

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

Серия 3.015.2-15

ЭСТАКАДЫ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ КОМБИНИРОВАННЫЕ
ПОД ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРУБОПРОВОДЫ И КАБЕЛИ

Выпуск 2

УЗЛЫ ПРОКЛАДКИ КАБЕЛЕЙ.
МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

Серия 3.015.2-15

ЭСТАКАДЫ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ КОМБИНИРОВАННЫЕ
ПОД ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРУБОПРОВОДЫ И КАБЕЛИ

Выпуск 2

УЗЛЫ ПРОКЛАДКИ КАБЕЛЕЙ
МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

РАЗРАБОТАНЫ

ИНСТИТУТОМ
ВНИИПРОЕКТЭЛЕКТРОМОНТАЖ

ДИРЕКТОР ИНСТИТУТА

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА



Е.М. ФЕСЬКОВ



Ф.З. ЛЕЙКИН

УТВЕРЖДЕНЫ

Управлением проектирования и инженерных изысканий Минстроя России письмо от 12.11.92. №9-1/350 введены в действие с 01.01.93 ВНИИПРОЕКТЭЛЕКТРОМОНТАЖОМ приказ от 18.11.92. № 45

Обозначение документа	Наименование	Стр.
3.015.2-15.2-13	Пояснительная записка	5
-1	Разработанные варианты схем металлических комбинированных эстакад	10
-2	Прокладка кабелей на прямых участках металлической комбинированной эстакады типа 1 вариант 1	13
-3	Прокладка кабелей на прямых участках металлической комбинированной эстакады типа 1 вариант 2 и типа 2 вариант 1	14
-4	Прокладка кабелей на прямых участках металлической комбинированной эстакады типа 2 вариант 2	15
-5	Прокладка кабелей на прямых участках металлической комбинированной эстакады типа 3	16
-6	Прокладка кабелей на прямых участках металлической комбинированной эстакады типа 4 варианты 1, 2, 5, 6	17
-7	Прокладка кабелей на прямых участках металлической комбинированной эстакады типа 4 варианты 3, 4	18
-8	Прокладка кабелей на прямых участках металлической комбинированной эстакады типа 5 варианты 1, 3	19
-9	Прокладка кабелей на прямых участках металлической комбинированной эстакады типа 5 вариант 2	20

Обозначение документа	Наименование	Стр.
3.015.2-15.2-10	Прокладка кабелей на прямых участках металлической комбинированной эстакады типов 6, 9; варианты 1, 3	21
-11	Прокладка кабелей на прямых участках металлической комбинированной эстакады типов 6, 9; вариант 2	22
-12	Прокладка кабелей на прямых участках металлической комбинированной эстакады типа 7 варианты 1, 2, 5, 6	23
-13	Прокладка кабелей на прямых участках металлической комбинированной эстакады типа 7 варианты 3, 4	24
-14	Прокладка кабелей на прямых участках металлической комбинированной эстакады типа 8 варианты 1, 3	25
-15	Прокладка кабелей на прямых участках металлической комбинированной эстакады типа 8 вариант 2	26
-16	Прокладка кабелей на прямых участках металлической комбинированной эстакады типа 10 варианты 1, 3	27
-17	Прокладка кабелей на прямых участках металлической комбинированной эстакады типа 10 вариант 2	28
-18	Прокладка кабелей на повороте	

Шифр и подлинное и дата выдачи шифра

3.015.2-15.2		
Зав. Лаб. Лейкин	ММ	
Зав. сект. Колбасникова	ММ	
Зед. инж. Марченко	ММ	
Содержание		Страниц
		Р 1 3
ВНИИПЭМ		

Обозначение документа	Наименование	Стр.
	эстакады типа 1 вариант 2 и типа 2 вариант 1; электротехническая часть эстакады - на внутренней стороне угла поворота эстакады	29
3.015.2-15.2-19	Прокладка кабелей на повороте эстакады типа 1 вариант 2 и типа 2 вариант 1; электротехническая часть эстакады - на внешней стороне угла поворота эстакады	30
-20	Прокладка кабелей на повороте эстакады типа 3; электротехническая часть эстакады - на внутренней стороне угла поворота эстакады	31
-21	Прокладка кабелей на повороте эстакады типа 3; электротехническая часть эстакады - на внешней стороне угла поворота эстакады	32
-22	Прокладка кабелей на повороте эстакады типа 4	33
-23	Прокладка кабелей на повороте эстакады типа 5	34
-24	Прокладка кабелей на повороте эстакады типа 6, 9	35
-25	Прокладка кабелей на повороте эстакады типа 7	36
-26	Прокладка кабелей на повороте эстакады типа 8	37
-27	Прокладка кабелей на повороте эстакады типа 10	38
-28	Прокладка кабелей на разветвлении эстакады типа 1 на две эстакады типа 2 под углом 90°	39
-29	Прокладка кабелей на разветвле-	

Обозначение документа	Наименование	Стр.
	нии эстакады типа 1 на две эстакады типа 2 под углом 180°	41
3.015.2-15.2-30	Прокладка кабелей на разветвлении эстакады типа 1 на две эстакады типа 2 и чисто технологическую под углом 180°	43
-31	Прокладка кабелей на разветвлении эстакады типа 1 на две эстакады типов 2 и 3 под углом 180°	45
-32	Прокладка кабелей на разветвлении эстакады типа 4 на две эстакады типа 2 под углом 180°	47
-33	Прокладка кабелей на разветвлении эстакады типа 5 на две эстакады типа 3 под углом 180°	50
-34	Прокладка кабелей на разветвлении эстакады типов 6, 9 на две эстакады типа 5 под углом 90°	52
-35	Прокладка кабелей на разветвлении эстакады типа 9 на две эстакады типа 5 под углом 180°	53
-36	Прокладка кабелей на разветвлении эстакады типа 10 на две эстакады типа 8 под углом 180°	54
-37	Прокладка кабелей на ответвлении от эстакады типа 5 на эстакаду типа 2	56
-38	Прокладка кабелей на ответвлении от эстакады типа 9 на эстакаду типа 5	57

Шифр и дата подписи и даты составления

Обозначение документа	Наименование	Стр.
3.015.2-15.2-39	Прокладка кабелей на переходе двухъярусной электротехнической части комбинированной эстакады типов 7,8 в односекционную типов 4,5	58
-40	Прокладка кабелей на примыкании электротехнической части комбинированной эстакады типов 4,5,6,9 к зданию на уровне земли	60
-41	Прокладка кабелей на примыкании двухсекционной электротехнической части эстакады типов 6 и 9 к зданию под углом 90° к оси комбинированной эстакады со спуском под углом 45°	61
-42	Прокладка кабелей на примыкании двухсекционной электротехнической части эстакады типов 6 и 9 к зданию под углом 90° к оси комбинированной эстакады со спуском пандусом	63
-43	Прокладка кабелей на примыкании эстакад типов 1,2,4,5,6,9 к зданию на уровне габарита подхода	65
-44	Прокладка кабелей на пересечении кабельной эстакады с комбинированной типа 5 под углом 90°	66
-45	Прокладка кабелей в зоне П-образного компенсатора для трубопроводов комбинированных эстакад типов 1,2	68
-46	Прокладка кабелей в зоне П-образного компенсатора для трубопровода	

Обозначение документа	Наименование	Стр.
	двх комбинированных эстакад типов 4,7 с шагом колонн 18000	70
3.015.2-15.2-47	Прокладка кабелей в зоне П-образного компенсатора для трубопроводов комбинированных эстакад типов 4,7 с шагом колонн 18000	73
-48	Лестничный подъем на электротехническую часть комбинированной эстакады типа 4 вариант 3,4; типа 5 вариант 2	74
-49	Лестничный подъем на электротехническую часть комбинированной эстакады типа 6 вариант 1,3; типа 9 вариант 1,3	75
-50	Лестничный подъем на электротехническую часть комбинированной эстакады типа 7 вариант 3,4; типа 8 вариант 2	76
-51	Лестничный подъем на электротехническую часть комбинированной эстакады типа 4 через трубный компенсатор	78

3.015.2-15.2-15.2-39

3.015.2-15.2

 лист
3

1. Общая часть

Выпуск 2 "Узлы прокладки кабелей. Материалы для проектирования" серии 3.015.2-15 "эстакады металлические комбинированные под технологические трубопроводы и кабели" разработан институтом ВНИИПроектэлектромонтаж и содержит: пояснительную записку, чертежи прокладки силовых и контрольных кабелей и электропроводок систем автоматизации на электротехнической части комбинированных эстакад (далее - электротехнической части эстакад).

2. Указания по применению

Выпуск 2 предназначен для выполнения проектов электротехнической части эстакад при прокладке силовых кабелей напряжением до 10 кВ сечением до 240 мм², контрольных кабелей (вторичные цепи систем электроснабжения) и электропроводок систем автоматизации технологических процессов. На электротехнической части эстакад типов 1 и 2 прокладываются бронированные кабели; небронированные прокладываются в стальных воздухопроводах. На электротехнической части эстакад типов 3-10 допускается прокладка и небронированных кабелей. Электропроводки систем автоматизации выполняются также соответственно бронированными и небронированными кабелями и проводами.

Кроме того, на электротехнической части эстакад могут прокладываться также пневмо-

кабели и кабели промышленной связи.

Кабели должны иметь светостойкие покрытия. Электротехническая часть эстакады выполняется прaxодного типа, без укрытия от солнечной радиации.

Высота эстакад от планировочной отметки до низа строительных конструкций 5,0 м.

Разработаны эстакады десяти типов с электротехнической частью емкостью 30, 64, 128 и 256 условных кабелей (докум. 3.015.2-15.2-1). При 30 кабелях они расположены с одной стороны прохода обслуживания (типы 1, 2 и 3), при 64 - с двух сторон (типы 4 и 5), при 128 - электротехническая часть эстакады состоит из двух секций, расположенных рядом друг с другом (типы 6 и 9) или на двух ярусах (типы 7 и 8), при 256 кабелях электротехническая часть эстакады состоит из четырех секций, расположенных на двух ярусах - по две секции на каждом ярусе (тип 10). Количество кабельных полок в первом случае - 8, во втором - 16, в третьем и четвертом - 32, в последнем случае - 64. Указанное количество кабельных полок используется для прокладки силовых и контрольных кабелей и электропроводок систем автоматизации с учетом требований к их взаимной прокладке.

За условный кабель принят кабель диаметром 60 мм, что соответствует силовым кабелям напряжением 10 кВ сечением 150 - 240 мм².

Шкала: 1:100

					3.015.2-15.2-13			
Зав. АИ	Лейсан	ДЮ			Пояснительная записка	Страниц	Листов	
Зав. сек. Главного	Колесников	К.А.				№	№	№
Инженер	Марченко	Л.С.				ВНИИПЭМ		

Емкость электротехнической части эстакад принята без учета кабельных муфт. На кабельную полку укладывается четыре условных кабеля с расстоянием между собой, равным диаметру. Рабочая нагрузка на одну кабельную полку - 50 кг. При прокладке силовых кабелей других напряжений или сечений и контрольных кабелей емкость эстакад подлежит уточнению.

Кабели прокладываются на кабельных конструкциях, в качестве которых приняты оцинкованные металлические стойки и полки, изготовливаемые заводом концерна "Электромонтаж". Длина полка 450 мм, длина стоек 2200 мм (используемая длина - 2000 мм); тип полки К11634 УТ 1,5, тип стойки К11554 УТ 1,5*. Расстояние между полками по вертикали принято 250 мм.

Шаг кабельных конструкций принят 1,0 м; он может быть увеличен при разработке конкретного проекта с учетом рабочей нагрузки на кабельные конструкции, длины элементов лотков и коробов и их несущей способности. Допускается применение двоянных кабельных конструкций.

Небронированные контрольные и силовые кабели сечением до 16 мм² прокладываются однослойно, многослойно или пучками непосредственно по кабельным конструкциям при их шаге 1,0 м, при шаге 2,0 и 3,0 м - по лоткам (изделия заводов концерна "Электромонтаж").

Прокладку небронированных и бронированных силовых кабелей сечением 25 мм² и более следует выполнять непосредственно по кабельным конструкциям при их шаге 1,0 м.

Силовые кабели, обладающие повышенной по-

* Электромонтажные устройства и изделия. Справочник, М., Энергоатомиздат, 1988.

перечной жесткостью за счет алюминиевой оболочки и (или) однопроволочных жил, рекомендуется прокладывать по кабельным конструкциям при их шаге 6 м. При этом небронированные контрольные и силовые кабели сечением до 16 мм² допускается прокладывать на канате (см. типовую серию 3.016.1-9).

Взаиморезвдуваемые кабели следует прокладывать на эстакадах при одностороннем расположении кабельных конструкций с расстоянием не менее 600 мм по вертикали, при двухстороннем расположении - по разные стороны от технологического прохода эстакады.

Электропроводки систем автоматизации, выполненные бронированными кабелями, прокладываются непосредственно по кабельным конструкциям; выполненные небронированными кабелями - на лотках, в коробах, в стальных защитных трубах; выполненные проводами - в коробах и в стальных защитных трубах.

В качестве лотков, коробов для прокладки электропроводок систем автоматизации приняты изделия заводов НПО "Монтажавтоматика".*

Бронированные пневмокабели прокладываются непосредственно на кабельных конструкциях, небронированные - в коробах или лотках. Кабели связи прокладываются на кабельных конструкциях.

Изделия заводов (кабельные конструкции, скобы, лотки, короба, трубы и пр.) должны соответствовать условиям окружающей среды наружных производственных установок. При наличии в атмосфере агрессивных сред кабельные конструкции, лотки, короба, защитные трубы должны иметь дополнительную защиту от коррозии, соответствующую реальной

* Изделия заводов НПО "Монтажавтоматика", М., Центральное бюро научно-технической информации, 1980.

окружающей среде и отвечающую требованиям СНиП 2.03.11-85 "Защита строительных конструкций от коррозии". Антикоррозионные покрытия этих элементов электропроводок должны быть такими же, как и защитные покрытия металлических конструкций эстакад. Выполнение работ по дополнительной антикоррозионной защите кабельных конструкций, лотков, коробов, защитных труб должно быть предусмотрено проектно-сметной документацией.

В электропроводках систем автоматизации, прокладываемых на комбинированных эстакадах, допускается объединять в одном коробе, лотке, трубе, кабеле, пучке проводов цели измерения, управления, сигнализации, питания напряжением до 380 В переменного и 42 В постоянного тока (включая цели питания и управления электродвигателями исполнительных механизмов и электроприводов задвижек) за исключением:

измерительных целей приборов и средств автоматизации, в которых величины помех, возникающие из-за влияния целей другого назначения, превосходят допустимые значения;

взаиморезервируемых целей питания, управления и т.п.;

стационарно прокладываемых целей приемников электроэнергии напряжением до 42 В, применение которого обусловлено требованиями техники безопасности;

целей систем пожарной автоматики (автоматической пожарной сигнализации, пожаротушения, противодымной защиты, противопожарного водопровода и т.п.);

целей питания приемников электроэнергии осо-

бой группы первой категории.

Возможность совместной прокладки в одном коробе, лотке, трубе, кабеле, пучке проводов измерительных целей с другими целями электропроводок систем автоматизации должна определяться на основании указаний заводов-изготовителей приборов и средств автоматизации.

Во всех случаях, когда указания отсутствуют, цели измерения отдельных приборов и средств автоматизации должны прокладываться в отдельных коробах, лотках, трубах.

Допускается совместная прокладка в одном коробе, лотке, трубе измерительных целей от преобразователей термоэлектрических и термопреобразователей сопротивления; количество прокладываемых измерительных целей не ограничивается.

При совместной прокладке силовых кабелей и электропроводок систем автоматизации на электрической части эстакад должны соблюдаться следующие требования:

при одностороннем расположении кабельных конструкций (докум. З.015.2-15.2-2) электропроводки систем автоматизации должны размещаться только над или только над силовыми кабелями;

при двухстороннем расположении кабельных конструкций (докум. З.015.2-15.2-6) электропроводки систем автоматизации должны размещаться по возможности на противоположной стороне от силовых кабелей;

для прокладки кабелей промышленной связи должны использоваться отдельные палки (преимущественно нижние); при этом расстояние в

З.015.2-15.2-13

лист
3

свету по горизонтали и вертикали от кабелей связи до силовых кабельных линий должно быть не менее 500 мм;

Прокладка пневмокабелей осуществляется на отдельных полках (непосредственно на полках, а также на лотках, в коробах) под электропроводками систем автоматизации (расстояние от пневмокабелей до указанных электропроводов должно быть по вертикали не менее 150 мм).

Все кабели, проложенные по конструкциям горизонтально, следует жестко крепить в конечных точках у концевых заделок, с обеих сторон изгибов и соединительных муфт.

Кабельные конструкции на эстакадах следует крепить скобами, которые привариваются к стальным прогонам.

Технологические нагрузки от веса кабелей на одну опору электротехнической части эстакады в зависимости от ее емкости и шага этих опор приведены в таблице.

Емкость электротехнической части эстакад (в условных кабелях)	Шаг опор электротехнической части эстакад, м	Технологическая нагрузка на опору электротехнической части эстакады при рабочей нагрузке на кабельную полку, кг
30 одностороннего расположения кабелей	6	2400
	12	4800
64 односекционная	6	4800
128 двухсекционная одноярусная	6	9600

Продолжение

Емкость электротехнической части эстакад (в условных кабелях)	Шаг опор электротехнической части эстакад, м	Технологическая нагрузка на опору электротехнической части эстакады при рабочей нагрузке на кабельную полку, кг	
128 двухсекционная двухярусная	верхний ярус	6	4800
	нижний ярус	6	9600
256 четырехсекционная двухъярусная	верхний ярус	6	9600
	нижний ярус	6	19200

При расчете несущих конструкций эстакад дополнительная нагрузка от веса электромонтеров и инструмента принята 400 кг. Продольные осевые нагрузки на опорные колонны от тяговых усилий при механизированном монтаже кабелей на углах поворота электротехнической части эстакад принята 1500 кг, на прямых участках - 300 кг.

Расстояние от кабелей при их количестве до 30, не считая кабелей собственных нужд, до трубопроводов по горизонтали в свету должно быть не менее 0,5 м (при отсутствии противопожарного ограждения); кабели следует прокладывать по возможности со стороны трубопроводов с негорючими веществами.

При количестве кабелей более 30, не считая кабелей собственных нужд, следует вытаскивать противопожарное мероприятия: удаление кабелей от трубопроводов на 3(2) м или применение противопожарных ограждений огнестойкостью

3.015.2-15.2-13

ИЛС

4

не менее 0,752.

Во взрывоопасных зонах не допускается на кабелях устанавливать муфты.

При прокладке на комбинированной эстакаде трубопроводов с кислородом и кабелей, питающих пожарные насосы установки автоматического пожаротушения, пожарной сигнализации и аварийного освещения необходимо соблюдение требований п. 317 ВСН-10-86.

В настоящей серии не предусматривается прокладка трубопроводов с кислотами, щелочами, агрессивными парами и газами. Возможность прокладки трубопроводов с этими жидкостями, парами и газами должна решаться при конкретном проектировании.

Высота вертикальных противопожарных ограждений принята 1200 мм, исходя из того, что эти ограждения должны превышать верхнюю точку трубопроводов на 500 мм, а наибольший диаметр трубопроводов равен 500 мм; высота опор под трубопроводы не превышает 200 мм.

Электротехническая часть эстакады имеет проход обслуживания шириной 900 мм при одностороннем расположении кабельных конструкций и 1000 мм - при двухстороннем расположении кабельных конструкций.

Расстояние между стальными прогонами, к которым крепятся кабельные конструкции, принята по вертикали (сверху вниз) от трюверсы электротехнического яруса 950 и 1000 мм. Узлы прокладки кабельных конструкций показаны в выпуске 4 серии 3.016.1-9 "Железобетонные конструкции проходных и непроедных кабельных эстакад".

Для заземления и молниезащиты в эстакадах следует предусмотреть непрерывную цепь заземления от кабельных конструкций, металлических прогонов,

стоек, трюверс, ригелей, опор с выводом к фундаментам и обеспечить надежную электрическую связь стержневых элементов строительных конструкций между собой. Необходимо также обеспечить надежную электрическую связь технологических трубопроводов с фундаментами.

Трубопроводы с ПГ и ЛВЖ на всем протяжении заземляются через каждые 250 м. Сопротивление заземлителя растеканию тока должно быть не более 10 Ом.

Для механизированной прокладки кабелей на электротехнической части эстакад рекомендуется использовать комплекс средств, состоящий из следующего оборудования:

- вспомогательная лебедка для раскатки каната - 1 шт;
- электралебедка тяговая специальная - 1 шт;
- устройство для ограничения усилий тяжения кабеля - 1 шт;
- устройство обводное универсальное для прокладки кабеля - 5 шт;
- ролик линейный РЛУ - 100 шт;
- дамкрат безосевой кабельный - 1 пара;
- захват концевой кабельный - 2 шт;

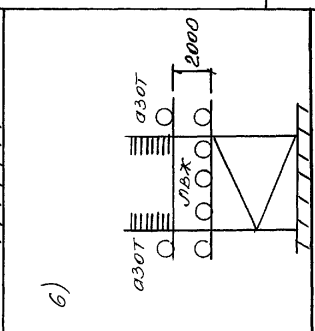
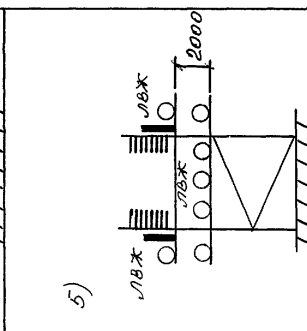
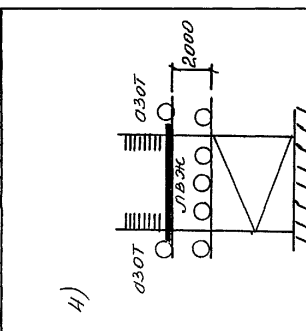
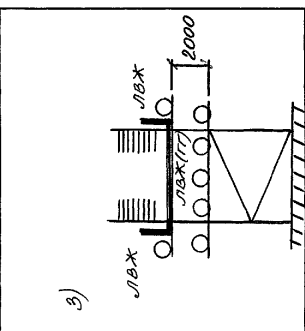
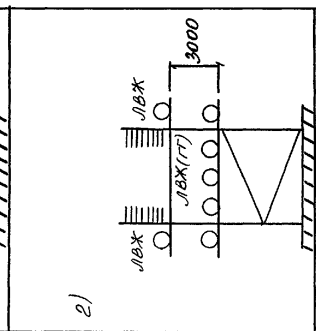
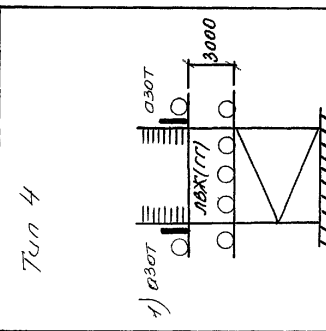
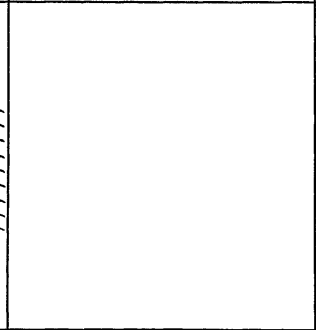
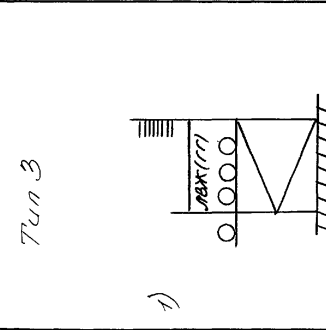
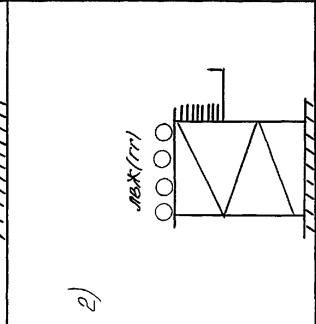
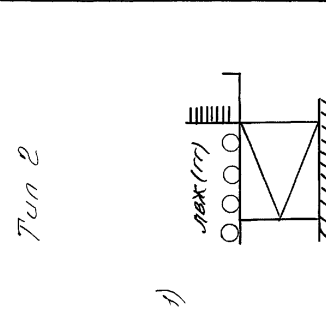
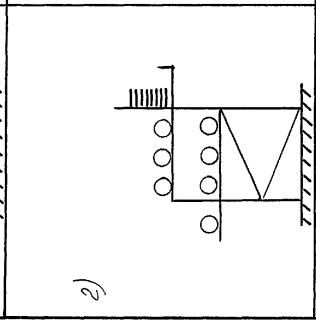
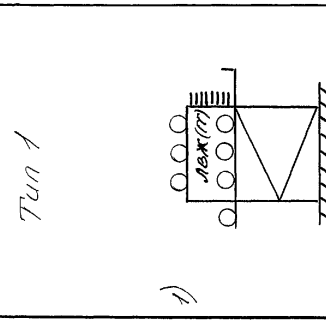
Комплекс допускает механизированную прокладку кабелей по трассам с количеством поворотов 3-4 с контролем допустимого усилия тяжения кабеля, определяемого в зависимости от сечения и материала жил.

3.015.2-15.2-13

Лист

5

Шифр, Имя, Подпись и дата
 2008.05.15



Зав. лаб. Лейкин	Л.И.
Зав. сек. Колбасников	В.В.
Инж. Марченко	В.В.

3.015.2-15.2-1

Разработанные варианты схем металлических комбинированных эстакад

Стация	Лист	Листов
Р	1	3

ВНИИПЭМ

<p>Тун 7</p> <p>1) </p>	<p>2) </p>	<p>3) </p>	<p>4) </p>	<p>5) </p>	<p>6) </p>
<p>Тун 6</p> <p>1) </p>	<p>2) </p>	<p>3) </p>			
<p>Тун 5</p> <p>1) </p>	<p>2) </p>	<p>3) </p>			

3. 015. 2-15. 2-1

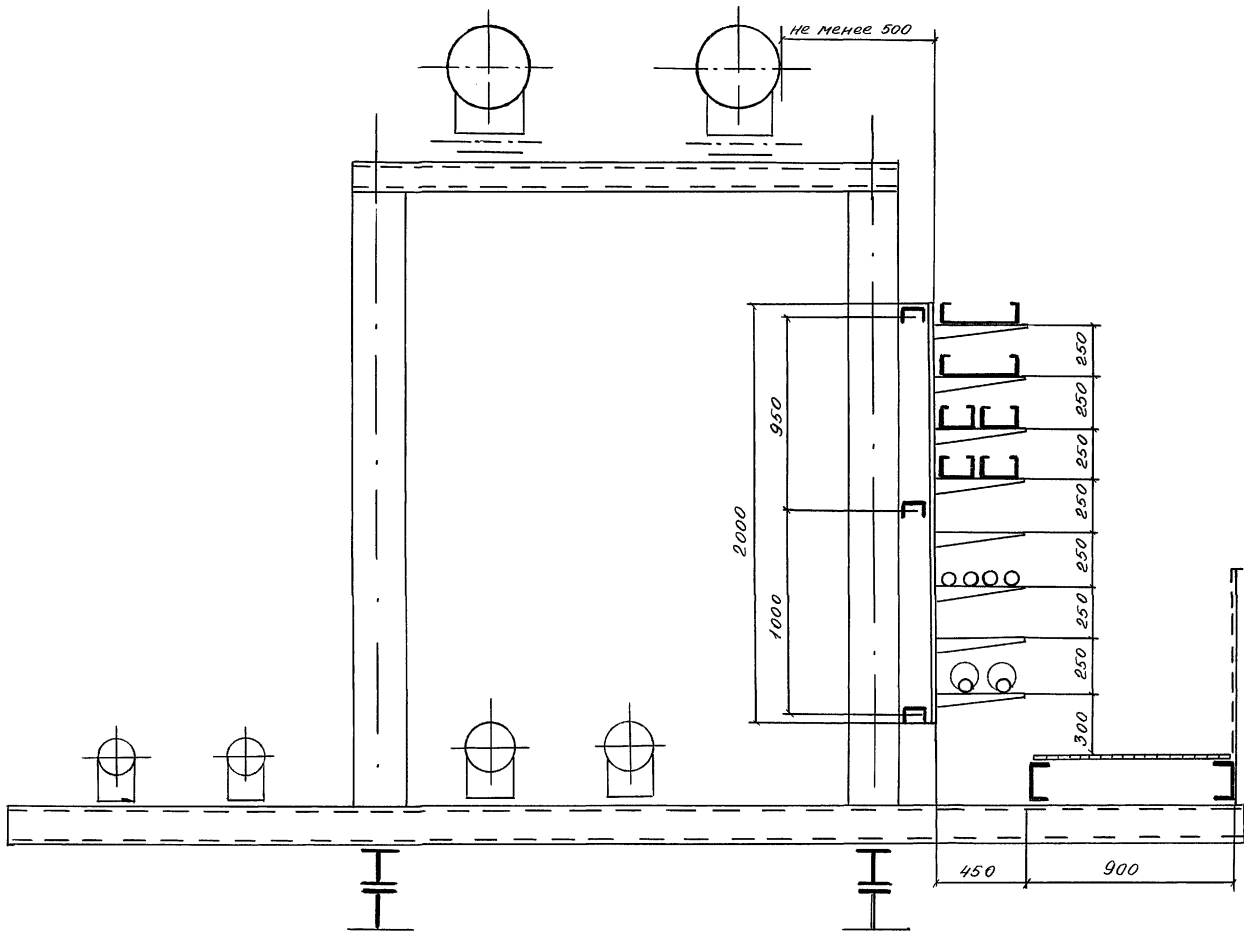
лист 2

Уч.р. и подл. подшивку и дату сдачи листа

<p>Тун 10</p> <p>1)</p>	<p>2)</p>	<p>3)</p>			
<p>Тун 9</p> <p>1)</p>	<p>2)</p>	<p>3)</p>			
<p>Тун 8</p> <p>1)</p>	<p>2)</p>	<p>3)</p>			

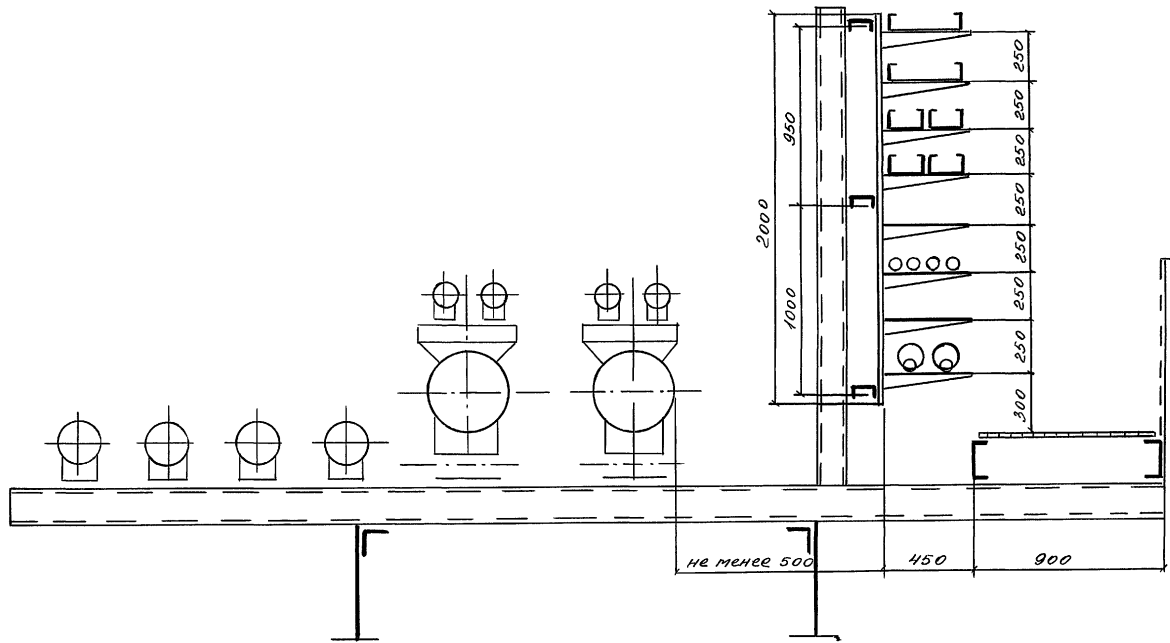
3. 015. 2 - 15. 2 - 1

Лист
3



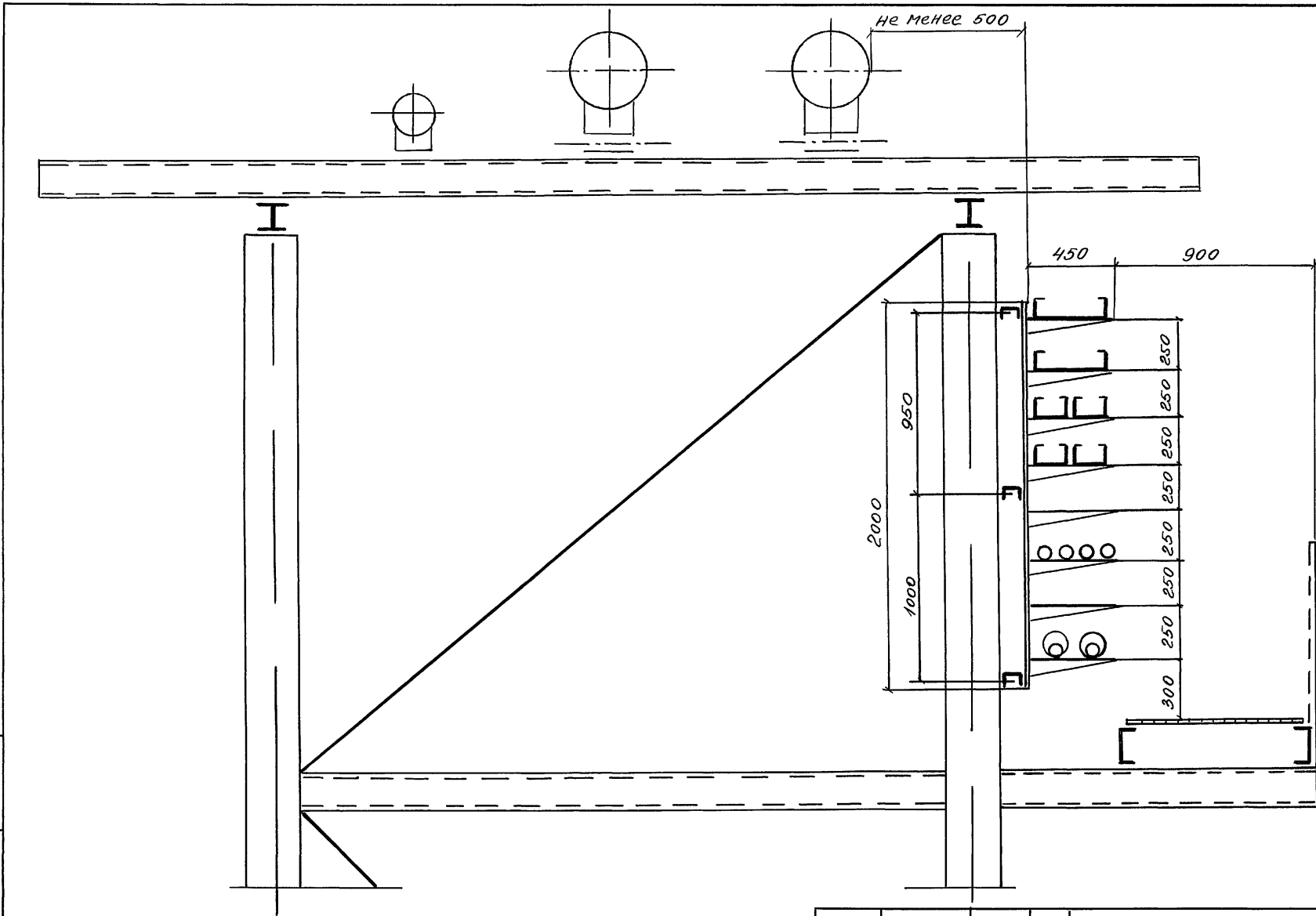
Шиф. Млшд | Подпись и дата | Взам. Инв.б.

