

Типовые конструкции, изделия и узлы зданий и сооружений

Серия 3.016.1-11

ЭСТАКАДЫ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОМБИНИРОВАННЫЕ ПОД ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ
ТРУБОПРОВОДЫ И КАБЕЛИ

Выпуск 0-1

Узлы прокладки технологических трубопроводов
Материалы для проектирования

Разработаны

Институтом Сибгипромет

Новокузнецк

Главный инженер института

Главный инженер проекта

Начальник газопечного отдела

А. П. Барнаев

А. П. Барнаев

Г. С. Перетрухин

С. В. Тигаев

Одобрены

Главпроект Госстроя СССР

Письмо от 14.06.91 г.

№ 5/6-188

Введены в действие

1.10.91 г.

Приказ от 14.06.91 г. № 21

Срок действия 1996 г.

Обозначение	Наименование	Стр.
3.016.1-11 001...003лз	Полянительная записка	4...6
3.016.1-11 004	Прокладка трубопроводов на прямых участках комбинированной эстакады типа I	7
3.016.1-11 005	Прокладка трубопроводов на прямых участках комбинированной эстакады типа II, вариант 1	8
3.016.1-11 006	Прокладка трубопроводов на прямых участках комбинированной эстакады типа II, вариант 2	9
3.016.1-11 007	Прокладка трубопроводов на прямых участках комбинированной эстакады типа II, вариант 3	10
3.016.1-11 008	Прокладка трубопроводов на прямых участках комбинированной эстакады типа III, варианты 1, 2	11
3.016.1-11 009	Прокладка трубопроводов на прямых участках комбинированной эстакады типа III, вариант	12
3.016.1-11 010	Прокладка трубопроводов на прямых участках комбинированной эстакады типа III, варианты 3, 4	13
3.016.1-11 011	Прокладка трубопроводов на прямых участках комбинированной эстакады типа III, вариант	14
		15

Обозначение	Наименование	Стр.
3.016.1-11 012	Прокладка трубопроводов на прямых участках комбинированной эстакады типа IV, варианты 1, 2	5
3.016.1-11 013	Прокладка трубопроводов на прямых участках комбинированной эстакады типа IV, вариант 2	16
3.016.1-11 014	Прокладка трубопроводов на прямых участках комбинированной эстакады типа V, варианты 1, 3	17
3.016.1-11 015	Прокладка трубопроводов на прямых участках комбинированной эстакады типа V, вариант 2	18
3.016.1-11 016	Прокладка трубопроводов на прямых участках комбинированной эстакады типа VI, варианты 1, 2, 3	19
3.016.1-11 017	Прокладка трубопроводов на прямых участках комбинированной эстакады типа VI, вариант 2а	20
3.016.1-11 018	Прокладка трубопроводов на прямых участках комбинированной эстакады типа VI, вариант 2б	21

Наименование	Тургор	Масштаб	Масштаб
12 стр.	Начало	1/1	1/1
13 стр.	Начало	1/1	1/1
14 стр.	Начало	1/1	1/1
15 стр.	Начало	1/1	1/1
16 стр.	Начало	1/1	1/1
17 стр.	Начало	1/1	1/1
18 стр.	Начало	1/1	1/1
19 стр.	Начало	1/1	1/1
20 стр.	Начало	1/1	1/1
21 стр.	Начало	1/1	1/1

3.016.1-11

Содержание

Страниц	Лист	Листов
2	1	2
СИБГИПРОМЕЗ		
Новокузнецк		

Обозначение	Наименование	Стр.
	мых участках комбинированной эстакады типа VI, варианты 3,4	
3.016.1-11 019	Прокладка трубопроводов на прямых участках комбинированной эстакады типа VII, варианты 1,3	22
3.016.1-11 020	Прокладка трубопроводов на прямых участках комбинированной эстакады типа VII, вариант 2	23
3.016.1-11 021	Прокладка трубопроводов на прямых участках комбинированной эстакады типа VIII, варианты 1,3	24
3.016.1-11 022	Прокладка трубопроводов на прямых участках комбинированной эстакады типа VIII, вариант 2	25
3.016.1-11 023	Прокладка трубопроводов на повороте под углом 90° комбинированной эстакады типа I, II (з/ч внутри угла)	26
3.016.1-11 024	Прокладка трубопроводов на повороте под углом 90° комбинированной эстакады типа I, II (з/ч снаружи угла)	27
3.016.1-11 025	Прокладка трубопроводов на повороте под углом 90° комбинированной эстакады типа III, IV	28
3.016.1-11 026	Прокладка трубопроводов на повороте под углом 90° комбинирован-	29

Обозначение	Наименование	Стр.
	ной эстакады типа IV, VII	
3.016.1-11 027	Прокладка трубопроводов на повороте под углом 90° комбинированной эстакады типа V, VII	30
3.016.1-11 028	Разветвление трубопроводов комбинированной эстакады типа IV, VII под углом 90°	31
3.016.1-11 029	Разветвление трубопроводов комбинированной эстакады типа VII на две эстакады типа IV под углом 180°	32
3.016.1-11 030...032	П-образные компенсаторы для трубопроводов, прокладываемых по комбинированным эстакадам типа I, II	33-35
3.016.1-11 033...034	П-образные компенсаторы для трубопроводов, прокладываемых по комбинированным эстакадам типа III-VIII (шаг колонн 12000)	36-37
3.016.1-11 035...037	П-образные компенсаторы для трубопроводов, прокладываемых по комбинированным эстакадам типа III-VIII (шаг колонн 16000)	38-40

1. Комбинированные железобетонные эстакады предназначены для совместной прокладки силовых кабелей напряжением до 10кВ, кабелей до 240мм², контрольных кабелей и электропроводок систем автоматизации и трубопроводами пара, конденсата, горячей и холодной воды, инертных газов, воздуха и кислорода.
2. Допускается совместная прокладка трубопроводов горючих газов (ГГ) и легковоспламеняющихся жидкостей (ЛВЖ) с бронированными и небронированными силовыми и контрольными кабелями, стальными водопроводными трубами и изолированными проводами при их числе не более 30 в соответствии с ПУЭ.
3. Допускается прокладка трубопроводов ГГ и ЛВЖ с кабелями при их числе более 30 при выполнении противопожарных мероприятий:
 - трубопроводы ГГ и ЛВЖ должны быть изолированы от кабелей противопожарными ограждающими конструкциями, степень огнестойкости которых должно быть не менее 0,75 часа;
 - на трубопроводах ГГ и ЛВЖ не должно быть фланцевых соединений, компенсаторов, запорной арматуры и т.п.;
 - на кабелях не должны устанавливаться кабельные муфты.
4. Запрещается совместная прокладка трубопроводов кислорода с электрокабелями и электропроводами, питающими пожарные извещатели, уставки автоматического пожаротушения, пожарной сигнализации и аварийного освещения в соответствии с ВСН-83-83 п.37.
5. В типовом проекте комбинированных эстакад не предусматривается прокладка трубопрово-

дов для кислот и щелочей, агрессивных паров и газов. Возможность прокладки указанных трубопроводов решается при конкретном проектировании.

6. При прокладке по комбинированной эстакаде трубопроводов ГГ, ЛВЖ и кислорода в местах переесечения с воздушными линиями электропередач над ними должно устраиваться сетчатое ограждение в соответствии с ПУЭ.
7. В пролетах переесечения с воздушной ЛЭП все металлические трубопроводы, а также ограждения, мостики и сетки должны быть заземлены. Сопротивление, обеспечиваемое применением искусственных заземлителей, должно быть не более 100м.
8. Трубопроводы ГГ и ЛВЖ на всем протяжении заземляются через каждые 250м. Сопротивление заземлителя растеканию тока должно быть не более 100м.
9. Аварийные трубопроводы, прокладываемые по комбинированным эстакадам, не должны превышать 500мм.
10. Повороты эстакады предусматриваются под углом 90° и обеспечиваются необходимыми вращающими трубопроводами. Отводы трубопроводов выполняются в соответствии с ГОСТами и нормами на стали трубопроводов.

Исполн.	Лукаев	И.С.	И.С.
Глав. инж.	Напудя	А.К.	С.В.
Инженер-проект.	Редова	В.И.	...
Проект.	Блацман	В.С.	О.И.
Проект.	Аудина	Е.И.	С.В.
Инж. контр.	Чухно	И.С.	В.С.

3.016.1-11

001 ПЗ

Пояснительная
записка

Исполн.	Исполн.	Исполн.
Р	1	3
СИЕГИПРОМЭС Новокузнецк		

11. Для компенсации тепловых изменений длин трубопроводов рекомендуется использовать естественную конфигурацию комбинированной эстакады. Для прямых участков эстакады типовым проектом предусматриваются П-образные компенсаторы.
12. Расстановка неподвижных опор для трубопроводов выполняется при конкретном проектировании.
13. Шаг опорных конструкций под трубопроводы выполнен через 6м для ярусов, совмещенных с электротехнической частью эстакады и через 6,9,12 для отдельных ярусов под трубопроводы.
14. Опоры под трубопроводы могут быть скользящие, катковые, шаровые. Для трубопроводов, диаметром более 300мм, желательна установка катковых и шаровых опор для уменьшения горизонтальных нагрузок на эстакаду. Коэффициент трения в опорах не должен быть более 0,3.
15. Трубопроводная арматура устанавливается на отдельных площадках, которые выполняются при конкретном проектировании. Для ГГ и ЛВЖ площадки выносятся за пределы эстакады и размещаются так, чтобы расстояние по горизонтали от трубы проводной арматуры до кабелей было не менее 3м.
16. Площадки для обслуживания низкого и высоких точек на трубопроводах выполняются при конкретном проектировании.
17. Конкретное проектирование трубопроводов вести в соответствии с ПУЭ, СНиПами, СН, ВЕН, а также в соответствии с нормами и правилами безопасности.
18. Окраска трубопроводов определяется при конкретном проектировании в соответствии со СНиПами, обязательная окраска - по ГОСТ 14202-69.
19. При укладке трубопроводов на эстакады в проектной кладке используются грубоподъемные машины, применяемые при монтаже тяжелого оборудования и строительных конструкций: автомобильные краны, пневматические краны, гидравлические краны и трубоукладчики. При монтаже трубопроводов используются инвентарные приспособления и подвесные площадки, а также телескопические выдвижные подъемники, автогидроподъемники и самодвижные выдвижные подмости. При монтаже для подъема труб и узлов трубопроводов применяются инвентарные тросовые захваты и специальные грузоподъемные приспособления. Трубопроводы на эстакаде монтируются укрупненными блоками или секциями. Монтаж тяжелых трубопроводов отвесными тросами допускается лишь в тех случаях, когда из-за естественных условий раскладка секций становится невозможной.

