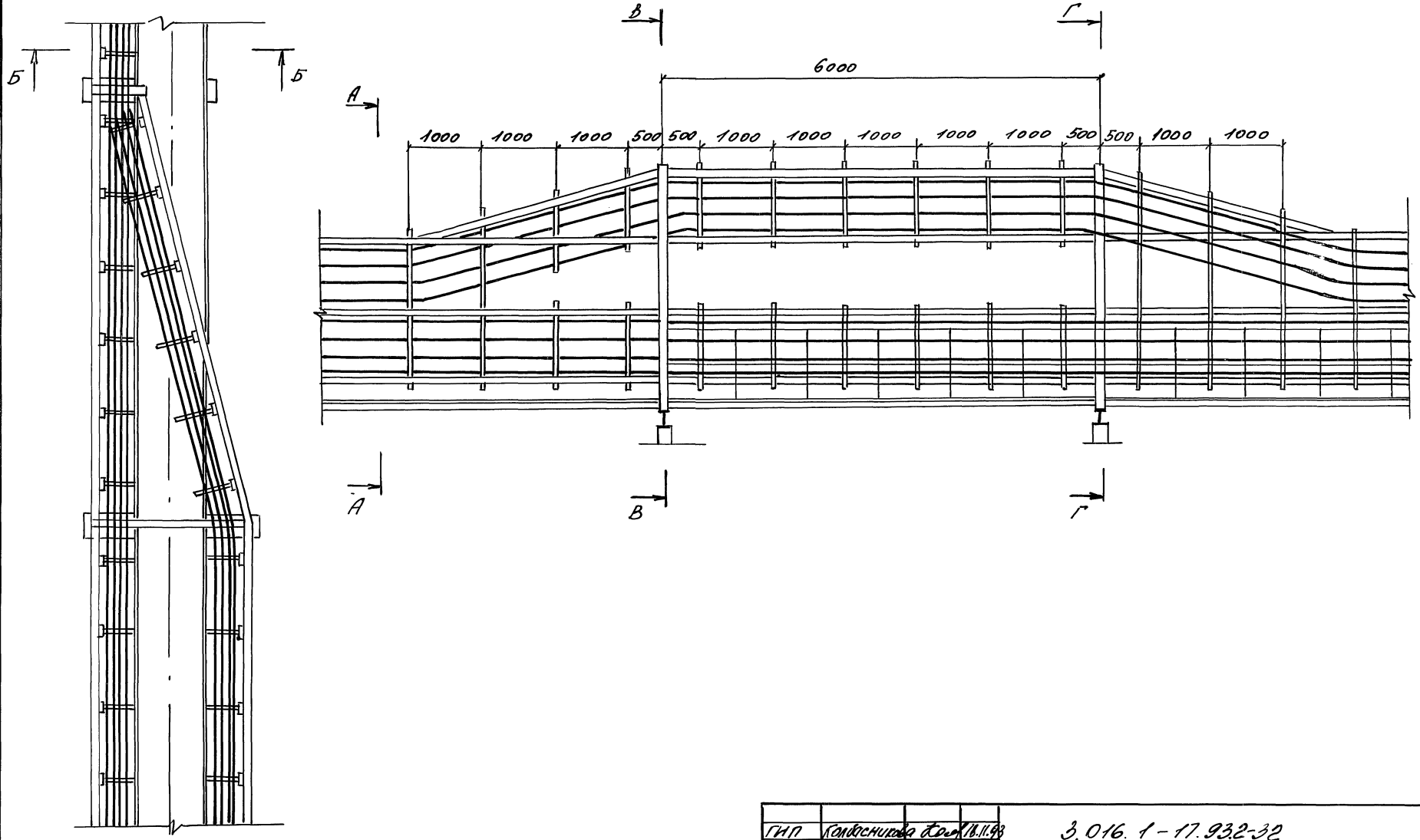




Уч. в. А. Подпись и дата, Инициалы

ГНП	Колосовича	В.А.	17.93.2-30	3.016.1-17.93.2-30		
Инж.	Тюдортов	В.В.	17.93.2-30	Прокладка кабелей на переходе эстакады тила 2 с одной отметки на другую под углом 45°		
Инж.	Тюдортов	В.В.	17.93.2-30	Стр. 1	Лист 1	Листов 1
				НПП "Нейтраль"		

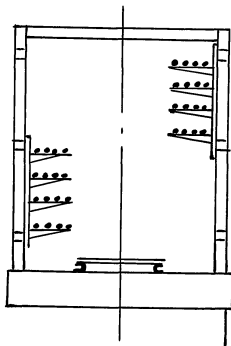




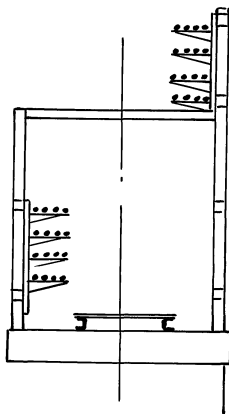
Шиб. М. Г. 1998. Подписи и даты. Шиб. М. Г. 1998.

ГИП	Колесникова В. И. 1998	3.016.1-17.932-32		
Инж.	Гуляринов В. И. 1998			
СНЭИ.	Литвинов В. И. 1998	Прокладка кабелей на переходе эстакады типа 2 в эстакаду типа 1	Страниц Лист Листов	
			Р	2
			НПД "Нейтраль"	