Зав. Лад. Мейкин <i>Л.М.</i>			3. 015. 2 - 15. 2 - 2		
Зав. сек. Калашникова <i>В.С.</i>			Прокладка кабелей на прямых участках металли- ческой комбинированной эстакады типа 1 вари- ант 1.	Станд.	Лист
Вед. инж. Морченков <i>В.В.</i>				Р	7
			ВНУШПЭМ		



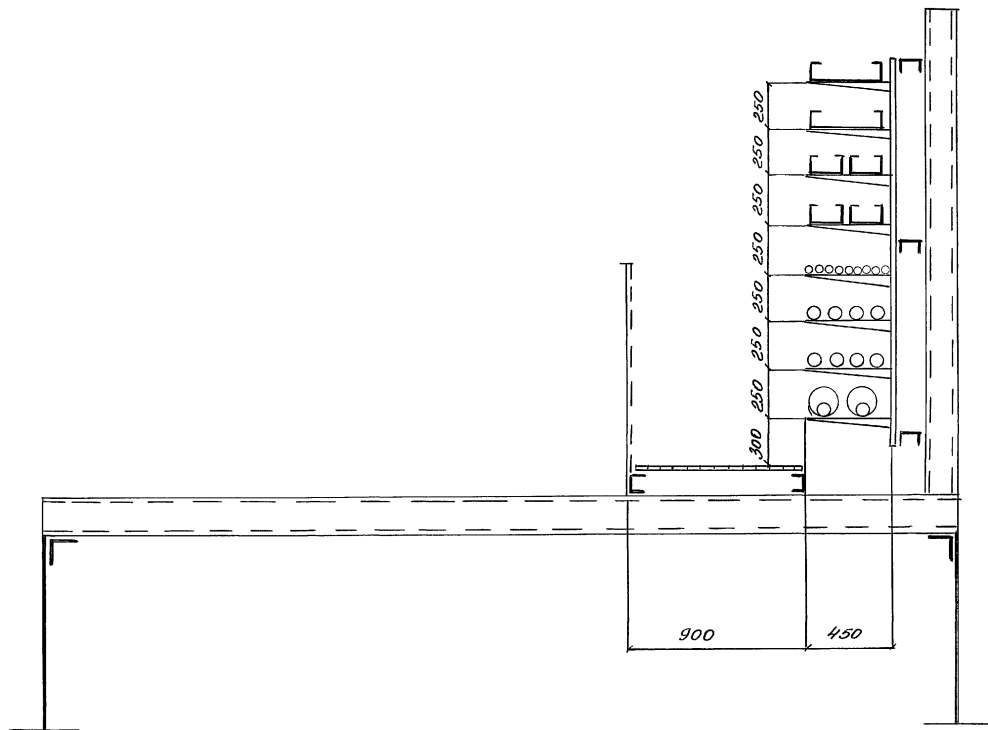
Имя, Инициалы, Подпись и Дата
 Абсолютный номер

			3. 015. 2 - 15. 2 - 3			
Зав. Лав. Мейхин	д.м.		Прокладка кабелей на прямых участках металлоческой комбинированной эстакады типа 1 вариант 2 и типа 2 вариант 1	Стандия	Лист	Листов
Зав. сев. Галбачников	И.В.			Р		1
Вед. инж. Марченко	д.м.			ВНИИПЭМ		



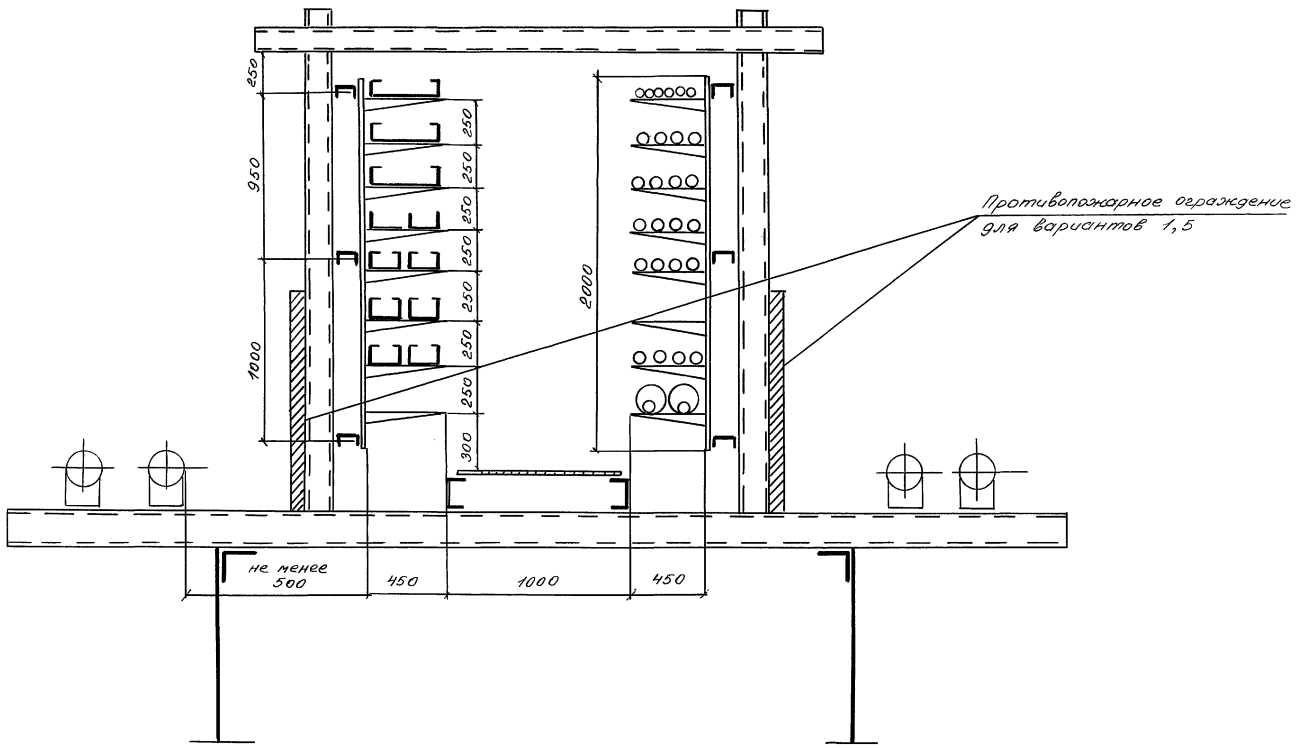
Ц.Н.В.М.Проект. Подпись и дата. А.А.И.И.И.И.И.И.

			3. 015. 2 - 15. 2 - 4			
Зав. лаб.	Лейкин	Л.И.	Прокладка кабелей на прямых участках металлической комбинированной эстакады типа 2 вариант 2	Страниц	Лист	Листов
Зав. сек.	Колбасников	В.И.		Р		7
Зав. цех.	Нарченко	А.В.		ВНУИПЭМ		



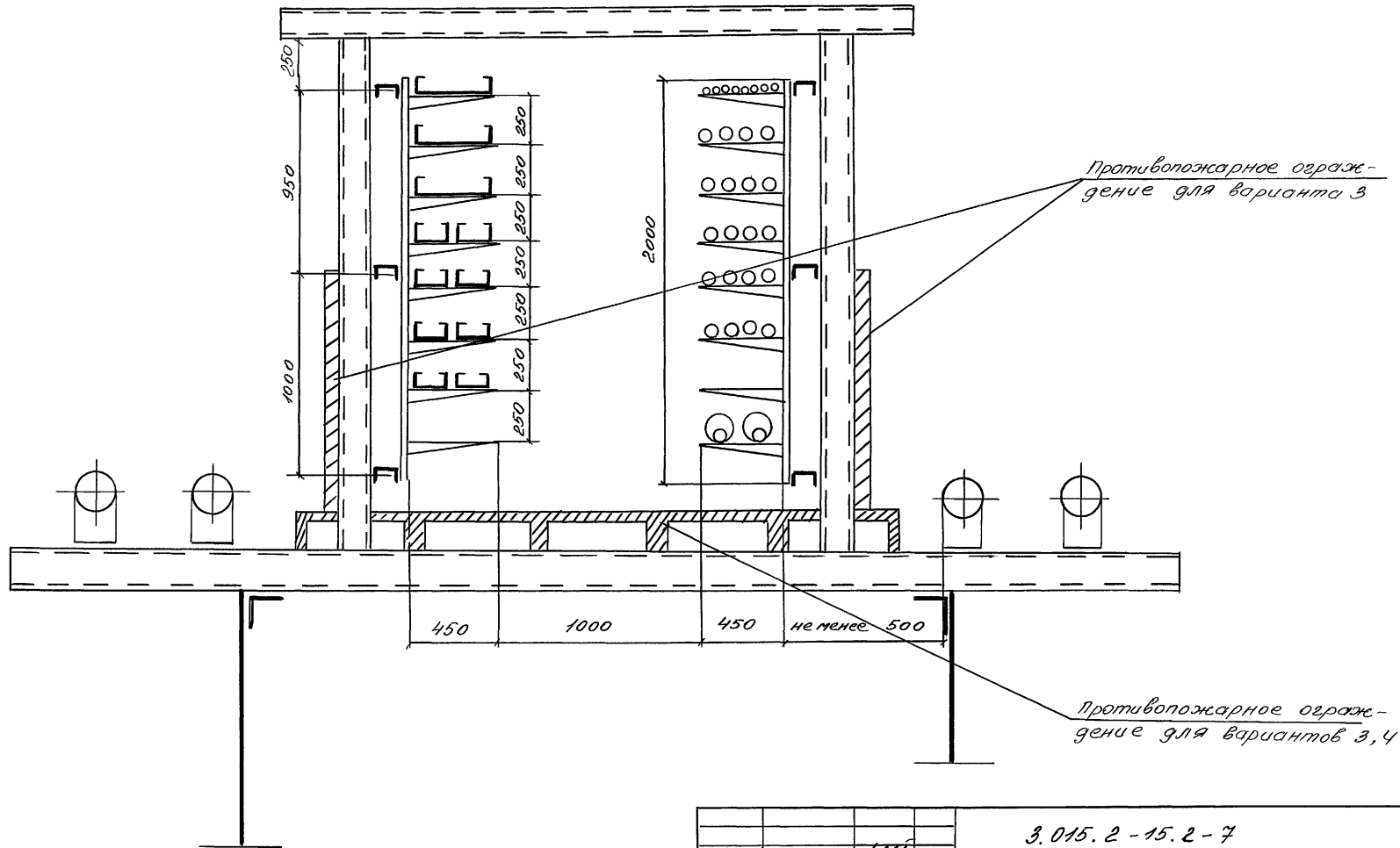
Уч. № 1001. Подпись и дата. Абсолютная

					3.015.2-15.2-5			
Васильев	Мейкин	Д.И.			Прокладка кабелей на прямых участках ме- таллической комбини- рованной эстакады типа 3	Федяев	Лист	Листов
Ведунин	Марченко	Л.И.				Р		7
						ВНИИЭМ		



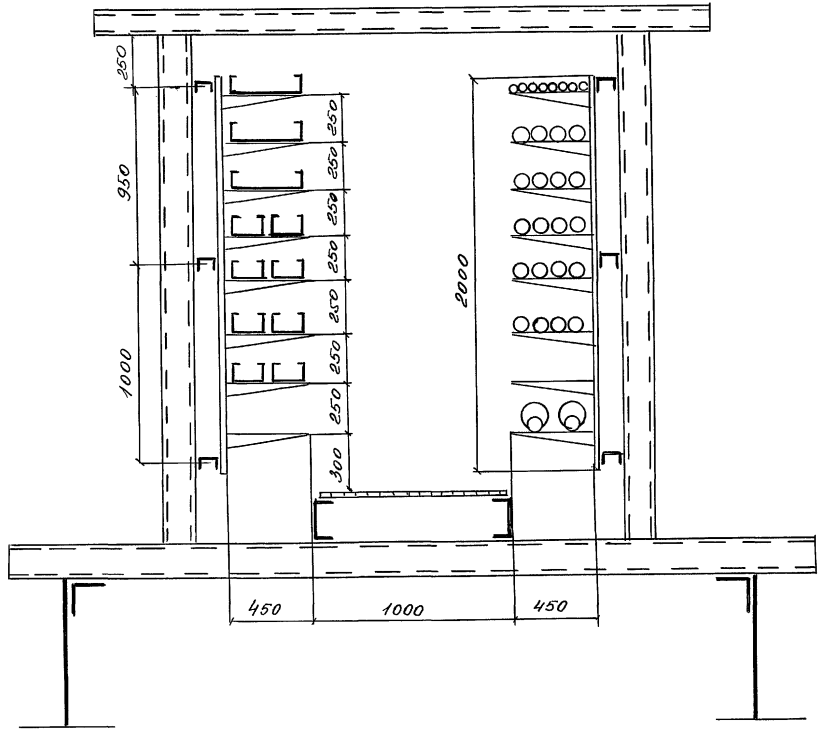
ЦАП-1/ИЗМ/1. Издание 1.0. Проект. Аварийный.

		3, 015.2-15.2-6		
Доб. Лав. Мейсиг	ИИ	Прокладка кабелей на промышленных участках металлической комбинированной эстакады типа Ч варианты 1,2,5,6	Станд. Лист	Листов
Доб. Сест. Келрасникова	ИИ		Р	1
Доб. Инж. Марченко	ИИ		ВНИИ ПЭМ	



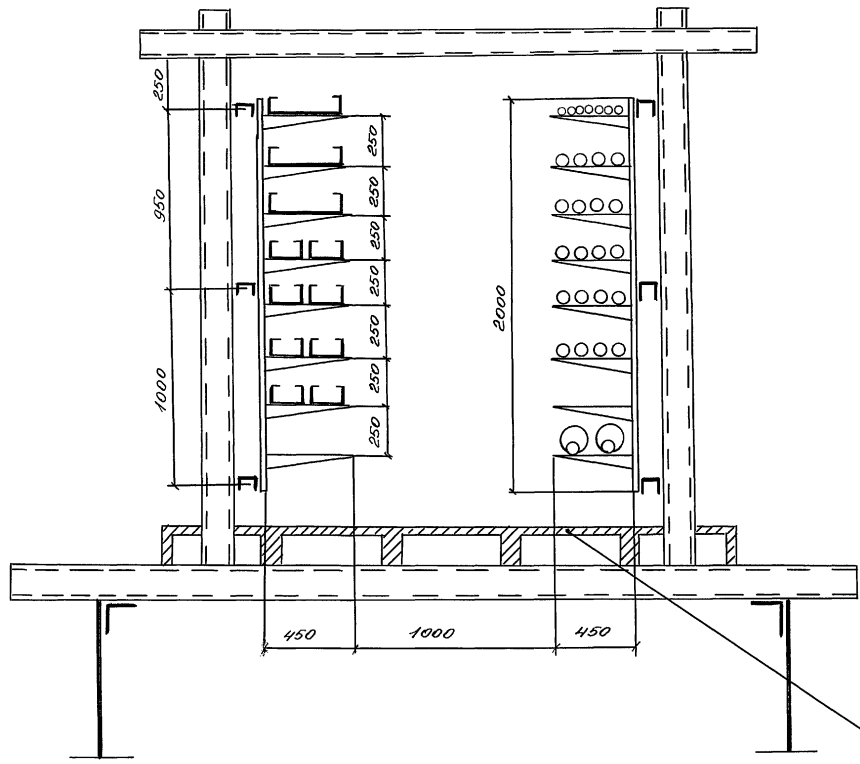
ЦНБ СПб. Подпись и дата: В.В.М.С.И.Н.В.А.

3.015.2-15.2-7			
Зав. отд. Лейкин	ЛМ	прокладка кабелей на прямых участках метал- лической комбинацион- ной эстакады типа 4 варианты 3,4	Стр. Лист
Зав. сек. Колдасниченко	СМ		Р 7
Зав. сек. Марченко	АМ		ВНИИПЭМ



Инв. и техн. Подпись и дата
 Абон. штамп

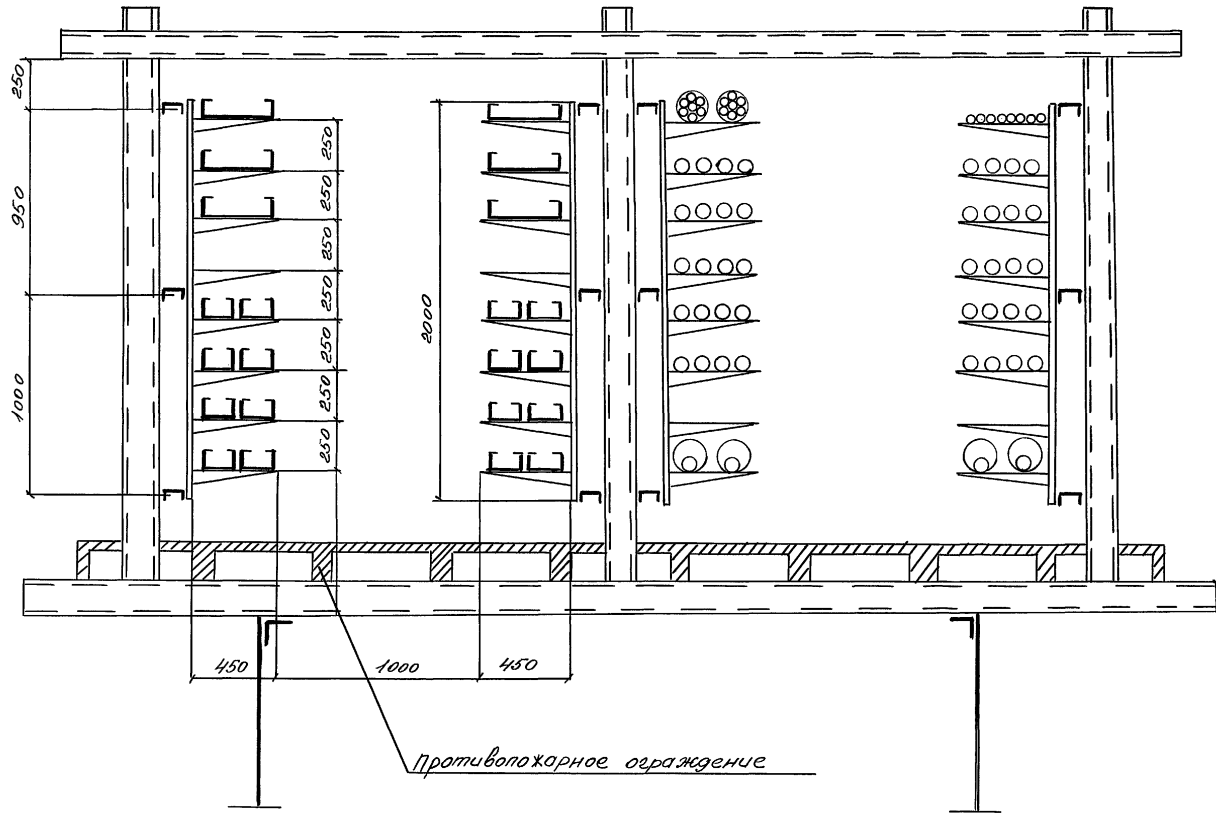
				3. 015. 2-15. 2-8			
Зав. Лад. Лейтин Зав. сект. Сидоренков Ведущий Марченков				Л.С.И. Л.С.И. Л.С.И.		Прокладка кабелей на прямых участках ме- траллической комбина- ванной эстакады, ти- па 5 варианты 1, 3	
				В.А.И.А.С.Т.Л.С.Т.О.В.		В.А.И.А.С.Т.Л.С.Т.О.В.	
				Р		Т	
				ВНИИЭМ			



Противопожарное ограждение

Шифр и номер, по которым можно найти в архиве чертеж

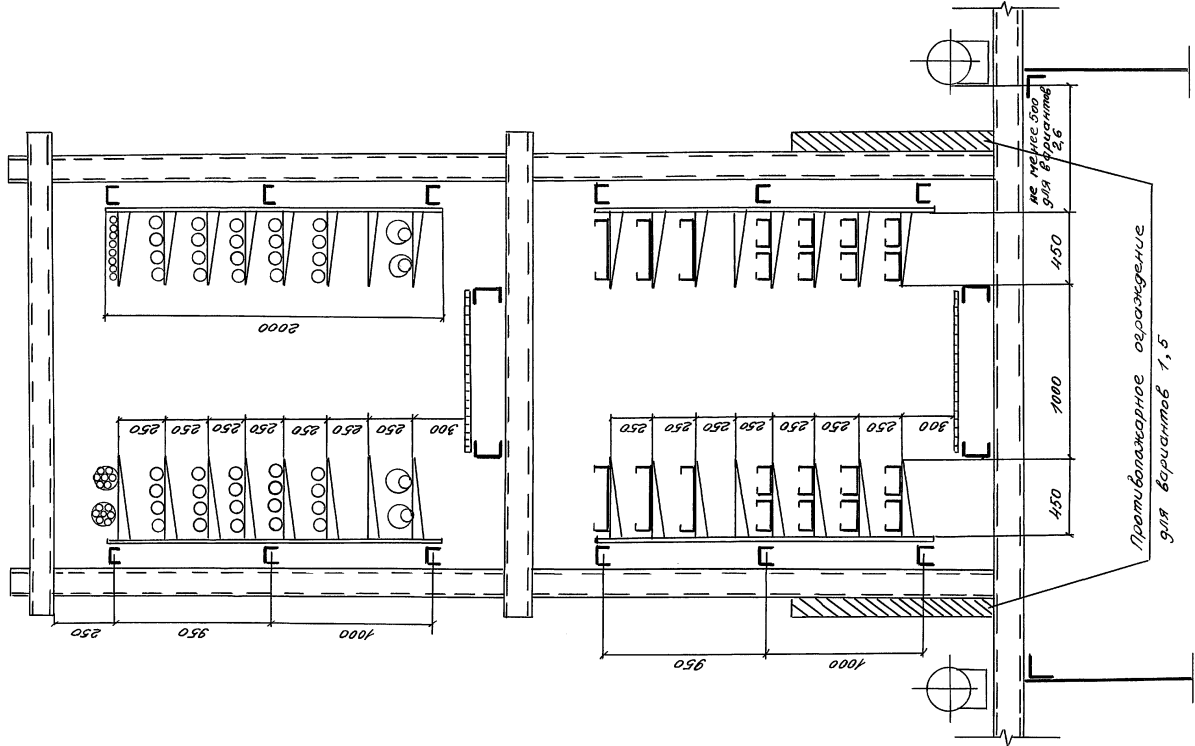
			3.015.2-15.2-9		
автор	Мейсан	Л.С.	установка кабелей на прямых участках ме- таллической комбини- рованной эстакады ти- па Б вариант 2	Лист	Листов
для сев.	Голышев	Л.С.		Р	7
единица	Черненко	Л.С.	ВНИИПЭМ		



Противопожарное ограждение

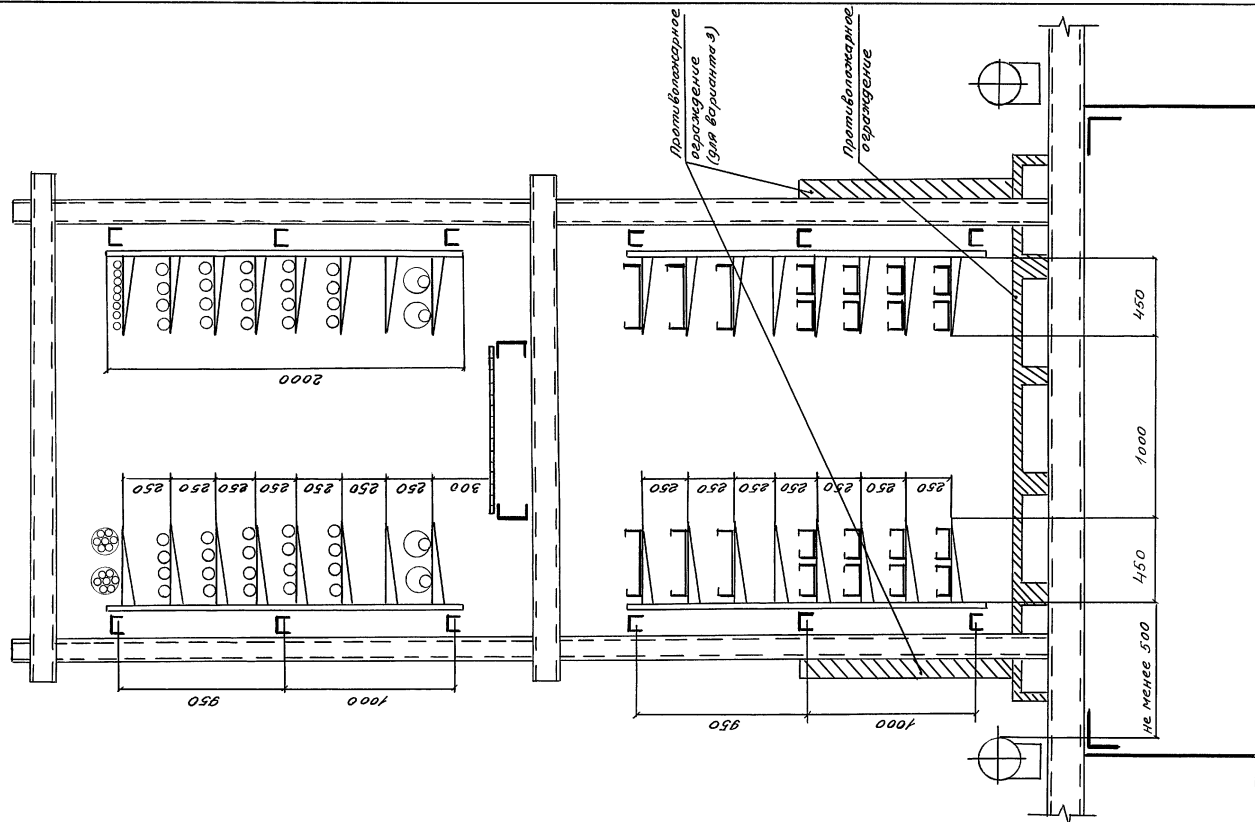
Инв. № 0001, Подписан и дата Взам. инв. №

				3. 015. 2-15. 2-11
Влад. Михайлов	Влад. Михайлов	Влад. Михайлов	Влад. Михайлов	Прокладка кабелей на прямых участках метал- лической комбинирован- ной эстакады типов 6,9; вариант 2
				Стр. № 1 из 1
				ВНЦ ЦНЭМ



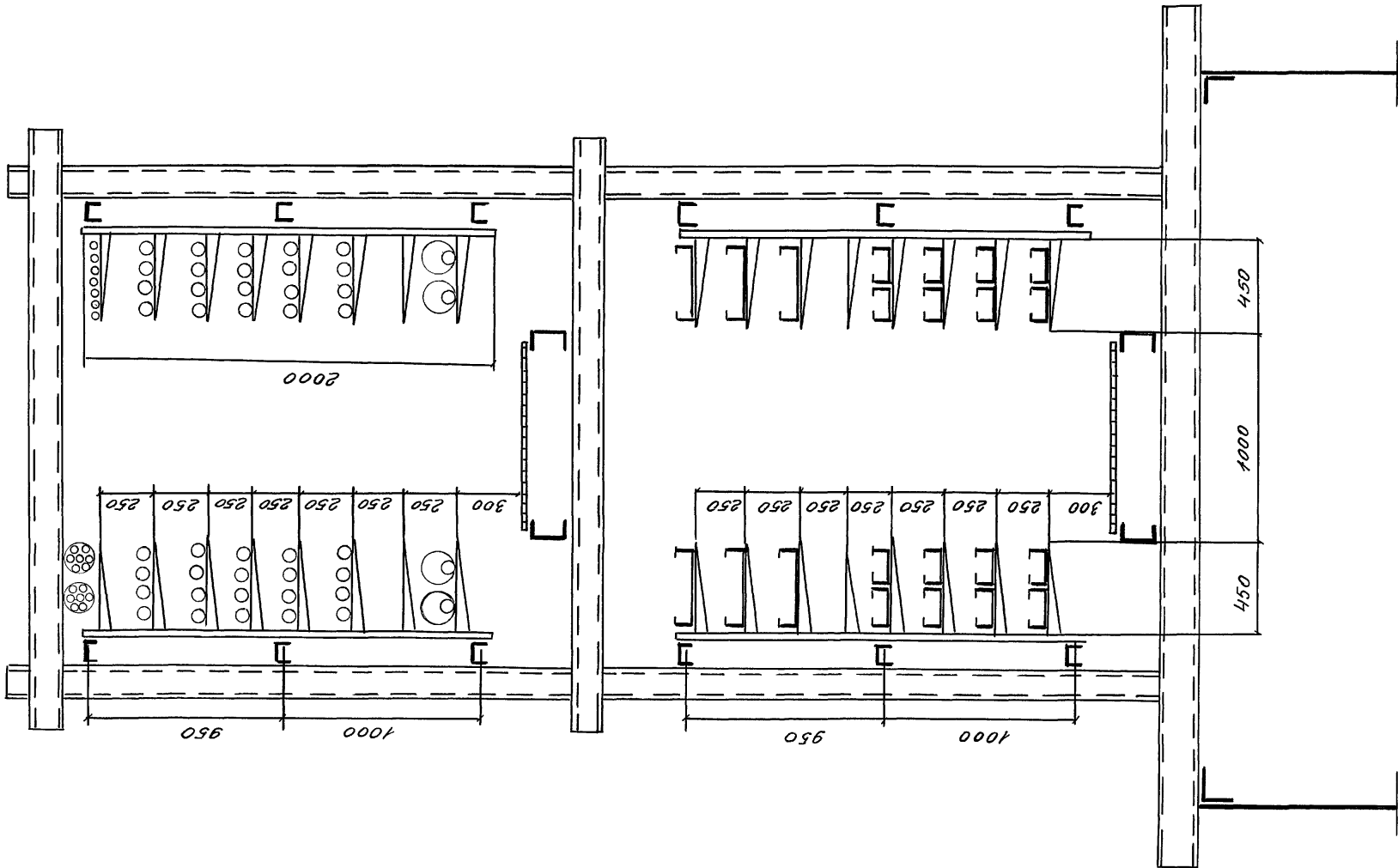
Лист 11 из 11. Проверка соответствия чертежа

		3.015.2-15.2-12			
Зав. отд. Мейсун		МЛ			
Зав. отд. Колосников		Колосников			
Зав. отд. Терещенко		Терещенко			
Процедура контроля на двух участках металлургической комбината равной закладки типа ? варианты 1, 2, 5, 6				Страницы	Листы
				Р	Т
				ВНИИТЭМ	



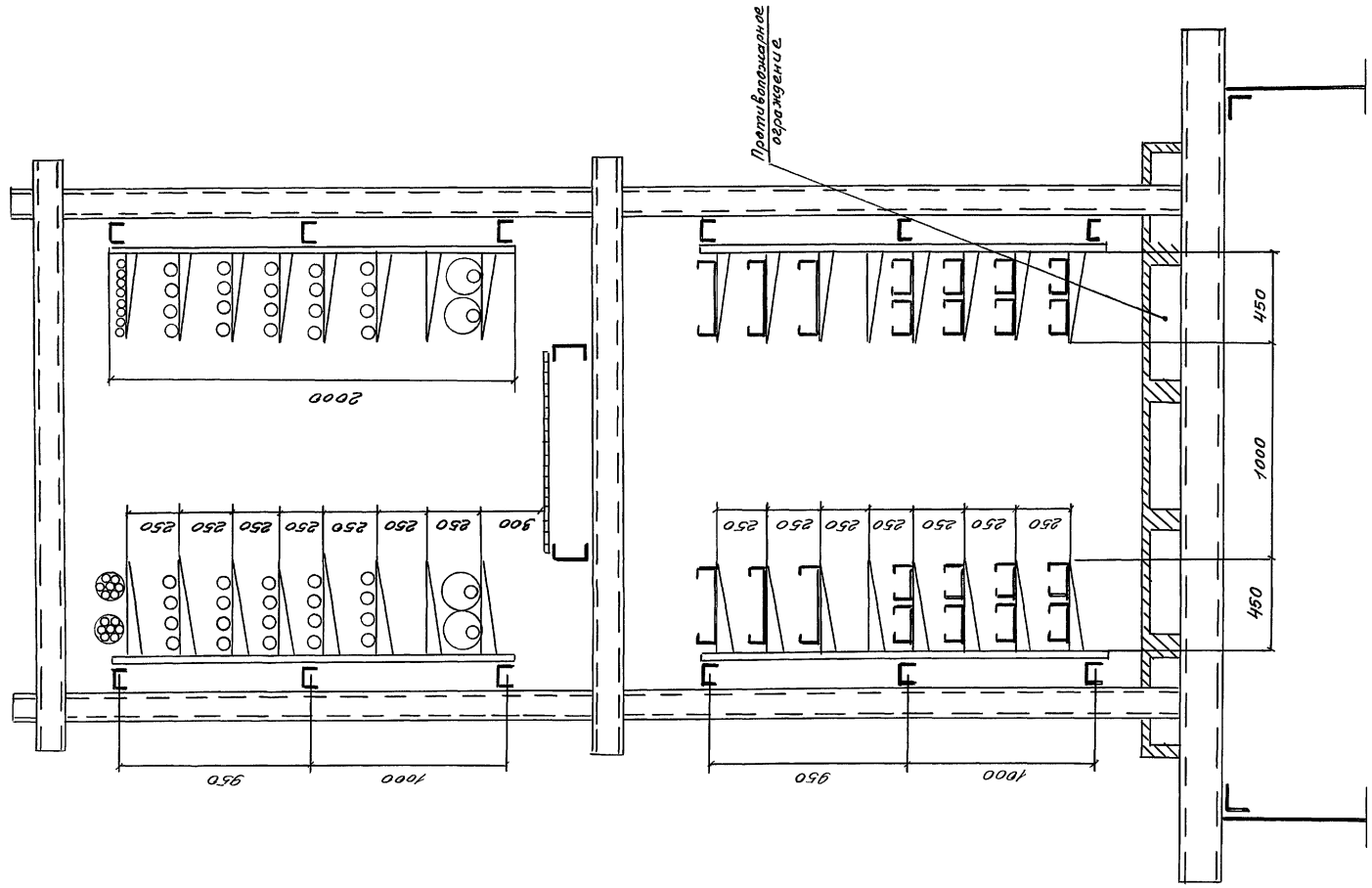
Шифр и код, Листы и Верт. Ветви Шифр

		3.015.2-15.2-13	
Заб. Лаб. Мейкин		ЛМ	
Заб. сек. Уд. бас. инж. Г. Д. Р.		Прокладка кабелей на	
Ведущий Марчевский		прямых участках метал-	
		лической комбинирован-	
		ной эстакады типа ?	
		Варианты 3, 4	
Студия	Лист	Листов	
Р		1	
ВНУШПЭМ			



Шифр и дата, Подпись и дата

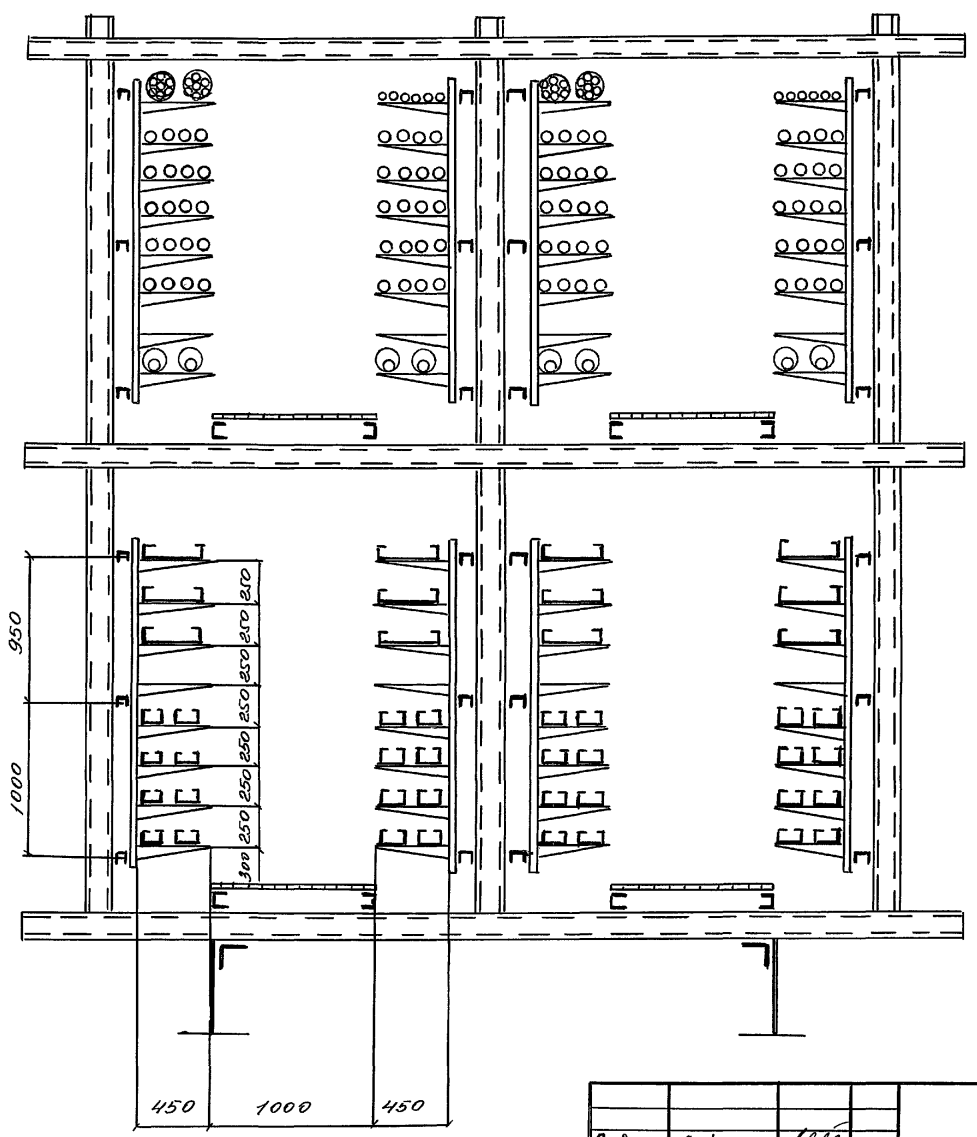
3. 015. 2 - 15. 2 - 14			
Зав. лаб. Лейкин А.И.	Прокладка кабелей на прямых участках метал-		Стр. Лист
Зав. сект. Кабанова В.И.	лической комбинирован-		Листов
Вед. инж. Марченко В.И.	ной эстакады типа 8		Р
	варианты 1,3		1
			ВНИИПЭМ