По виду укрупнения блоки могут быть из строительных конструкций, трубопроводные и комбинированные.

Выбор вида блока и степени его укрупнения определяется ППР в зависимости от конструктивных решений эстакад, количества и расположения трубопроводов, их диаметров, наличия грузоподъемных механизмов и транспортных средств, а также местных условий производства работ. Обычно монтаж эстакад следует предусматривать трубопроводными и комбинированными блоками. Укрупнительная сборка блоков производится на сборочных площадках - перемещаемых или стационарных, которые располагаются в зоне действия монтажного крана.

При демонтажной теплоизоляции блоков в местах соединения труб оставляют неизолированными участки длиной не менее 500 мм и на концах блоков - не менее 250 мм. Предварительная изоляция трубопроводов пара и горячей воды, регистрируемых Госгортехнадзором СССР не разрешается.

Монтаж трубопроводов на эстакаде блоками и секциями позволяет механизировать 80 ÷ 85% заготовительных, сборочно-сварочных, изоляционных и монтажных работ и значительно повысить качество и производительность работы.

При монтаже трубопроводов необходимо строго соблюдать технические условия и правила производства работ, тщательно контролировать качество выполнения монтажных работ.

Метод монтажа трубопроводов выбирается при разработке проекта производства работ. Способы производства работ определяет строительно-монтажная организация, которая несет ответственность за соблюдение требований проекта и требований, предъявляемых к монтажу трубопроводов в соответствии с их категориями.

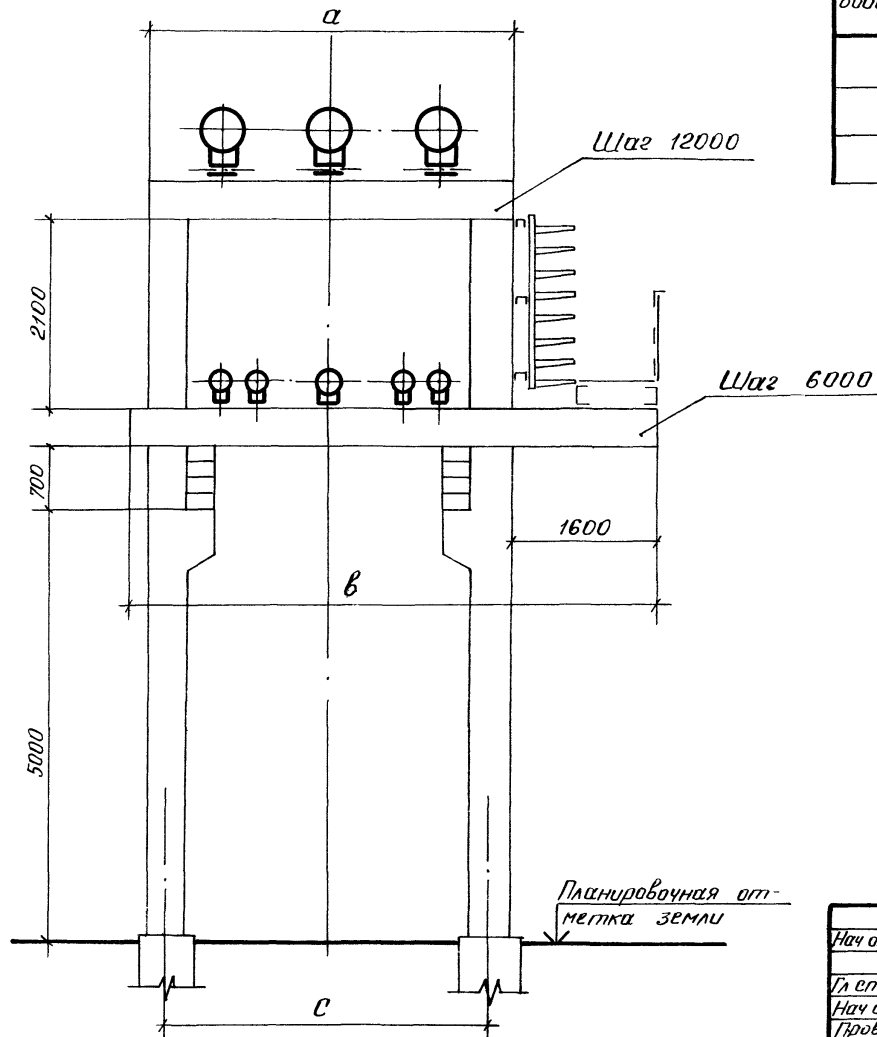
До начала монтажа должны быть закончены общестроительные работы, а также выполнены конструкции и оборудование.

3.016.1-14

003ПЗ

Лист
3

25059-02 7



Нормативная вертикальная нагрузка на пог м эстакады, кН/м			Основные размеры, мм			Примечание
От трубопроводов (общая)	Верхний ярус	Нижний ярус	c	b	a	
29,4	19,6	9,8	2400	6000	4200	
39,2	24,5	14,7	3600	6000	4200	
49,0	29,4	19,6	4800	7800	6000	

Нач отв	Лугаев	06.91	3.016.1-1	004							
Гл спец	Напудя	06.91									
Нач сект	Федоров	06.91									
Пров	Боцман	06.91									
Разраб	Аубинина	06.91									
Н контр	Чухина	06.91									
			Прокладка труб на пяты комбинированной эстакады типа I			Этажей		Лист		Листов	
						2				СИБГИПРОМЭЗ Новокузнецк	