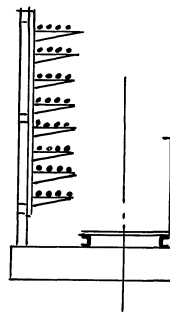
A-A



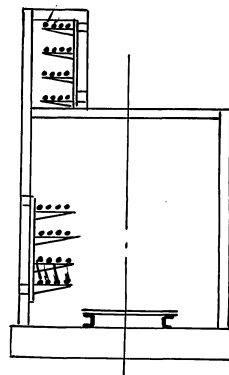
B-B



Б-Б



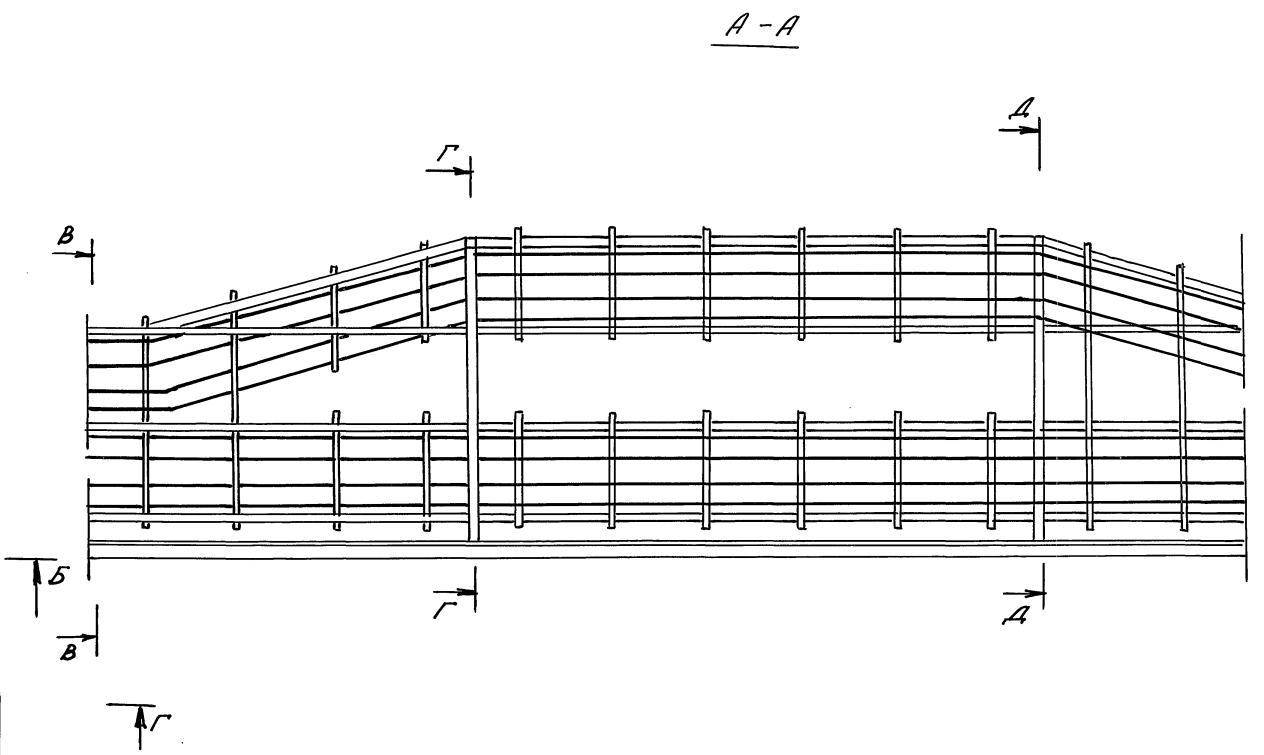
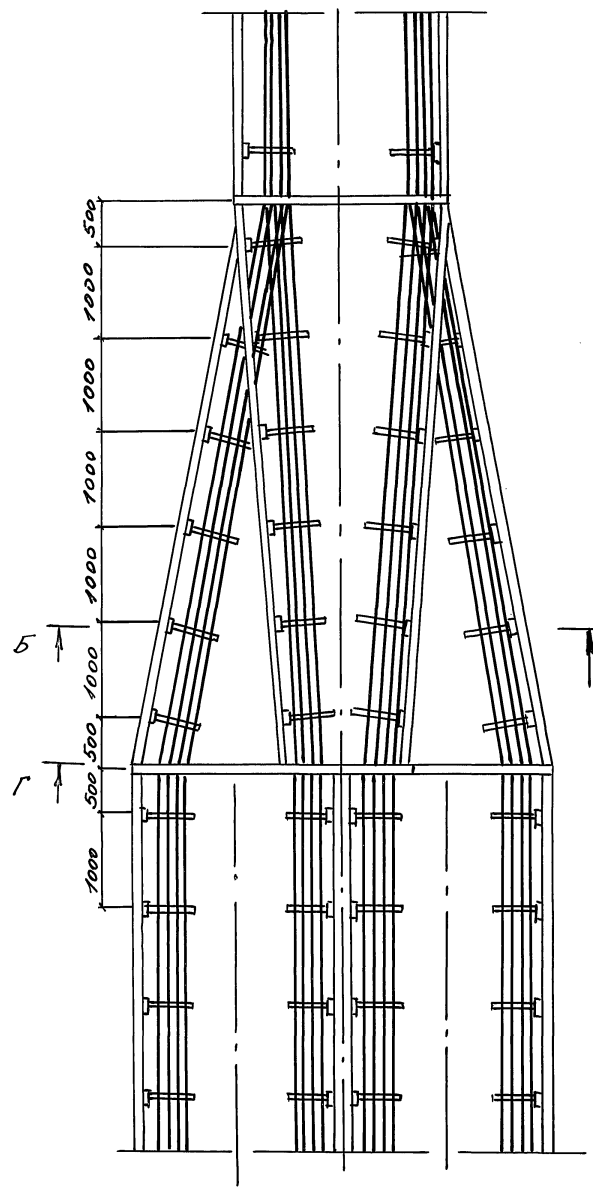
Г-Г



Умк. н. мод. 1. Предмет в деталях

3.016.1-17.932-32

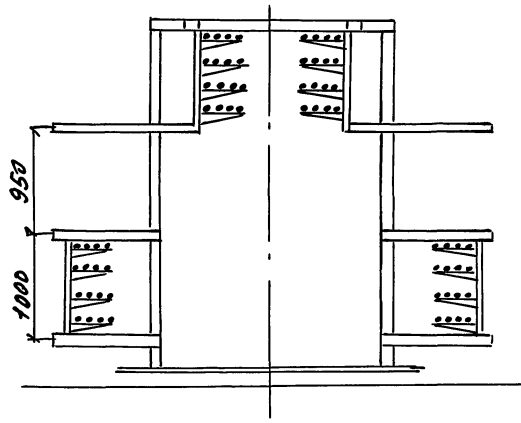
1/40  
2



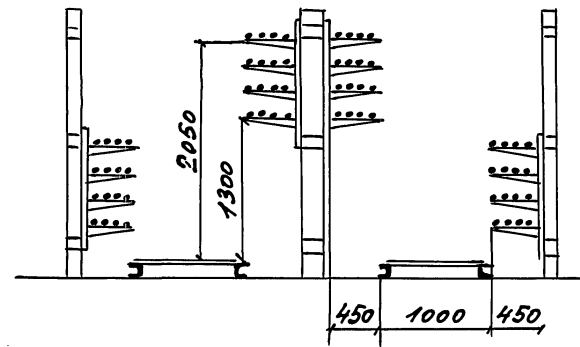
Инв. А. Проектирование и монтаж кабельных систем

ИП	Калининградская обл. г. Гусь-Криуковский	3.016.1-17.93.2-33			
Имя	Гусь-Криуковский				
Имя	Гусь-Криуковский	Прокладка кабелей на переходе эстакады типа 3 в эстакаду типа 2	Страна	Лист	Листов
			Р	1	2
			ИП "Нейтраль"		