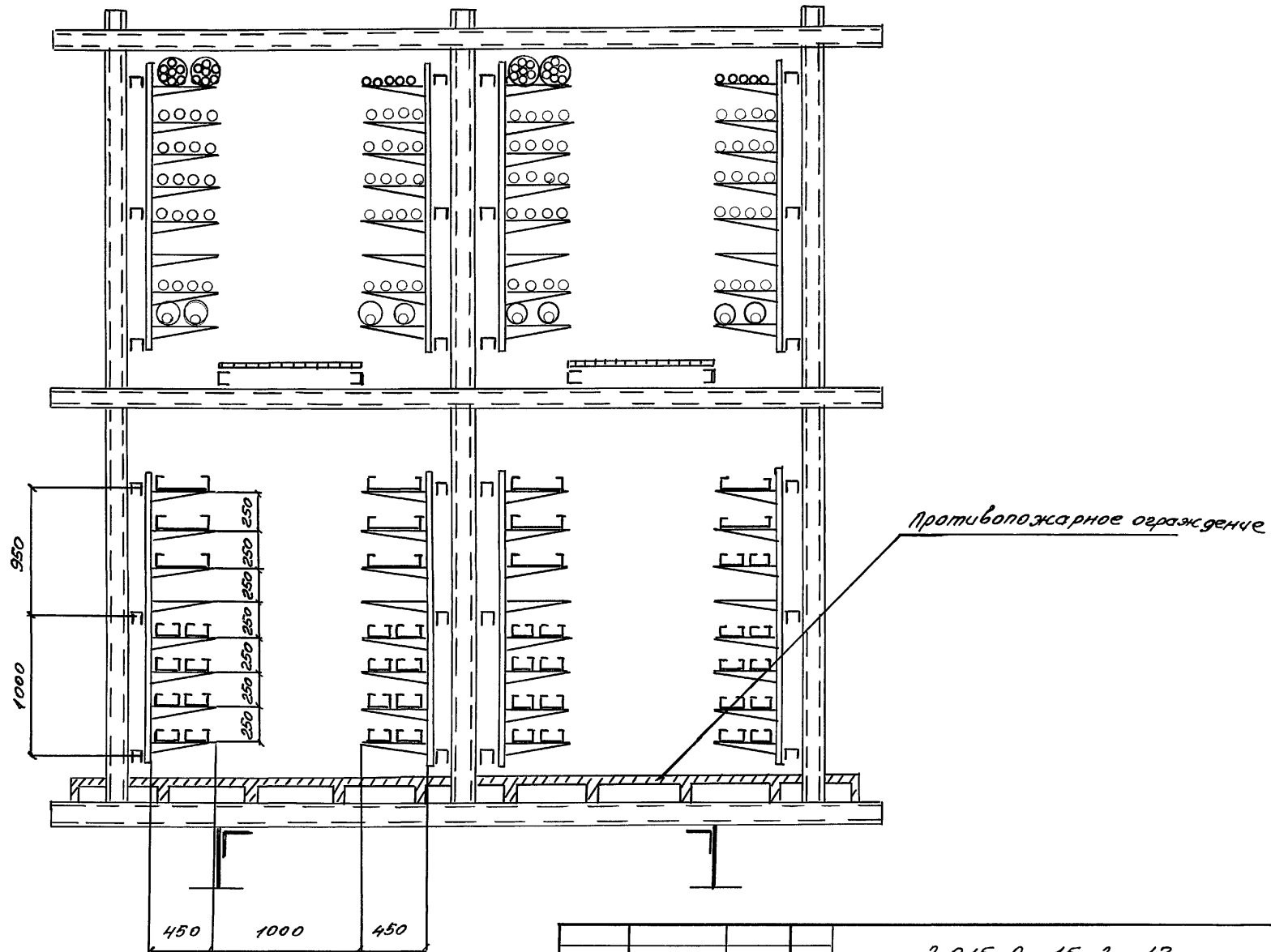
Шифр проекта: Проект и ДСТУ ВЭОМ.ШНВ

3.015.2-15.2-15					
Зав. лаб. Лейкин	<i>MLL</i>	Прокладка кабелей на прямых участках металлической комбинированной эстакады типа 8 вариант 2	Страниц	Лист	Местов
Зав. сект. Голубянский	<i>В.В.В.</i>		Р		Т
Инженер Наручков	<i>В.В.</i>		ВНИИПЭМ		

Шиф. и лодж. Подпись и дата. 23.01.1982



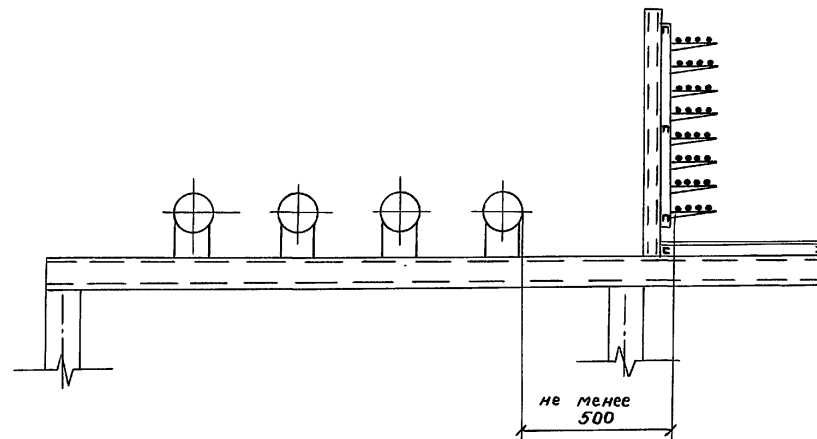
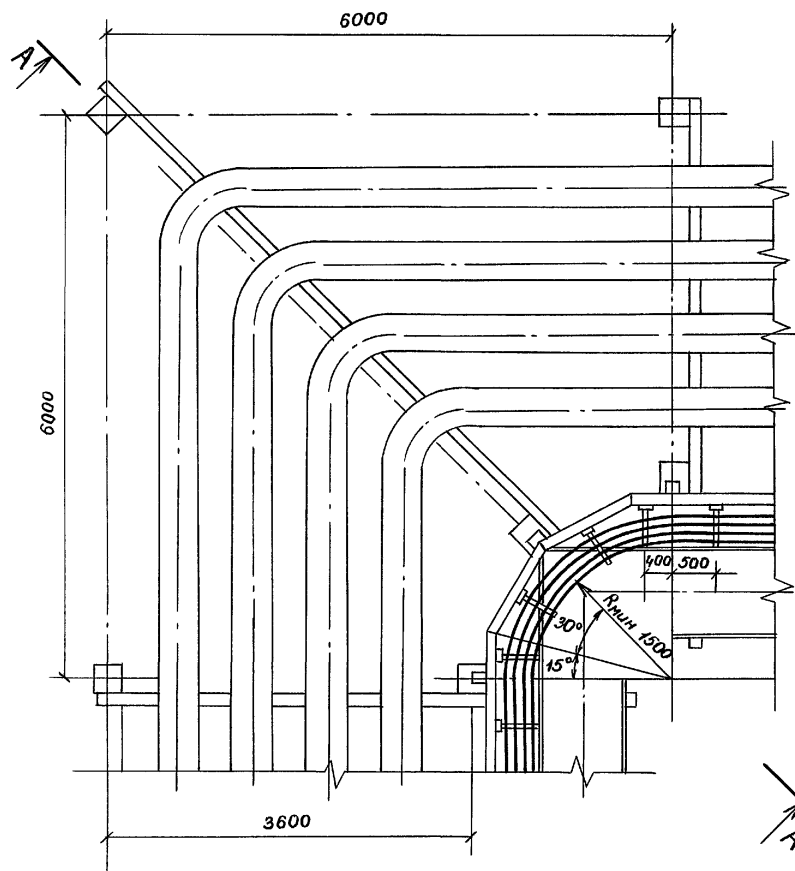
		3.015.2-15.2-16	
Зав. над. лей. сун	dlf	Прокладка кабелей на прямых участках ме- таллической комбина- ванной эстакады тупого варианты 1,3	Студия Лист Листов
Зав. сект. Кабел. сун. доел	Мордунов		Р
			ВНУПЭМ



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

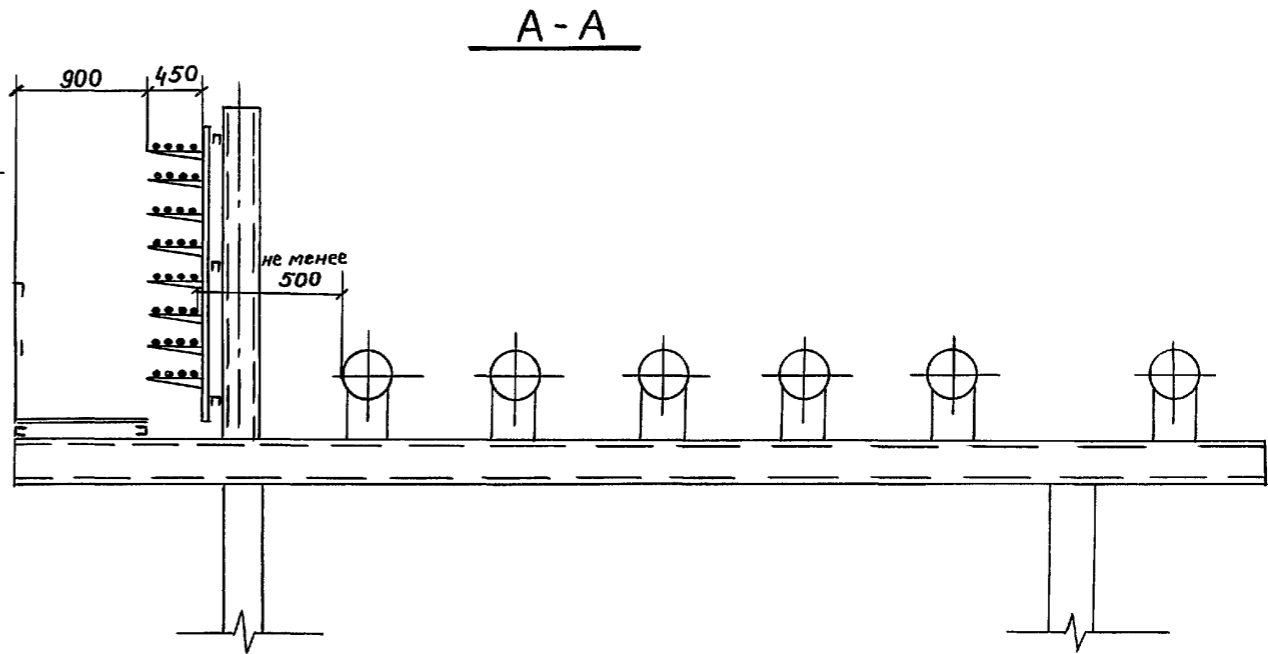
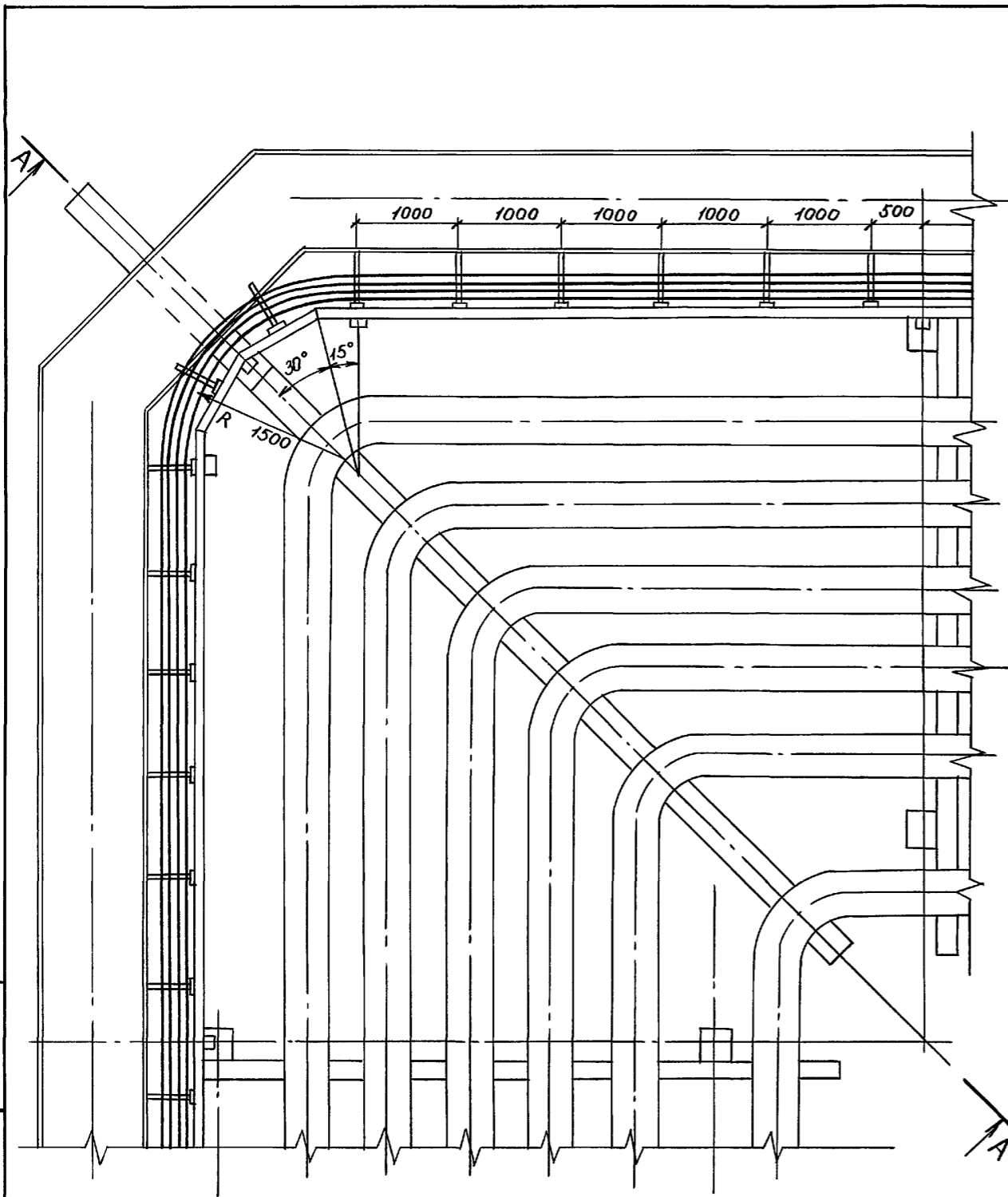
3.015.2-15.2-17				
Зав. над. Лейкин И.И.	Прокладка кабелей на прямых участках метал- лической комбинированной эстакады типа 10 вари- ант 2	Стадия	Лист	Листов
Зав. сек. Колосников В.В.		Р		1
Вед. инж. Марченков А.В.		ВНИИ ПЭМ		

A-A



Учб. и метод. материалы к курсу «Электротехника»

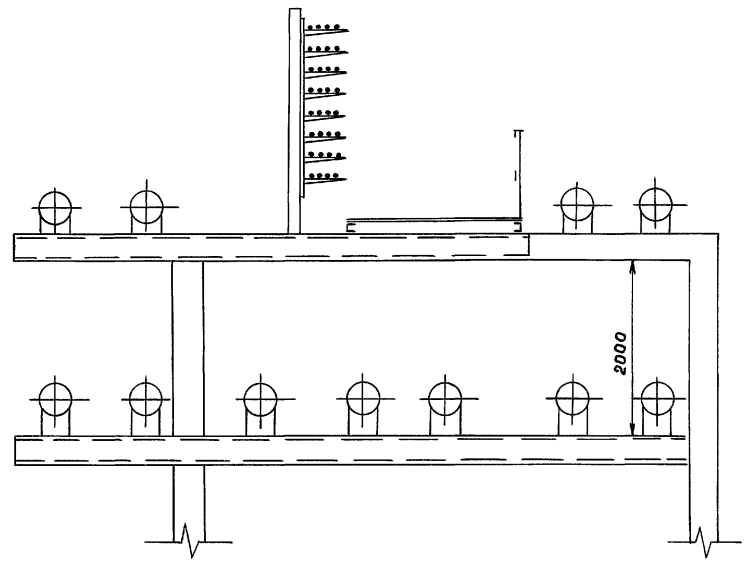
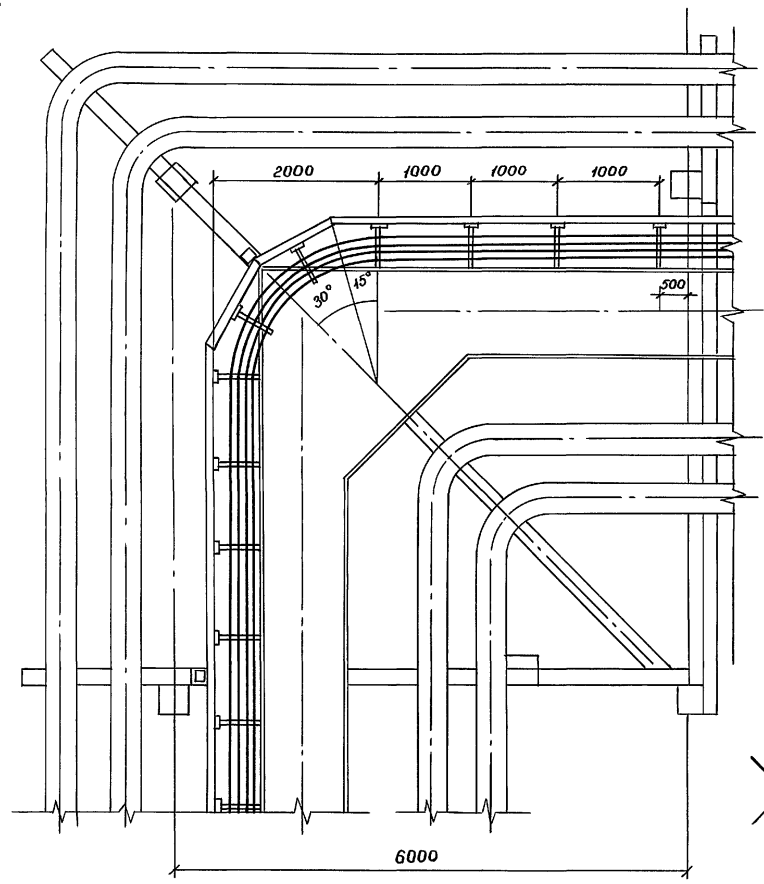
				3.015.2-15.2-18		
авт. над	Вейкин	И.С.	проектирование	Страниц	Лист	Листов
авт. сект	Колосников	В.С.	проектирование	Р		1
рецензент	Морозов	В.В.	техническая часть	ВНИИЭМ		
инж.-т.	Чертова	И.С.	проектирование	на внутренней стороне угла лаворота эстакады		



ШНБ и ИЕДН. Подписи и даты
 ШНБ и ИЕДН

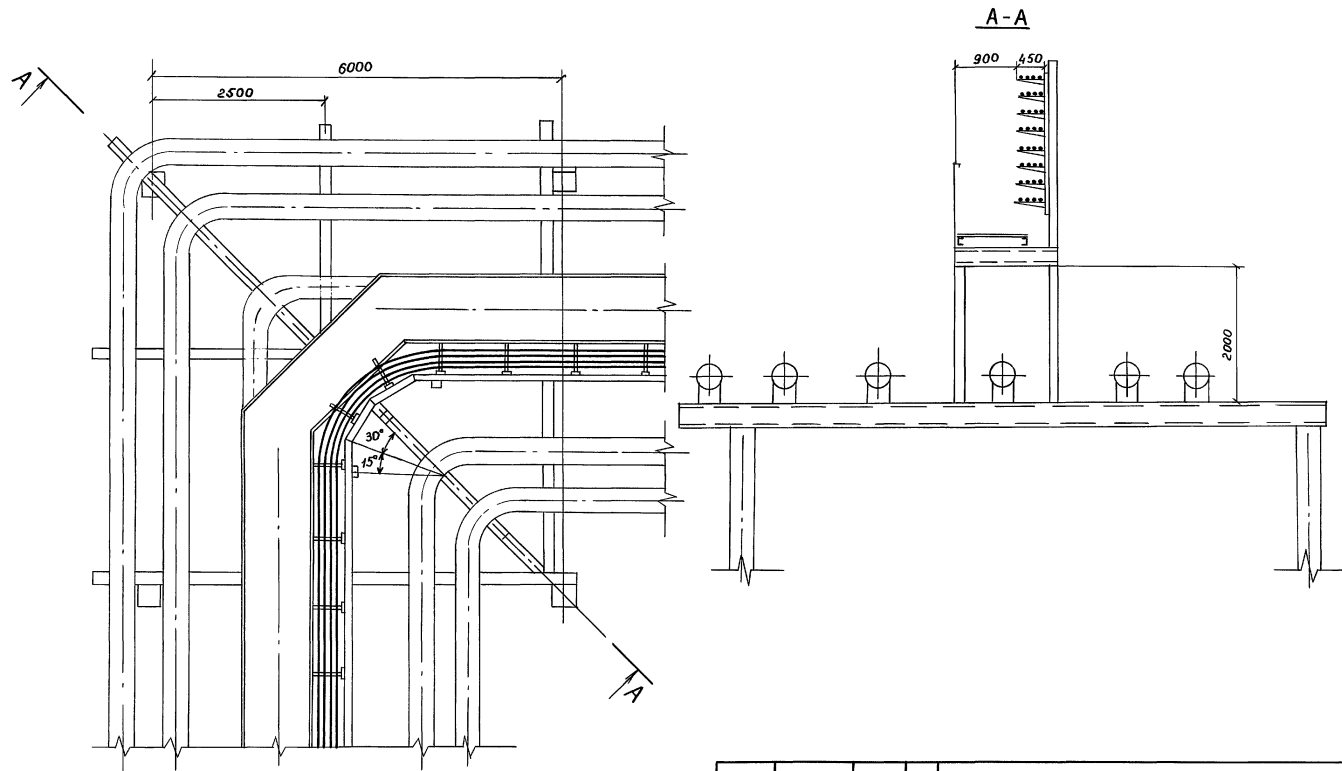
				3.015.2-15.2-19			
Зав. лаб.	Лейкин	<i>Лейкин</i>		Прокладка кабелей на повороте эстакады типа 1 вариант 2 и ти- па 2 вариант 1; электротехни- ческая часть эстакады - на внешней стороне угла пово- рота эстакады	Стандия	Лист	Листов
Зав. сект.	Колдасникова	<i>Колдасникова</i>			Р		1
Вед. инж.	Марченков	<i>Марченков</i>			ВНУИПЭМ		
Инж. 1к	Чертова	<i>Чертова</i>					

A-A



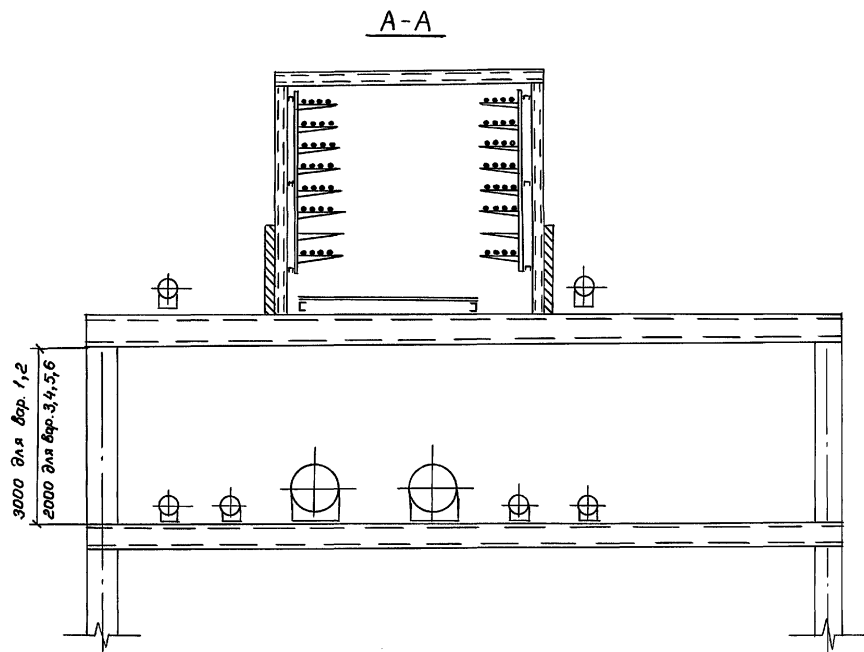
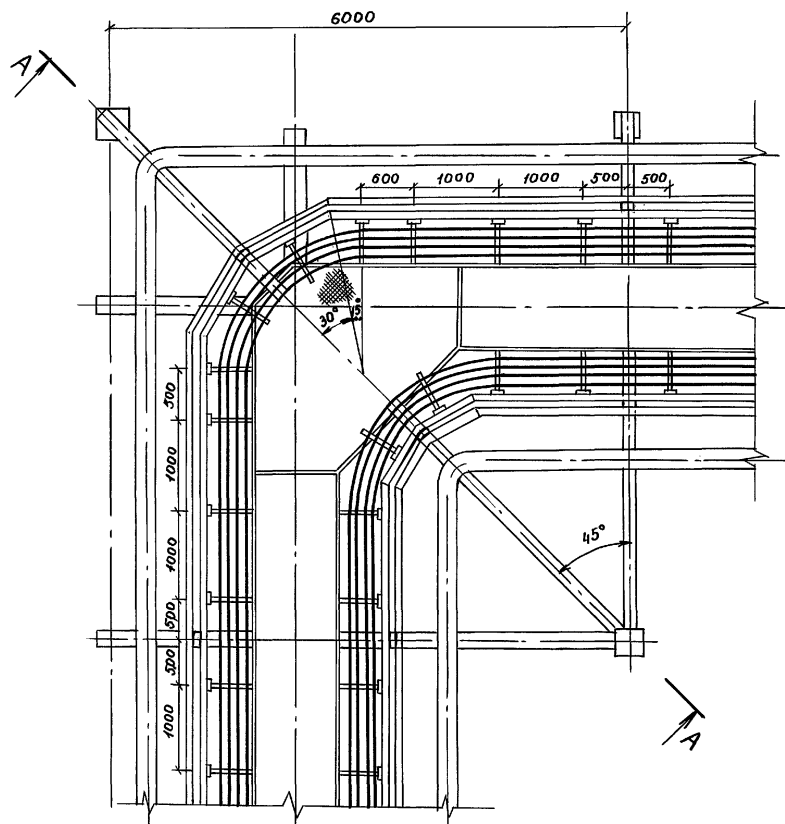
Шифр А. №211
 Ведущий инженер
 Проектный институт

3. 015. 2 - 15. 2 - 20					
Влад Лейкин	МЛС	прокладка кабелей на повороте эстакады типа 3; электрическая часть эстакады - на внутренней стороне угла поворота эстакады	Стация	Лист	Листов
Вед. инж. Марченко	МЛС		р	1	
Инж. г. Чертова	МЛС		ВНИИПЭМ		



Шифр и пром. Подписано с обратной стороны листа

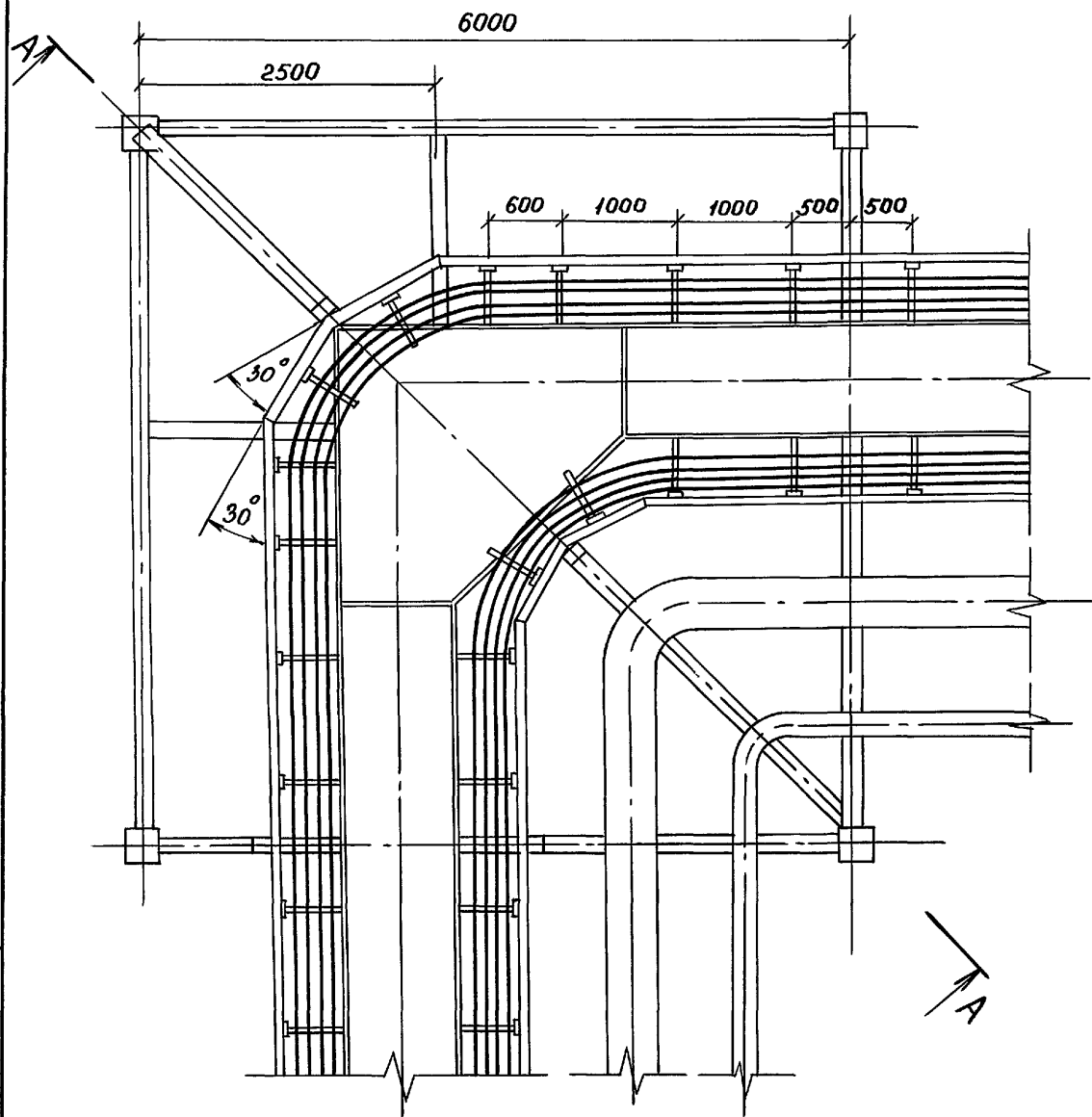
				3. 015. 2 - 15. 2 - 21		
Доб. Лаб. Лейкин	И.И.			Проектировка кабелей на кабелепроводе	Страниц	Лист
Зав. сек. Голубенко	Л.А.			10е эстакады типа 3; электротехнической части	Р	1
Вед. Инж. Марченко	В.Ф.			эстакады - на внешней стороне угла поворота эстакады	ВНУИТЭМ	
Инж. Тк. Чертова	И.С.					



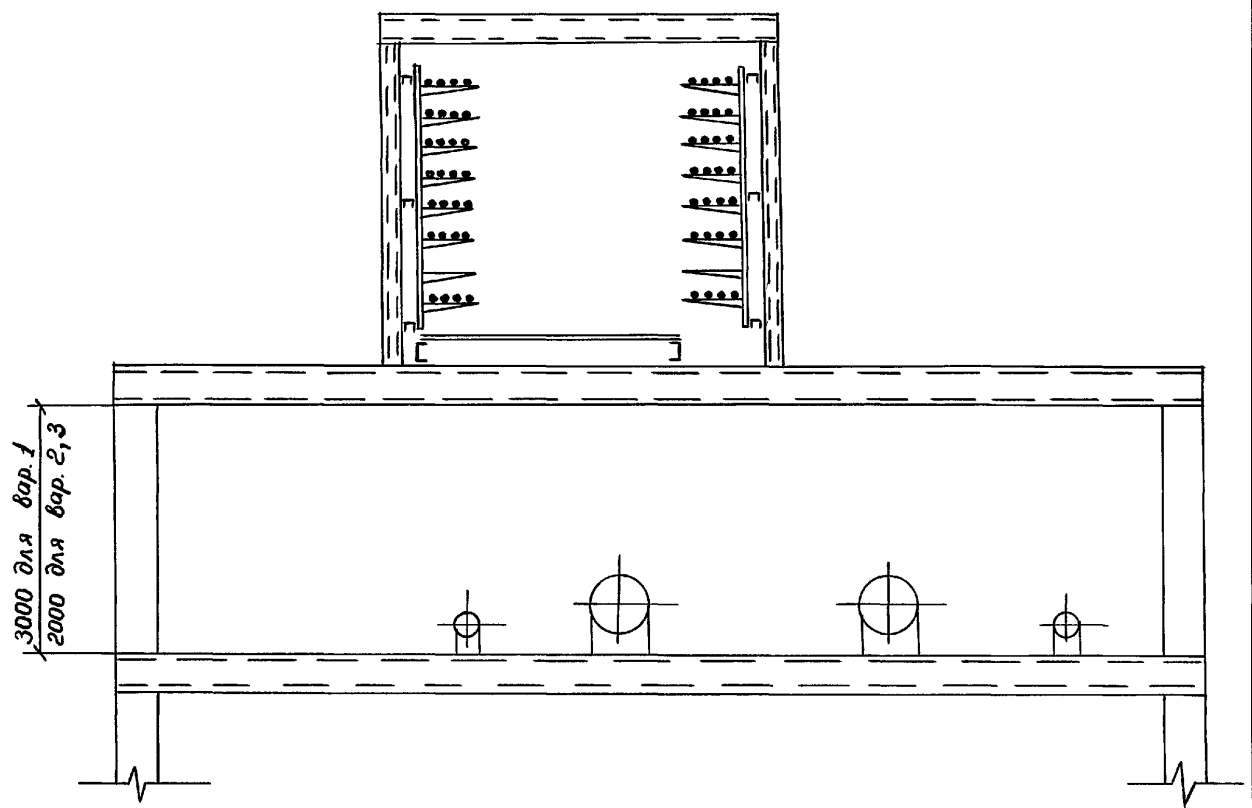
1. Настоящий чертёж соответствует вариантам 1 и 5
2. Варианты 2 и 6 выполняются без противопожарных ограждений
3. Для варианта 3 выполняется дополнительно противопожарное горизонтальное ограждение; металлический настил отсутствует
4. В варианте 4 выполняется горизонтальное противопожарное ограждение; вертикальное противопожарное ограждение отсутствует
5. На чертеже трубопроводы показаны частично

				3.015-2-15.2-22			
Дав. над	Мед. кин	ДЮ		Прокладка кабелей на повороте вставки типа У	Стр. №	Лист	Листов
Дав. сект	Солдасников	Д.И.			Р		1
Вед. инж.	Марченко	В.С.			ВНЦУПЭМ		
Инж. тс	Чертова	И.В.					