Нормативная вертикальная нагрузка на пог. м эстакады, кН/м

Основные размеры, мм

Примечания

От трубопроводов

с

б

19,6

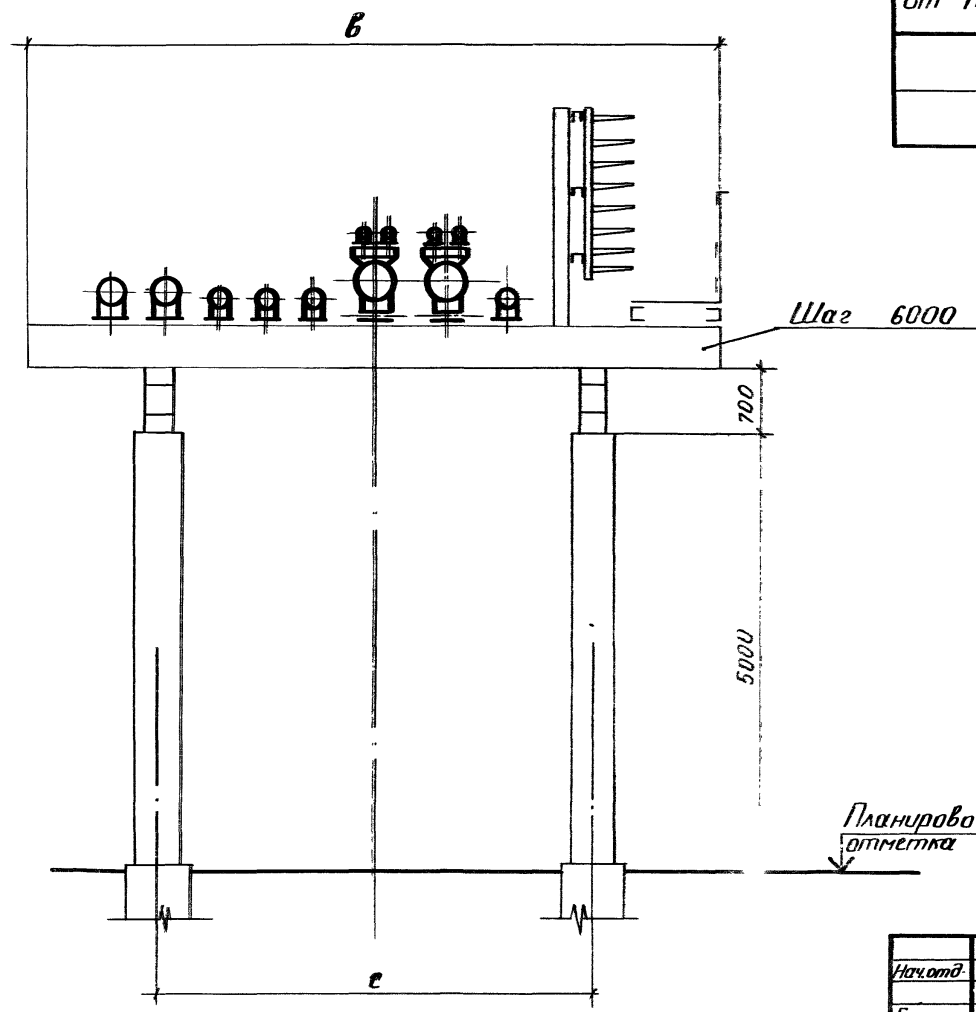
3600

6000

24,5

4800

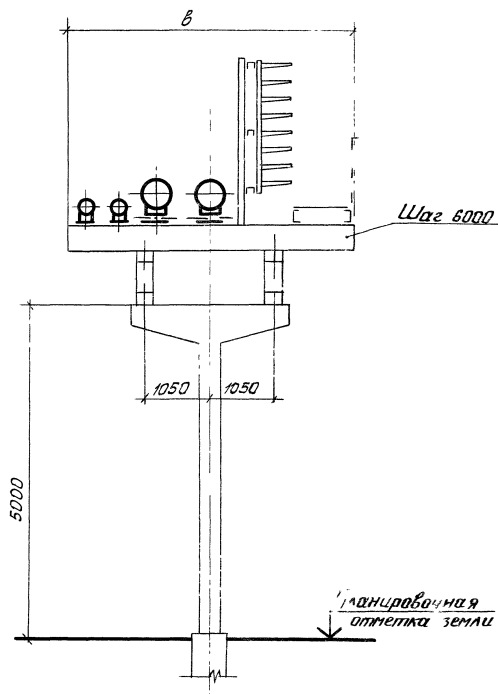
7800



Шиб. № ред. / Подпись и дата / Взам. инв. №

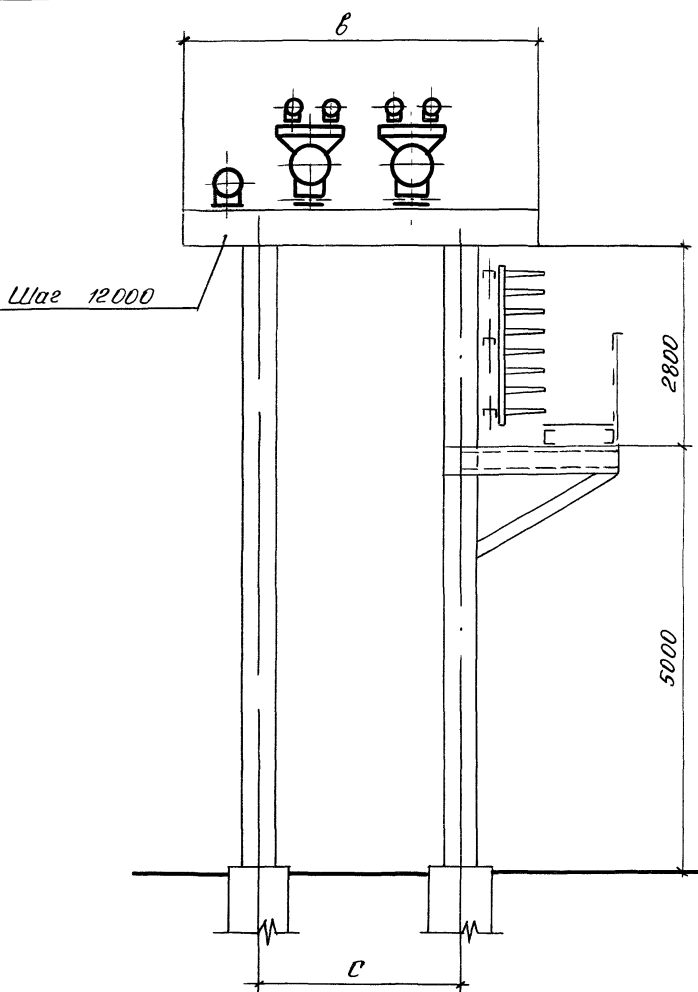
Нач. отд.	Тигаев	И.И.	06.11
Гл. спец.	Налуда	И.И.	06.11
Нач. сект.	Федорова	И.И.	06.11
Пров.	Боцман	И.И.	06.11
Разраб.	Ачбинина	И.И.	06.11
Н. контр.	Чухно	И.И.	06.11

3.016.1-11		005	
Прокладка трубопроводов на прямых участках комбинированной эстакады типа II, вариант 1	Стр. №	Лист	Лист
СИБГИПРОМЭЗ			Новокузнецк



Назначение Нормативная вертикаль- ная нагрузка на пог. и клем	Основные раз- меры, мм	Примечание
От трубопроводов	б	
98	3600	
14,7	4200	
19,6	4800	

Исполн.	Тисел	М.И.	С.И.	3.016.1-11	006	Стадия	Лист	Листов
М.И.С.	М.И.С.	М.И.С.	М.И.С.					
М.И.С.	М.И.С.	М.И.С.	М.И.С.					СИБИПРОМЕТ Новокузнецк

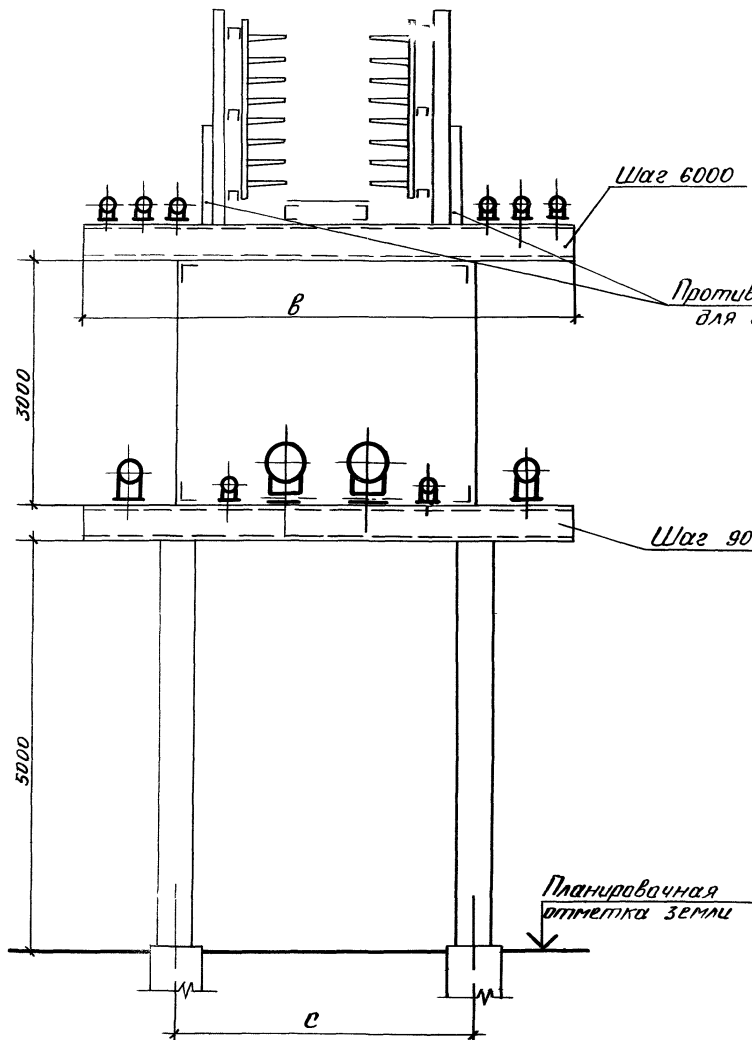


Нормативная вертикальная нагрузка на пог.м эстакады, кН/м	Основные размеры, мм		Примечание
	с	б	
от трубопроводов			
98	2400	3600	
147	2400	4200	
196	3600	4800	

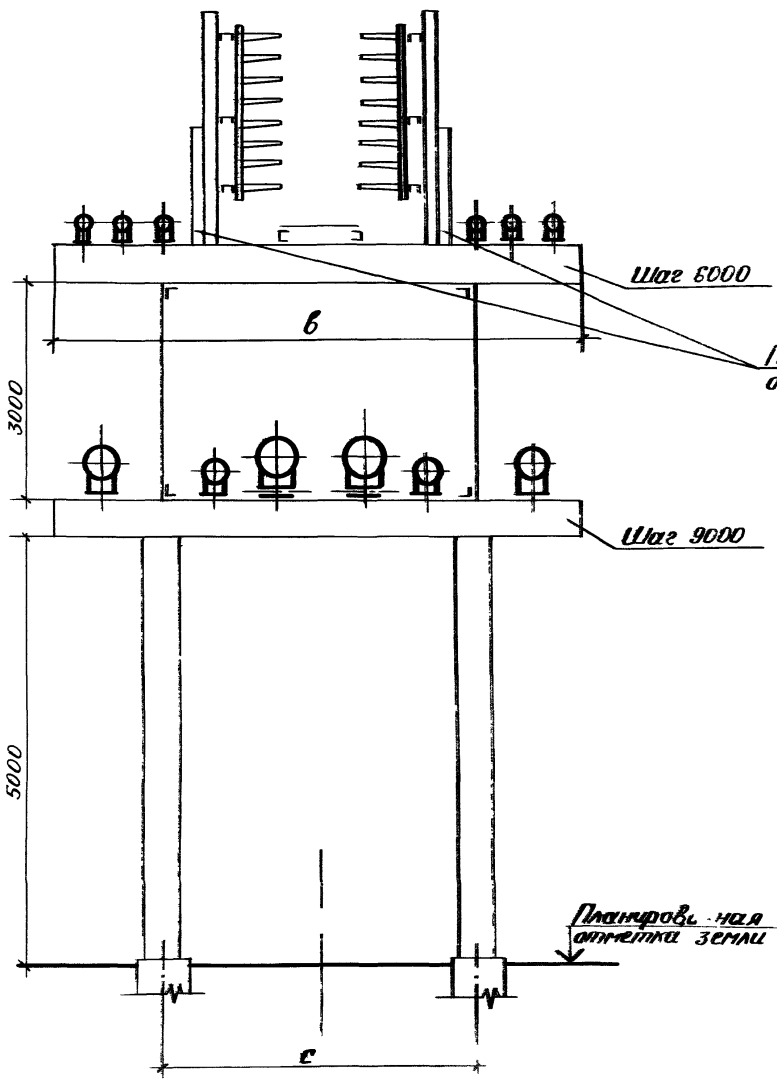
Планировочная
отметка земли

Нач. отд.	Ткачев	2007/11	с. 11	3.016.1-11	007	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.	Напудя	2007/11	с. 11			Прокладка трубопроводов на прямых участках комбинированной эстакады тип. II вариант 3	СИБГИПРОМЭЗ Новокузнецк	Р
Нач. сект.	Федорова	2007/11	с. 11					
Пров.	Боцман	2007/11	с. 11					
Разраб.	Ачудилкина	2007/11	с. 11					
Н. контр.	Чухно	2007/11	с. 11					