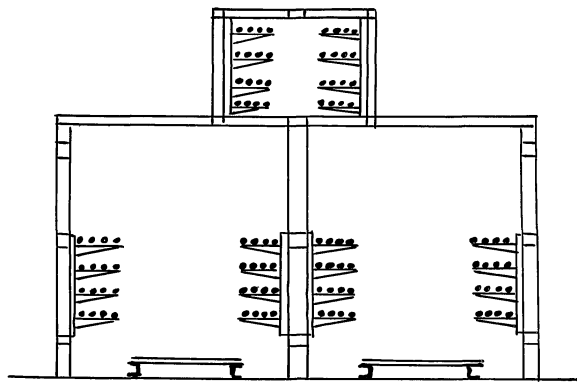
Б-Б



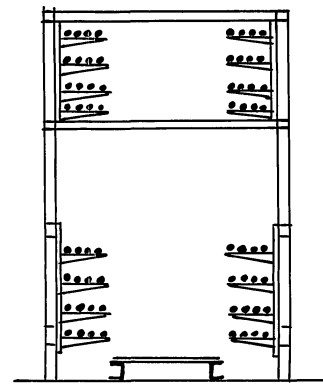
В-В



Г-Г

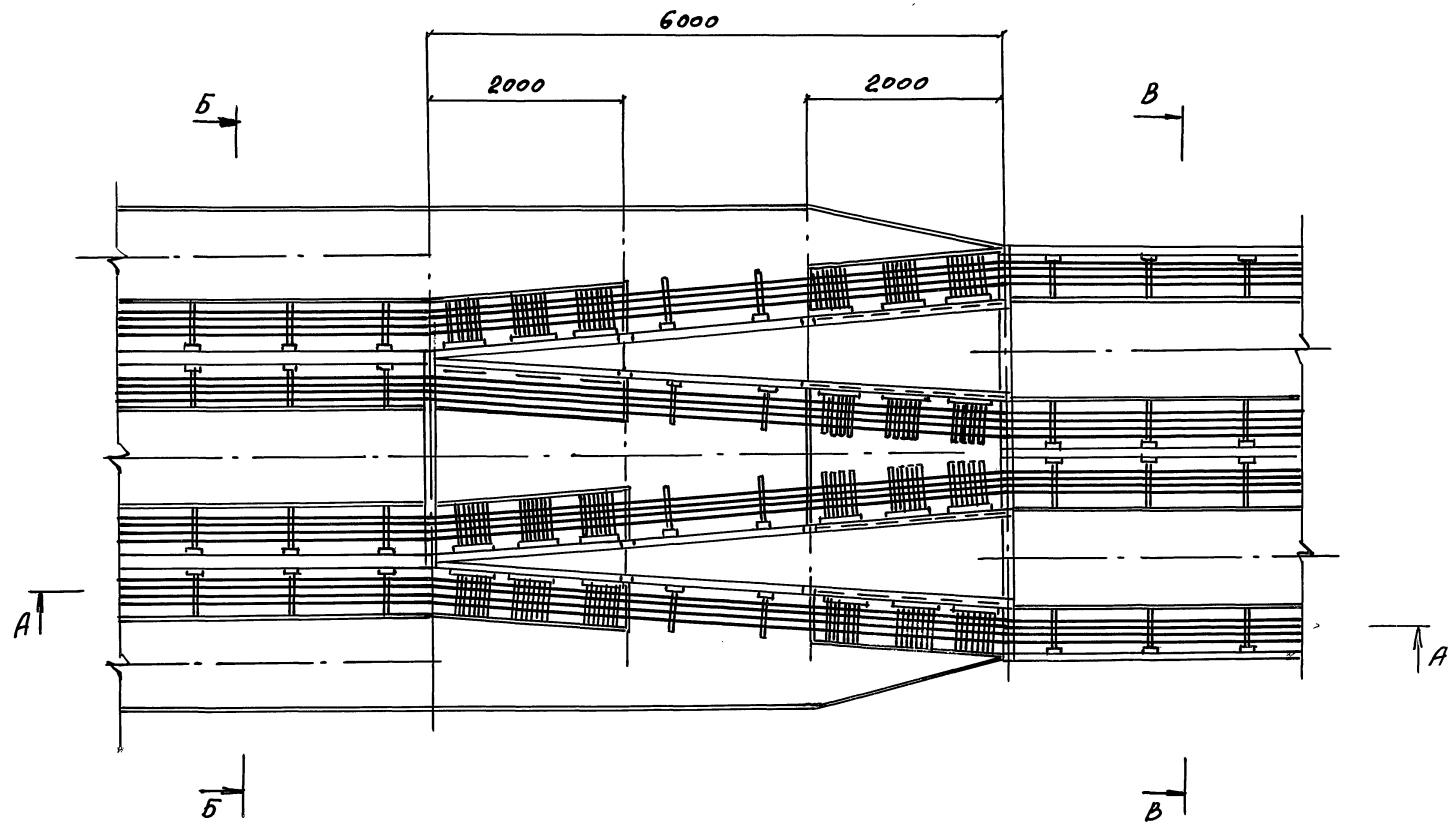


А-А



Шкаф. и. меб. Предмисл. и. разв. Вост. Сибир.

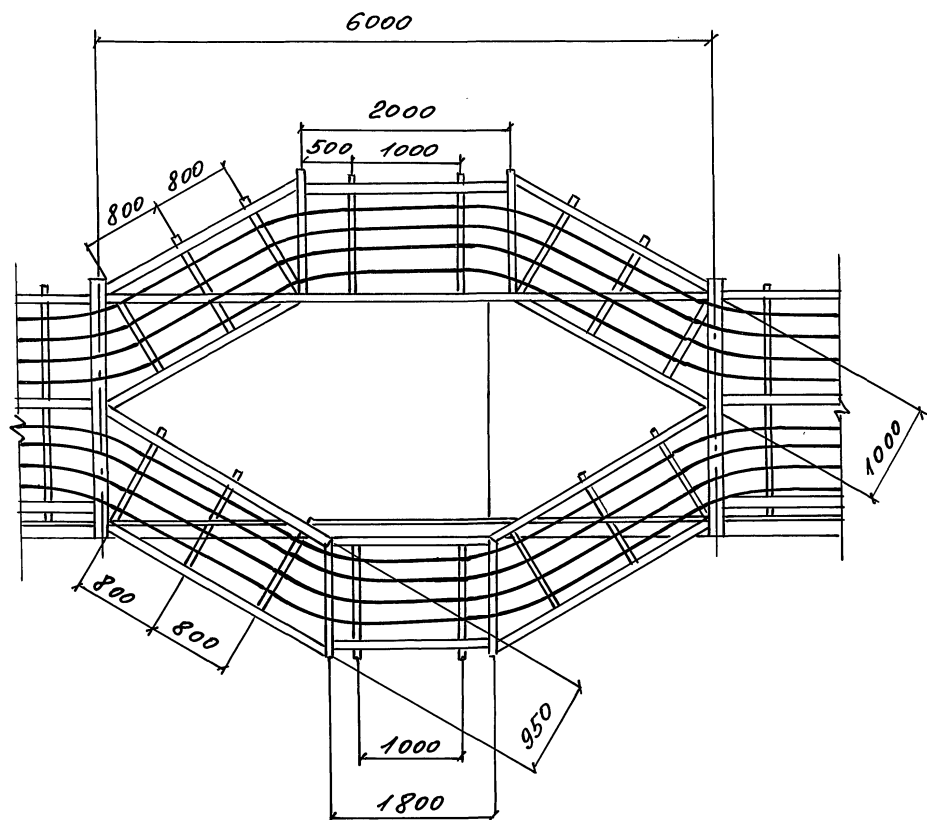
3.016.1-17.93.2-33 Шкаф  
2



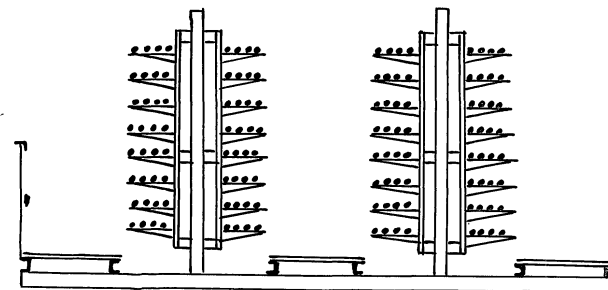
Уч. в. и отв. Подпись и дата

ТМЛ	Корбасникова Ю.В.	3.016.1-17.93.2-34	Прокладка кабелей на переходе эстакады типа 4 в эстакаду типа 3	Студия	Лист	Листов
Инж.	Туварина Ю.В.			Р	1	2
Инж.	Тягилкина Т.А.			НПО "Нейтраль"		