Шифр и левая. Проверить и дата. Взам. инв. №



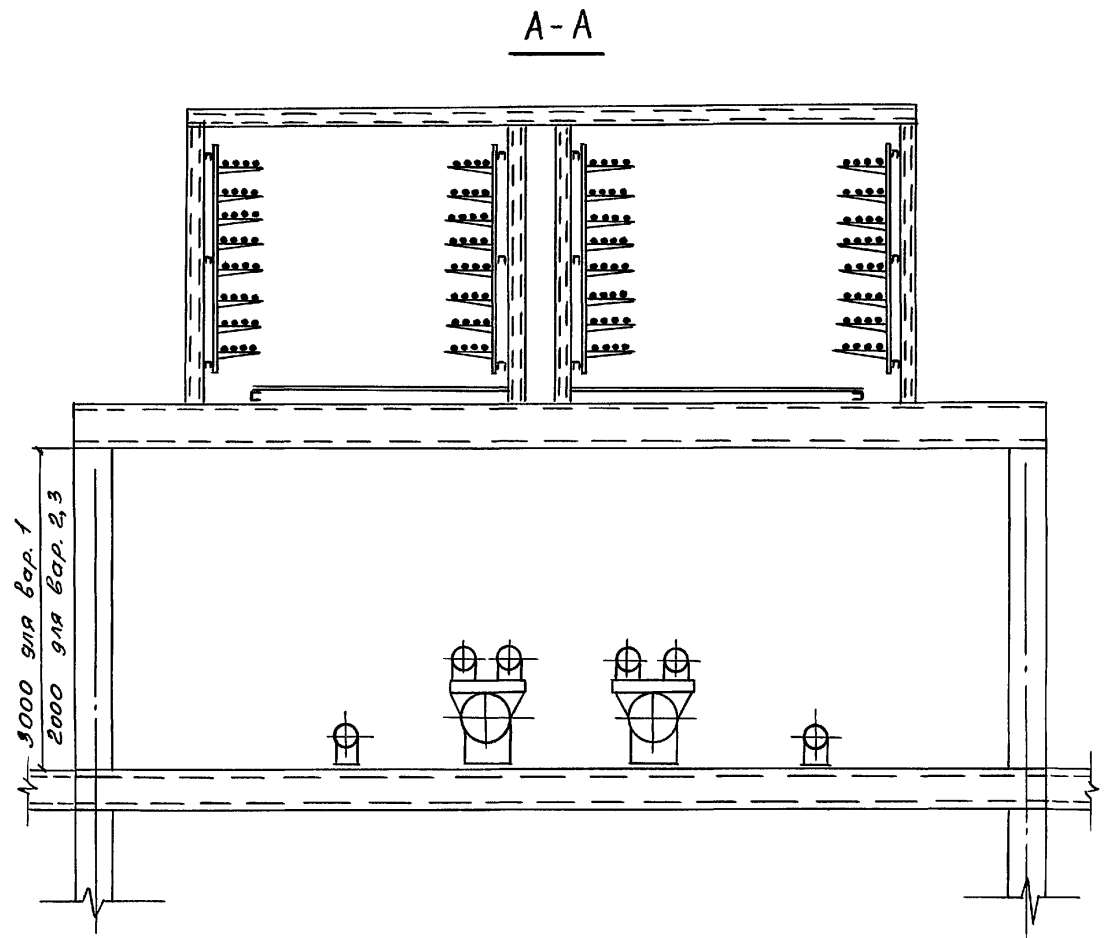
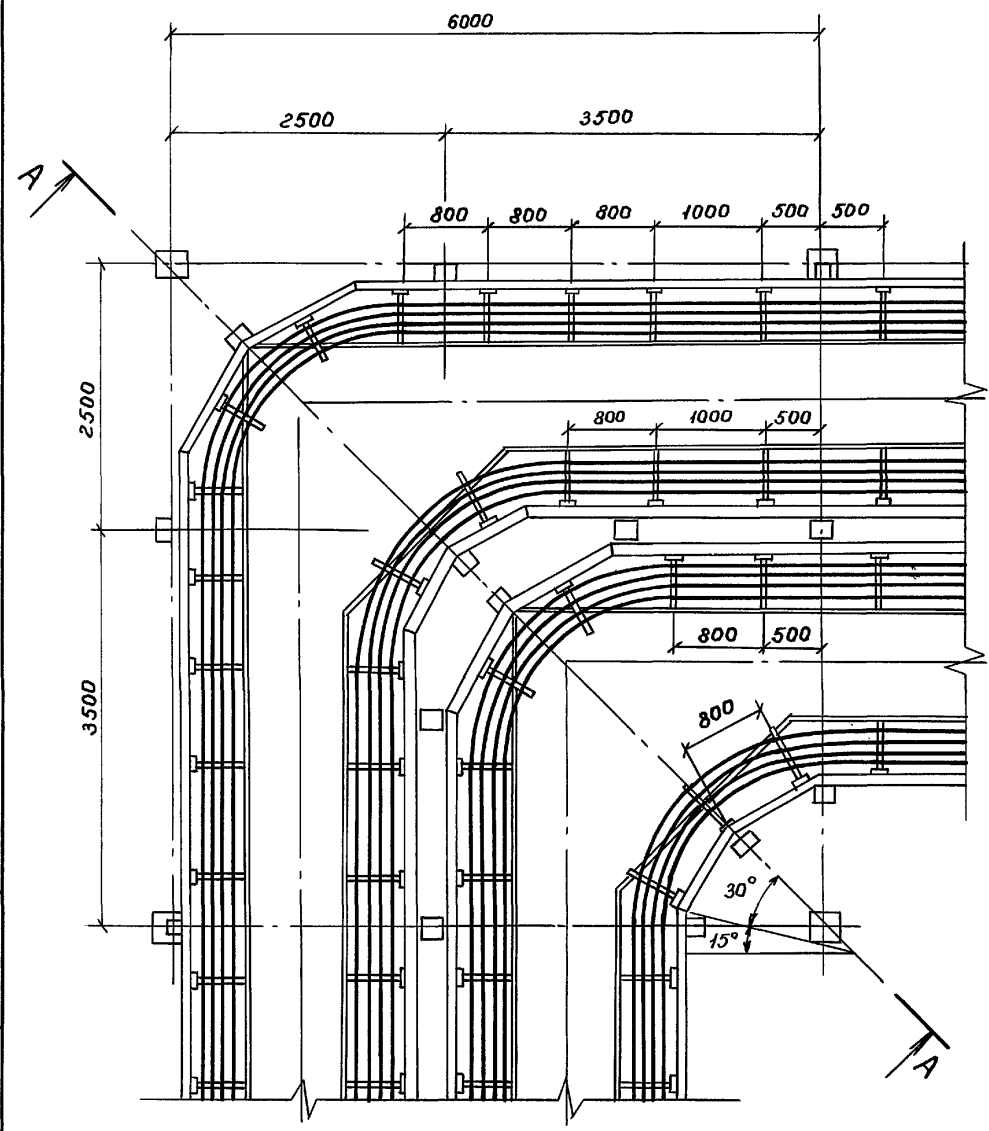
A-A



Для варианта 2 выполняется дополнительно противопожарное горизонтальное ограждение ; металлический настил отсутствует

Инв. № 001. Проект и детали. Взам. инв. №

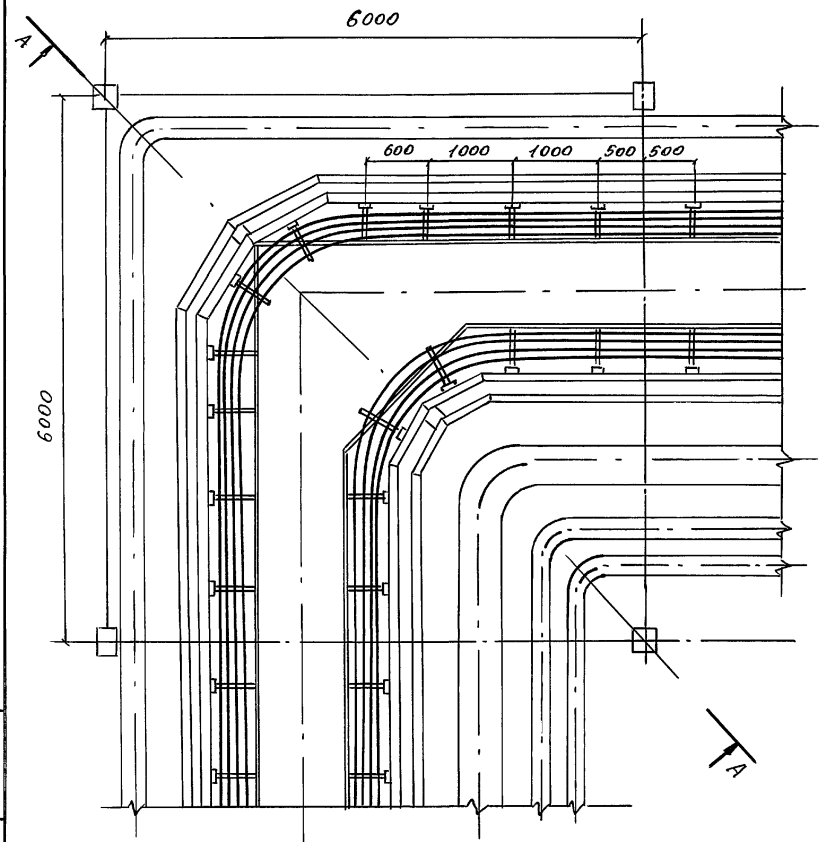
				3.015.2-15.2-23		
Зав. Лаб. Лейкин	ДМ			Прокладка кабелей на повороте эстакады типа 5	Станд. Лист	Листов
Зав. сект. Колосников	Ю.С.				Р	1
Инж. Марченко	А.В.				ВНИИПЭМ	
Инж. Чертова	И.С.					



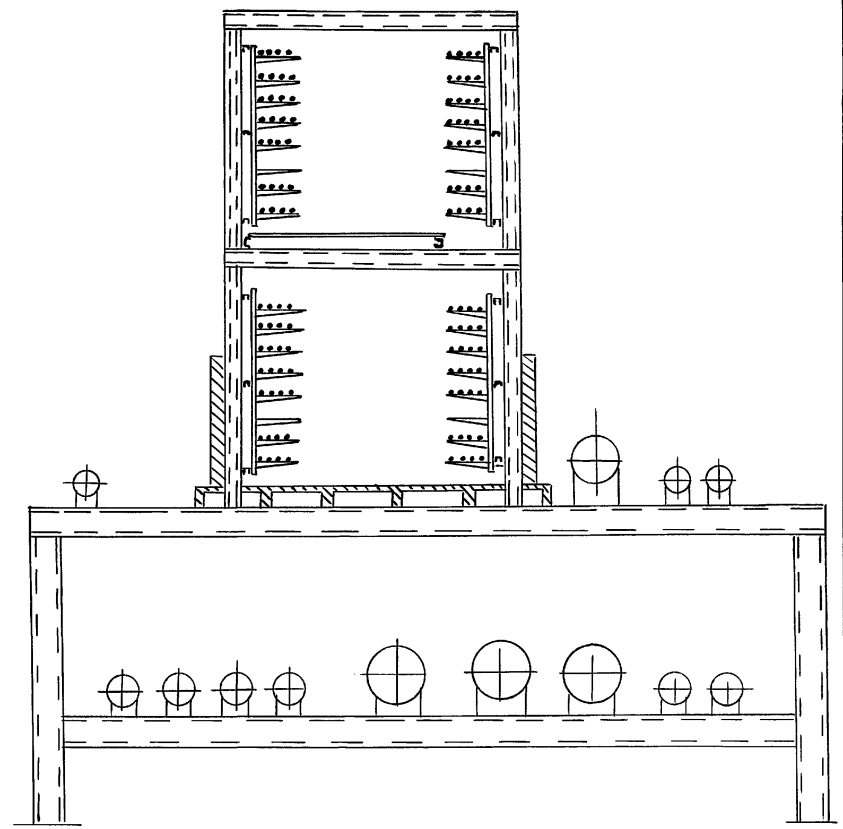
Шнв и каб. Лейкина и дата вставки

Для варианта 2 выполняется дополнительно горизонтальная противопожарная перегородка; металлический настил отсутствует.

				3.015.2-15.2-24	
Зав. Лейкин	Инж. Колосников	Инж. Марченко	Инж. Чертова	Прокладка кабелей на повороте эстакады типа 6, 9	Стация Лист 1
					ВНУПЭМ

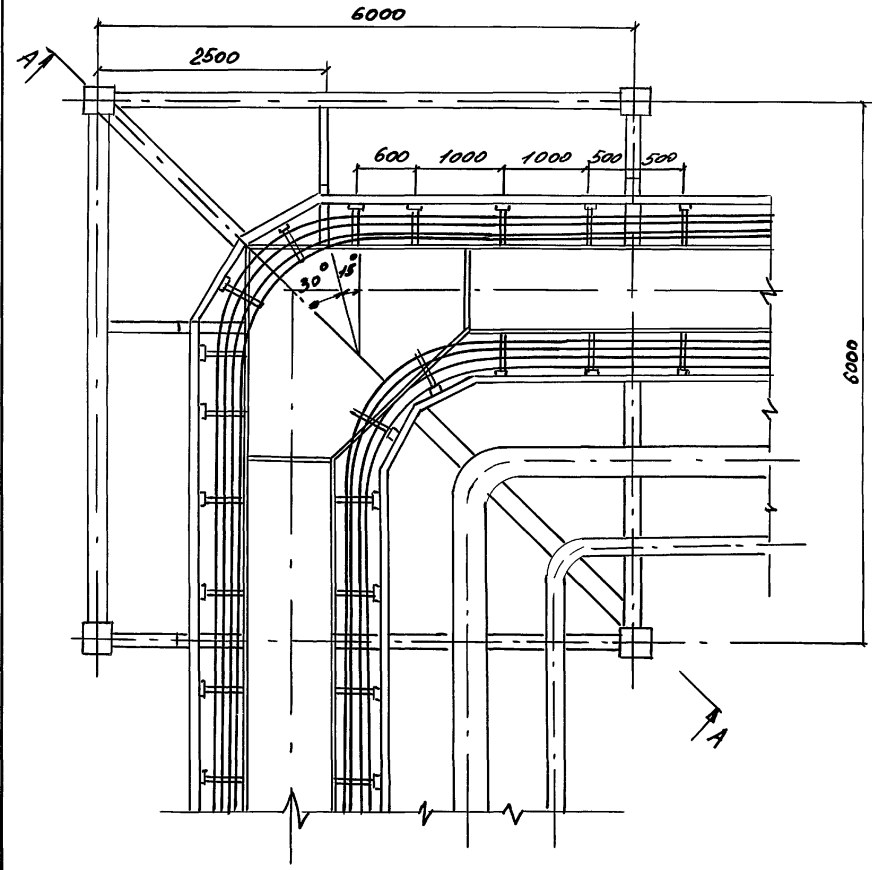


A-A

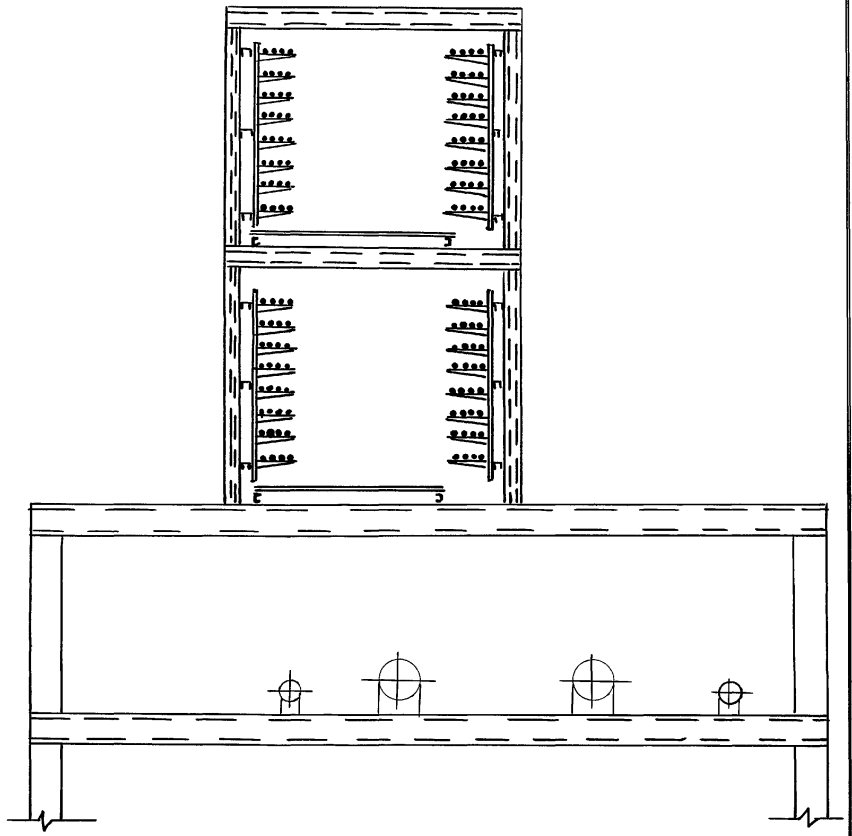


Шифр и наименование проекта
 Подпись и дата
 Автор чертежа

				3.015.2-15.2-25		
Зав. лаб. Лейкин Зав. сект. Колбасников Ведущий Марченко Инж. г. Чертова				Прокладка кабелей на повороте эстакады типа ?		Студия Лист Р Листов 1
				ВНИИПЭМ		



A-A

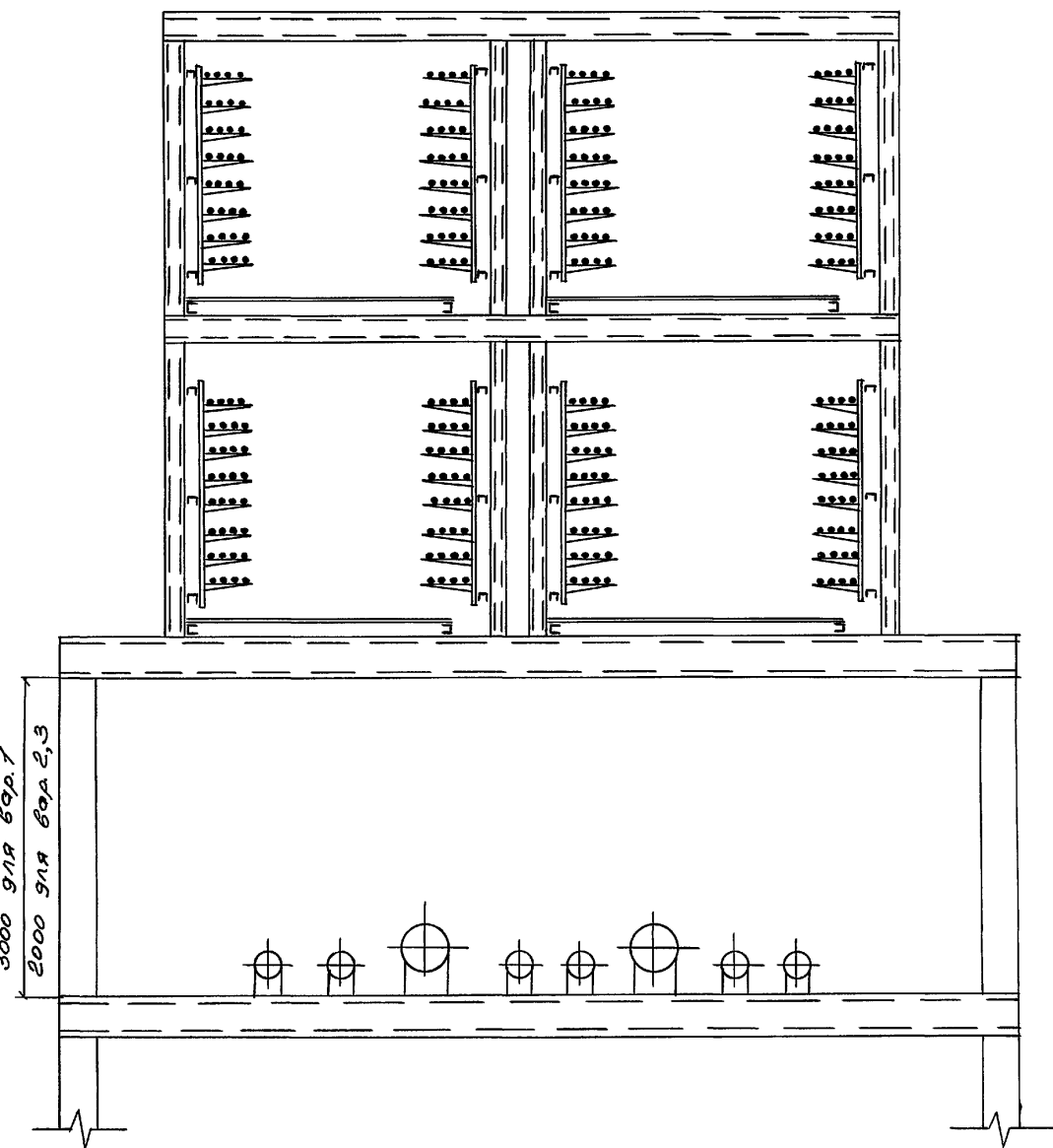
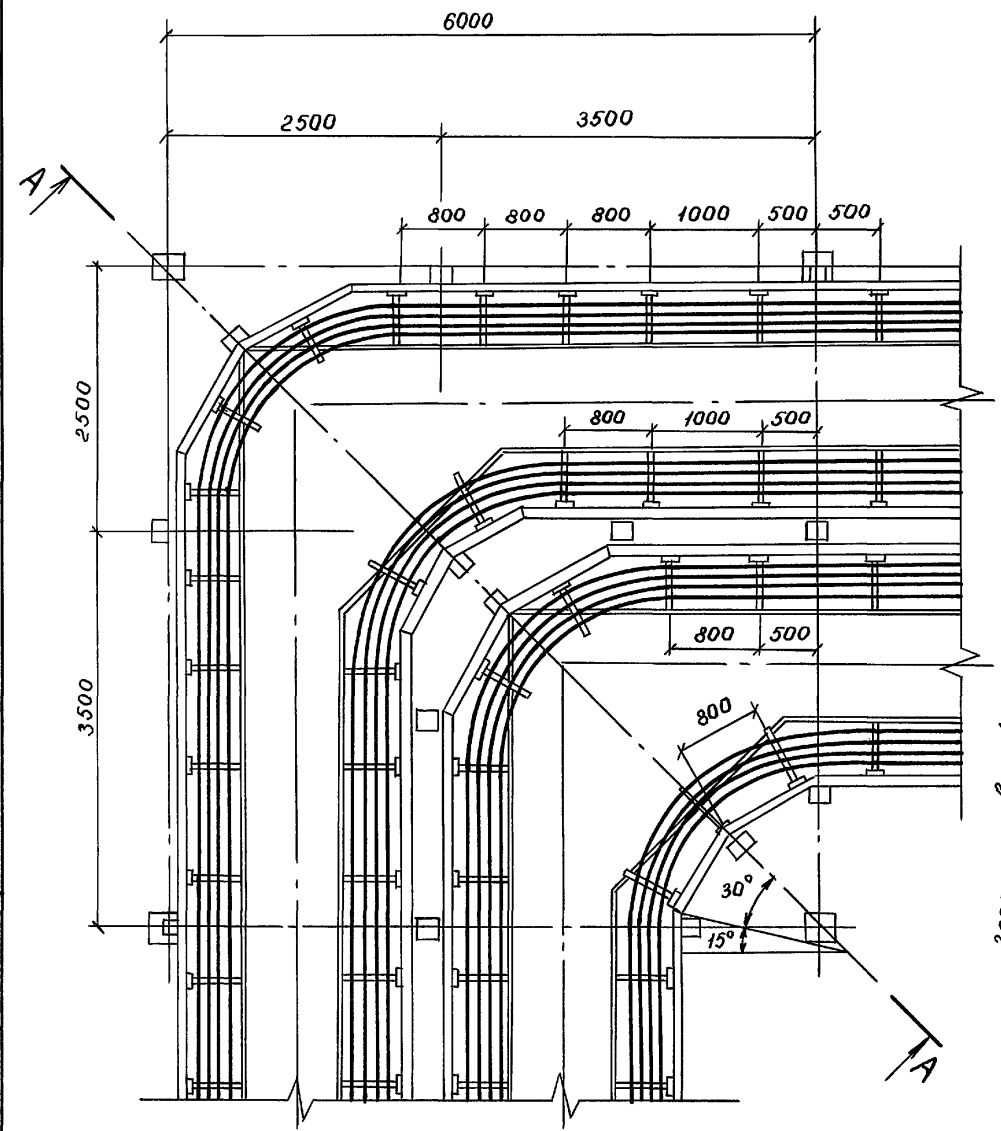


Трубопроводы показаны частично

Кинд и лодж. Подпись и дата В.В.К.И.И.И.

		3. 015.2 - 15.2 - 26	
Заб. над. Шейкин Д.И.		Прокладка кабелей на повороте эстакады типа 8	
Зав. с.с.р. Кондашников К.А.		Стр. 1	Лист 1
Инж. Чертова И.И.		ВНЦИПЭМ	

A-A

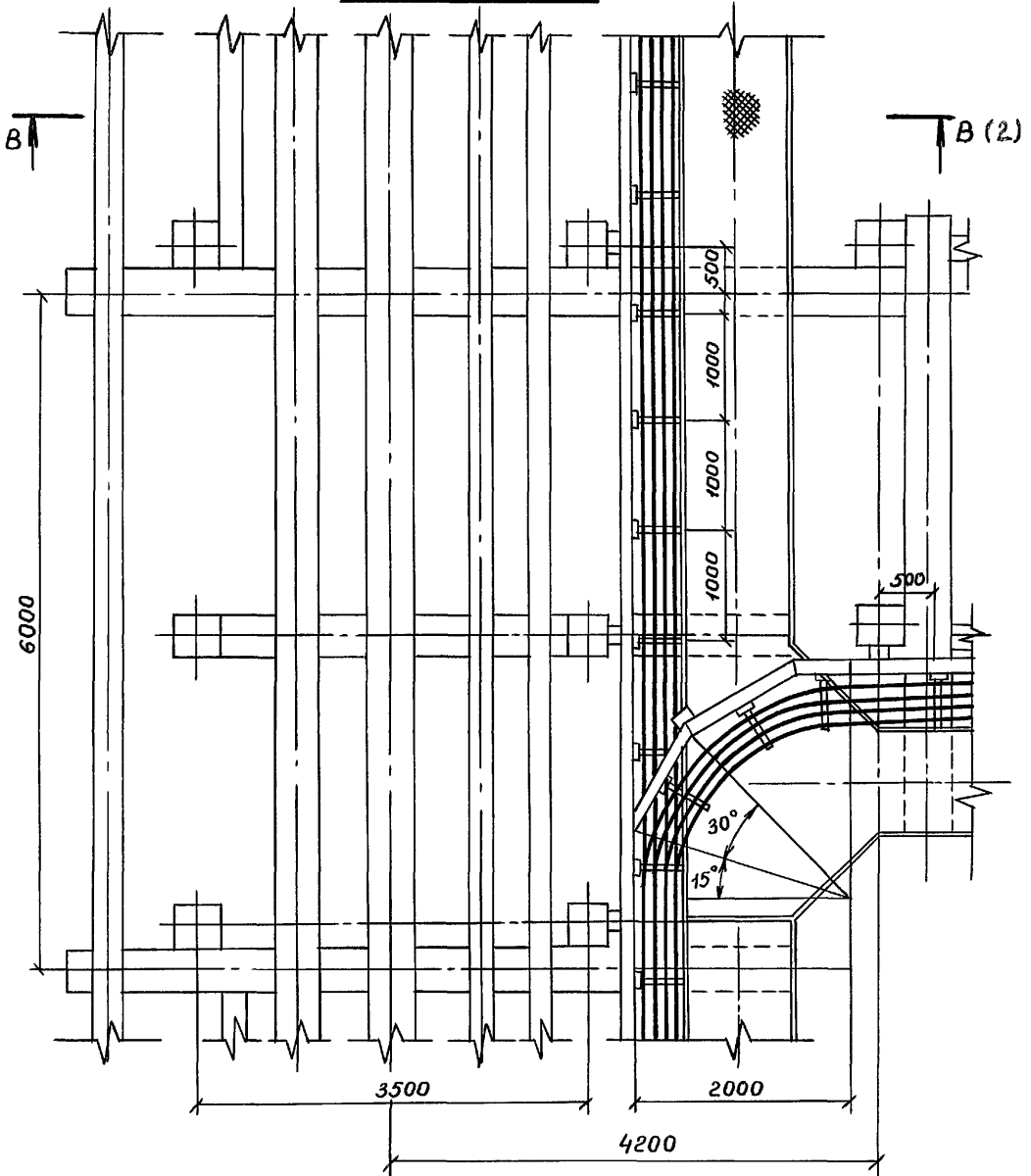


Имя и подл. Листов и Дата Изм. Имя

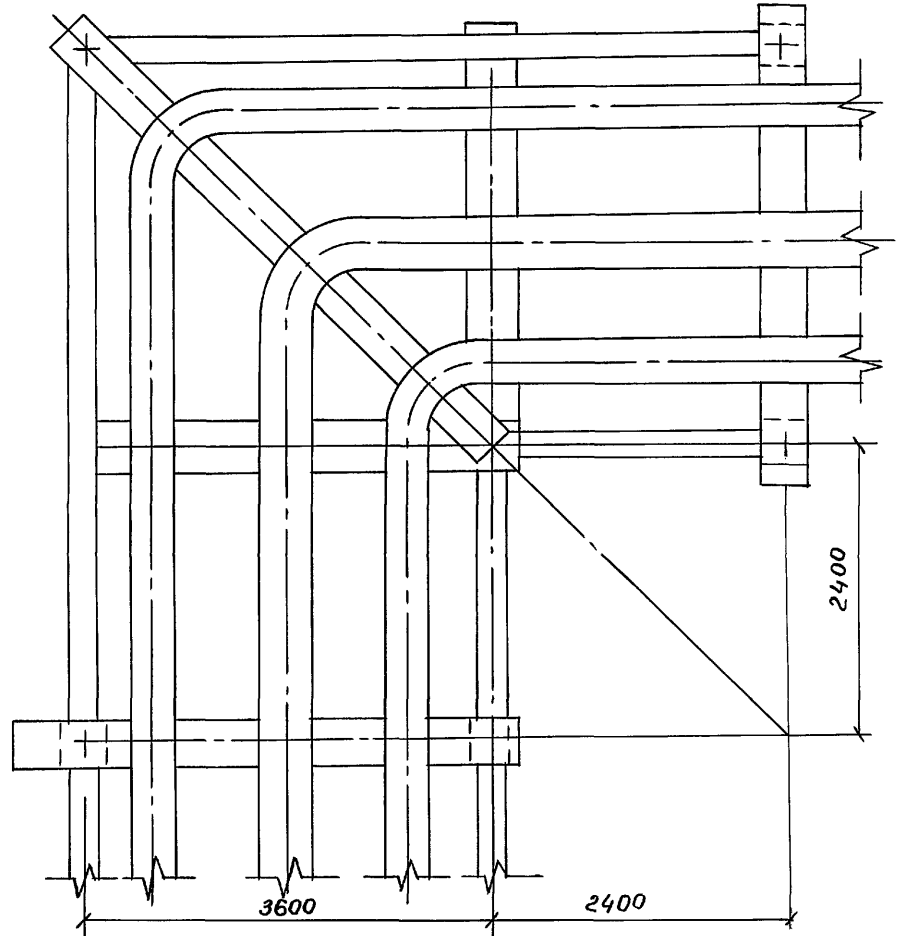
Для варианта 2 для нижнего яруса электро-технической части выполняется горизонтальная огнезащитная перегородка; металлический настил нижнего яруса отсутствует.

		3. 015. 2 - 15. 2 - 27		Стандарт	Лист	Листов
Зав. Лейкин	Илл	Зав. сек. Колдасникова	Зав. сек. Марченков	Р		1
Инж. Г. Чертова	И. С.	Прокладка кабелей на повороте эстакады типа 10		ВНУИПЭМ		

Нижний ярус



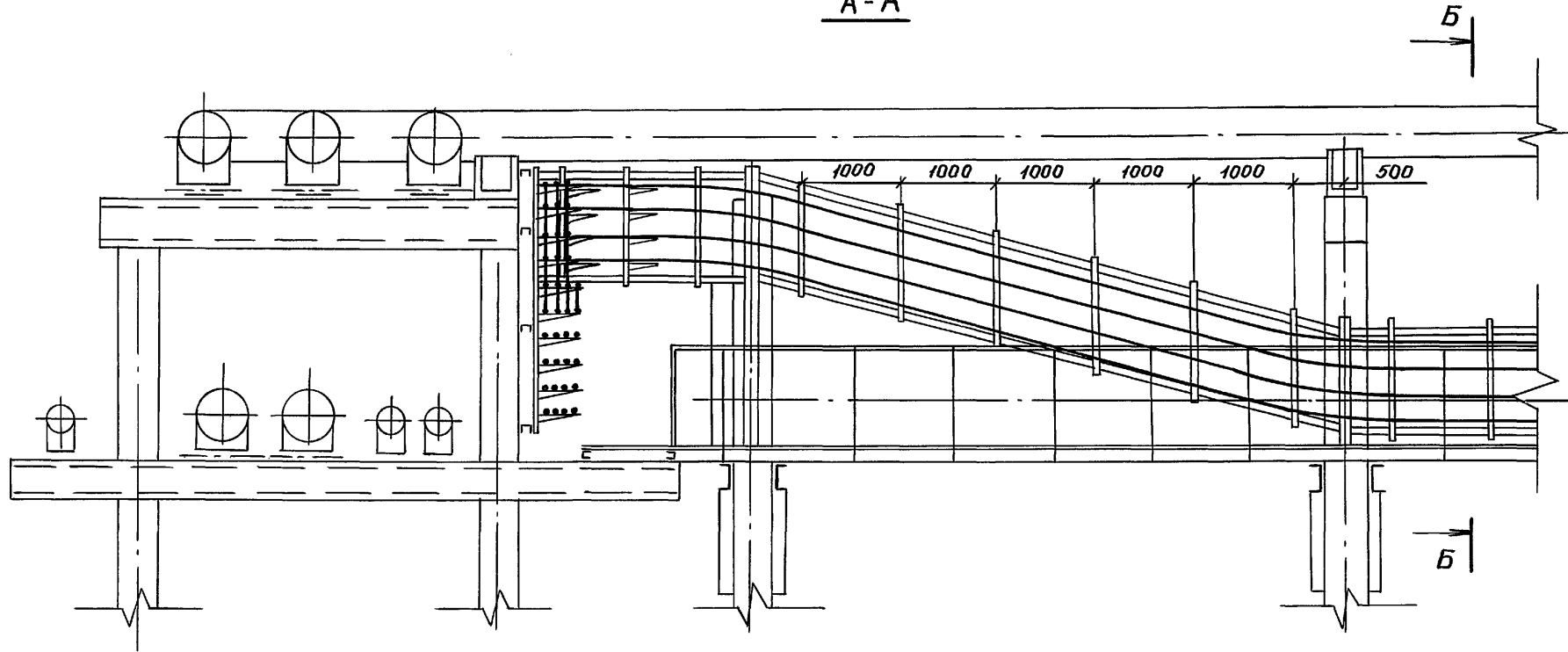
Верхний ярус



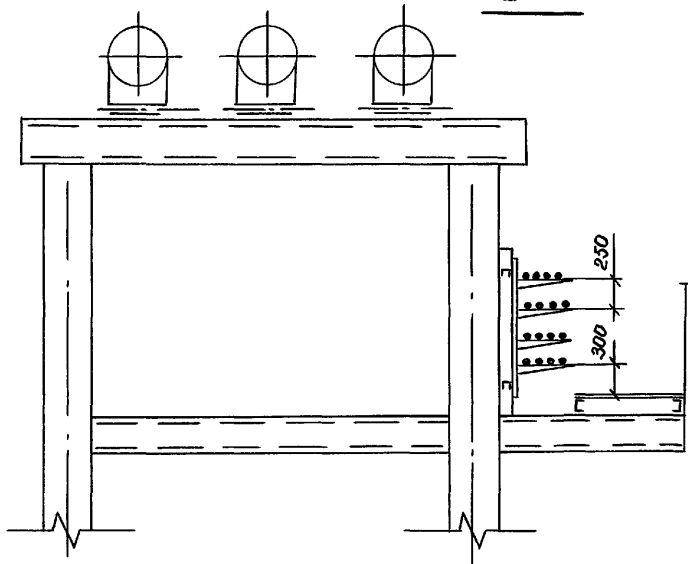
Шиб. и подв. работ и работ в каб. шиб.

3. 015. 2 - 15. 2 - 28				
Зав. Лад Лейкин	Шиб	Прокладка кабелей на разветвлении эстакады типа 1 на две эстакады типа 2 под углом 90°		
Зав. сект Келдышников	Шиб			
Ведущий Марченко	Шиб			
Шиб. тк Чертова	Шиб			
		Страниц	Лист	Листов
		Р	1	2
ВНИИПЭМ				

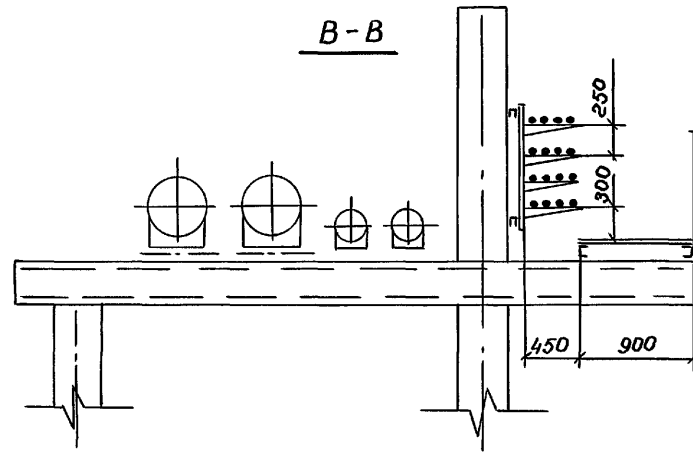
A-A



Б-Б

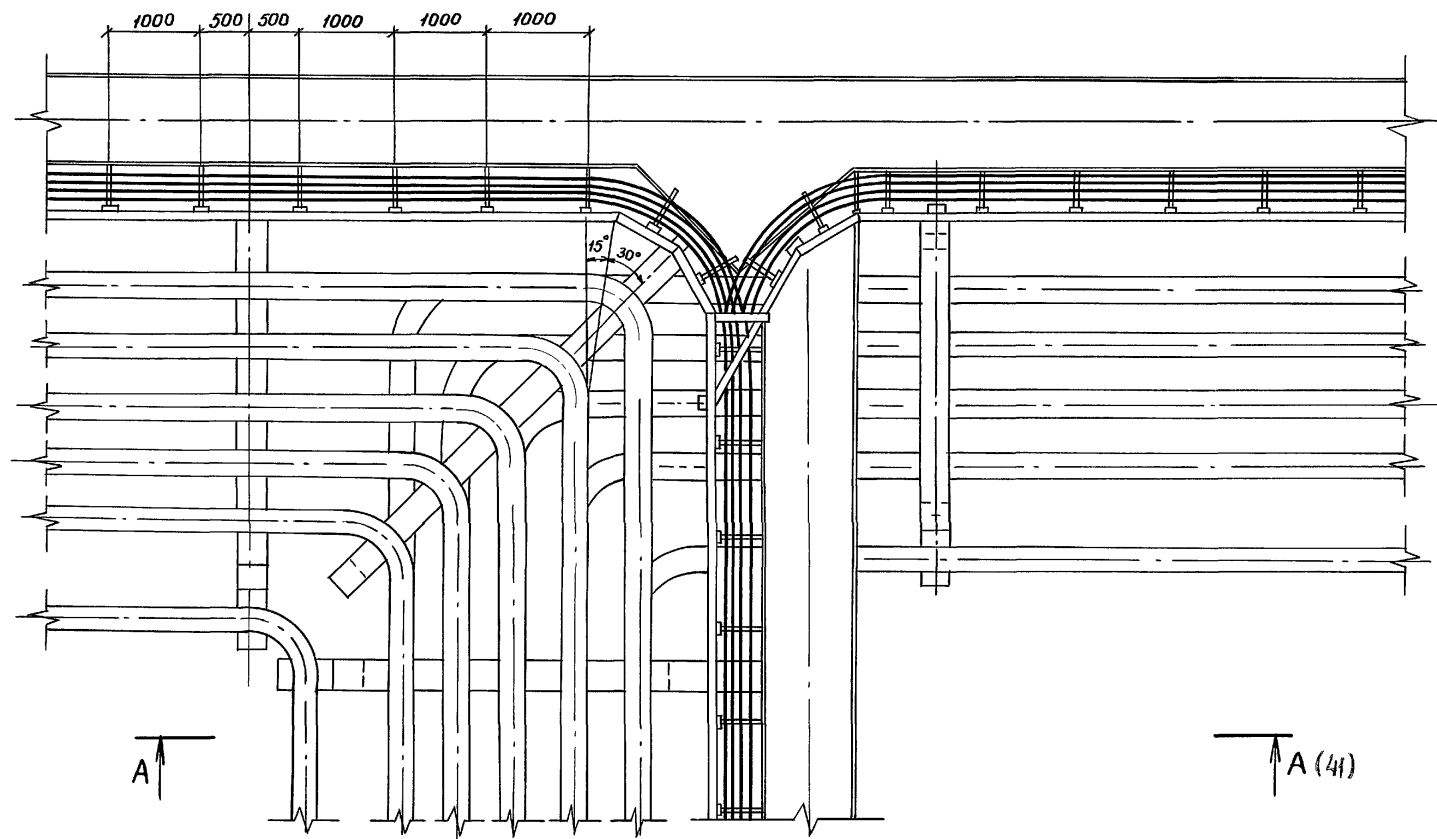


Б-Б



УТВ. Исполн. [Signature]

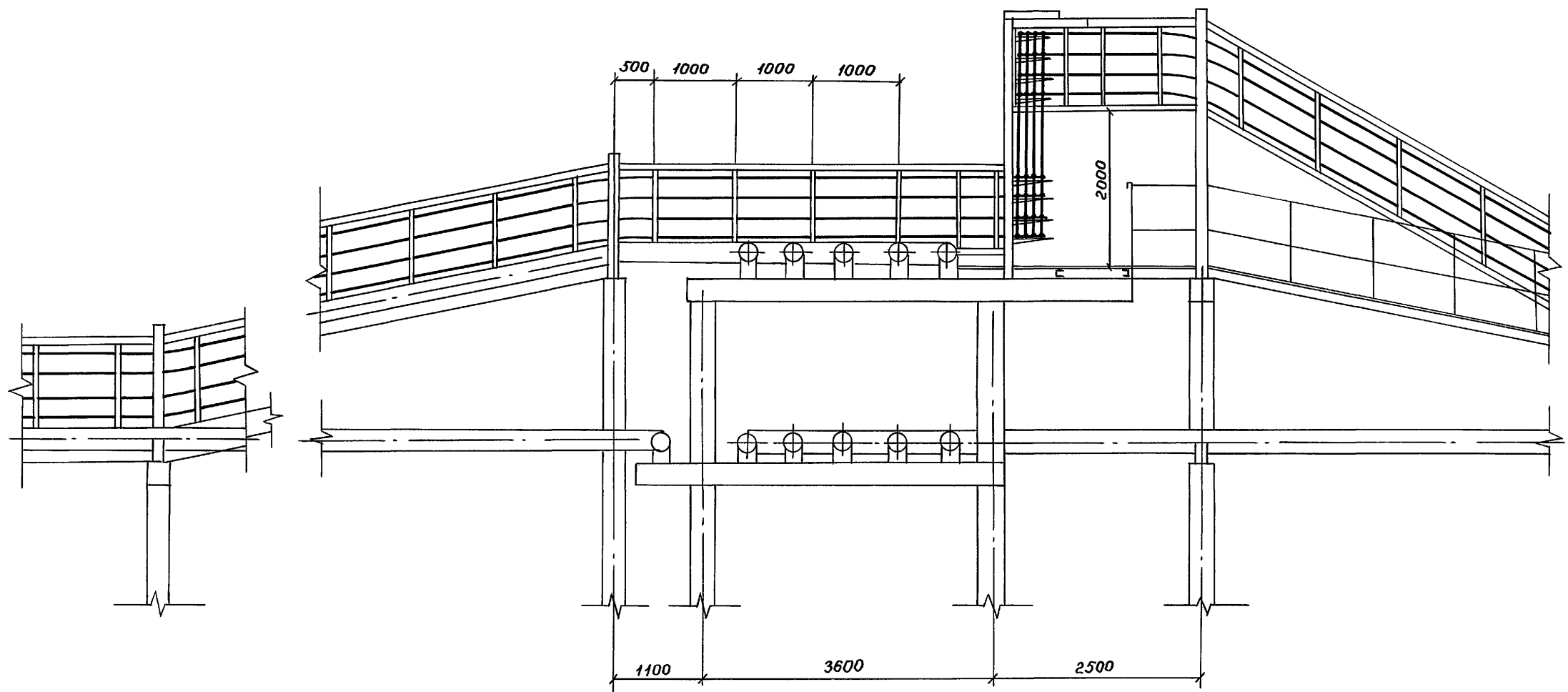
3. 015. 2 - 15. 2 - 28 2



Шиб. и набр. подвисы в Дотер. Авар. урне М.