Нормативная вертикальная нагрузка на погм эстакады кН/м			Основные размеры, мм		Примечания
От трубопроводов (общая)	Верхний ярус	Нижний ярус	с	в	
245	9,8	14,7	2400	4800	
343	14,7	19,6	3600	6000	
44,1	19,6	24,5	4800	7800	



Нач. отд.	Тугаев	М.И.С.	06.11	3.016.1-4 ^а	308	
Гл. спец.	Напудя	М.И.С.	06.11			
Нач. сект.	Федорова	М.И.С.	06.11			
Пров.	Белая	М.И.С.	06.11			
Разраб.	Мудимин	М.И.С.	06.11			
Н.контр.		М.И.С.	06.11			
				Прокладка трубопроводов на прямых участках комбинированного эстакады типа II, варианты 1,2	Лист 1	Листов 2
				АБГИПРОМЕЗ Новокузнецк		



Нормативная вертикальная нагрузка на погм зетакады, кН/м			Основные размеры, мм		Примечание
От трубопроводов (общая)	Верхний ярус	Нижний ярус	С	В	
24,5	9,8	14,7	2400	4800	
34,3	14,7	19,6	3600	6000	
44,1	19,6	24,5	4800	7800	

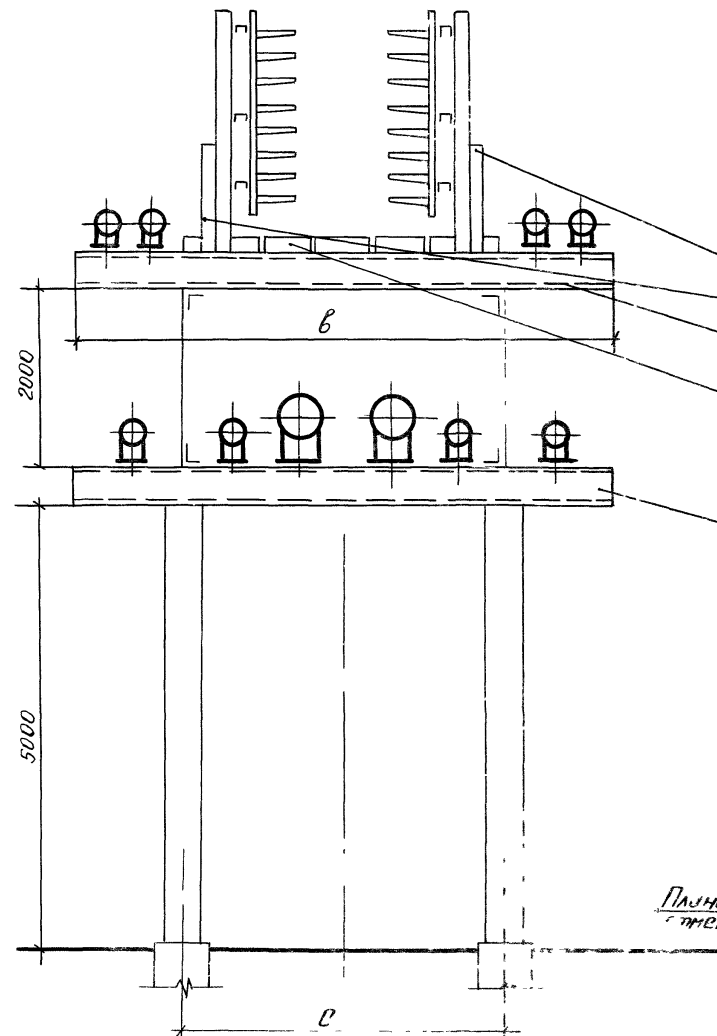
Шифр проекта / Проектная и дата / Шифр альбома / Шифр листа

Исполнитель	Тугаев	Исполнитель	3016.1-11	009
Главный инженер	Напудов	Исполнитель	3016.1-11	009
Назначение	Федорова	Исполнитель	3016.1-11	009
Проект	Бошман	Исполнитель	3016.1-11	009
Разработчик	Авдеев	Исполнитель	3016.1-11	009
Исполнитель	Чукино	Исполнитель	3016.1-11	009

Лит. 10-а трубопроводов на 10м. у участка мембриванной зетакады типа М, варианты 1а, 2а

Вклад	Лист	Листов

СИБГИПРОМЭЗ
Новокузнецк



Нормативная вертикальная нагрузка на погм эстакады, кН/м			Основные размеры, мм		Примечание
От трубопроводов (общая)	Верхняя ярус	Нижняя ярус	с	б	
24,5	9,9	14,7	2400	4800	
34,3	14,7	19,6	3600	6000	
44,1	19,6	24,5	4800	7800	

Противопожарное ограждение для варианта 3 Шаг 6000

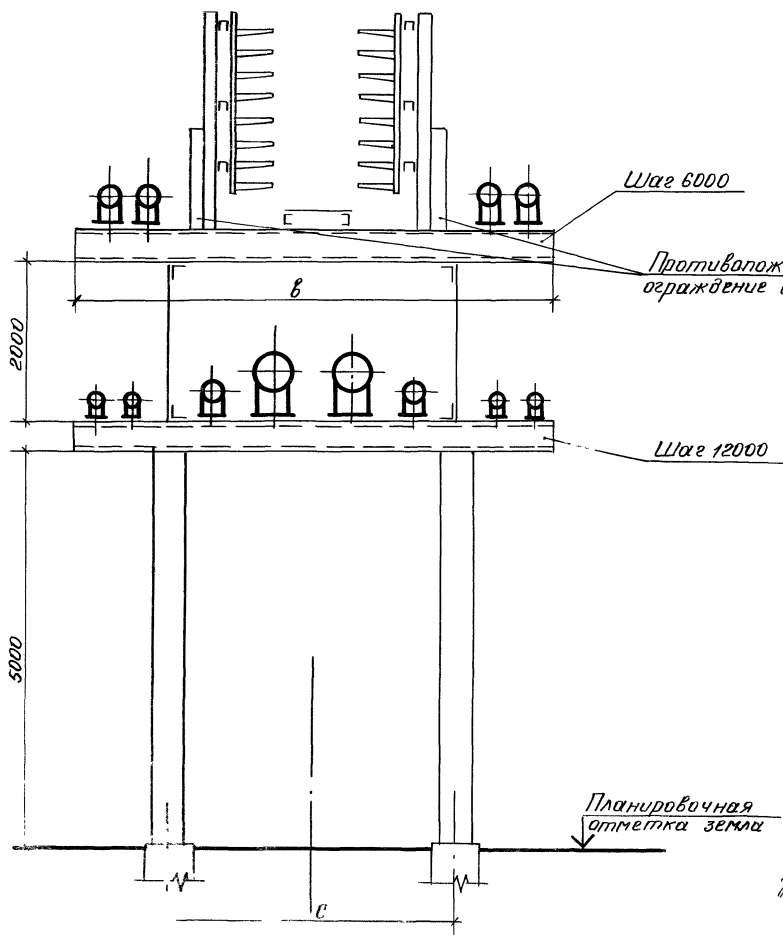
Противопожарное ограждение Шаг 12000

Шаг 12000

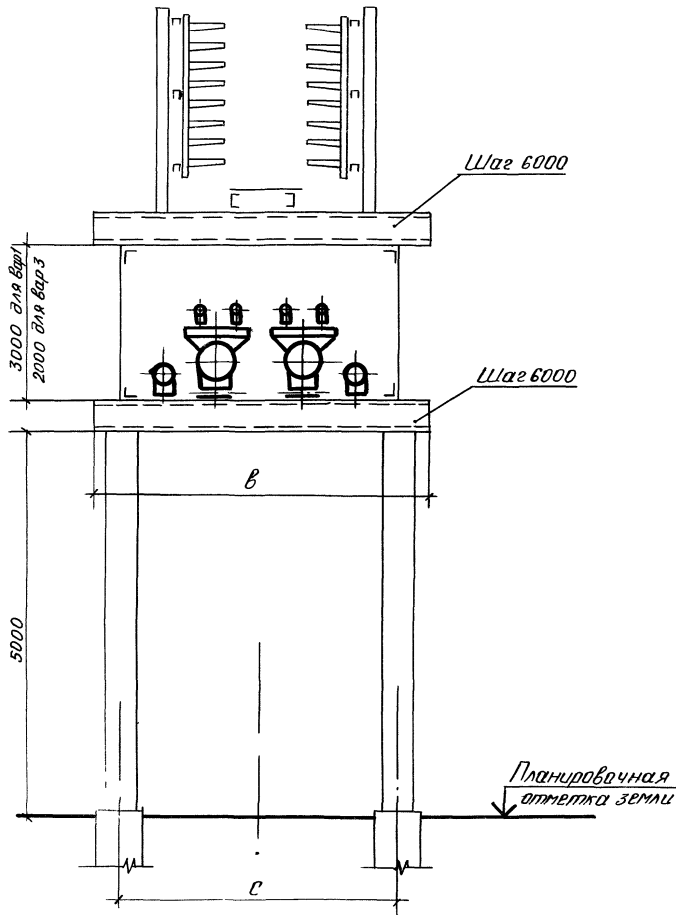
Планировочная отметка земли

Исполн.	Лист	№	3.016.1-11		010			
Г. А. Еремеев	Напутин	1/1	Прокладка трубопроводов на газных участках комбинированной эстакады типа И, варианты 3,4			Станд.	Лист	Листов
Надсмотр.	Федорова	1/1				Р		
Проект.	Богдан	3/04						
Разработ.	Чудина	1/1						
И. комп.	Чудина	1/1				СИБИПРОМЪС Новокузнецк		