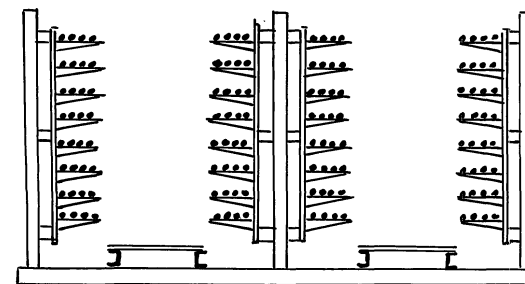
A-A



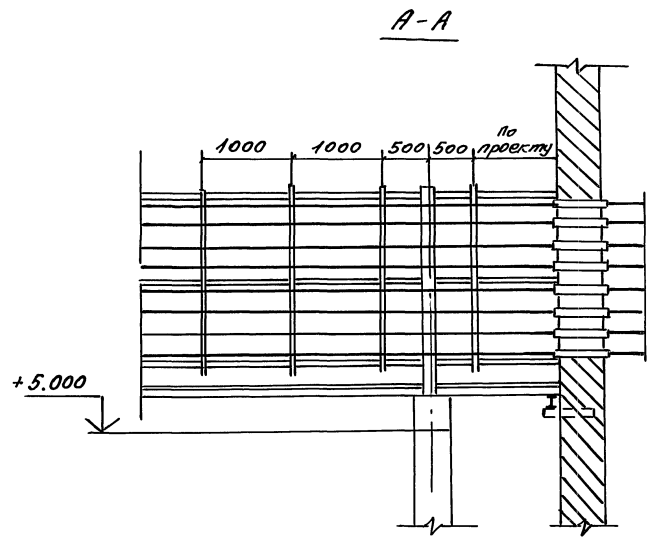
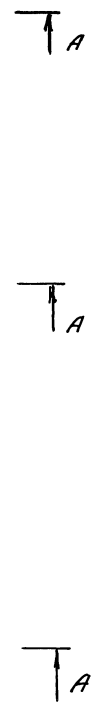
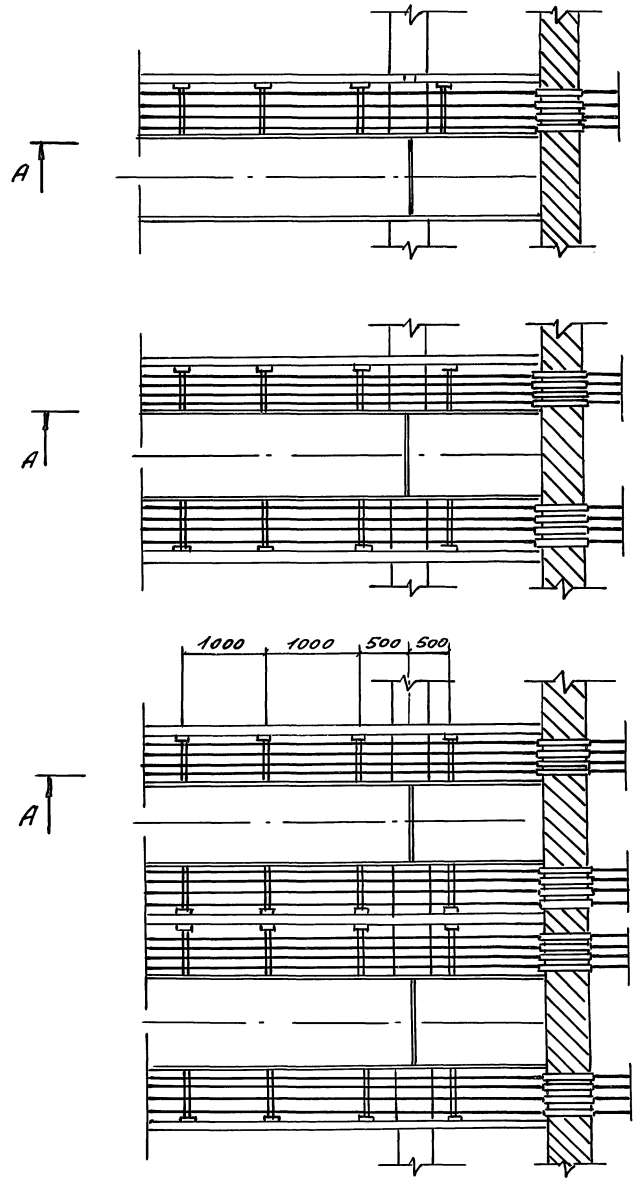
Б-Б