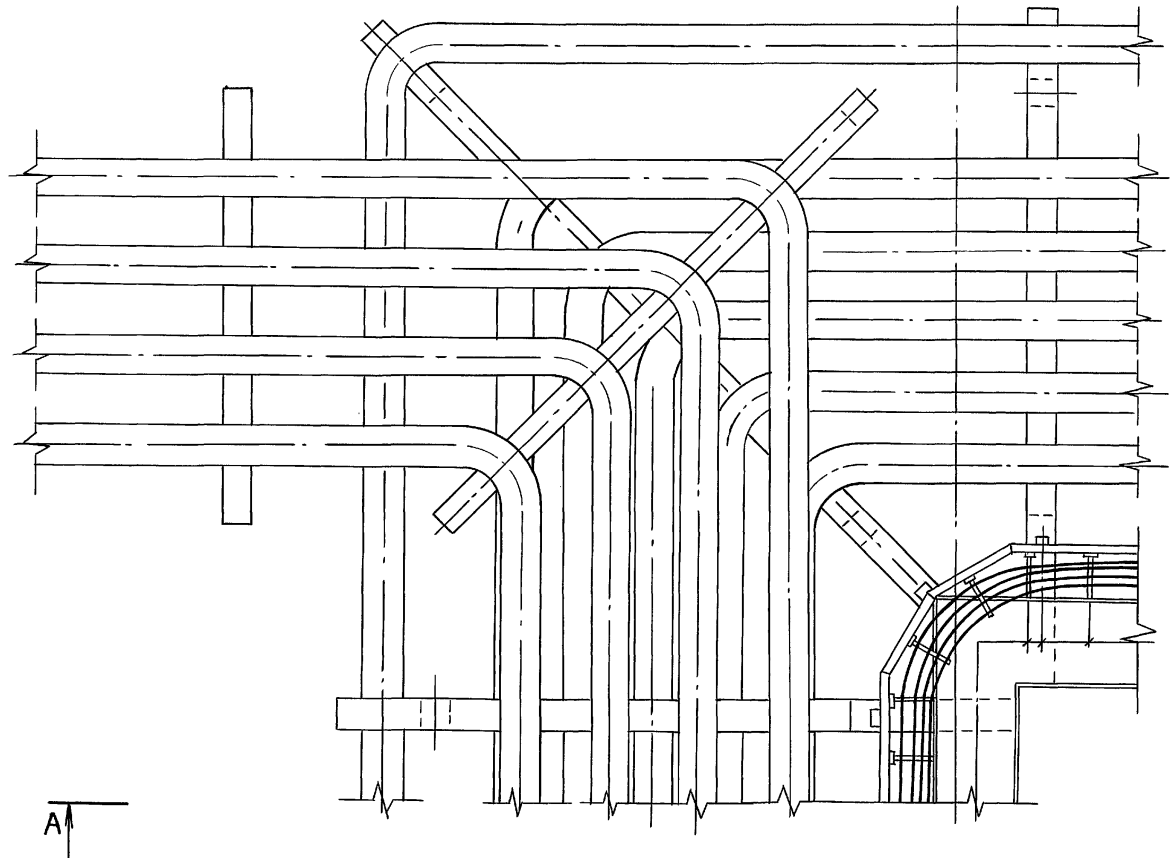
				3. 015. 2 - 15. 2 - 29		
Зав. под. Мейрэн	ММ	прокладка кабелей на разветвлении эстакады типа 1 на две эстакады типа 2 под углом 180°	Страниц	Лист	Листов	
Зав. сект. Колбасникова	ММ		Р	1	2	
Зав. сект. Марченков	ММ		ВНУИПМ			
Шиб. и набр. Чертова	ММ					

A-A



Учб. № 1001 / Проект № 1001 / Стр. 1001

3. 015. 2 - 15. 2 - 29	1/4
	2



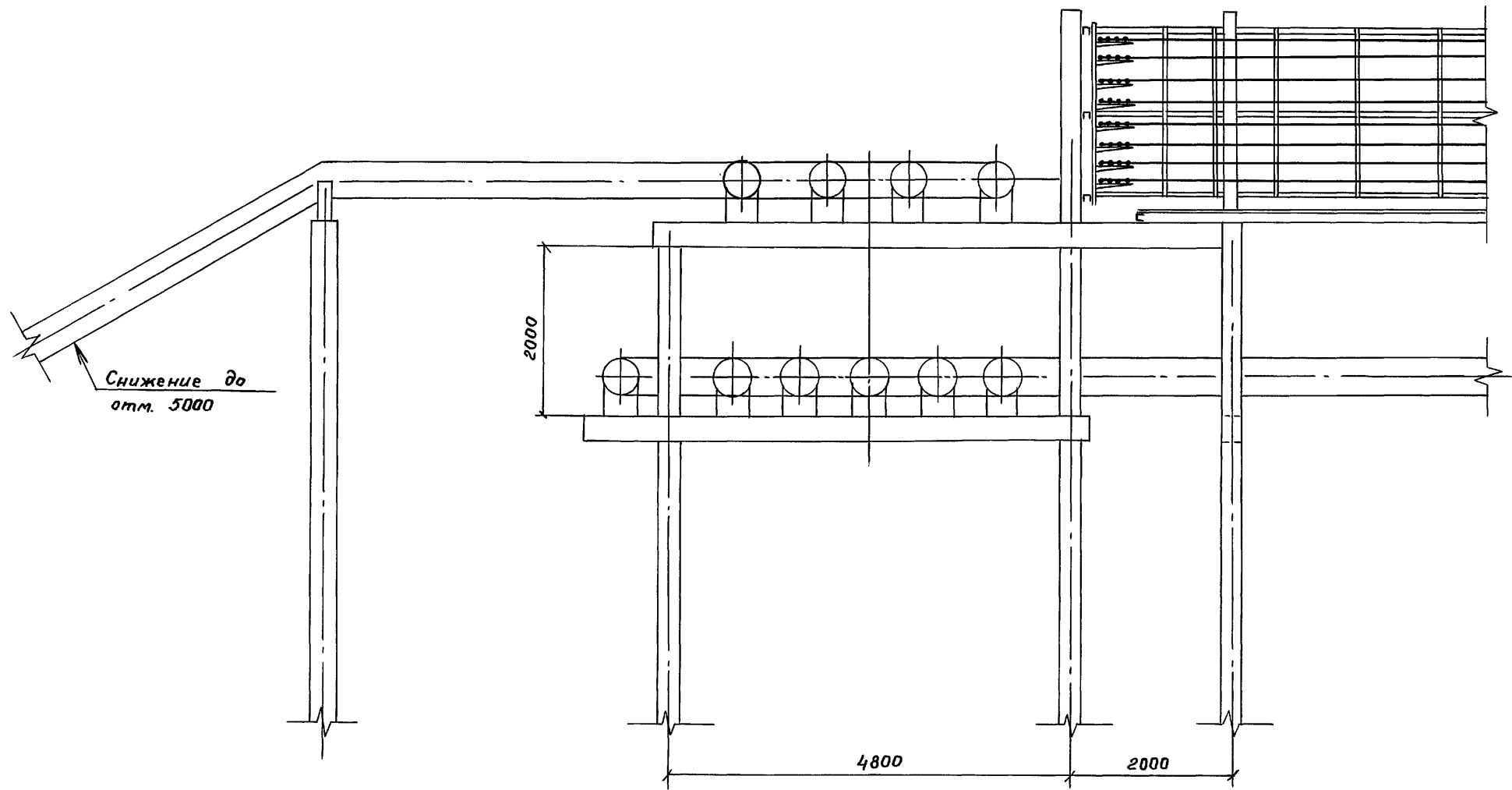
Шиб. А. А. Подписи и печати
 Шиб. А. А. Подписи и печати

A ↑

A(2) ↑

			3. 015. 2-15. 2-30			
Авт. Лав. Лейсан	Д.И.		Прокладка кабелей на разветвлении эстакады типа 1 на две эстакады типа 2 и футах техно- логическую под углом 180°	Страниц	Лист	Листов
Зав. сек. Колбасникова Ю.В.				Р	1	2
Вершина Марченко А.В.				ВНУИПЭМ		
Инж. К. Чертова И.Е.						

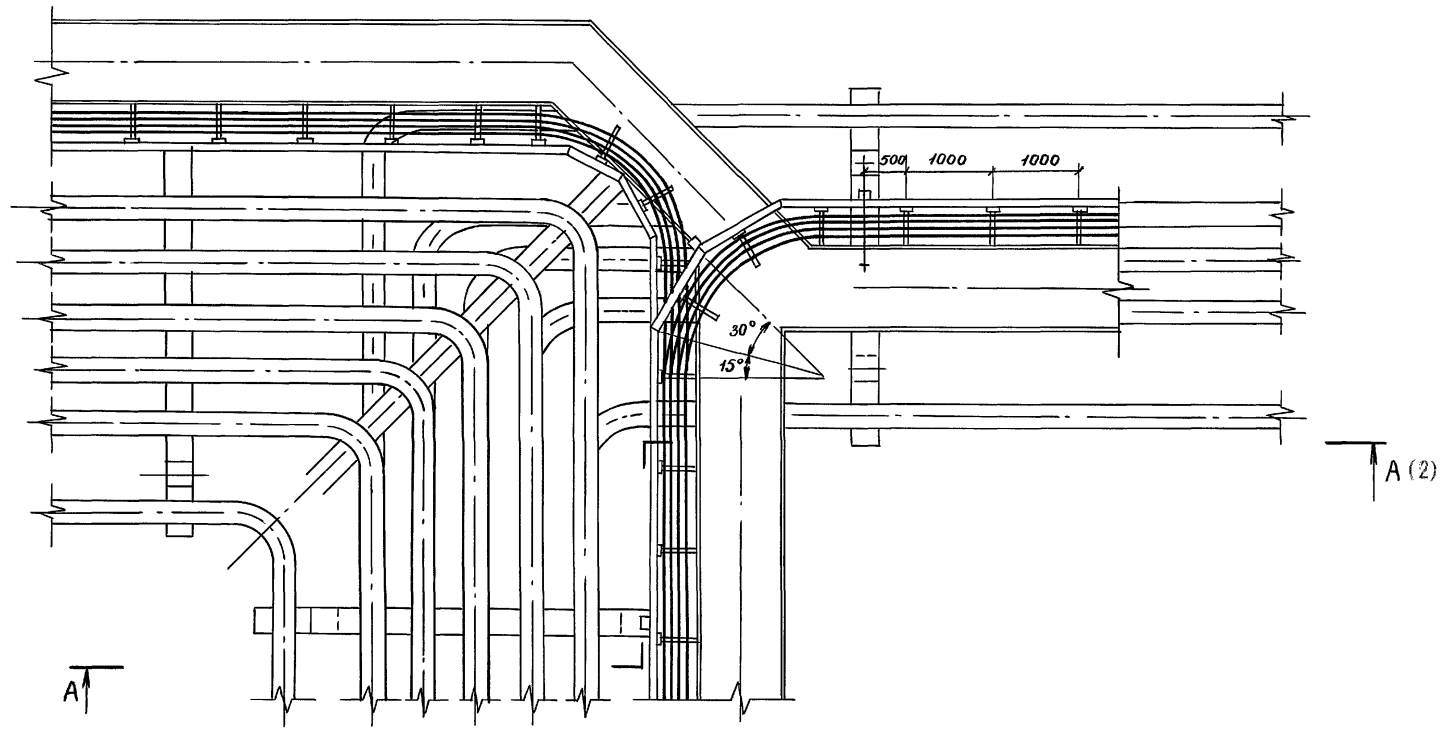
A-A



Шиб. А. 100/11. Ледовик в догте. Восток Шиб. А.

3. 015. 2 - 15. 2 - 30

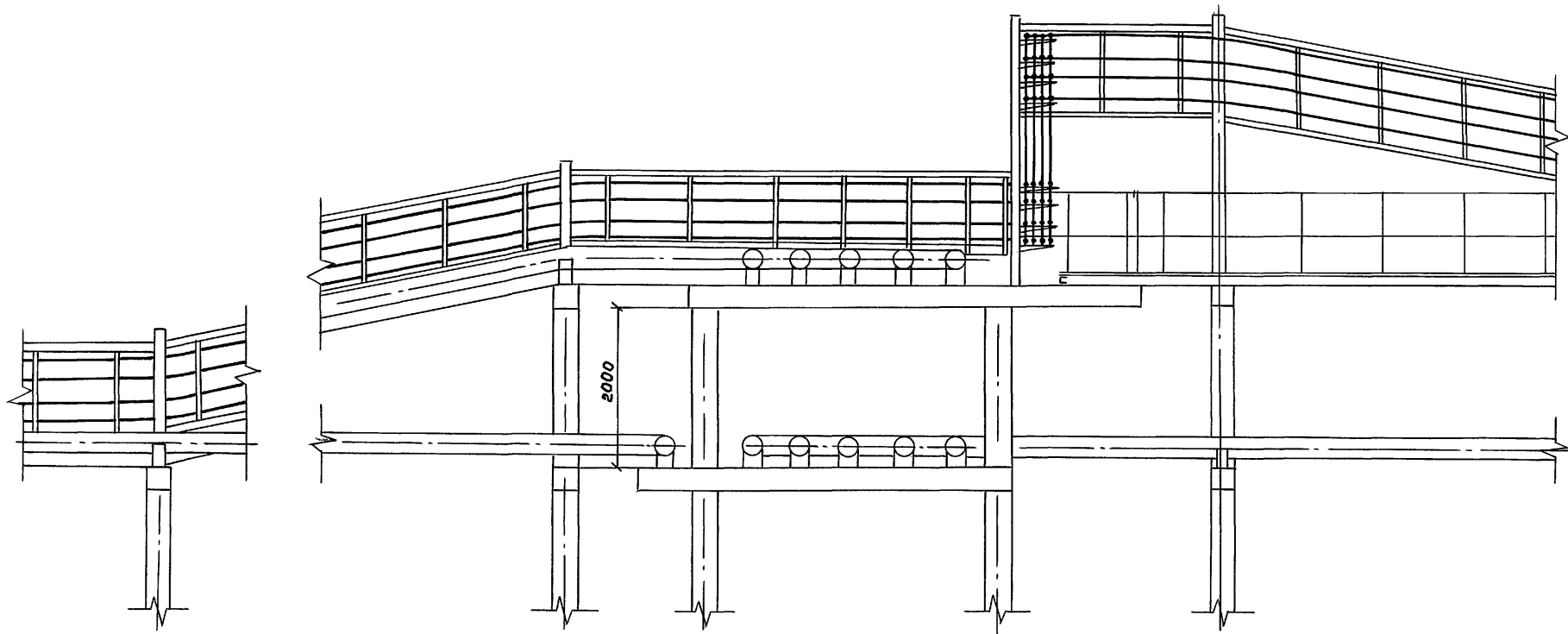
Иис
2



Ш.В. И. М.В. / Проект / 15.02.2015 / 15.02.2015

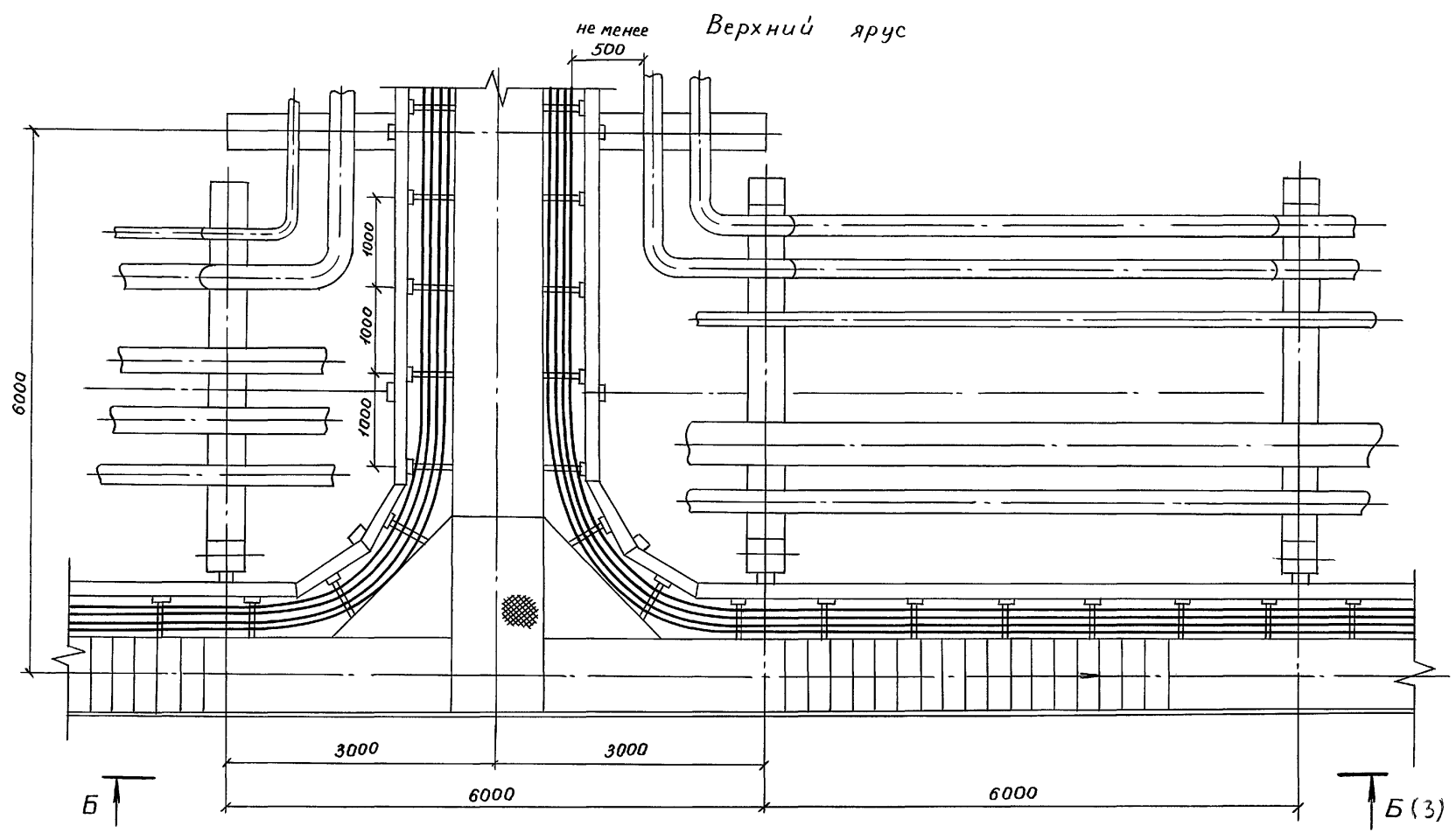
				3. 015. 2 - 15. 2 - 31			
Зав. пр.:	Лейкин	Д.В.		прокладка кабелей на разветвлении эстакады типа 1 на две эстакады типов 2 и 3 под углом 180°	Стр.	Лист	Листов
Зав. сект.:	Колосников	О.А.			Р	7	2
Вед. инж.:	Мороченков	В.В.			ВНУИПЭМ		
Инж. к.:	Чертова	Т.С.					

A-A



Учб. и метод. пособия к курсу «Архитектура»

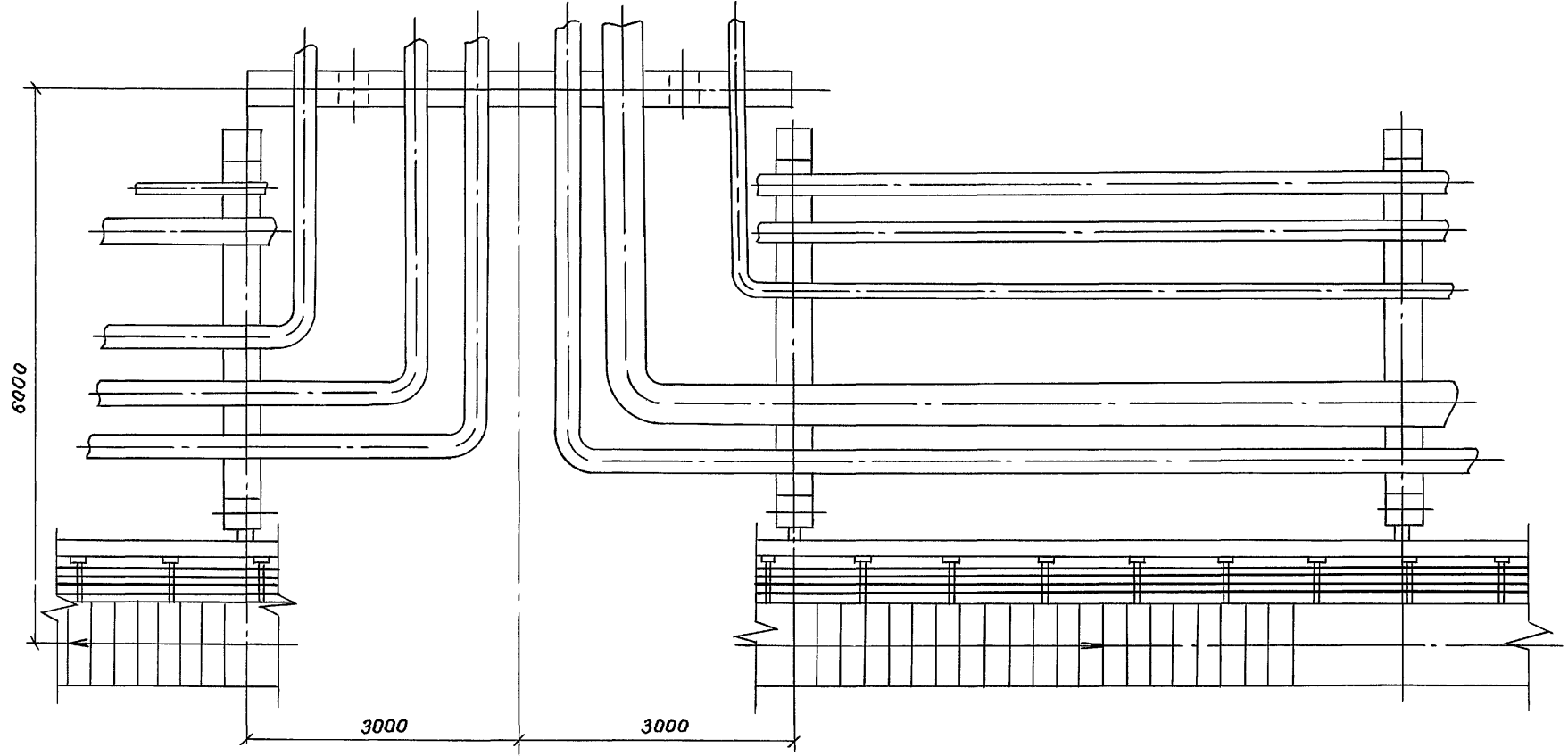
3.015.2-15.2-31	лист
	2



Шифр и наименование работы
 11.00029-02

				3.015.2-15.2-32		
Зав. лаб. Лейкин	Инж. сект. Колосников	Инж. Марченко	Инж. Чертова	Прокладка кабелей на разветвлении эстакады типа 4 на две эстакады типа 2 под углом 180°	Страниц	Лист
					Р	1
				ВНИИПЭМ		

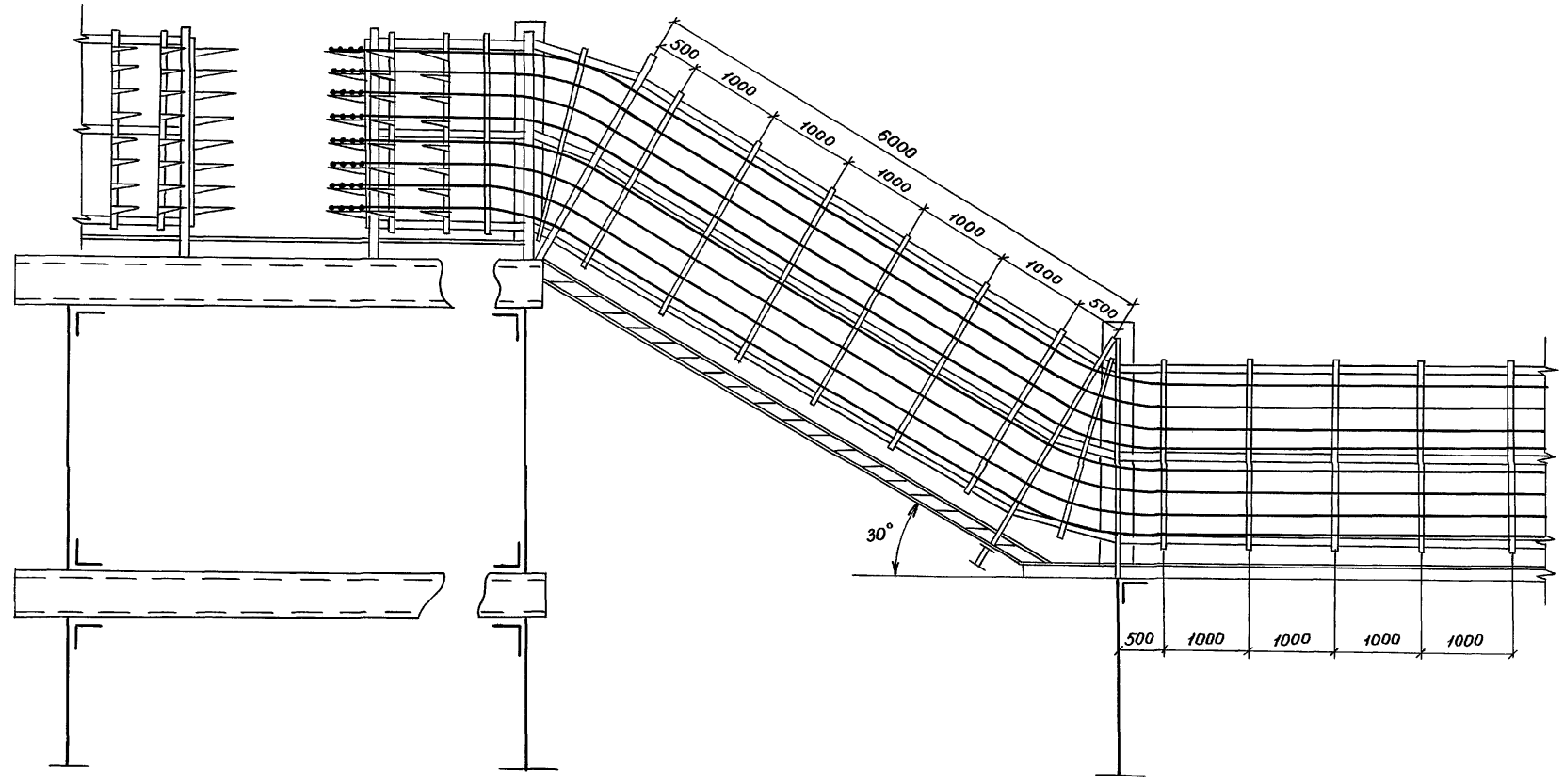
Нижний ярус



Инв. № пров. № 015.2 - 15.2 - 32

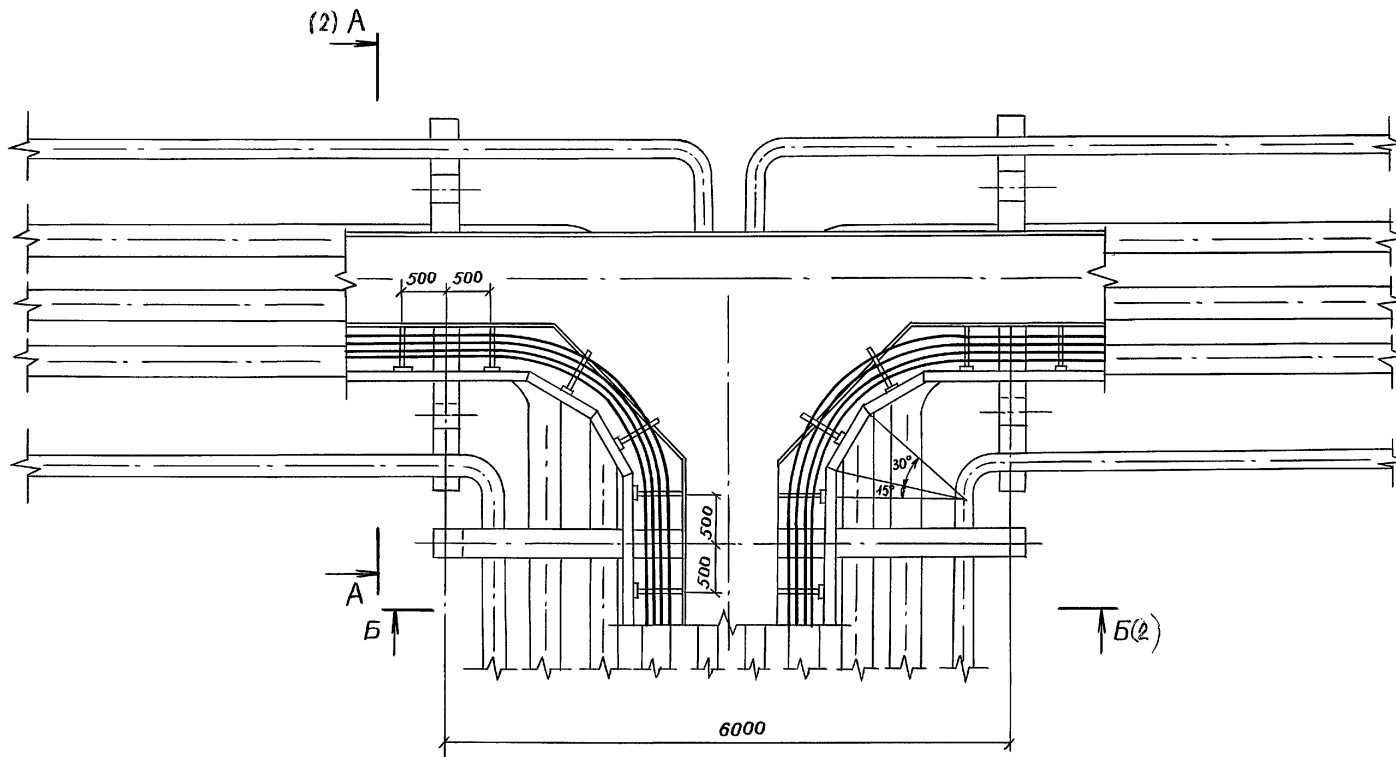
3. 015. 2 - 15. 2 - 32	лист
	2

Б-Б



Учб. М. 1982г. Поднасе и Бете. Бетон. Умб. М.

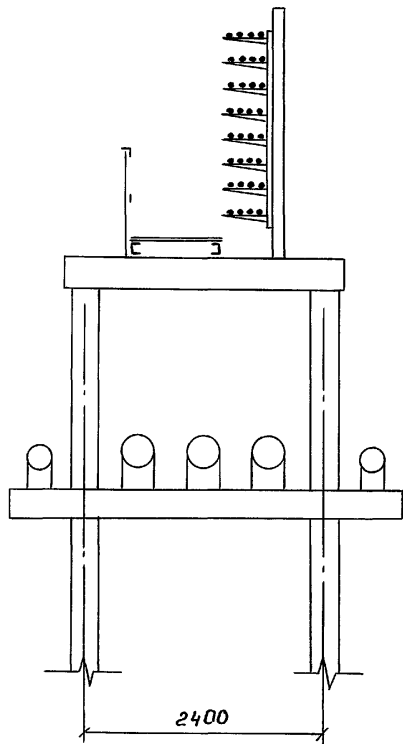
3.015.2-15.2-32	ДУСТ 3
-----------------	-----------



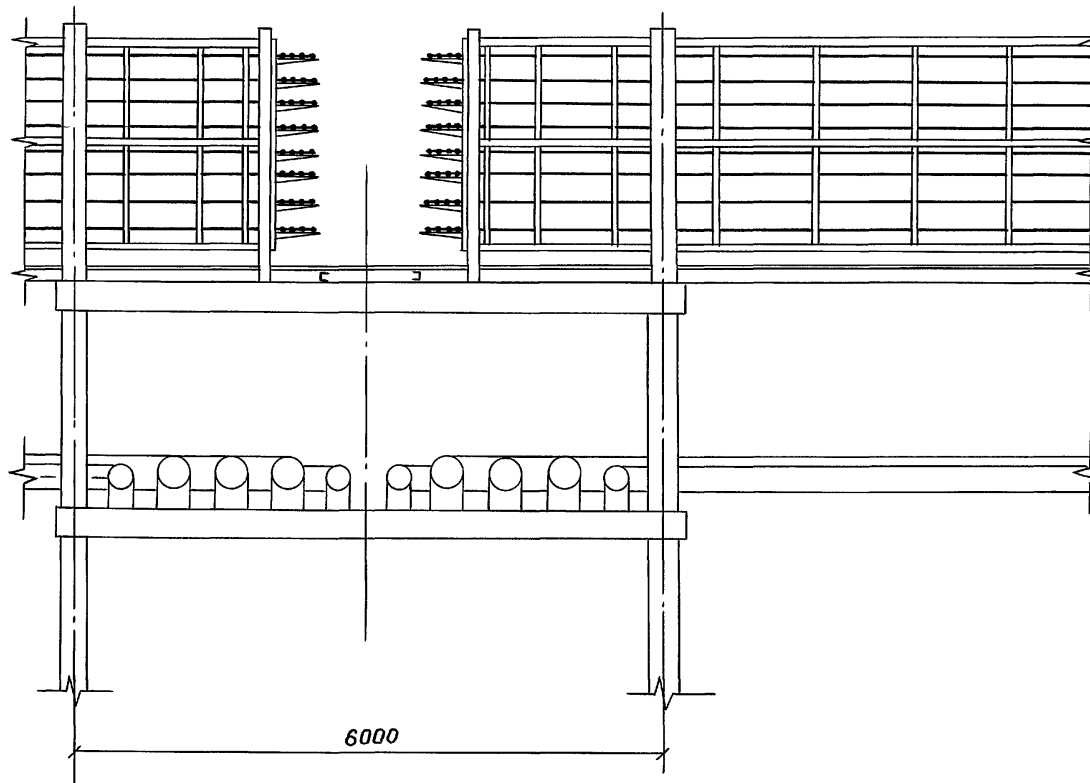
ЦАП. № 1001. Листы 1 и 2. Взам. шиф. М.