Нормативная вертикальная нагрузка на пог.м. зетаканды, кН/м			Основные размеры, мм		Примечание
От трубопроводов (общая)	Верхний ярус	Нижний ярус	с	б	
24,5	9,8	14,7	2400	4800	
34,3	14,7	19,6	3600	6000	
44,1	19,6	24,5	4800	7800	

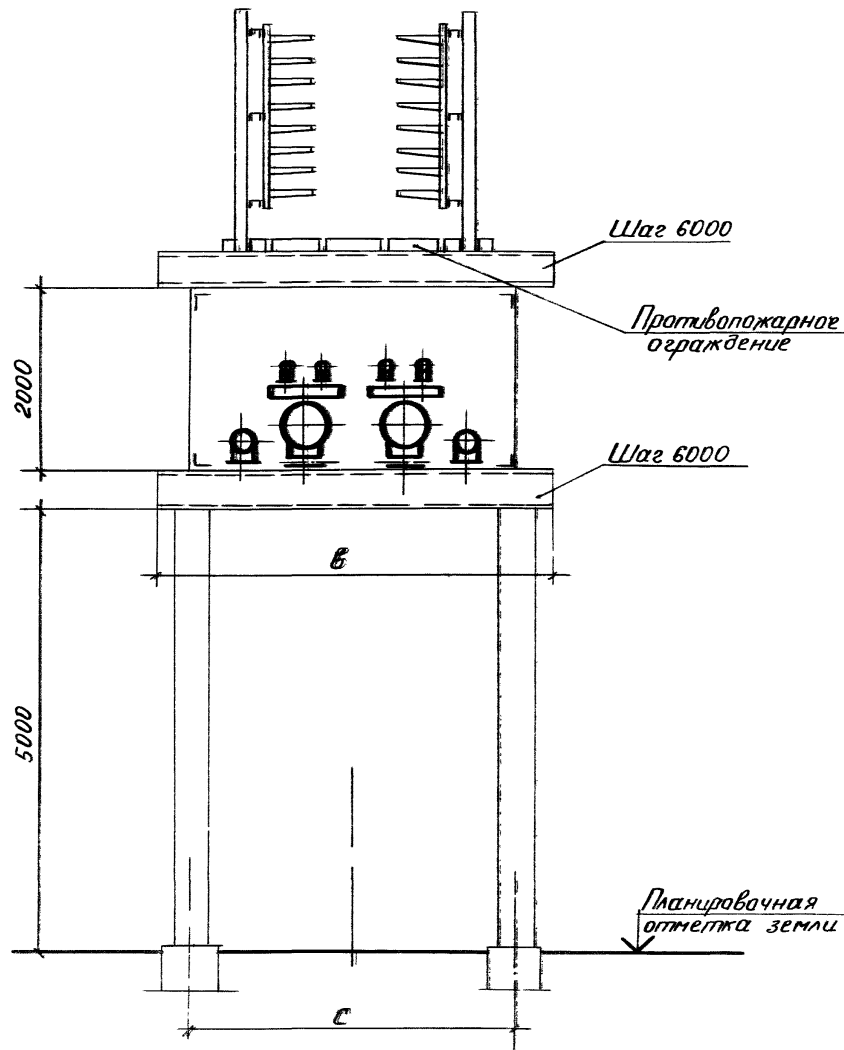


№	Нач. отд.	Тема авт.	Исполн.	д.д.гг.	3.016.1-11	011	Статус	Лист	Листов
1	Гл. спец.	Нач. сект.	Лавр.	06.91					
2	Исполн.	Исполн.	Исполн.	06.91	Прокладка трубопроводов на прямых участках комбинированной зетаканды типа Л, варианты 5,6	СИБГИПРОМЕЗ Новокузнецк	р		
3	Исполн.	Исполн.	Исполн.	06.91					
4	Исполн.	Исполн.	Исполн.	06.91					



Нормативная вертикальная нагрузка на пог м зетакорды, кН/м	Основные размеры, мм		Примечание
	От трубопроводов	с	
14,7	2400	3000	
24,5	3600	4200	
34,3	4800	6000	

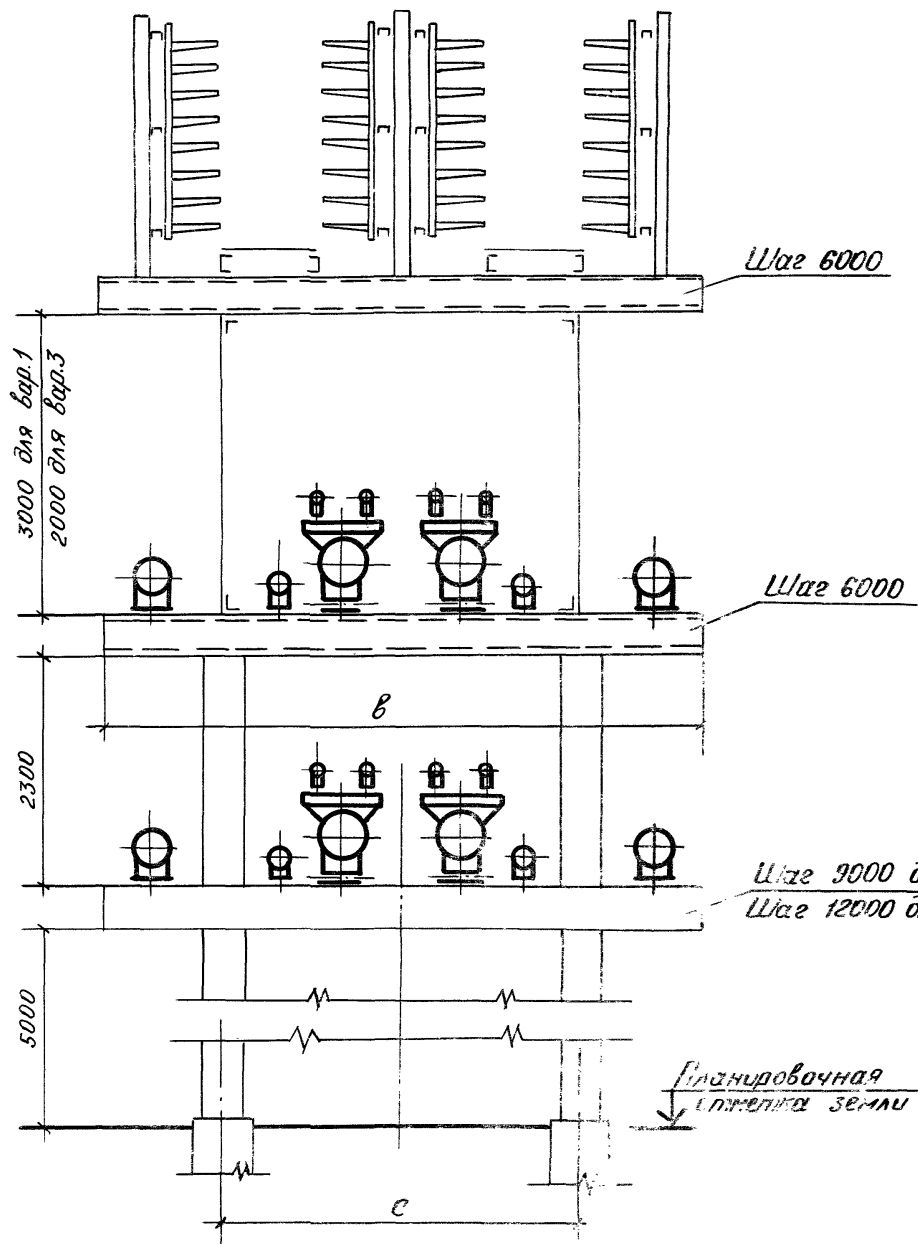
Нач отб	Тулаев	№ 10/06.91	3.016.1-11	012	Лист	Листов
Ил спец	Нагидя	№ 10/06.91				
Нач сект	Федоров	№ 10/06.91	Прокладка трубопроводов на прямых участках комбинированной зетакорды типа IV, варианты 1,3			
Пров	Боцман	№ 10/06.91	СИБИПРОМЭЗ Новокузнецк			
Разраб	Аудиенко	№ 10/06.91				
И контр	Лунин	№ 10/06.91				



Нормативная вертикальная нагрузка на пог. м эстакады, кН/м	Основные размеры, мм		Примечание
	с	б	
От трубопроводов			
14,7	2400	3000	
24,5	3600	4200	
34,3	4800	6000	