В-В



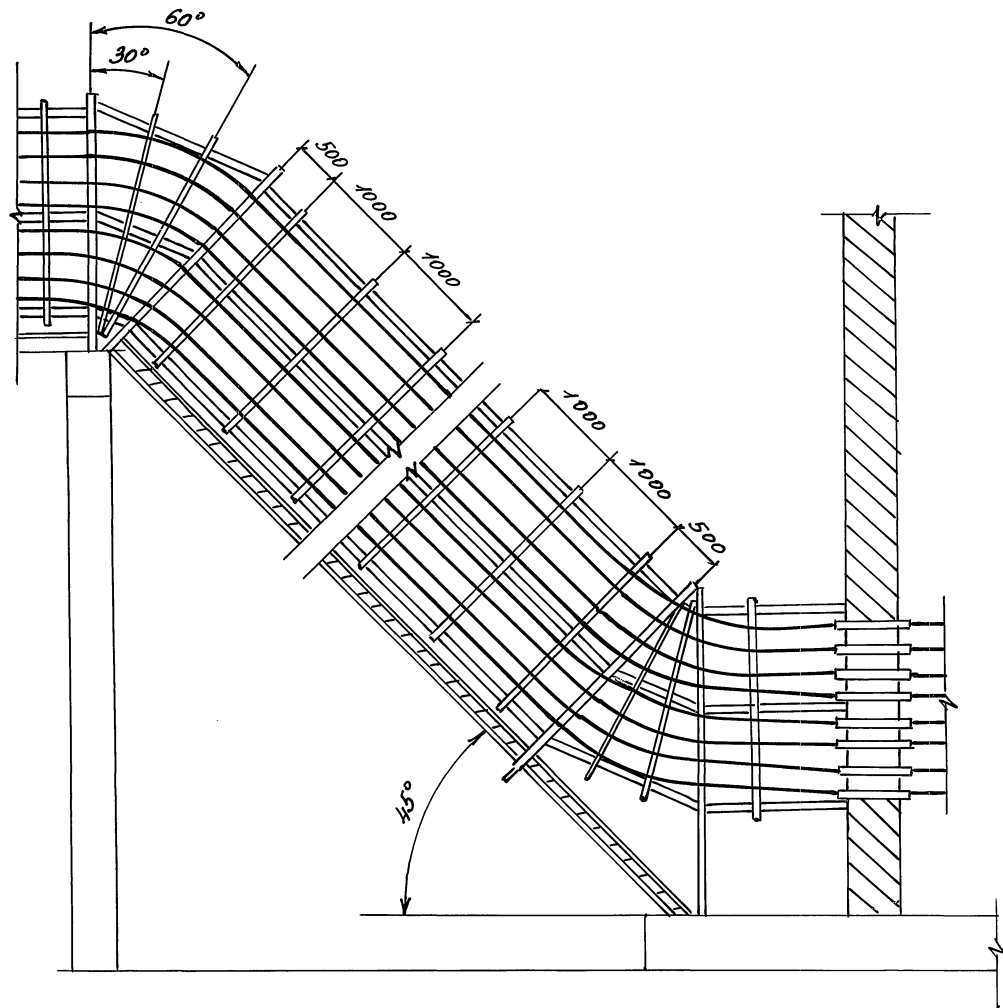
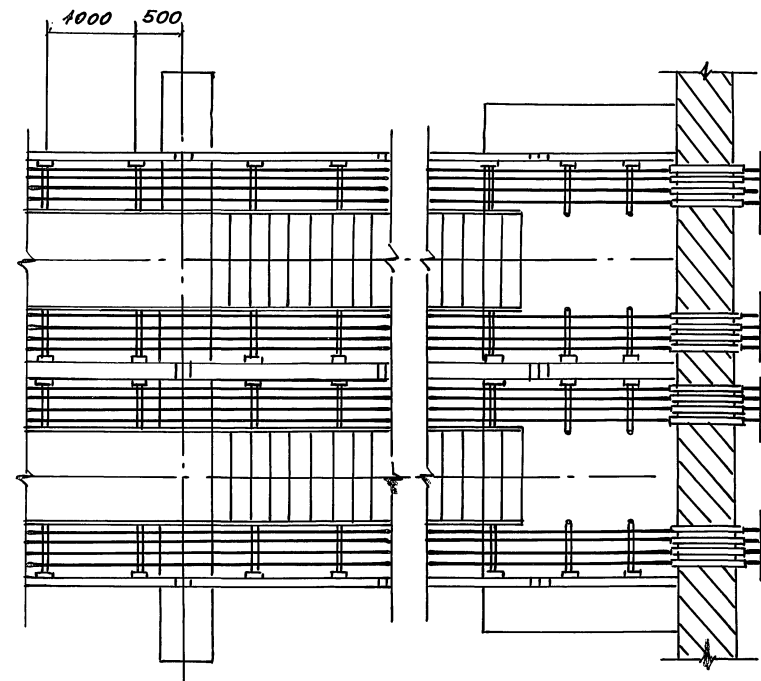
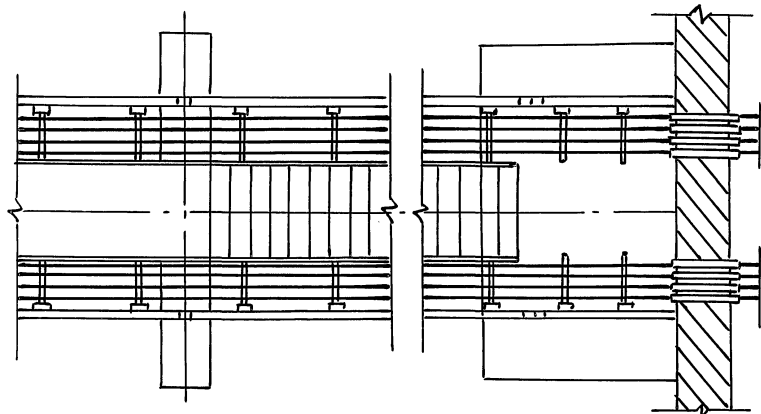




Шиф. и подл. Подпись и дата Взам. инв.

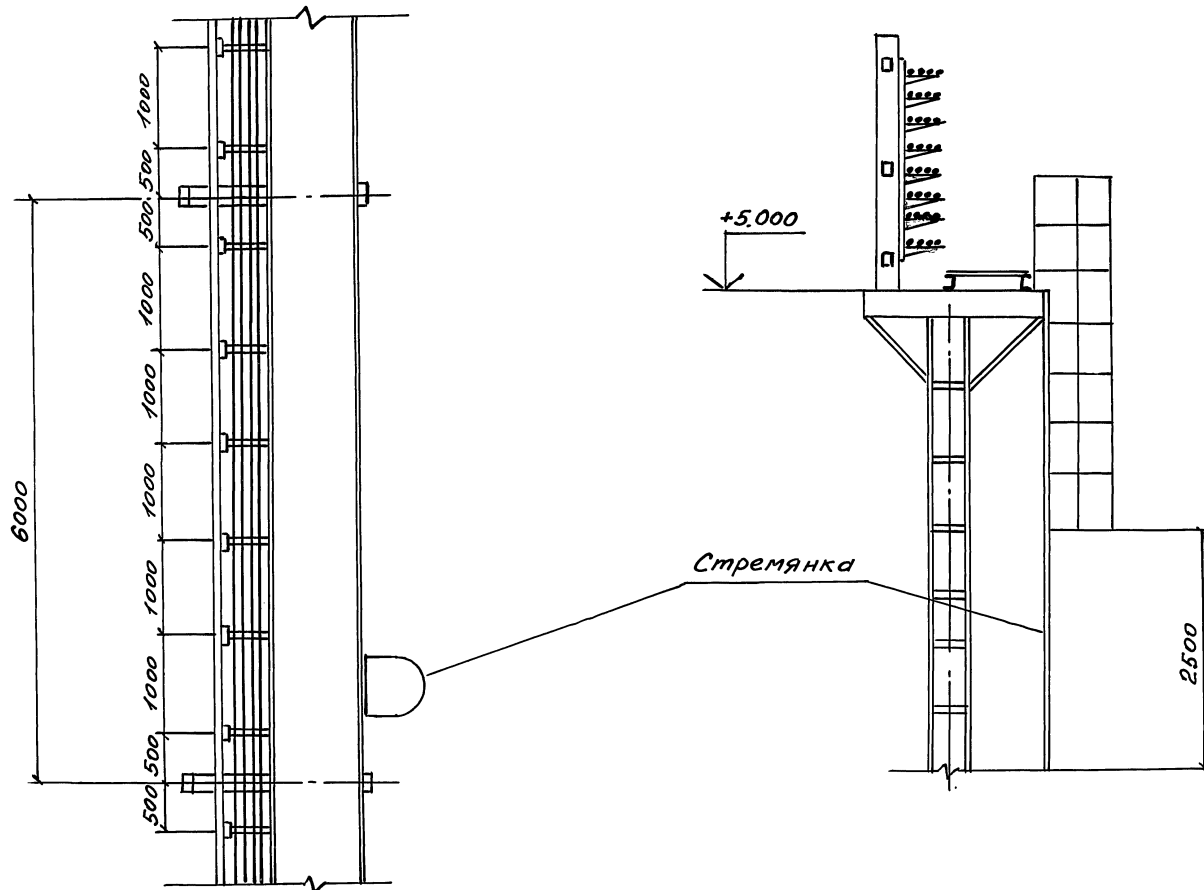
ГИА	Кодированное	Код. №. 11. 9	3. 016. 1-17. 93. 2-35	Страна	Лист	Листов
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	Р	Т	Т
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	ИИИ "Нейтраль"		