3.015.2-15.2-33					
Зав. Лад. Лейкин	ДЛ	Прокладка кабелей на разветвлении эстакады типа 5 на две эстакады типа 3 под углом 180°	Стандарт	Лист	Листов
Зав. сект. Кабанчикова	ДЛ		Р	1	2
Зав. инж. Марченков	ДЛ		ВНУШНЭМ		
Инж. Чертова	ДЛ				

A-A

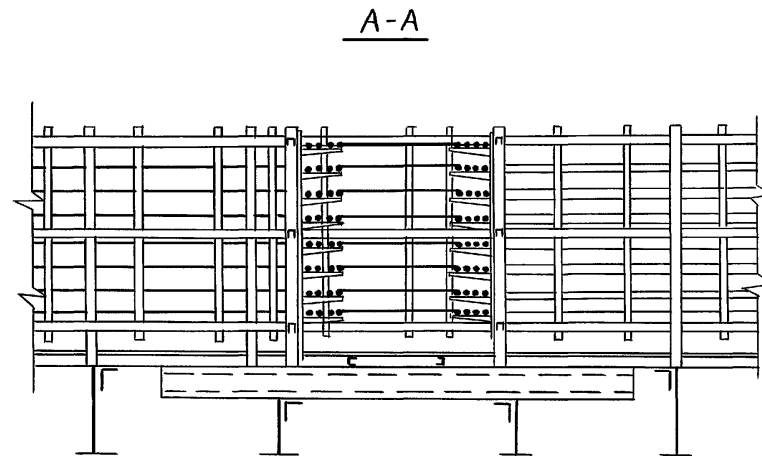
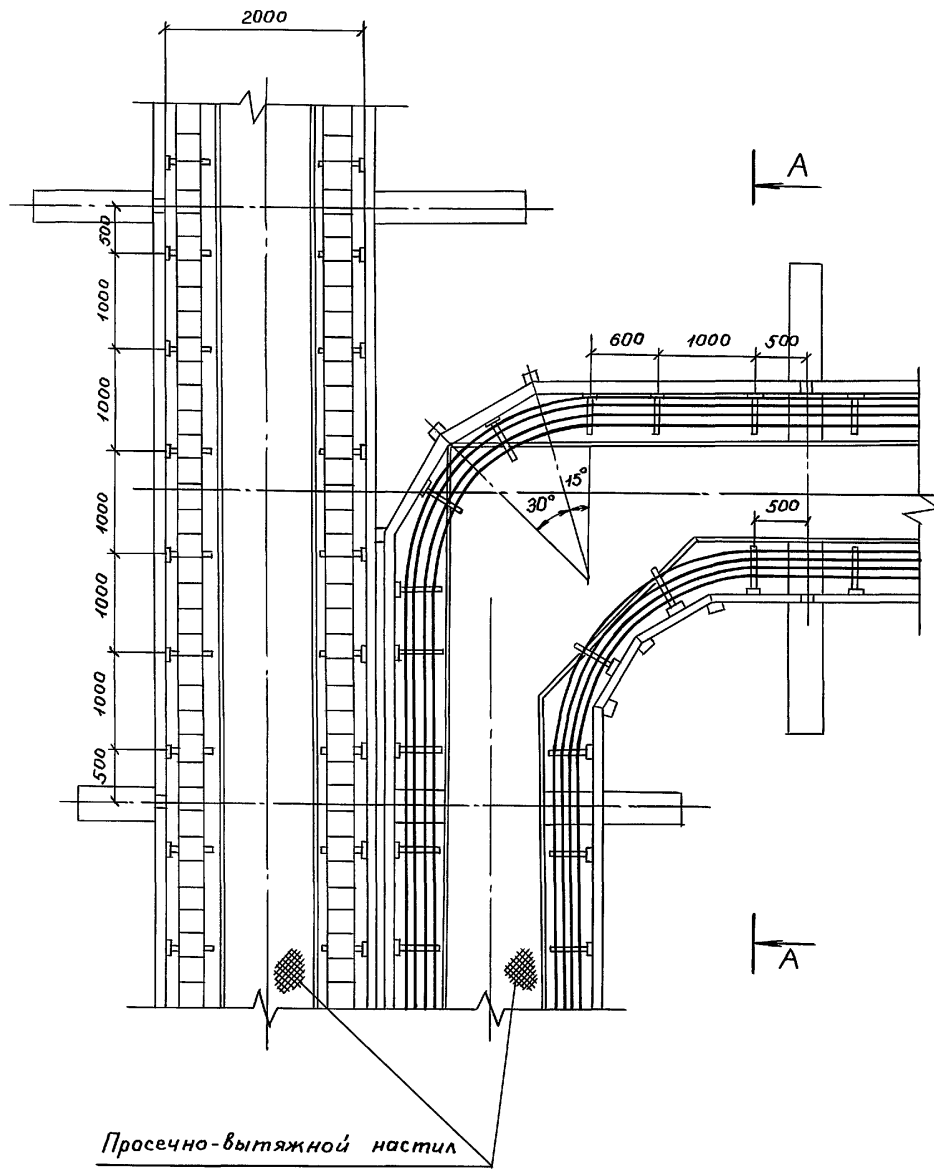


Б-Б



Учб. №100А Подрусе к. Рота 183011. Учб. №

3.015.2-15.2-33	100А
	2

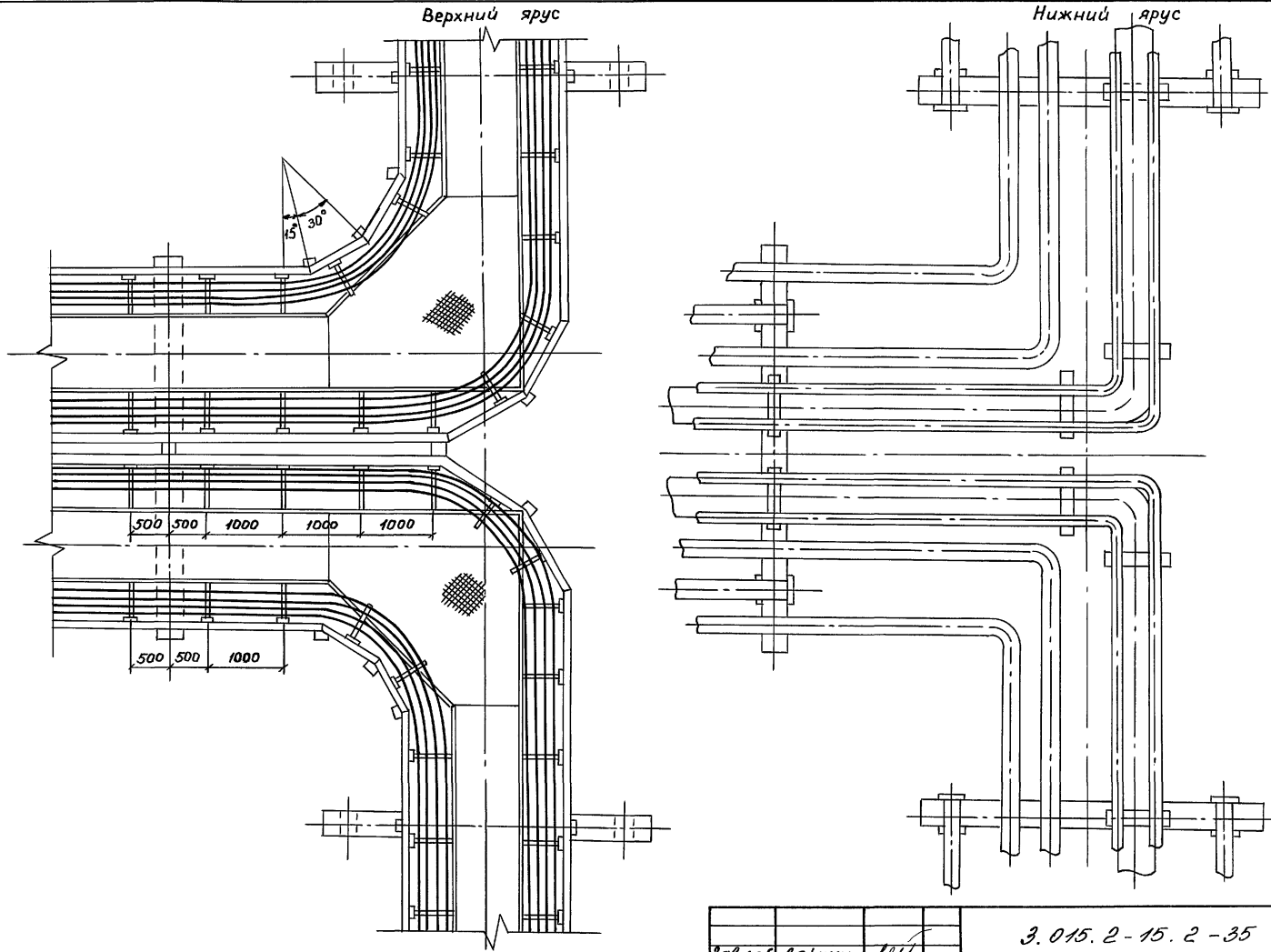


1. Стальные прогоны разрабатываются в чертежах строительной части
2. Конструктивное решение узла поворота также применимо для эстакад типа 5
3. На чертеже трубопроводы не показаны
4. В варианте 2 вместо металлического настила - горизонтальное противопожарное ограждение

Шифр и подл. Подпись и дата Взам инв.л.

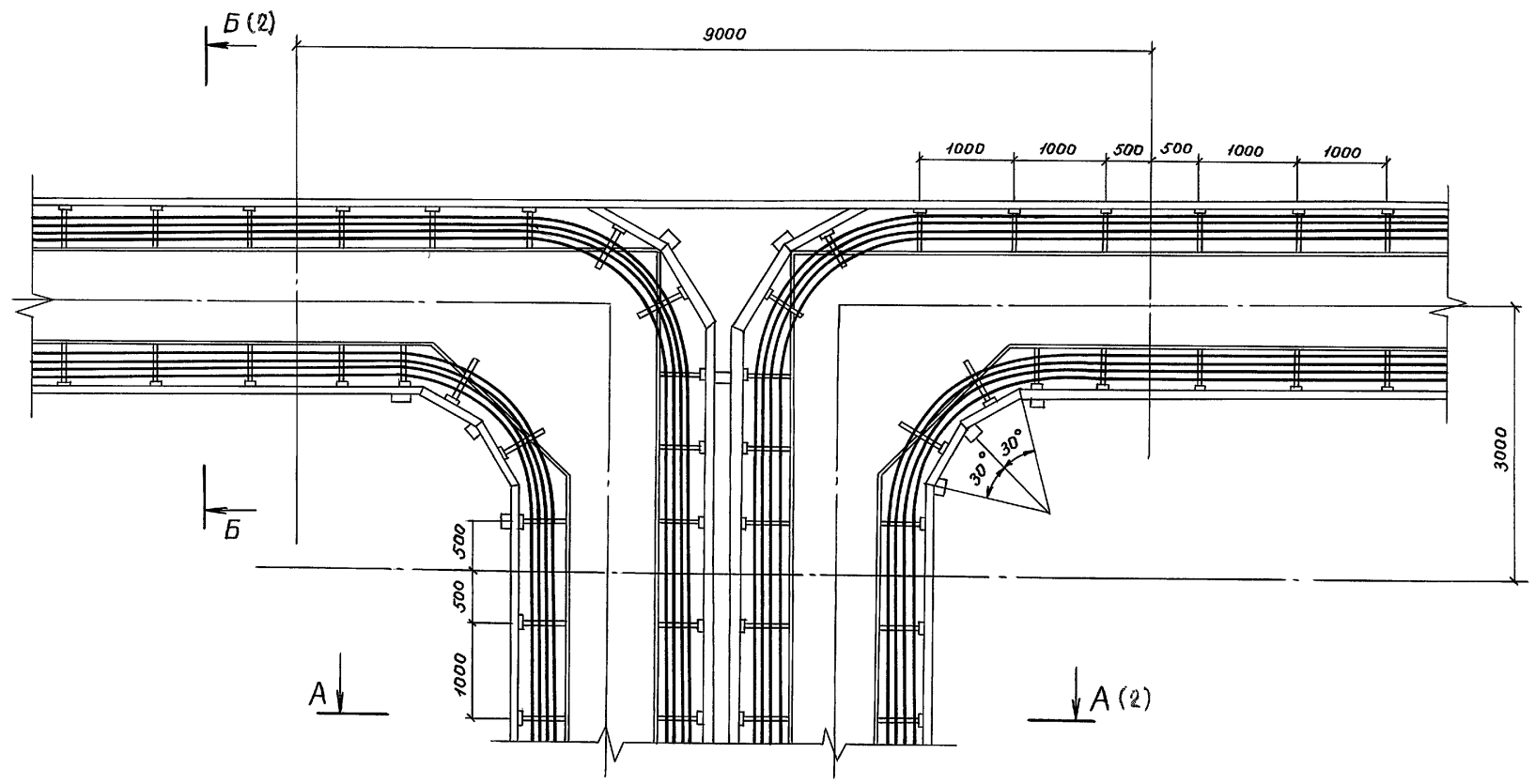
Просечно-вытяжной настил

				3. 015. 2 - 15. 2 - 34		
Зав. лад	Лейкин	Лейкин		Прокладка кабелей на разветвлении эстакады типов 6, 9 на две эстакады типа 5 под углом 90°	Страниц	Лист
Зав. сект.	Голубяшников	Голубяшников			Р	1
Ведущий	Марченко	Марченко			ВНУИЛЭМ	
Инж. к.	Чертова	Чертова				



Шня, М. И. Инв. Листы и Разрешения

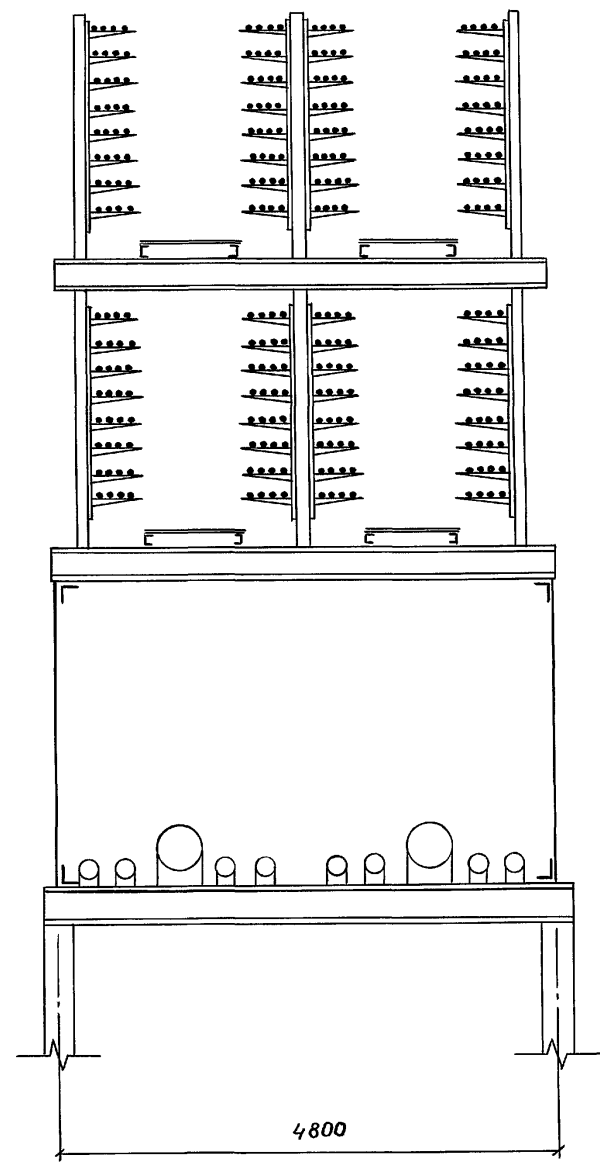
					3.015.2-15.2-35
Зав. Лейкин	Инж. Марченко	Инж. Чертова			прокладка кабелей на разветвлении эстакады типа 9 на две эстакады типа 5 под углом 180°
Старший Лист	Листов	Р	1	ВНЦШЭМ	



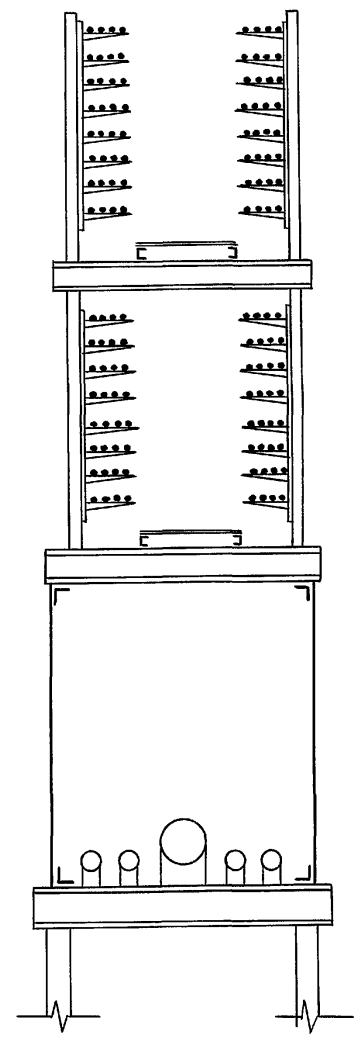
Шиб. л. №01
 Подпись и дата
 2001.05.01

3. 015. 2 - 15. 2 - 36			
Зав. лав. Лейхин	д.т.с.	Прокладка кабелей на разветвлении эстакады типа 10 на две эстакады типа 8 под углом 180°	Стация
Зав. сест. Калбачникова	д.т.с.		Лист
Вед. инж. Марченко	д.т.с.		1
Инж. т.к. Чертова	т.т.с.		Листов
			2
			ВНУПЭМ

A-A



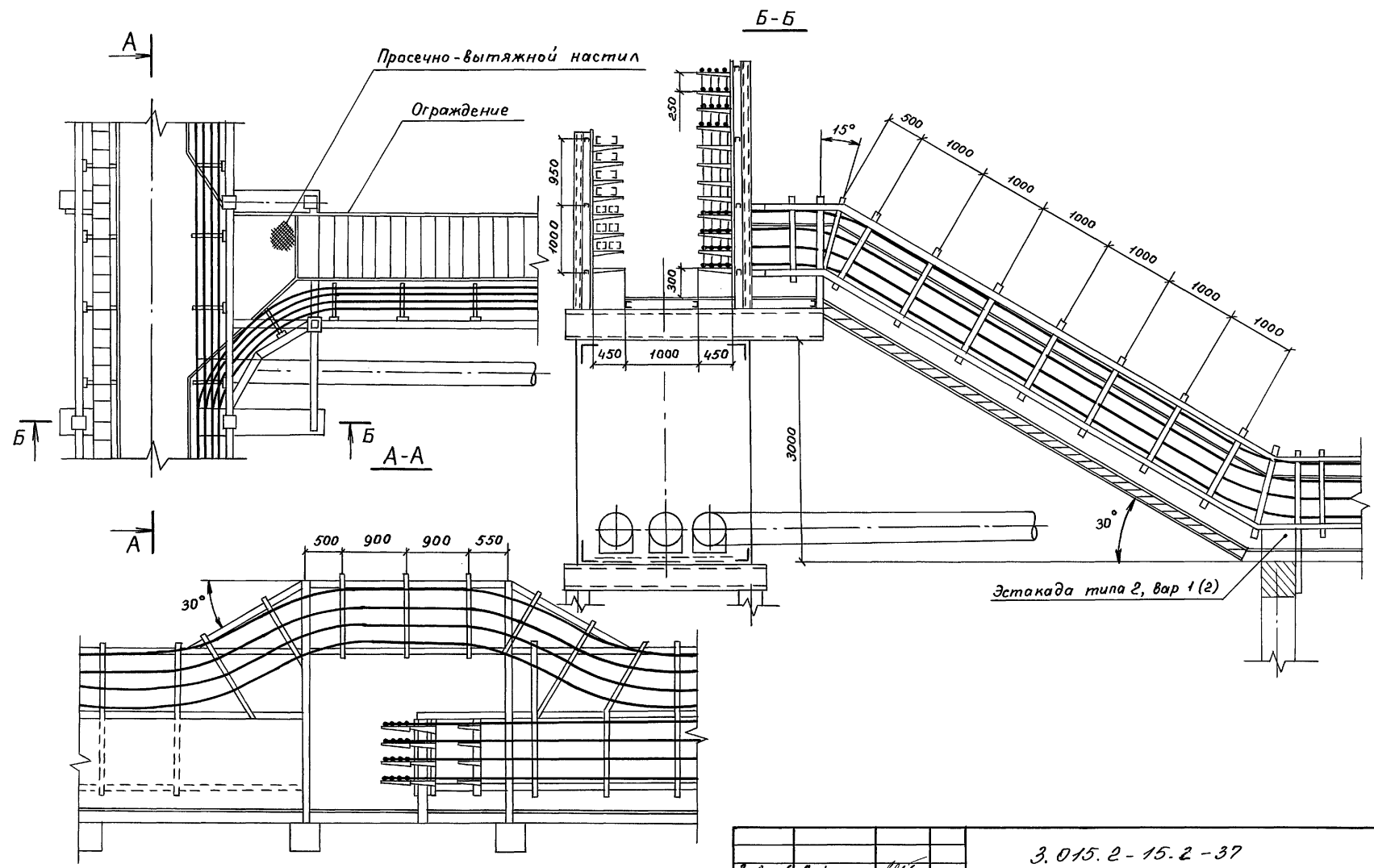
Б-Б



Учб. м. меб. / Учебные и рабочие образцы

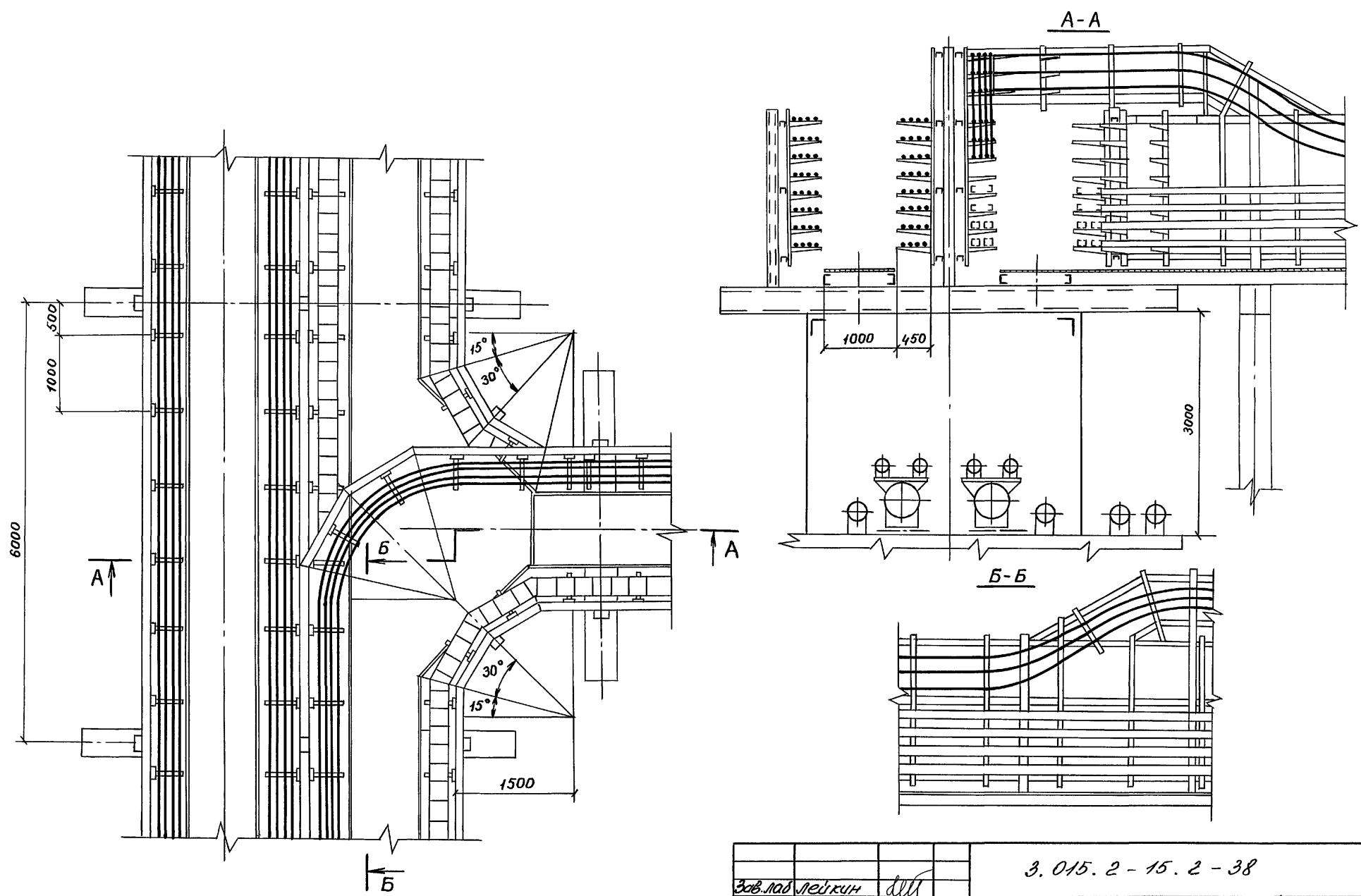
3. 015. 2 - 15. 2 - 36

ИИС
2



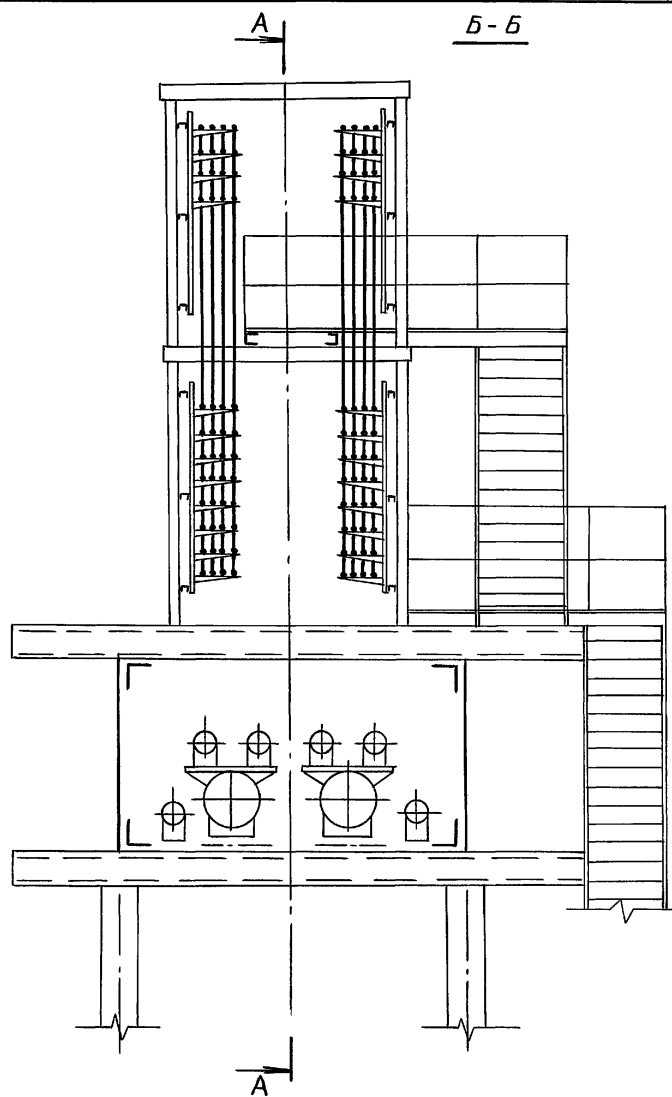
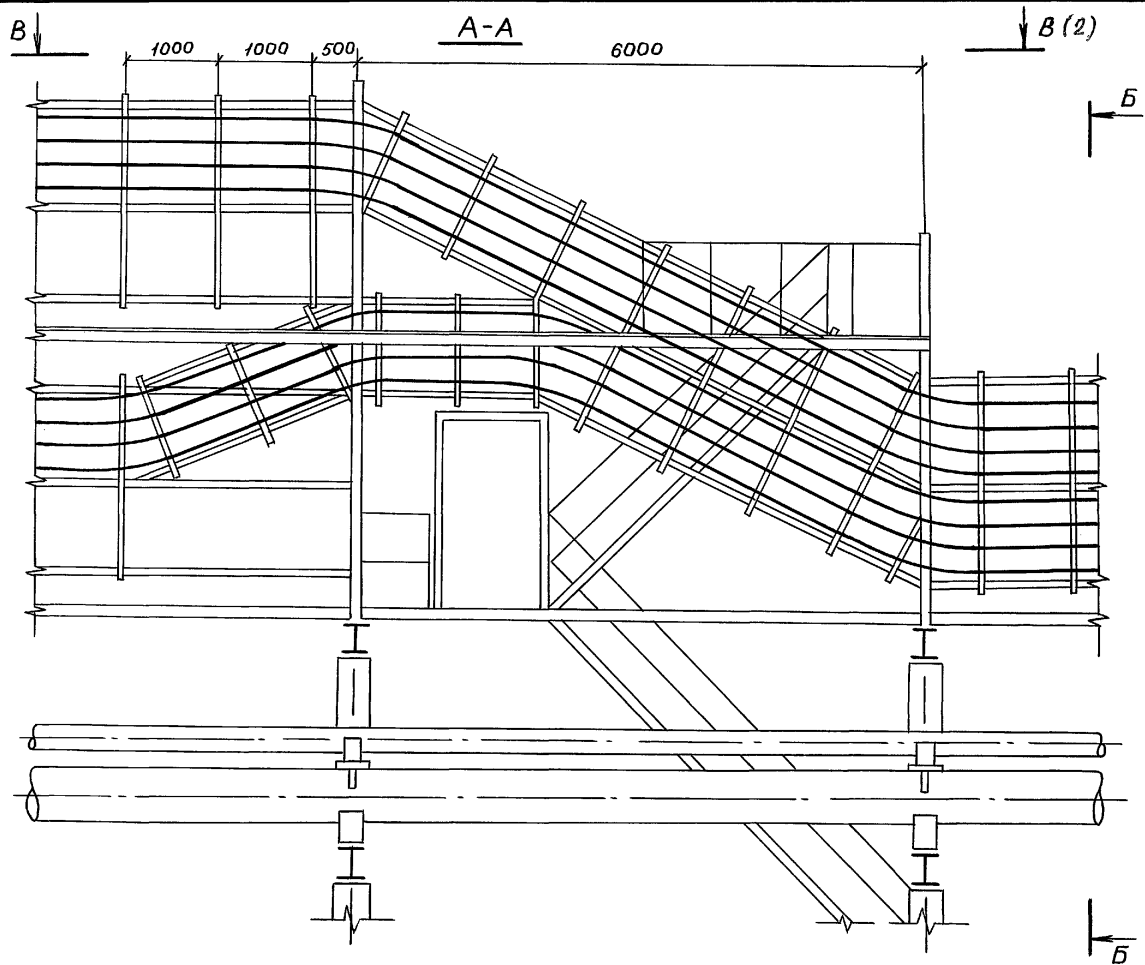
Шиб. и. пед. Ледиса и. дата. Взаиминьн

				3. 015. 2 - 15. 2 - 37	
Зав. лав. Лейкин ММ				Прокладка кабелей на ответвлении от эстакады типа 5 на эстакаду типа 2	
Взв. сект. Калдасникова Ю.И.					
Вед. инж. Марченко В.С.					
Инж. т.к. Чертова П.С.				Стация Лист Листов	
				Р 1	
				ВНИИПЭМ	



ШНБ. И. ПЕД. ПОДПИСЬ И ДАТА ВСТАВКИ ШНБ. И. ПЕД.

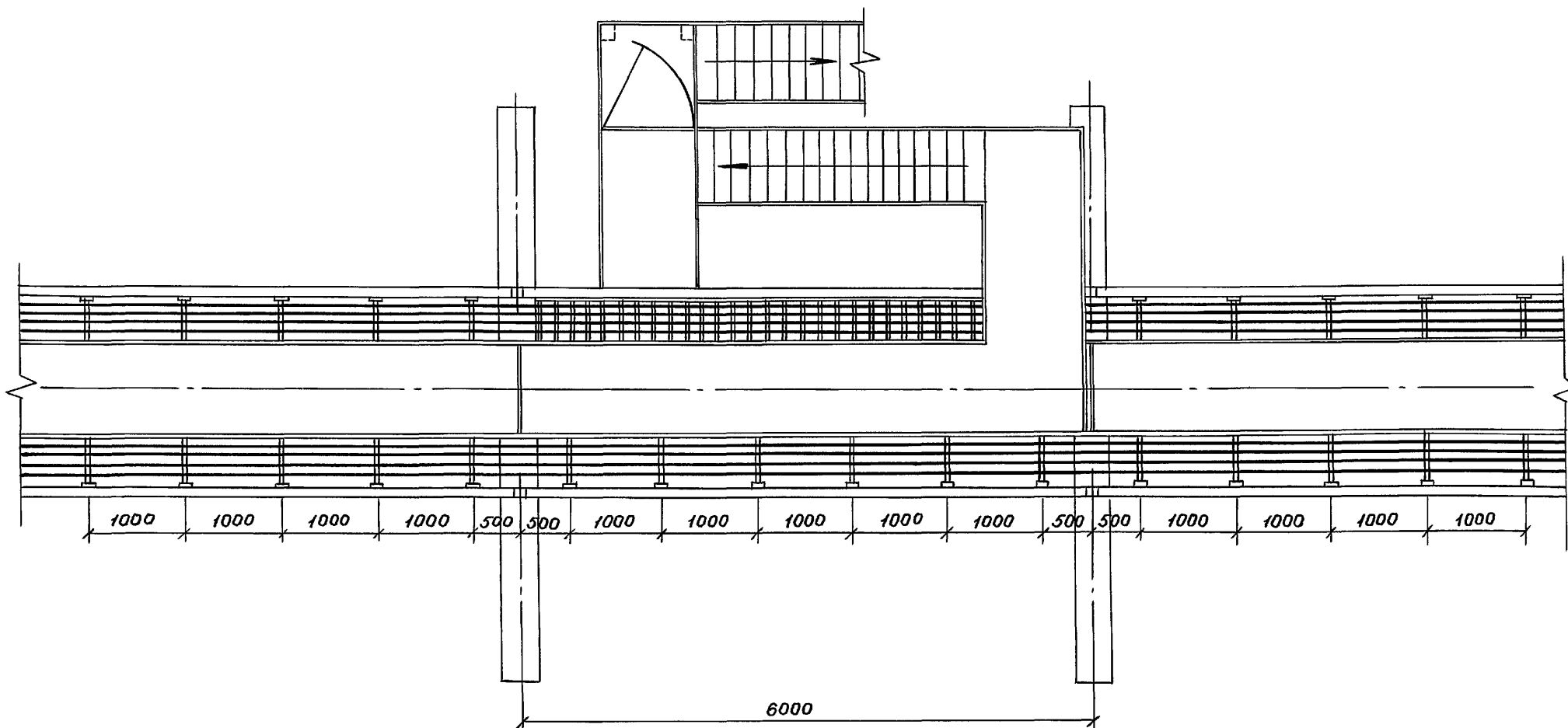
		3. 015. 2 - 15. 2 - 38		
Зав. Лаб. Лейкин	д.т.с.	Прокладка кабелей на ответвлении от эстакады типа 9 на эстакаду типа 5	Станд. Лист	Листов
Зав. сект. Колдасникова	д.т.с.		Р	1
Зав. инж. Марченков	д.т.с.		ВНУИПЭМ	
Инж. И. Чертова	д.т.с.			



ЧИЗ.И. ПОД. ПОВОДУС И ВЕТТО. ВЗАМ. СИБИ.