Шиб. № 10/01/11 / Подпись и дата / Взам. инв. №

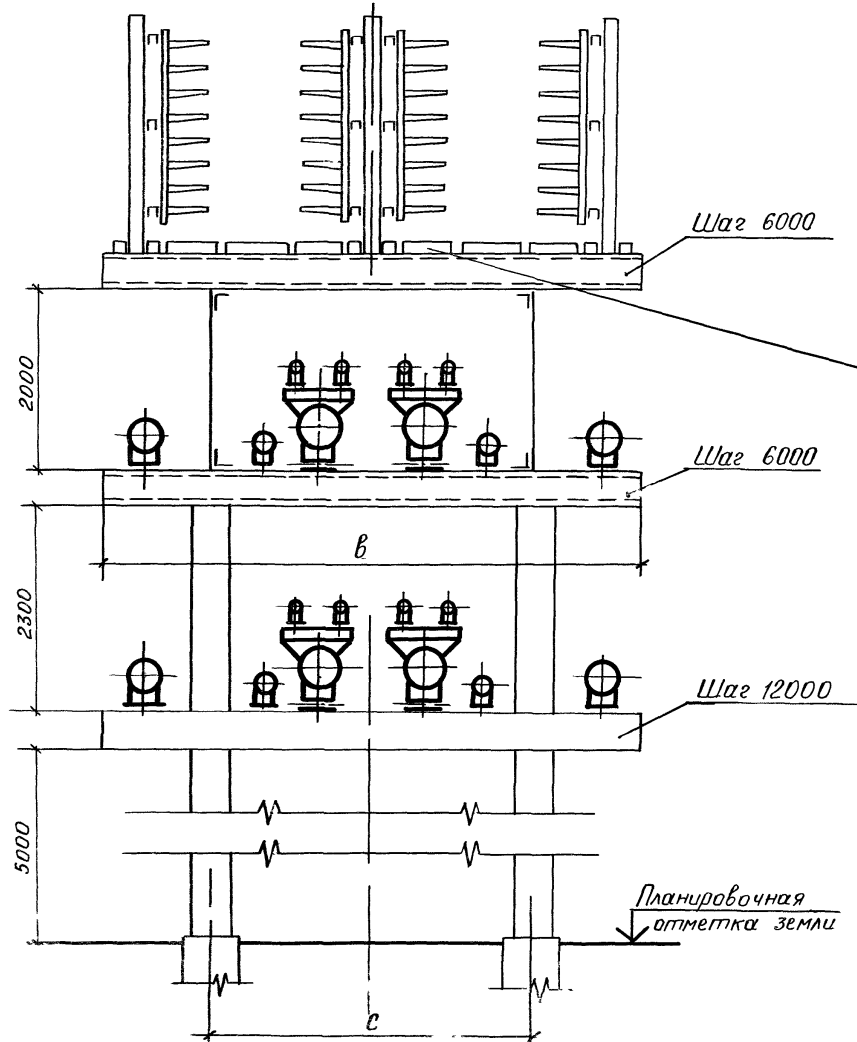
Нач. отд.	Тугаев	И.И.	06.91	3.015.1-11	013	Статус	Лист	Листов	
Гл. спец.	Напудя	И.И.	06.91			ИЗМ. от тр. трубопр. в одн. на прил. к участкам кондиционированной эстакады типа IV, вариант 2	Р		
Нач. сект.	Федорова	И.И.	06.91						
Пров.	Боцман	И.И.	06.91						
Разраб.	Дубинина	Е.Т.	06.91						
И. контр.	Чухно	И.И.	06.91	СИБГИПРОМЭЗ Новокузнецк					



Нормативная вертикальная нагрузка на по-м. этажады, кн/м			Основные размеры, мм		Примечание
От трубопроводов (общая)	Верхний ярус	нижний ярус	с	б	
29,4	14,7	14,7	2400	4800	
39,2	19,6	19,6	3600	6000	
49,0	24,5	24,5	4800	7800	

Исполн.	Ткачев	И.И.	26.91	3.016.1-11 014 Прокладка трубопроводов на участках инженерных коммуникаций, этажады типа У, варианты 1,3	Стандарт	Авст	Листов
Гл. спец.	Напудя	И.И.	26.91		Р		
Нач. сект.	Федорова	З.В.	26.91				
Проб.	Боцман	З.В.	26.91				
Инж.проб.	Аубина	Е.П.	26.91				
И.контр.	Чухис	И.И.	26.91				

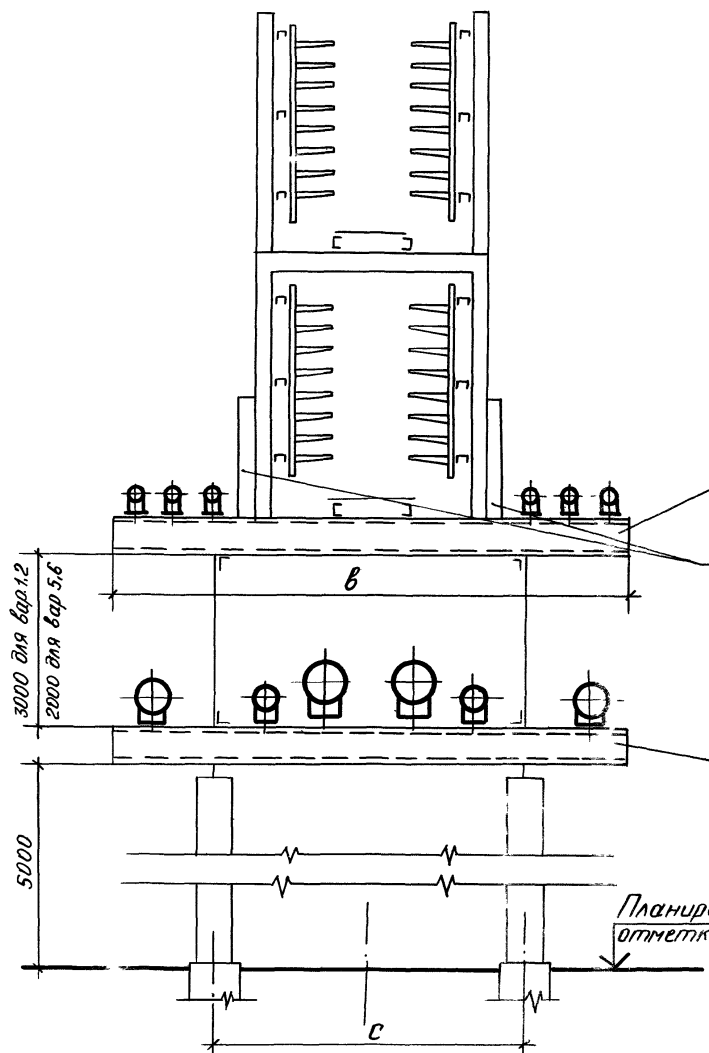
СИБГИПРОЕЗ
Новокузнецк



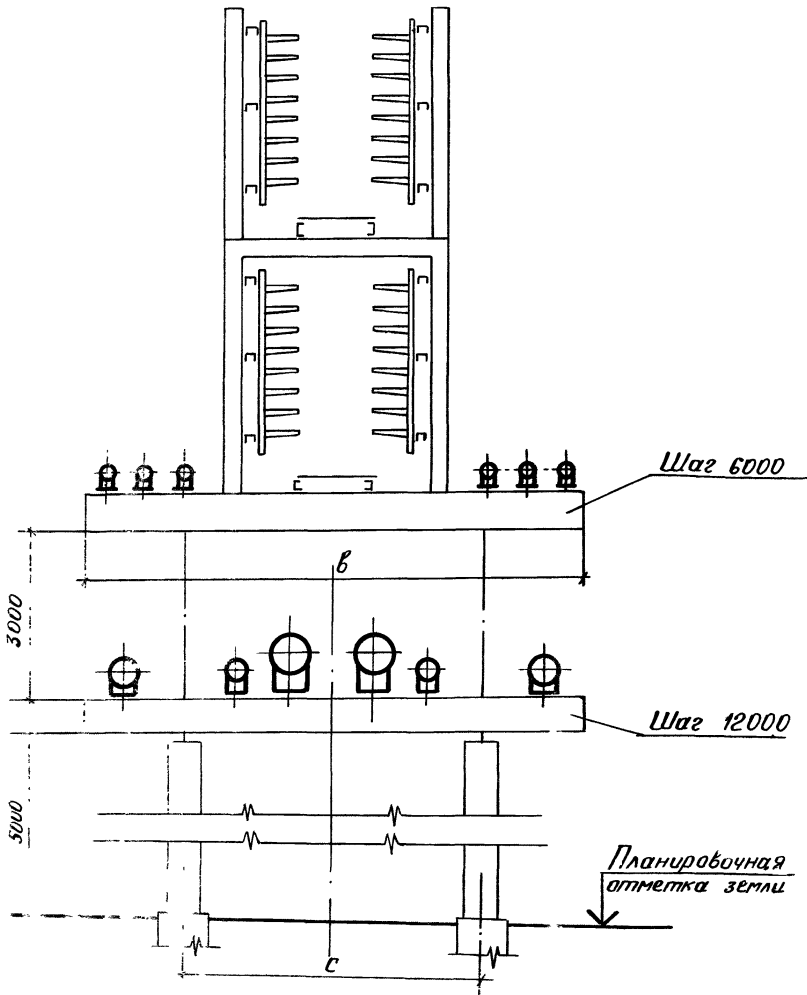
Нормативная вертикальная нагрузка на погм эстакады, кН/м			Основные размеры, мм		Примечание
От трубопроводов (общая)	Верхний ярус	Нижний ярус	с	в	
29,4	14,7	14,7	2400	4800	
39,2	19,6	19,6	3600	6000	
49,0	24,5	24,5	4800	7800	

Начерт	Тугаев	Шварц	06.71	3.016.1-11	015
Гл. инж.	Напуда	Шварц	06.71		
Нач. сект.	Федорова	Шварц	06.71		
Пров.	Боцман	Шварц	06.71		
Разраб.	Дубинина	Э.Т.М.	06.71	Прокладка трубопроводов на прямых участках комбинированной эстакады типа У, вариант 2	СИБГИПРОМЭЗ Новокузнецк
Инж.пр.	Чухно	И.С.М.	06.71		

Нормативная вертикальная нагрузка на пог.м эстакады, кН/м			Основные размеры, мм		Примечание
От трубопровода (общая)	Верхний ярус	Нижний ярус	с	в	
24.5	9.8	14.7	2400	4800	
34.3	14.7	19.6	3600	6000	
44.1	19.6	24.5	4800	7800	



Нач.отв	Тудев	06.11	3.016.1-11	015	Лист	Листов
Гл. спец	Напува	06.11				
Нач.сект	Федорова	06.11				
Пров.	Боцман	06.11				
Разраб	Дубинина	06.11				
И контр.	Чухно	06.11	Прокладка трубопроводов на прямых участках комбинированной эстакады типа V, варианты 1.5, 2.6		СИБГИПРОМЭЗ Новокузнецк	