Прокладка кабелей на примыкании эстакад типов 1, 2, 3 на уровне забарита подгода



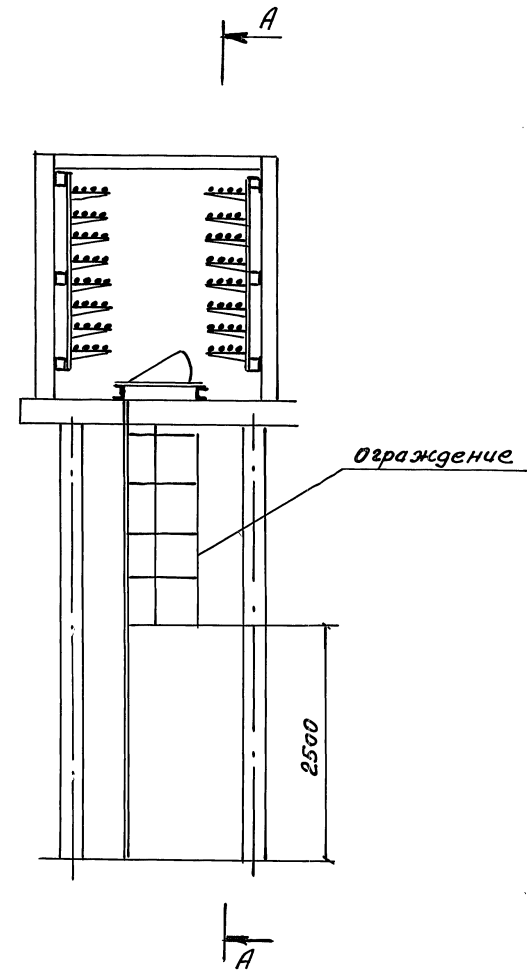
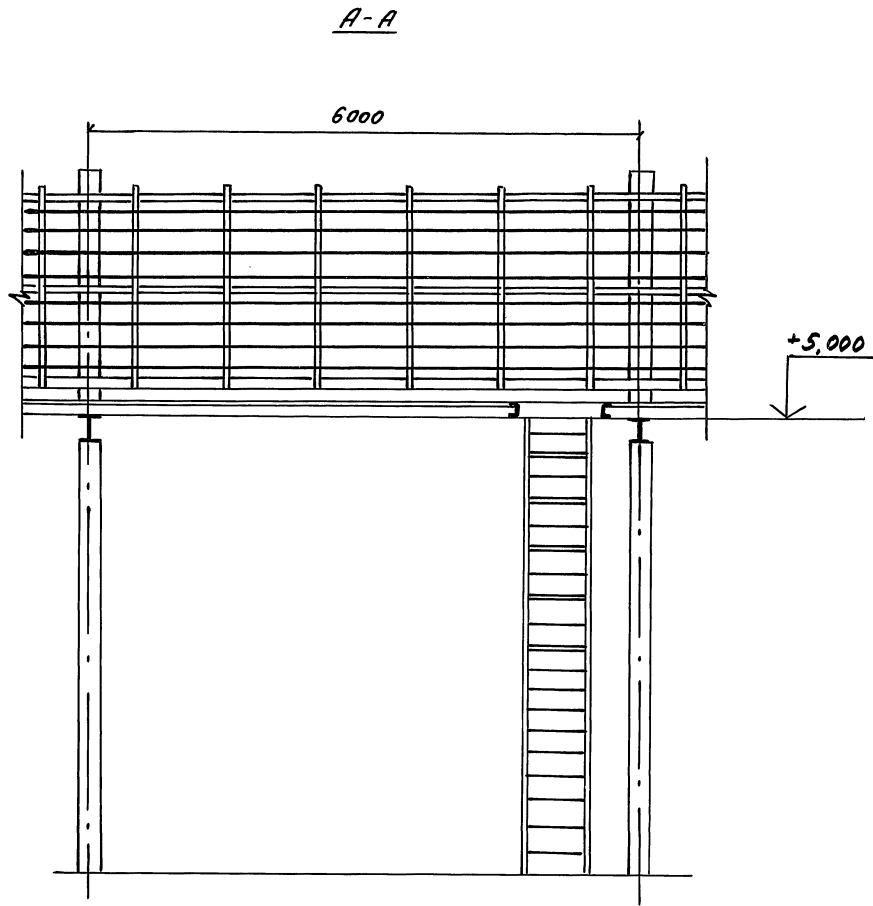
Учб. 11 год. Издается в 2000. Визит. сайт

ГПП	Колосников Д.И. 19.9	3.016.1-17.93.236	прокладка кабелей на примыкании эстакад типов 2 и 3 на уровне земли	Страниц	Лист	Листов
ЦНЖ	Тугаринов Д.И. 18.11.9			P	1	
ЦНЖ	Тягуновская П.В. 19.11.9			НП "Нейтраль"		