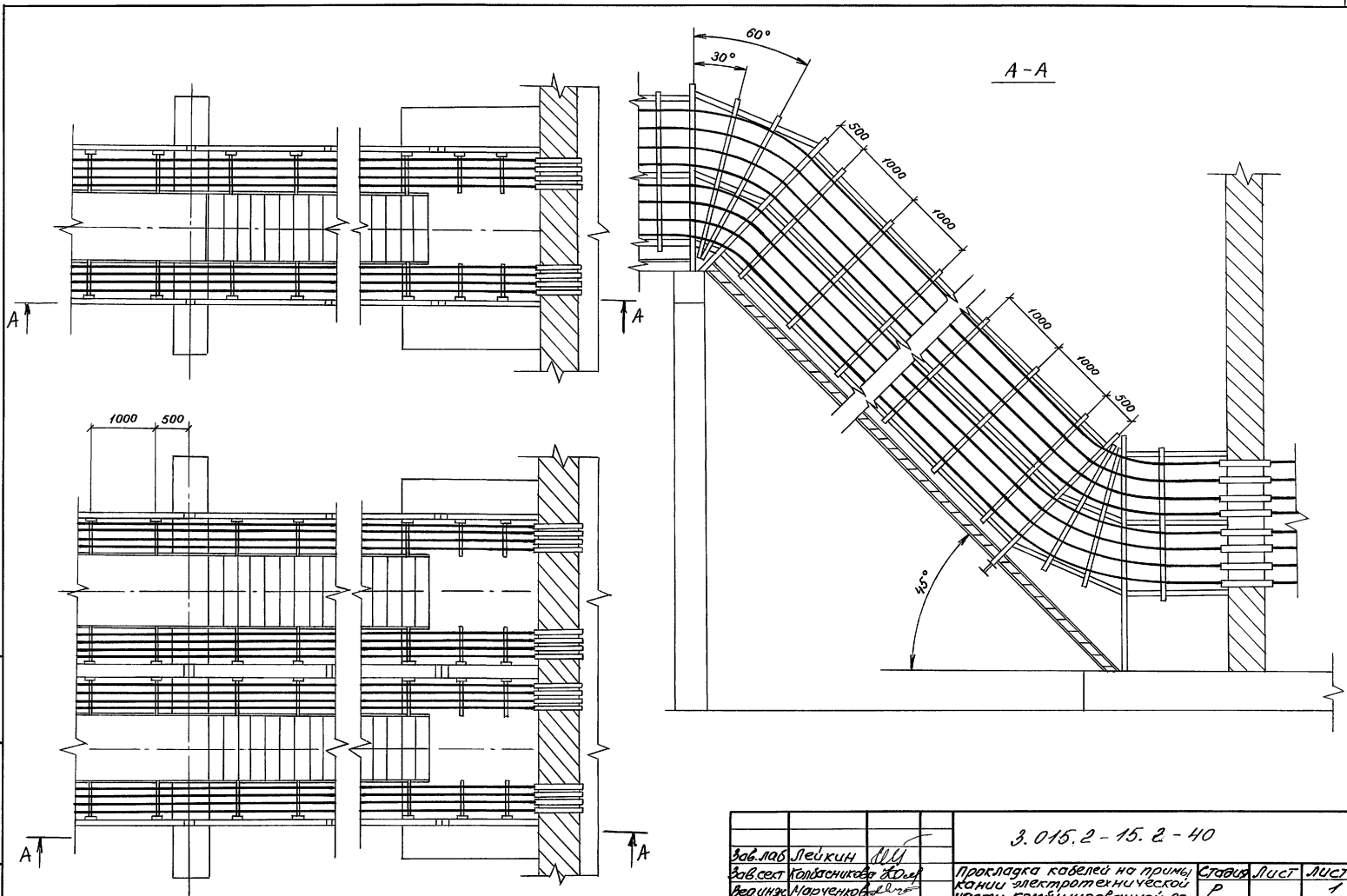
			3. 015. 2 - 15. 2 - 39		
Доб. лав	Лейкин	ИИ	прокладка кабелей на пере- ходе двухъярусной электро- технической части компо- нированной эстакады ти- пов 7 и 8 в односекционную типов 4,5	Стр. 1	Лист 2
Доб. сект	Колбасников	ИИ		Р	
Вер. инж.	Марченко	ИИ			
Инж. тс	Чертова	ИИ			ВНИИЭМ

B-B



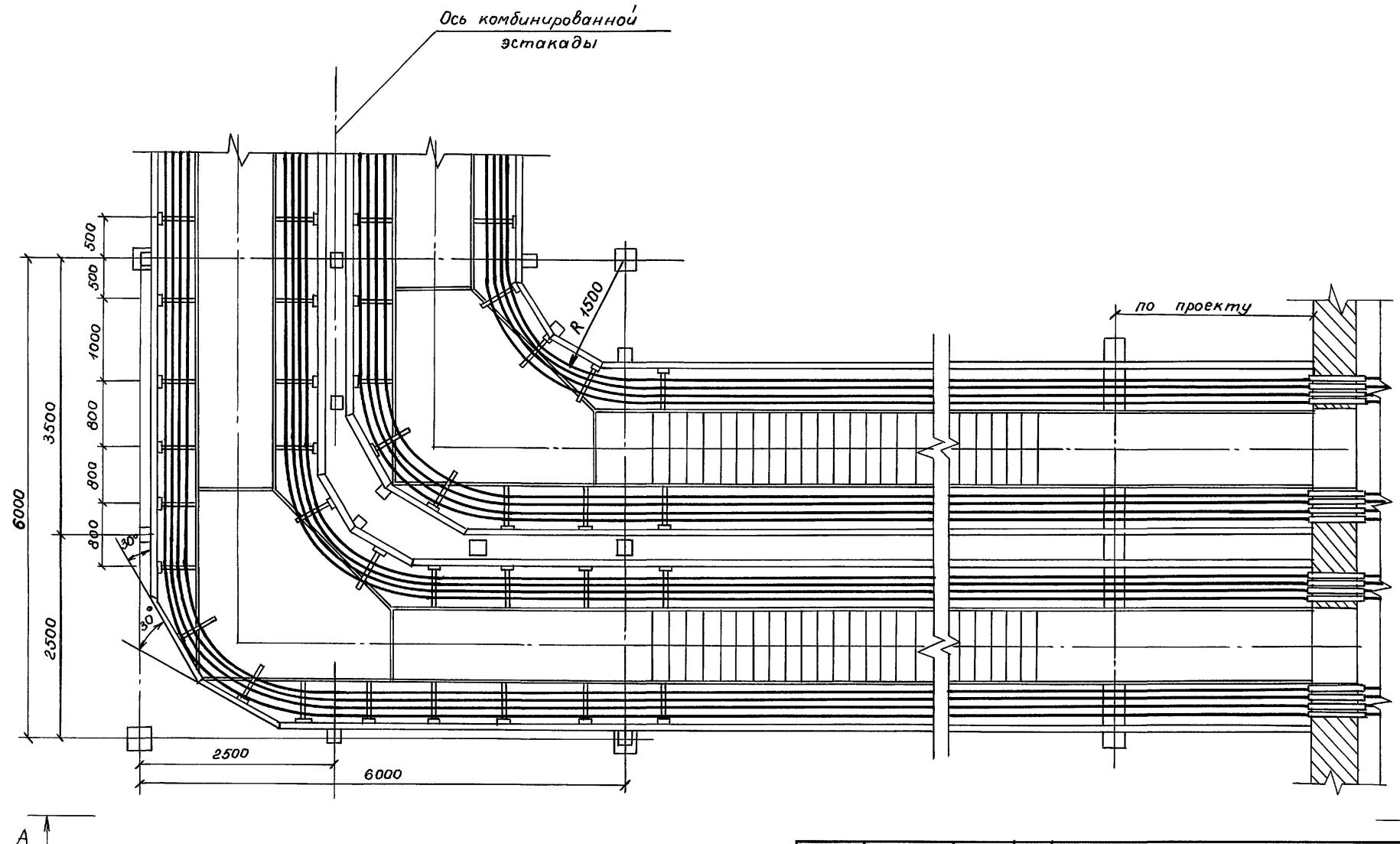
Учб. и метод. материалы к курсу «Архитектура»

3.015.2-15.2-39	лист
	2



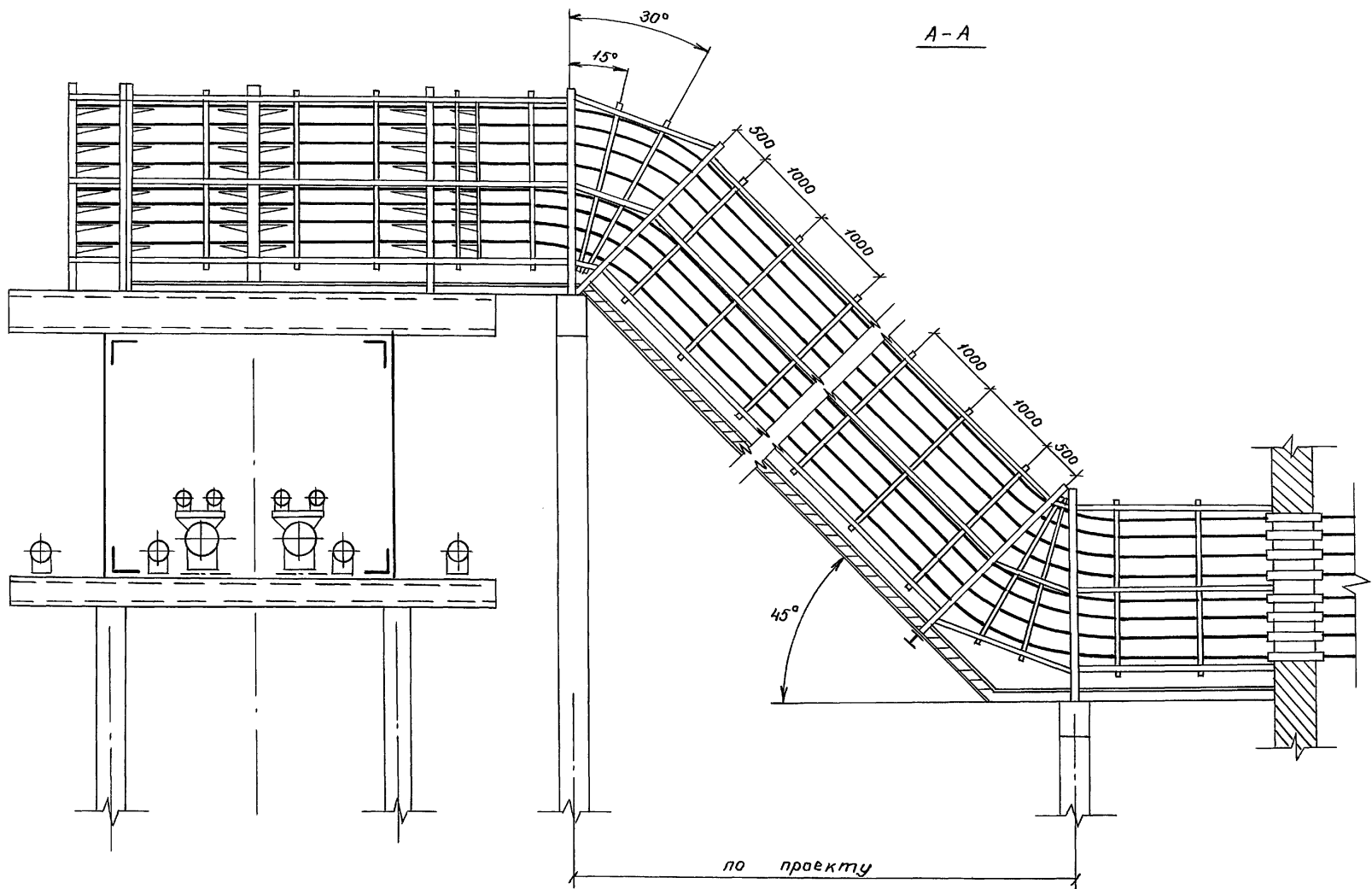
УТВ. Исполн. Подпись и дата. Аном. Упр. №

			3. 015.2 - 15. 2 - 40			
Дов. лав	Ледкин	ММ	Прокладка кабелей по примы- канию электротехнической части комбинированной эс- таканы тилье 4, 5, 6, 9 к зданию на уровне зем- ли.	Станов	Лист	Листов
Дов. сест	Колосникова	ЖОМ		Р		7
Вед. инж.	Марченко	М.С.		ВНУШПЭМ		
Инж. к.	Чертова	И.С.				



Инв. и подп. Подпись и дата Взам. инв.

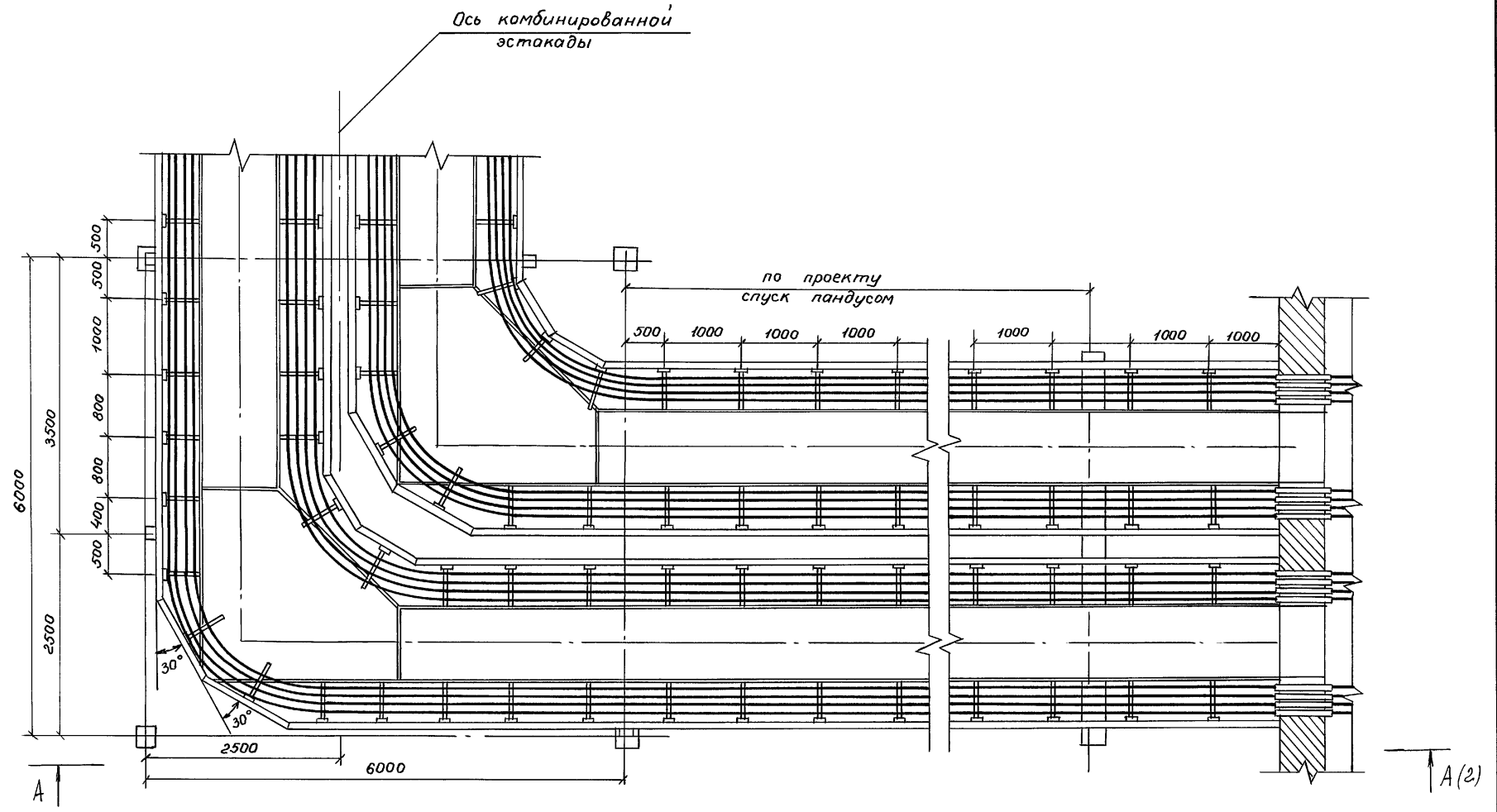
		3.015.2-15.2-41			
Зав. над. Лейкин	И.И.	прокладка кабелей на примы- кании двухсекционной эстрада- технической части эстакады типов 6 и 9 к зданию под уг- лом 90° к оси комбинирован- ной эстакады со спуском под углом 45°	Страна	Лист	Листов
Зав. сект. Колосников	В.И.		Р	1	2
Инж. Марченко	В.В.		ВНУИПЭМ		
Инж. Чертова	Т.С.				



Циф. и мод. Модуль и дата 23.01.2011

3.015.2-15.2-41

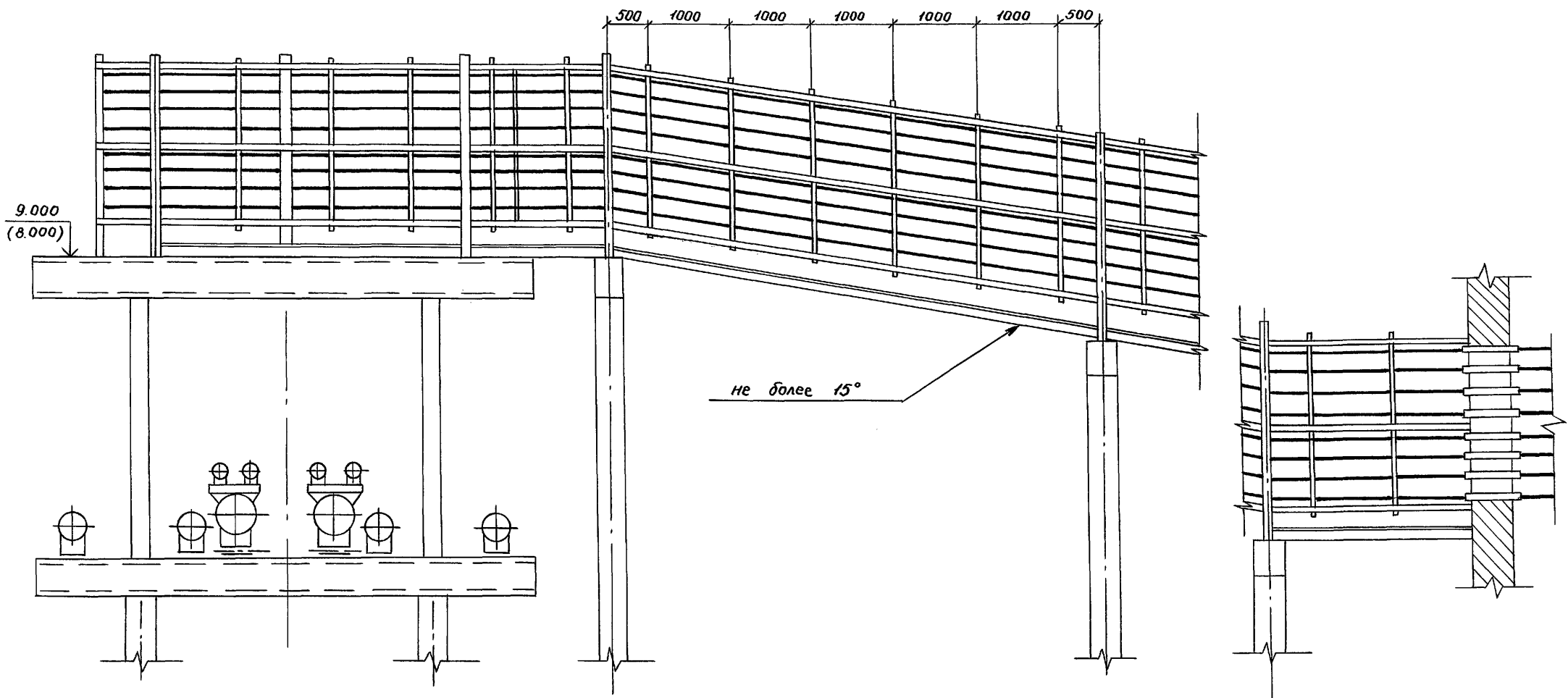
лист 2



ШВ № 104/1. Подпись и дата. Взам. инв. №

3. 015. 2-15. 2-42					
Зав. лаб. Лейкин	И.И.	прокладка кабелей на при- мыкании двухсекционной электротехнической части эстакады тилов 6.4.9 к зда- ния под углом 90° к оси комбинированной эстакады со спуском пандусом	Студия	Лист	Листов
Зав. сект. Колбасников	И.И.		Р	1	2
Инж. Марченко	И.И.		ВНЦУПЭМ		
Инж. Чертова	И.И.				

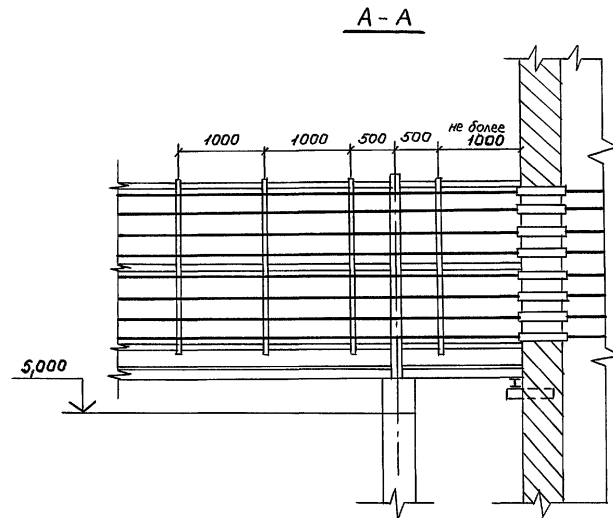
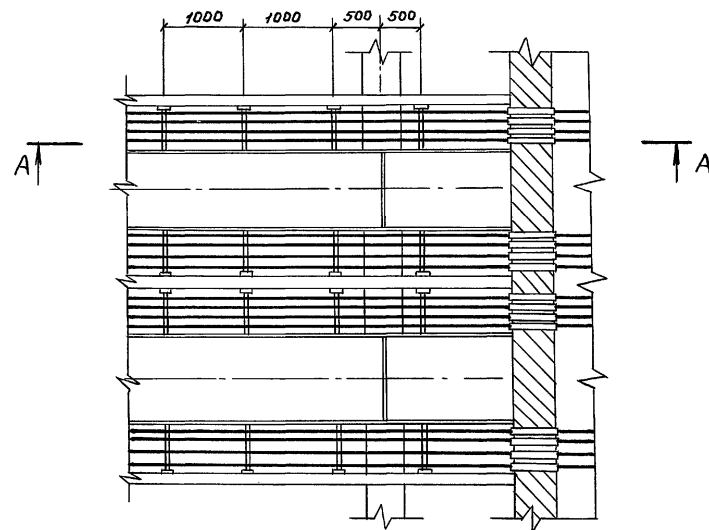
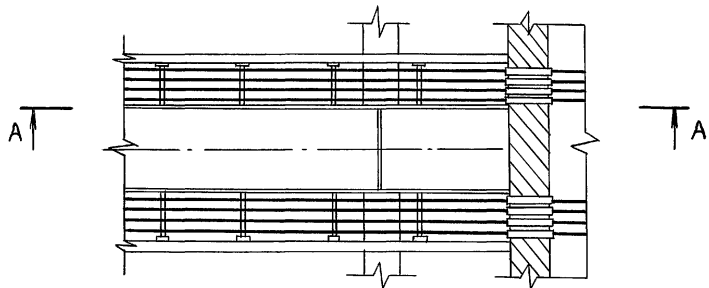
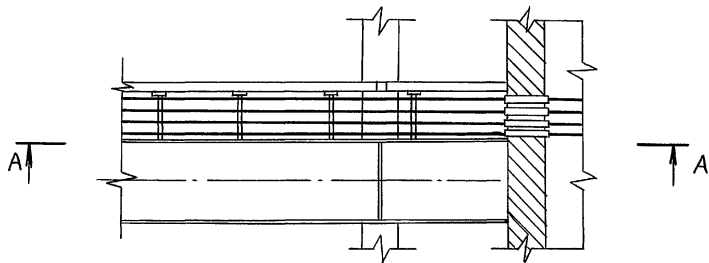
A-A



Шиб. Н. нодл. Подпись и дата. Взял. Шиб. Н.

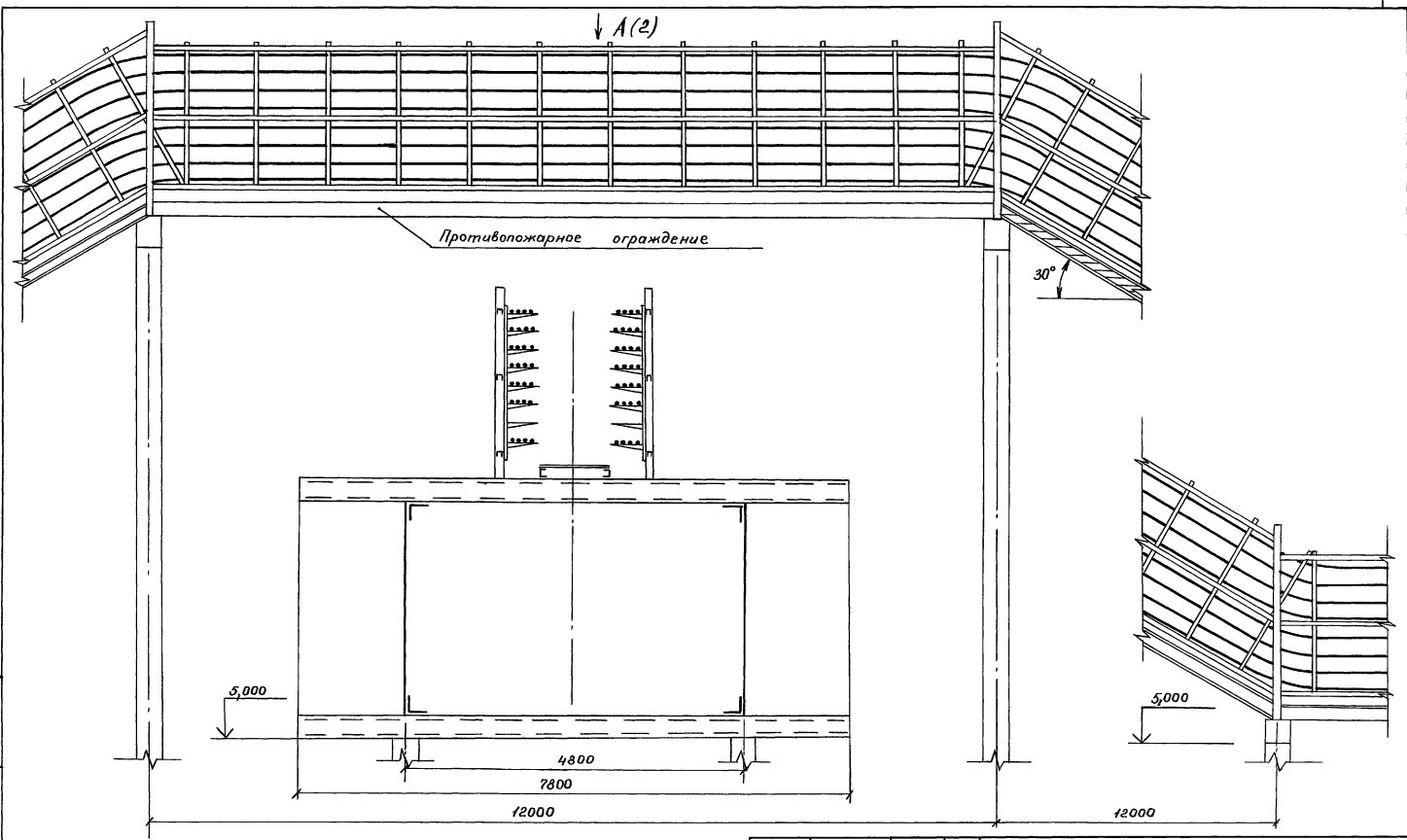
3.015.2-15.2-42

ИКС
2



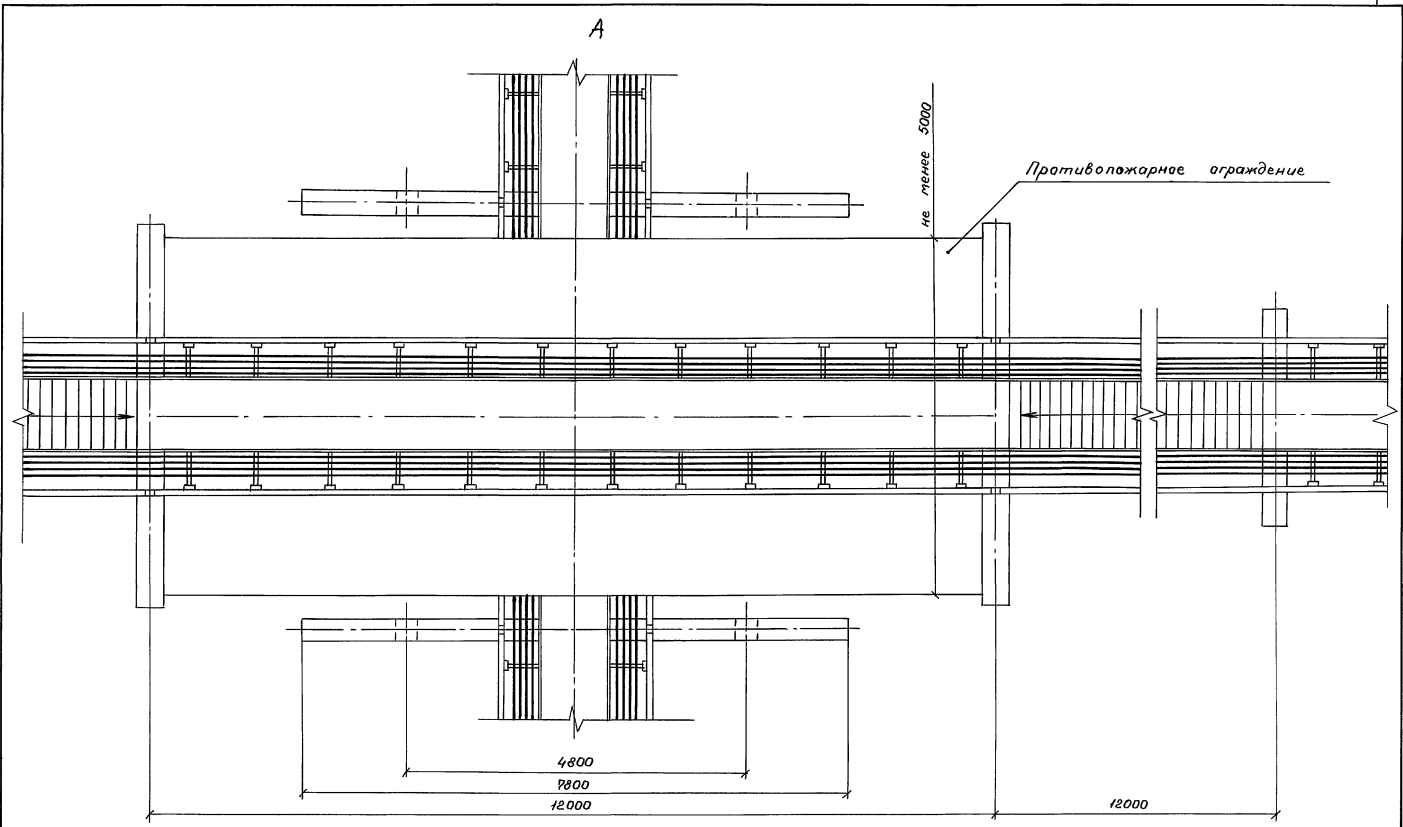
Шифр подл. Версия и дата Взам шифр

		3.015.2-15.2-43	
Взам лав. Лейкин	ИИ	Прокладка кабелей на примыкании эстакад типов 1,2,4,5,6,9 к зданию на уровне габарита подхода	Стандарт
Взам сект. Колбасникова	ИИ		Лист
Взам инж. Нарченко	ИИ		Листов
Инж. г. Чертова	ИИ		1
			ВНЦИПЭМ



Лист № 1 из 1. Количество листов 1. Взам. инв. № 2

3. 015. 2-15. 2-44					
Зав. под. Искрин	И.И.	Прокладка кабелей на пересечении кабельной эстакады с комбинированной типа 5 под углом 90°	Стр. №	Лист	Листов
Зав. с/с.т. Колосников	Л.С.		Р	1	2
Вед. инж. Марченко	Л.С.		ВНЦ ИЭМ		
Инж. Т.С. Чертова	Л.С.				



Противопожарное ограждение

не менее 5000

A

4800

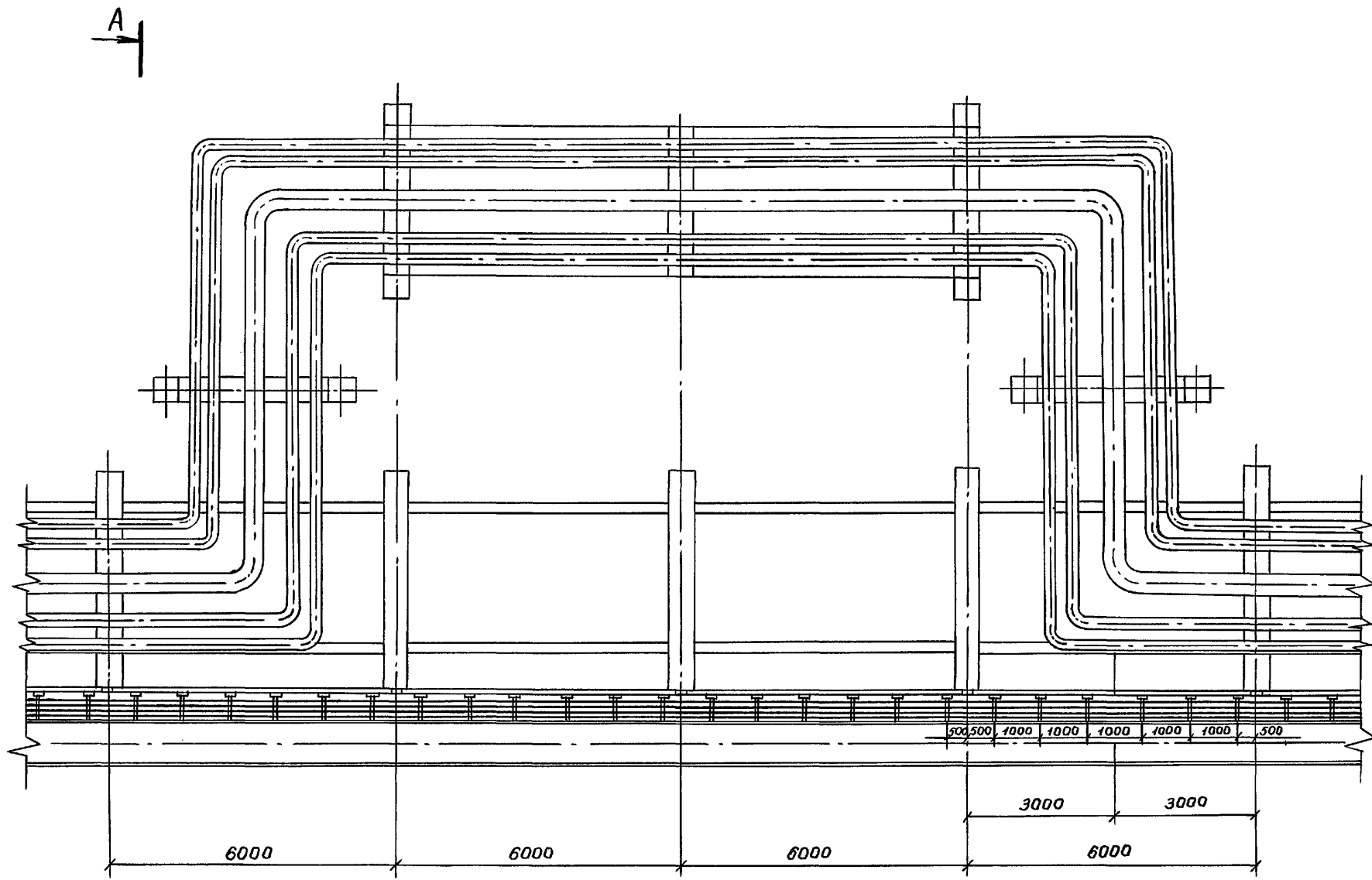
7800

12000

12000

Уч. 170811. Подполковник У. Д. Б. 13.01.04. 2

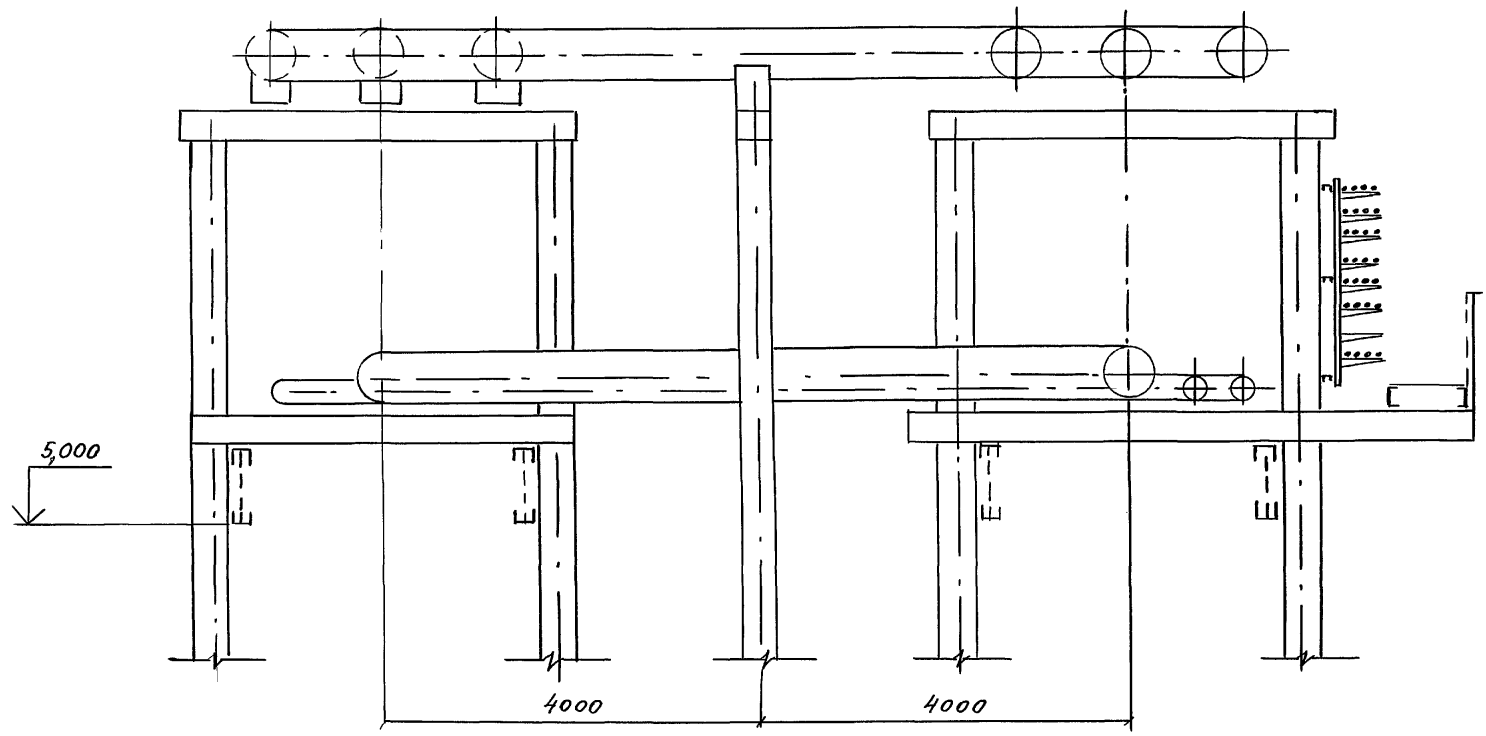
3. 015. 2 - 15. 2 - 44	Лист
	2



Ш.Н.И.П. Подпись и дата 23.01.2014

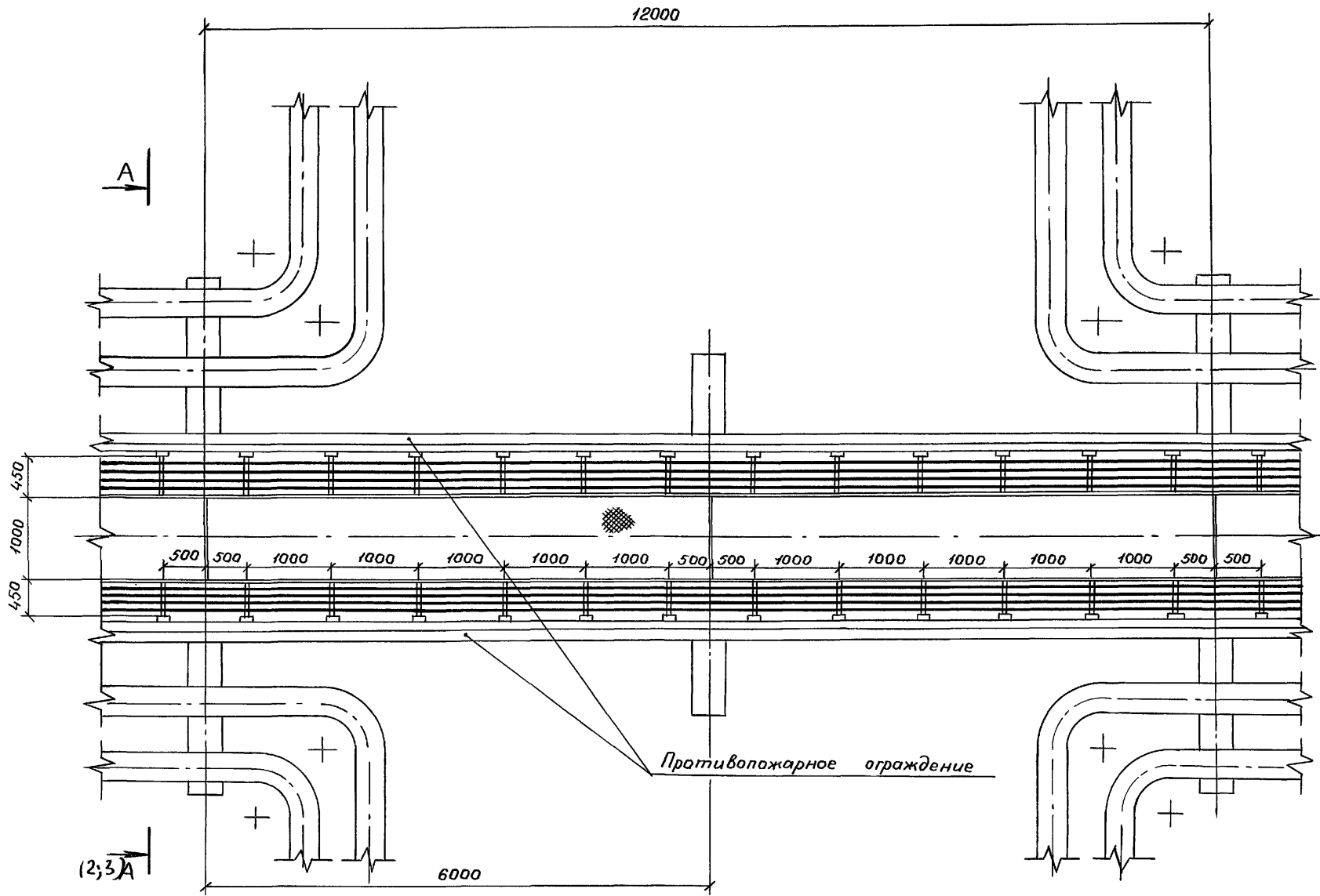
			3.015.2-15.2-45			
Зав. лаб.	Лейкин	<i>[Signature]</i>	установка кабелей в зоне П-образного компенсатора для трубопроводов комбинированных эстакад типов 1, 2	Статус	Лист	Листов
Зав. сект.	Колбасников	<i>[Signature]</i>		Р	1	2
Вед. инж.	Марченко	<i>[Signature]</i>		ВНИИПЭМ		
Инж. т.к.	Чертова	<i>[Signature]</i>				

A-A



Умб.и мод.и. Модулис у дотел. Востр. Умб.и.