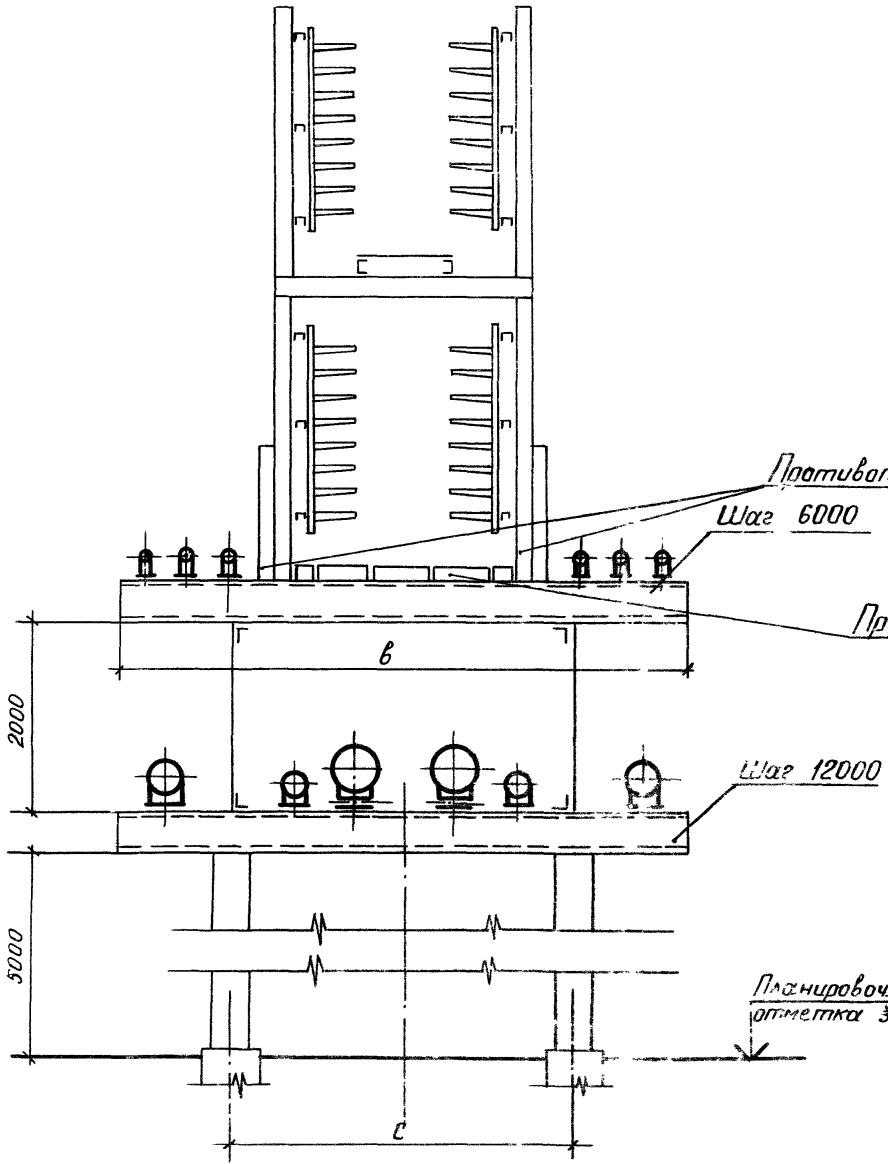


Нормативная вертикальная нагрузка на поем. эстакады, кН/м			Основные размеры, мм		Примечание
Ст. трубопровода (общая)	Верхний ярус	Нижний ярус	С	В	
24,5	9,8	14,7	2400	4800	
34,3	14,7	19,6	3600	6000	
44,1	19,6	24,5	4800	7800	

Нач. отд.	Тугаев	Иванов	06.91	3.016.1-11	017	Прокладка трубопроводов на прямых участках комбинированной эстакады типа Ш, вариант 2а	Стация	Лист	Листов
П. спец.	Налуча	Иванов	06.91				Р		
Нач. сект.	Федорова	Иванов	06.91						
Пров.	Боцман	Иванов	06.91						
Разраб.	Аувикина	Е.Там	06.91						
Н. контр.	Чухно	Иванов	06.91						

СИБГИПРОМЭС
Новокузнецк

Нормативная вертикальная нагрузка на пог.м эстакады, кН/м			Основные размеры, мм		Примечание
От трубопроводов, (общая)	Верхний ярус	нижний ярус	с	в	
24,5	9,3	14,7	2400	4800	
34,3	12,7	19,6	3600	6000	
44,1	19,6	24,5	4800	7800	



Противопожарное ограждение для варианта 3

Шаг 6000

Противопожарное ограждение

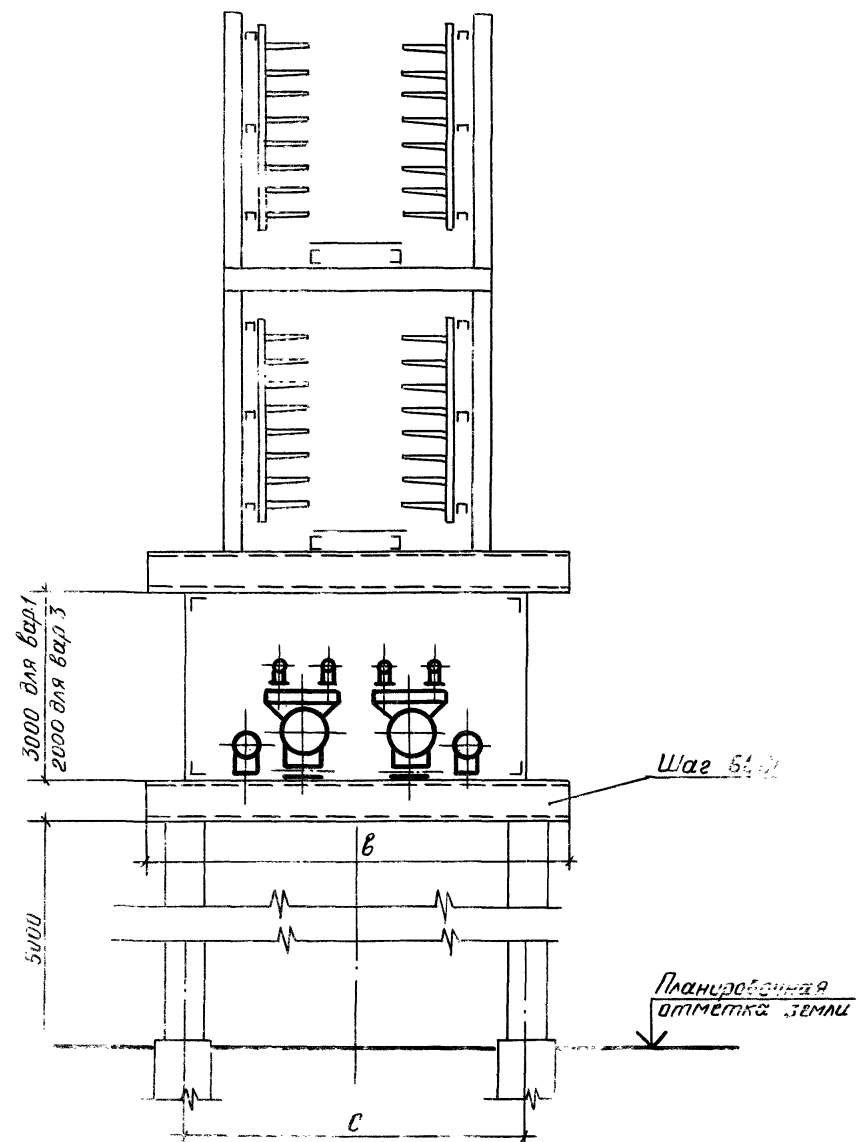
Шаг 12000

Планировочная отметка земли

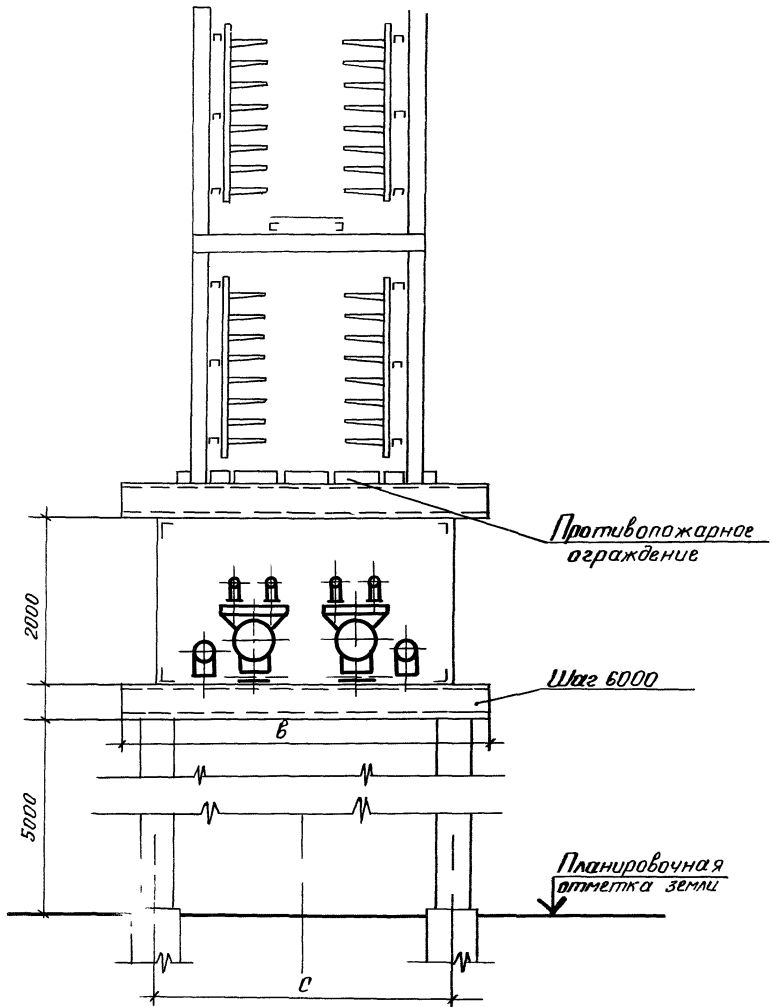
Нач. отд.	Тугаев	Иванов	06.11	3.016.1-11	018	Этадия	Лист	Листов
Гл. инж.	Налуда	Иванов	06.11					
Нач. сект.	Федорова	Иванов	06.11					
Проб.	Боцман	Иванов	06.11					
Разраб.	Дубинина	Иванов	06.11	Прокладка трубопроводов на прямых участках комбинированной эстакады типа VI, варианты 3, 4			СИБГИПРОМЭЗ Новокузнецк	
Н. контр.	Чухно	Иванов	06.11					