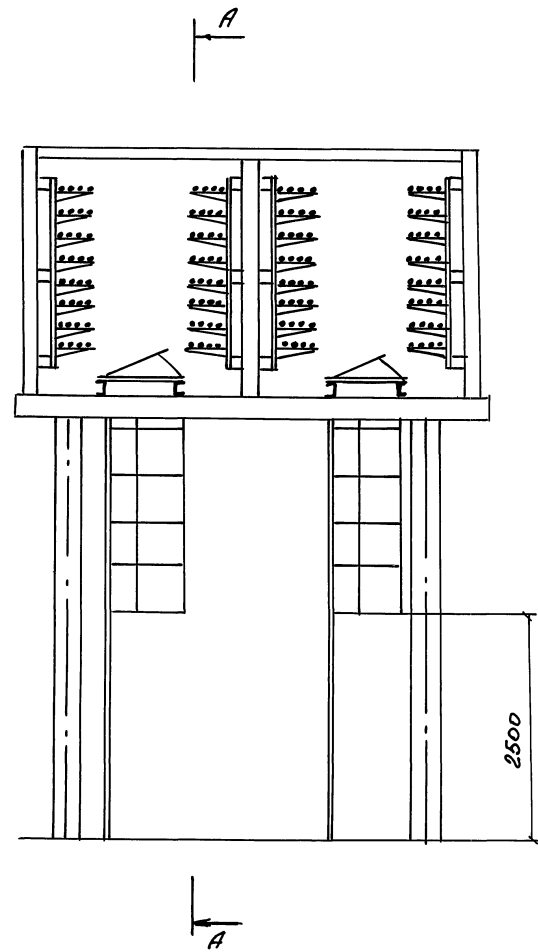
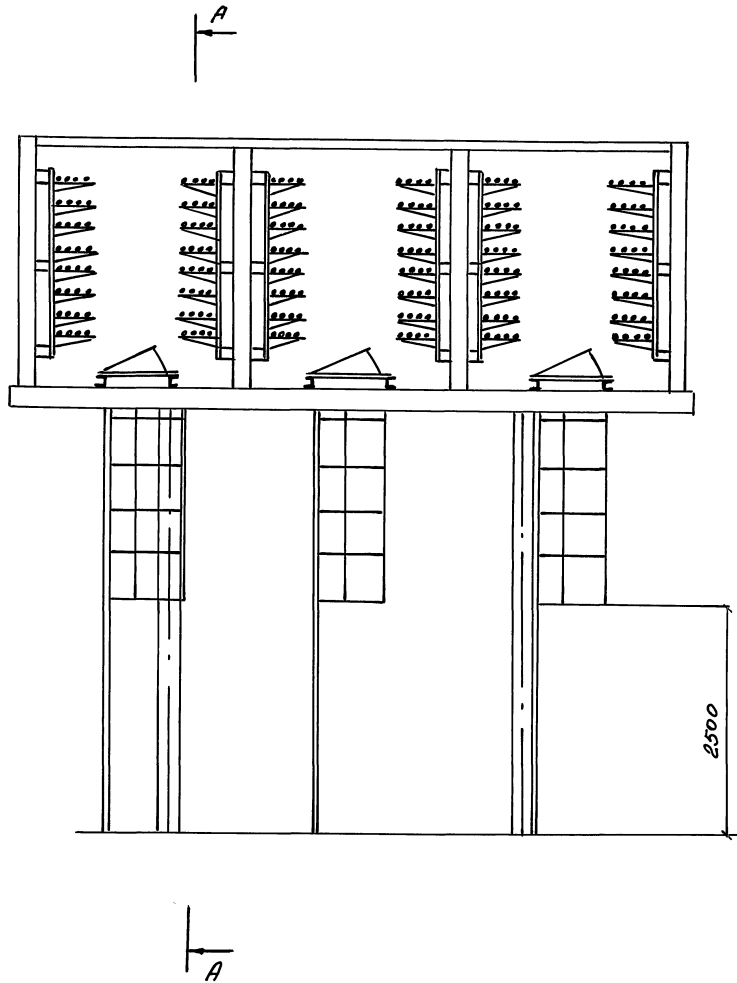
Учб. и подл. Подписи и даты. Взам. УИИ. В.Н.

Гип	Копытская	Сол	18.11.93	3. 016. 1 - 17. 93.2-37	Стр	Лист	Листов
УИИЖ	Тугаринова	Сол	16.11.93		Р		1
УИИЖ	Льгузова	Сол	11.11.93		Лестничнй подъем на эстакаду типа 1		
					ИИИ "Нейтрал"		



УИЭ, А. Г. М. В. И. Подписи и даты  
 Подписи и даты  
 Подписи и даты

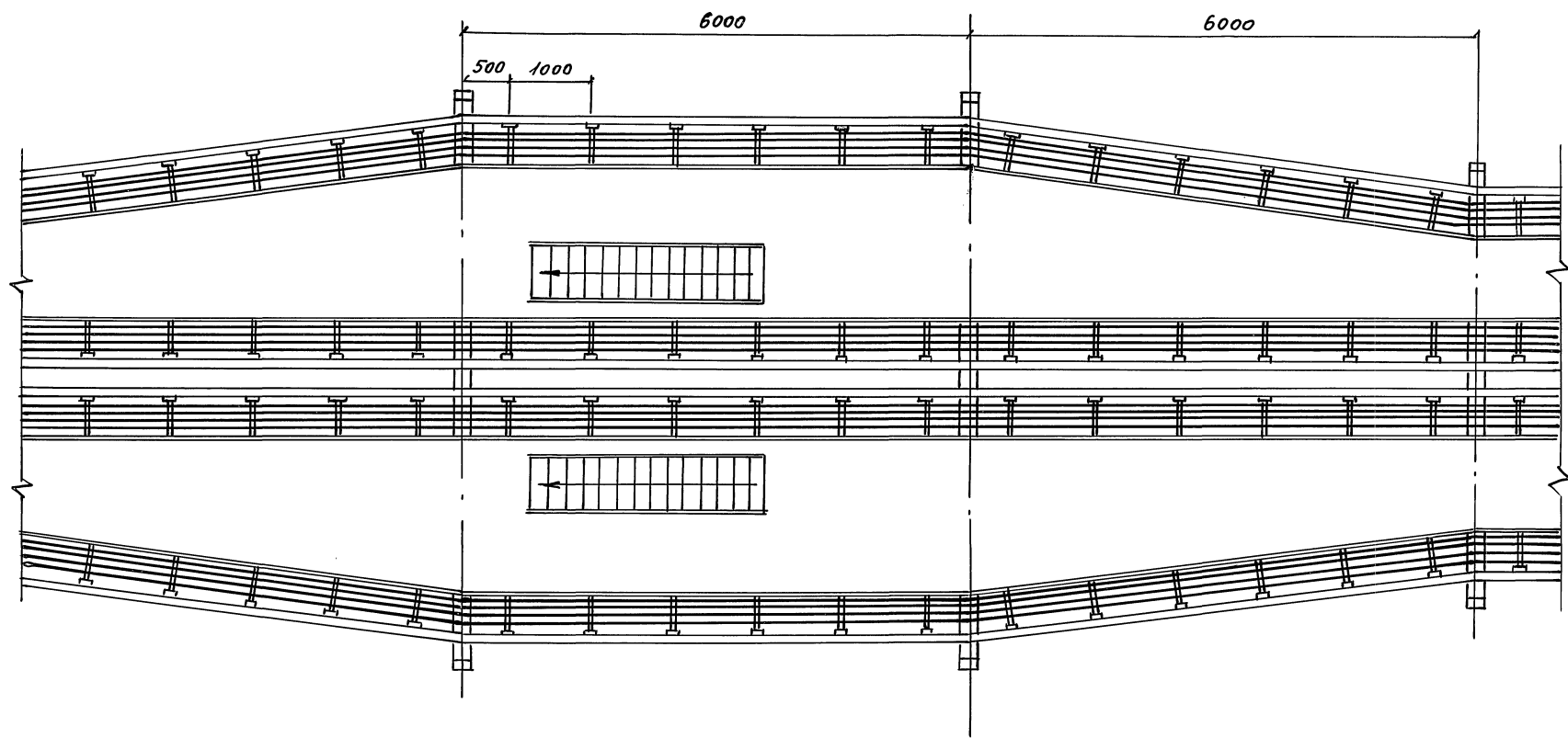
Тип	Коллекция	Кол. №	3.016.1-17.93.2-38	Стандарт	Лист	Листов
Имя	Тугаринова	Ф.И.О.		Р	1	2
Имя	Пятигорская	И.И.	Подъем на эстакаду типа 2, 3, 5 (стрем- яной)	НПП "Нейтраль"		



Учб. № 1088. Проект № 1088. Проект № 1088.