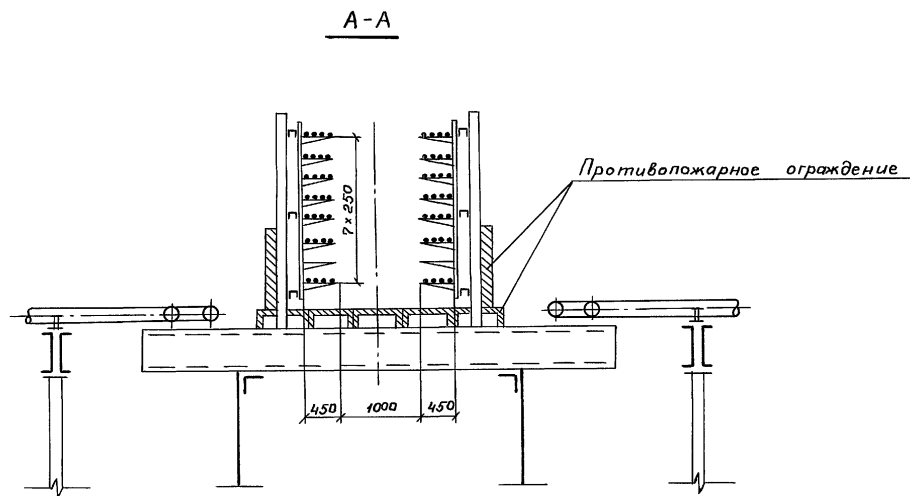
3. 015. 2 - 15. 2 - 45	Исх
	2



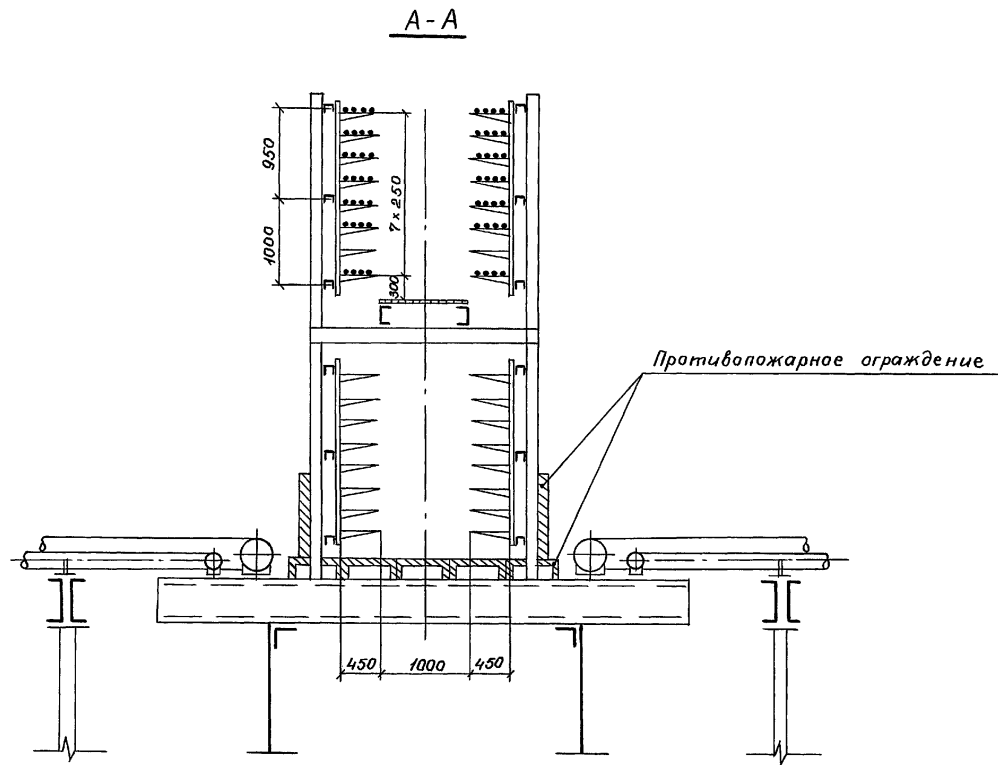
См. примечания на листах 2 и 3

Инв. Лист. Подпись и дата. Власт. инв.

				3.015.2-15.2-46			
Зав. отд.	Лейкин	И.И.		Прокладка кабелей в зоне П-образного компенсатора для трубопроводов комбинированных эстакад тип 4,7 с шагом колонн 12000	Страниц	Лист	Листов
Зав. сект.	Колбасникова	Ю.И.			Р	1	3
Вед. инж.	Марченко	С.В.			ВНЦУПЭМ		
Инж. т.с.	Чертова	Т.С.					



1. Настоящий чертеж соответствует типу 4 вариант 3
2. Варианты 2 и 6 выполняются без противопожарных ограждений
3. У вариантов 1 и 5 горизонтальное противопожарное ограждение отсутствует; имеется металлический настил
4. У варианта 4 вертикальное противопожарное ограждение отсутствует

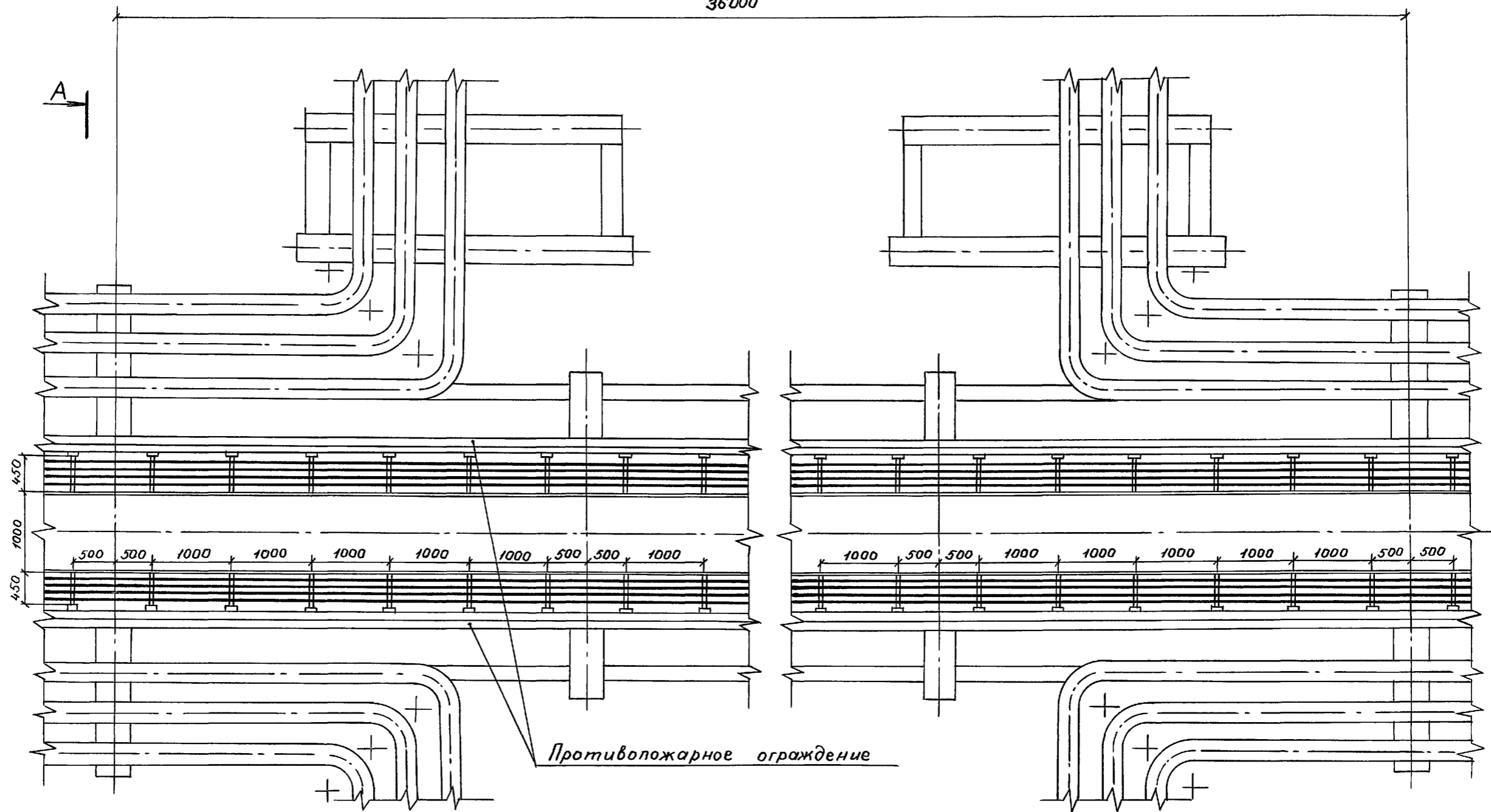


1. Настоящий чертеж соответствует типу ? вариант 3
2. Варианты 2 и 6 выполняются без противопожарных ограждений
3. Варианты 1 и 5 вместо горизонтального противопожарного ограждения нижнего яруса имеют металлический настил
4. Вариант 4 не имеет вертикального противопожарного ограждения

3. 015. 2 - 15. 2 - 46

Лист
3

36000

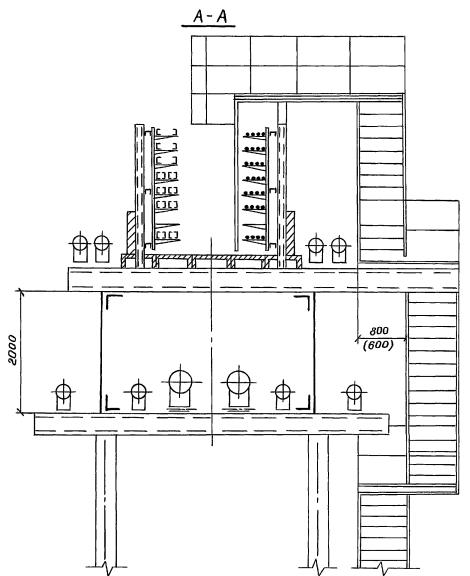
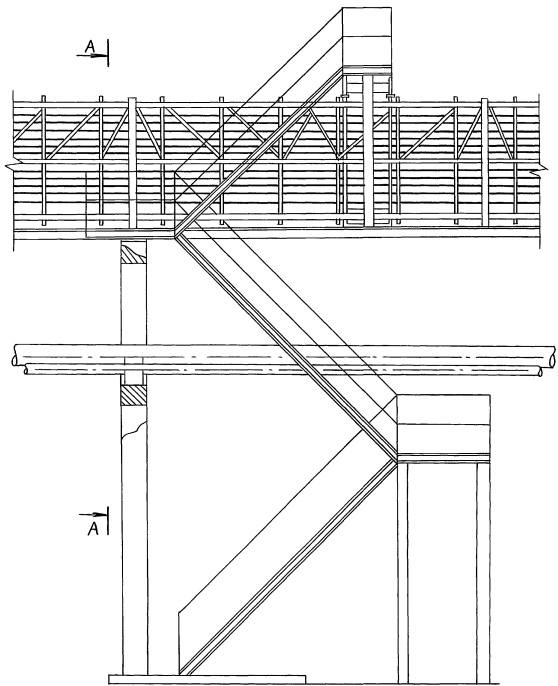


Противопожарное ограждение

Разрез А-А см. докум. 3.015.2-15.2-46

ШНБ. И. П. П. Подпись и дата ВЗДМ. ШНБ. И. П. П.

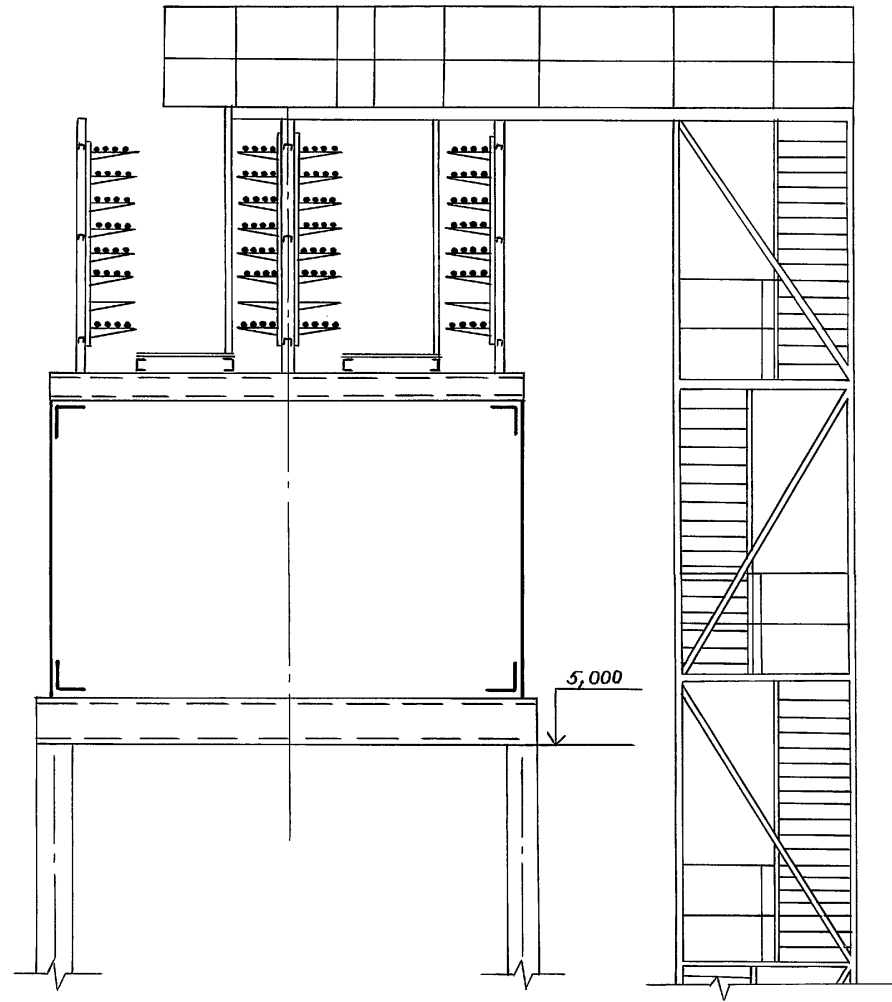
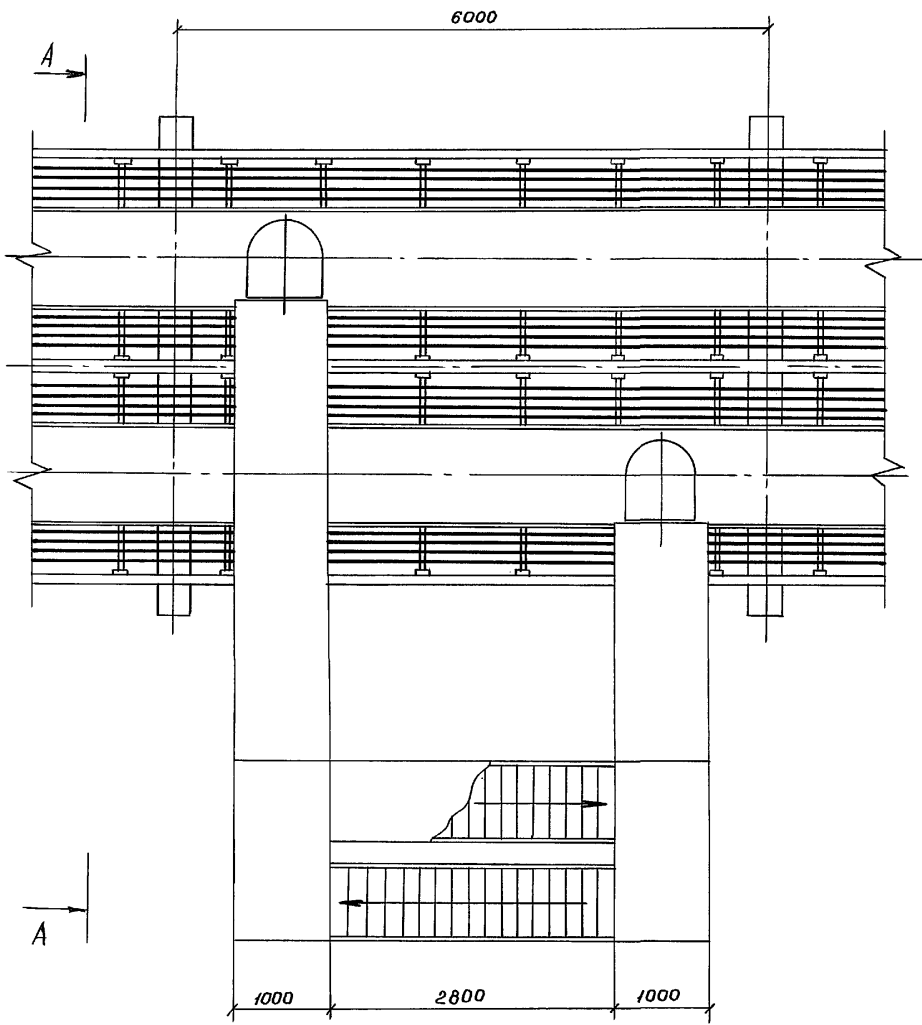
			3.015.2-15.2-47		
Зав. лаб. Лейкин	И. П. П.		прокладка кабелей в зоне П-образного компенсатора для трубопроводов комби- нированных эстакад ти- пов 4,7 с шагом колонн 18000	Стая	Лист
Зав. сек. Колосников	И. П. П.			Р	1
Зед. инж. Марченков	И. П. П.			ВНУПЭМ	
Инж. Т. Чертова	И. П. П.				



Шифр и номер. Подписи и даты. Вставь шифр.

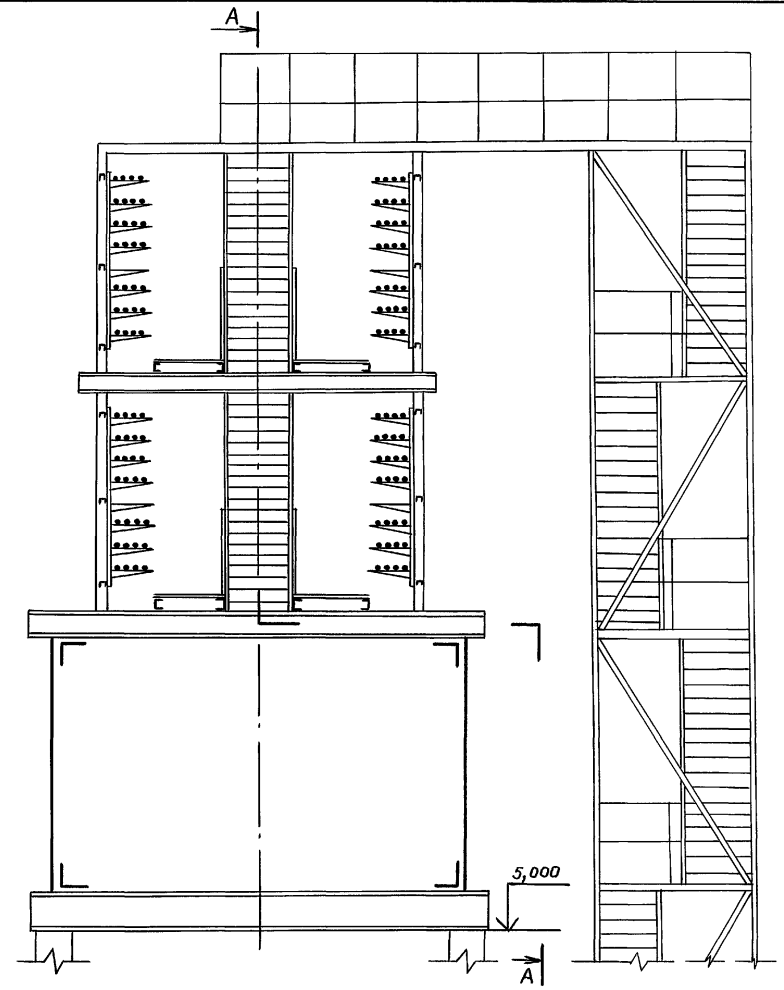
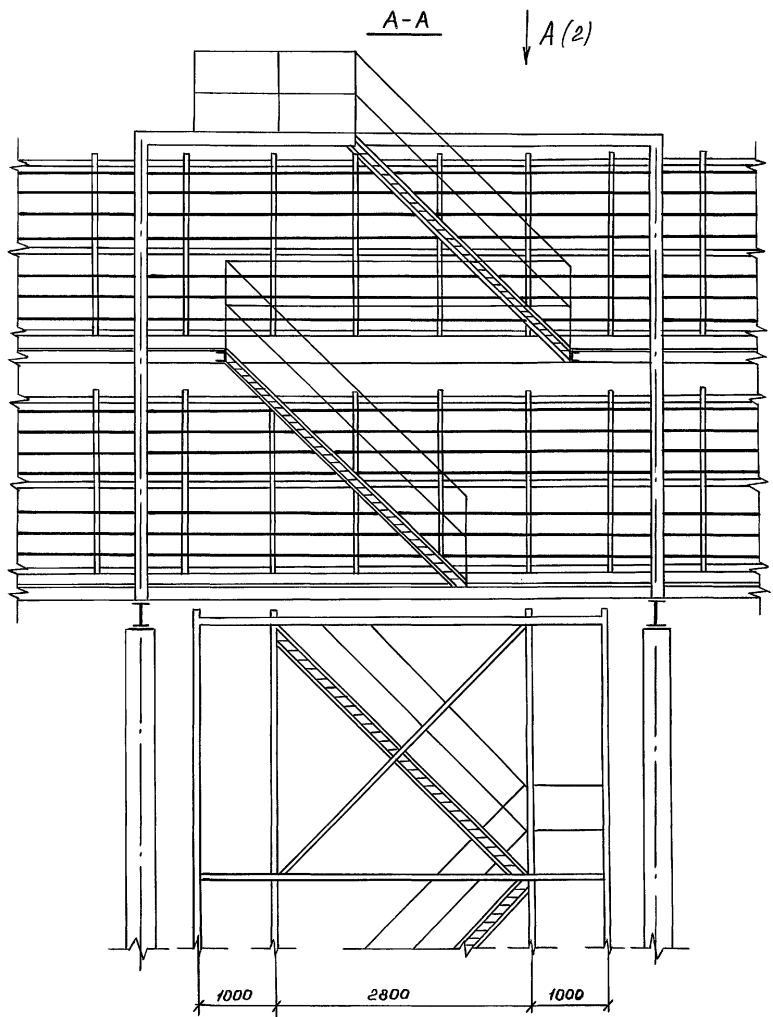
				3. 015. 2-15. 2-48		
Зав. лаб. Рейхлин	Л.И.			Лестничный разрез на электротехническую часть комбинированной эстакады типа V вариант 3, 4; типа 5 вариант 2	Страна	Лист
Зав. сек. Каласикова	Л.И.				Р	2
Вед. инж. Морозов	Л.И.				В.И.И.И.И.И.И.	
Инж. тех. Чертова	Л.И.					

A-A



Цифры под линиями и дата Взам. инв. и

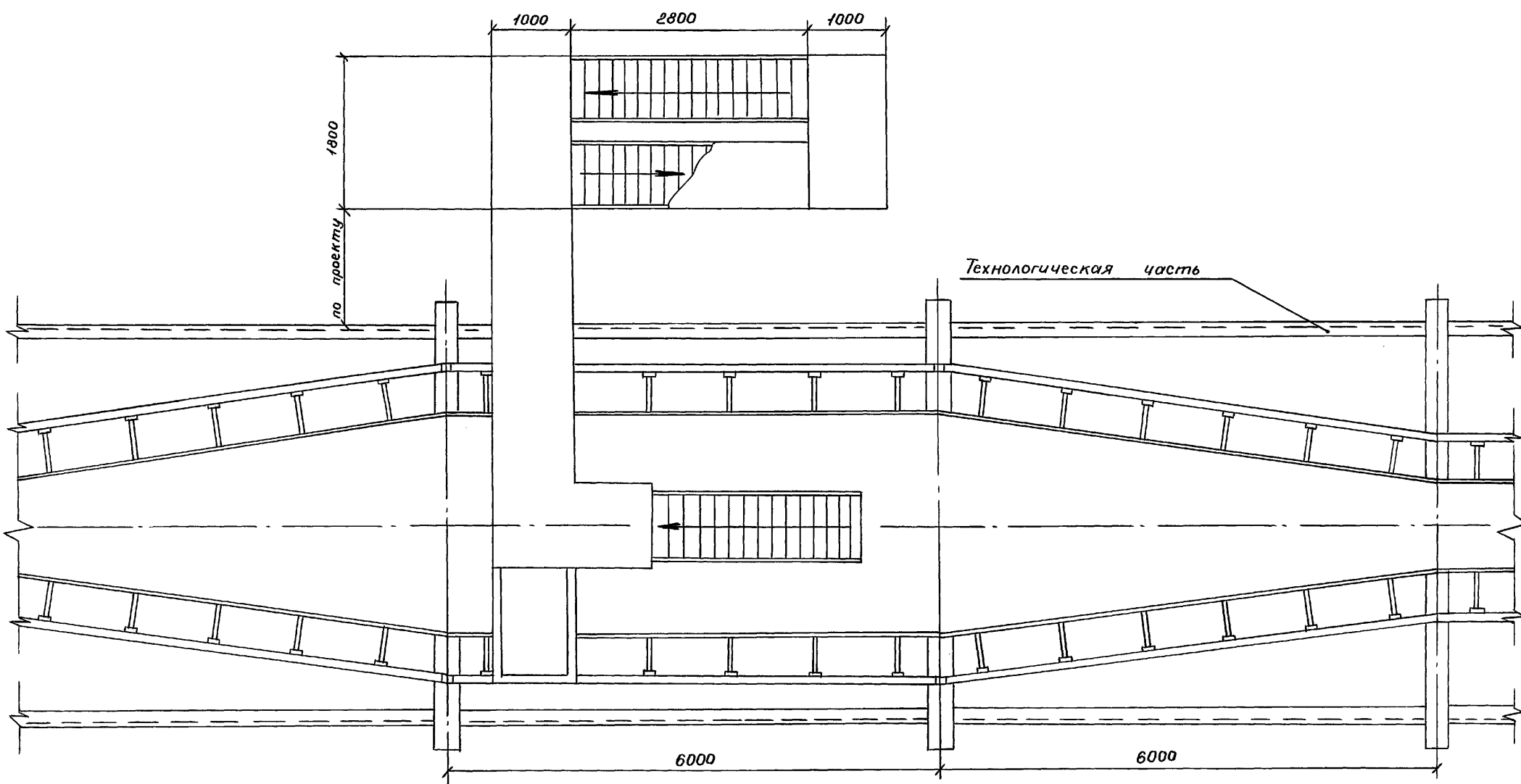
			3.015.2-15.2-49		
авт. наб.	Лейкин	д.д.	Лестничнй подъем на электротехническую часть комбинированной эстакады типа 6 вариант 1,3; типа 9 вариант 1,3	Стр.	Лист
авт. сект.	Молчанова	д.д.		Р	1
вед. инж.	Моренков	д.д.		ВНИИЭМ	
инж. т.к.	Чертова	т.с.			



Шифр листа: 3.015.2-15.2-50
 Кол-во листов: 2
 Шифр проекта: 3.015.2-15.2-50

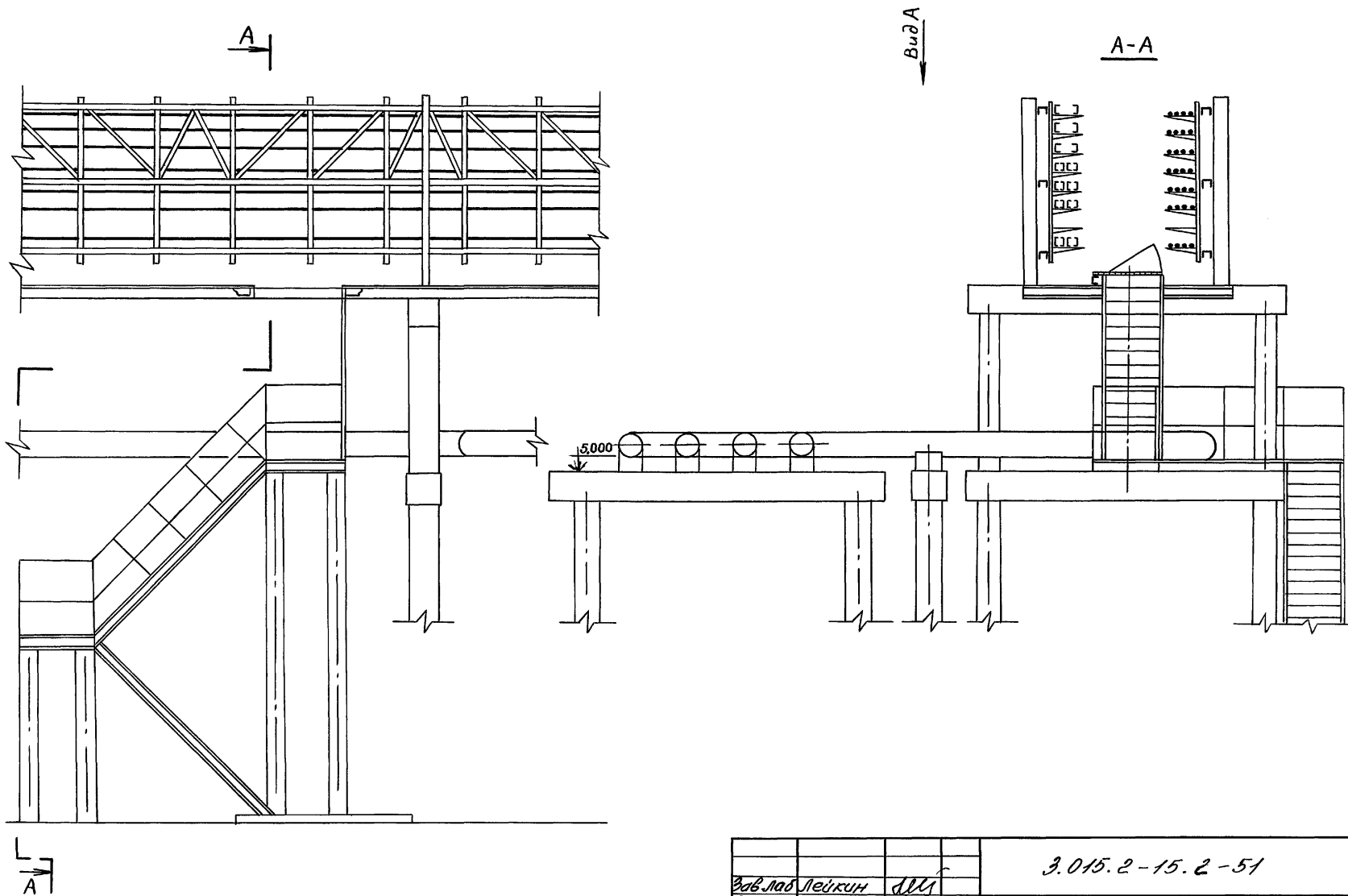
		3.015.2-15.2-50	
Зав. над. Лейкин Вад. сек. Колбасникова Вед. инж. Марченко Инж. Чертова	ЛМ ЛМ ЛМ	Лестничный подъем на электотехническую часть комбинированной эста- кады типа 7 вариант 3; типа 8 вариант 2	Страницы: 1 2 Листы: 1 2 ВНИИЭМ

A



Учб. № 1021. По плану и 2070 2304. СМБ.

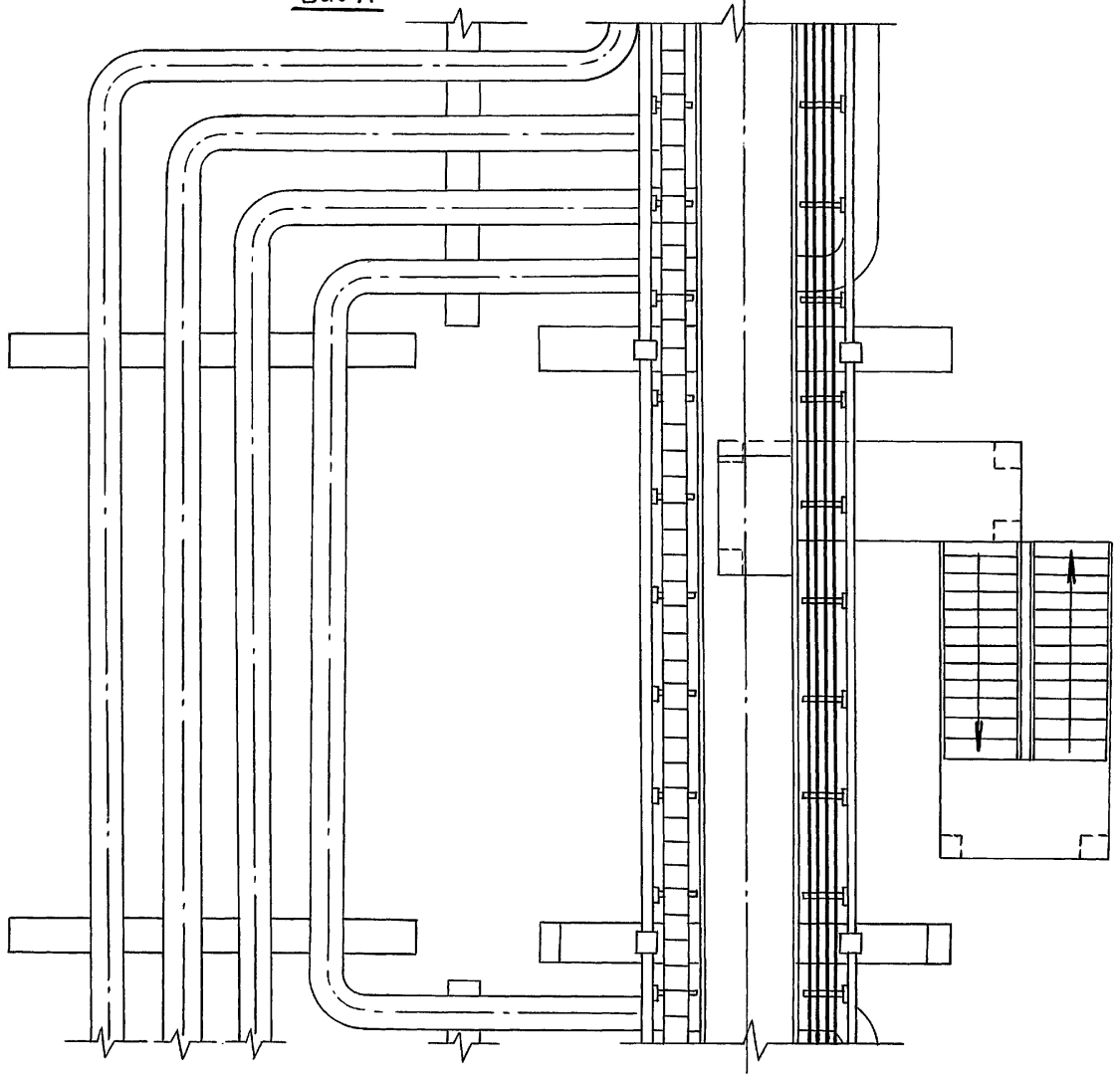
3.015.2-15.2-50	Лист 2
-----------------	-----------



ЦНБ. М. 001. Подписи и даты. Взам. архива

				3.015.2-15.2-51			
Дав. Лад Лейкин	д.т.с.			Лестничный подъем на электротехническую часть комбинированной эстакады типа 4 через трубный компенсатор	Стая	Лист	Листов
Дав. сек. Колосников	д.т.с.				Р	1	2
Веринка Каренков	д.т.с.				ВНИИЭМ		
Инж. И. Чертова	д.т.с.						

Вид А



Учб. и метод. материалы к курсу «Ввод в эксплуатацию»

3.015.2-15.2-51

2