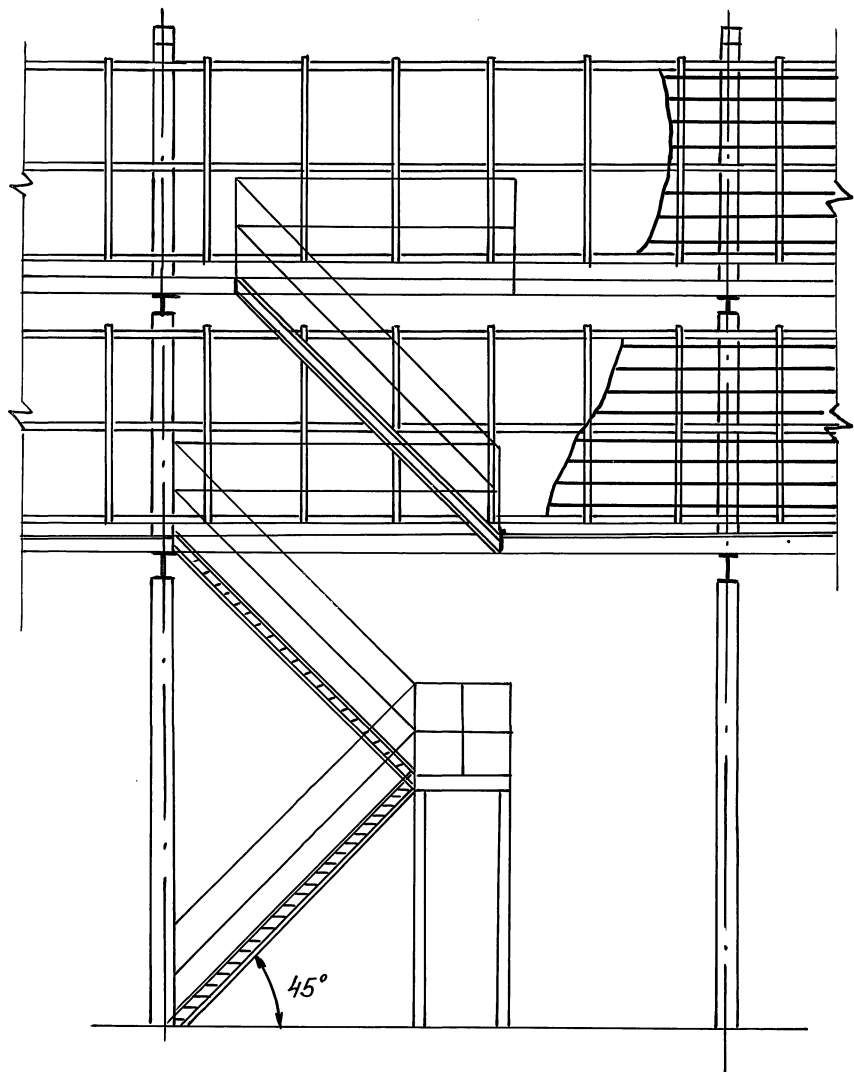
3.016.1-17.93.2-38

Лист 2



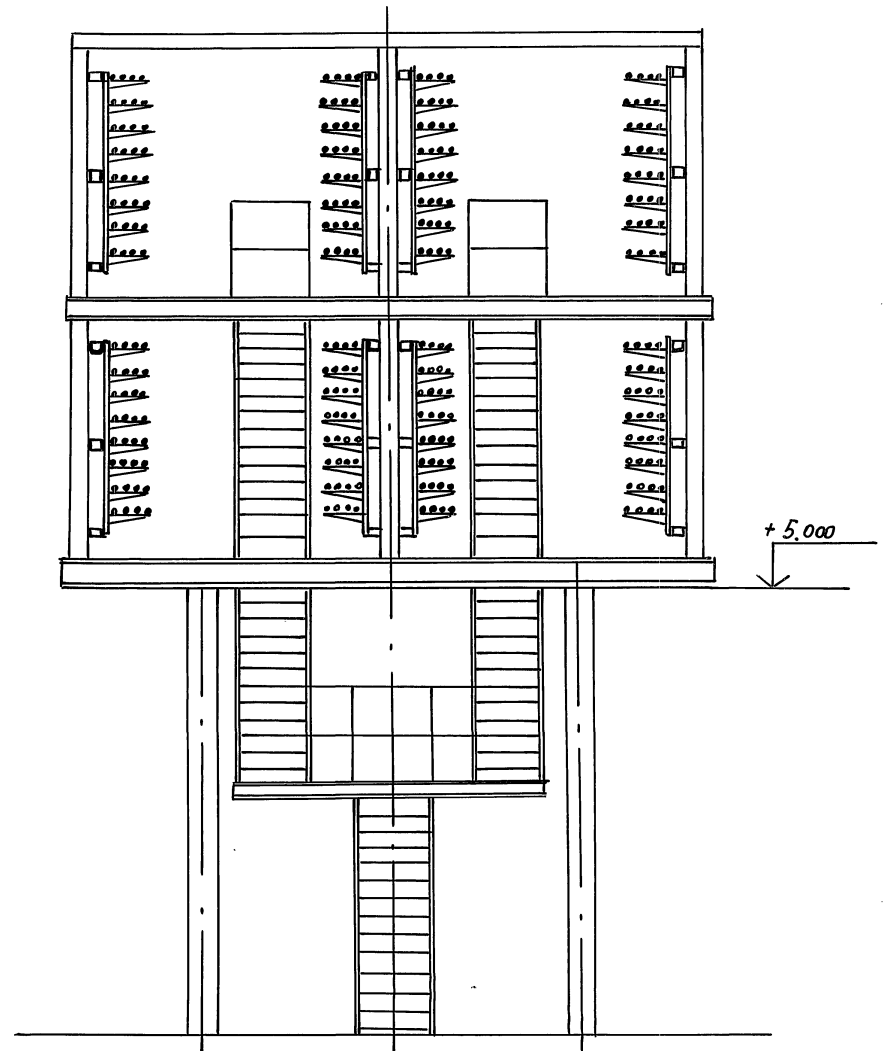
Лин. и мод. Модуль и Дале. 33 см. шир.

Тип	Колосниковая КД	№ 10/18	3.016.1-17.93.2-39	Лестничны́й подъем на эстакаду типа 6	Страна	Лист	Листов
Лин.т.	Уч.гидр.инж. В.А.С.	№ 1.93			Р	1	2
Лин.к.	Пятигорск	Д.В.С.			НП "Нейтраль"		



УМЗ, И.И.И.И.И. / Подписи и дата / И.И.И.И.И. /

45°



+ 5.000

3.016. 1-17. 93.2-39

Лист  
2