Подпись

Нормативная вертикальная нагрузка на пог.м. эстакады, кН/м	Основные размеры, мм		Примечание
	с	б	
От трубопроводов			
19,6	2400	3000	
24,5	3600	4200	
29,4	4800	6000	

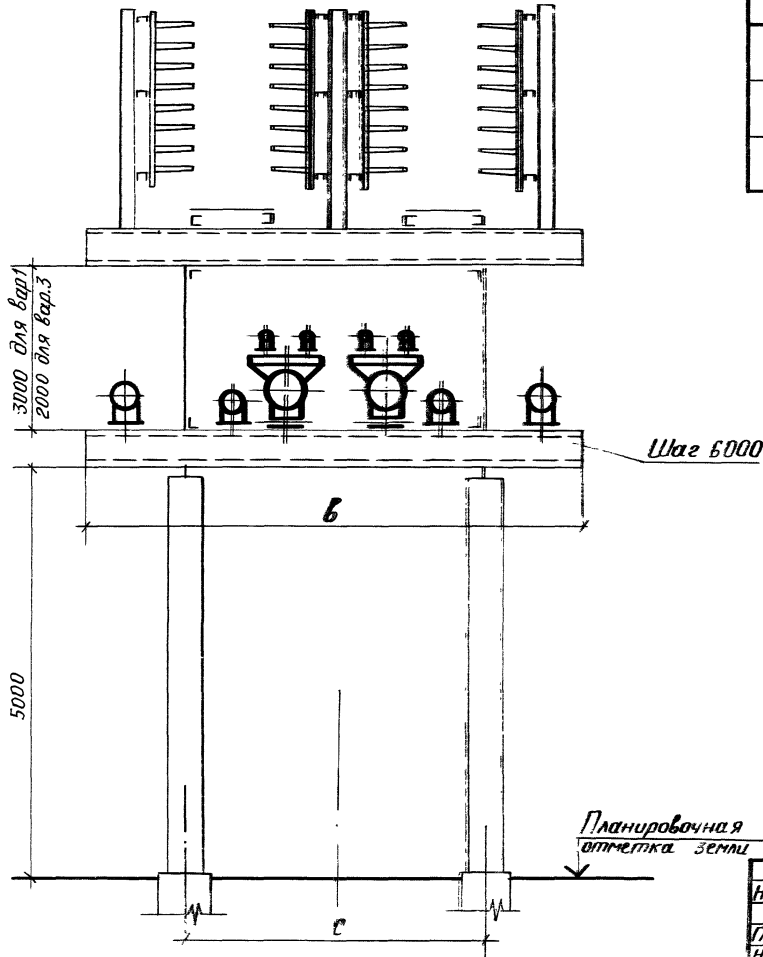


Нач. отд.	Тугаев	06.11	3.016.1-11	019		
Гл. спец.	Налица	06.11	Прокладка трубопроводов на прямых участках комбинированной эстакады типа Ш, варианты	Стадия	Лист	Листов
Нач. сек.	Седорова	06.11		Р		
Пров.	Соцман	06.11		СИБГИПРОМЭЗ Новокузнецк		
Созраб.	Аудинина	06.11				
Н. контр.	Чухна	06.11				



Нормативная вертикальная нагрузка на пог м эстакады, кН/м	Основные размеры, мм		Примечание
	От трубопроводов	с	
19,6	2400	3000	
24,5	3600	4200	
34,3	4800	6000	

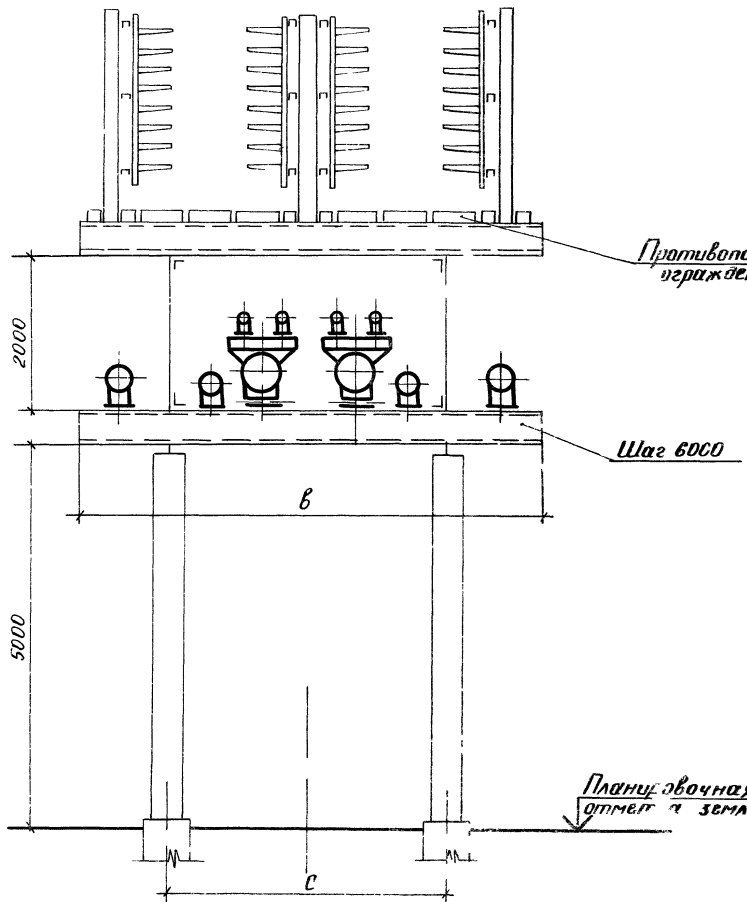
Нач отв	Тихонов	06.91	3.016.1-11	020
Гл спец	Напудя	06.91		
Нач сект	Светлова	06.91	Прокладка трубопроводов на прямых участках комбината	Лист Листов
Пров	Кичман	06.91		
Разраб	Д. В. Мич	06.91	эстакады типа VI, барьерные	ИБГИПРОМЭЗ Новокузнецк
Констр	К. И.	06.91		



Нормативная вертикальная нагрузка на пог м эстакады, кН/м	Основные размеры, мм		Примечание
	От трубопроводов	с	
19,6	2400	4800	
24,5	3600	6000	
34,3	4800	7800	

Нач. отд.	Тугаев	Р. С. С.	3.016.1-11	021			
Гл. спец.	Напудя	Р. С. С.	Прокладка трубопроводов на прямых участках комбинированной эстакады типа VIII, варианты 1,3		Этап	Лист	Листов
Нач. сект.	Федорова	Р. С. С.			Р		
Проб.	Боцман	Р. С. С.			СИБГИПРОМЭЗ Новокузнецк		
Разраб.	Аудинина	Р. С. С.					
Н. контр.	Чухна	Чухна	06.31				

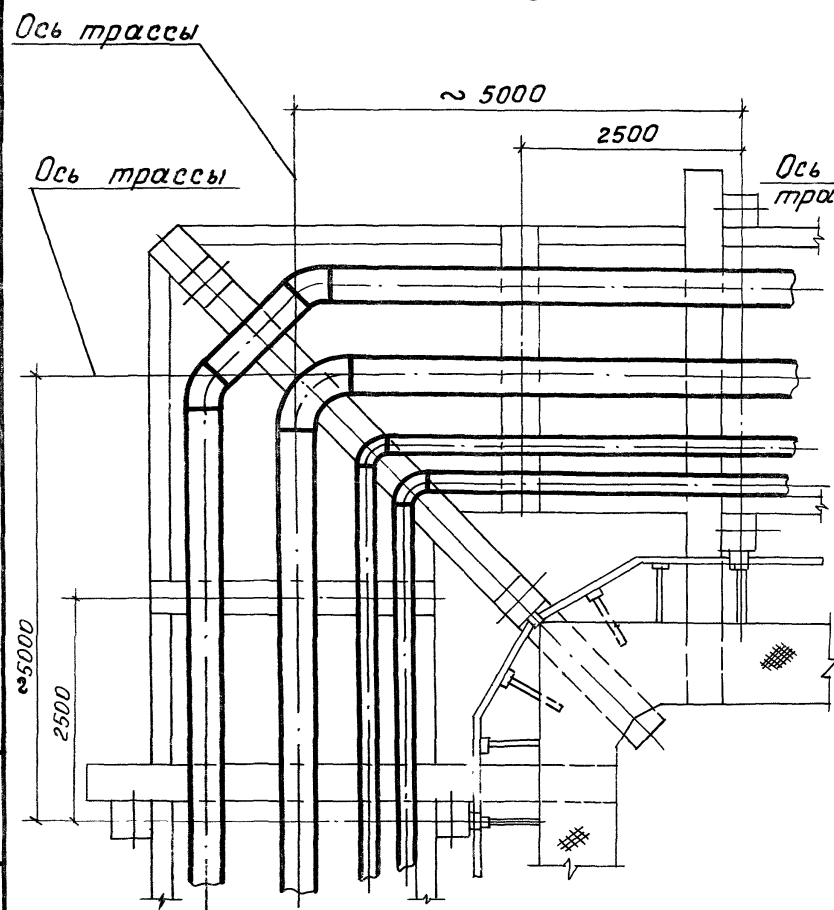
02050 00 05



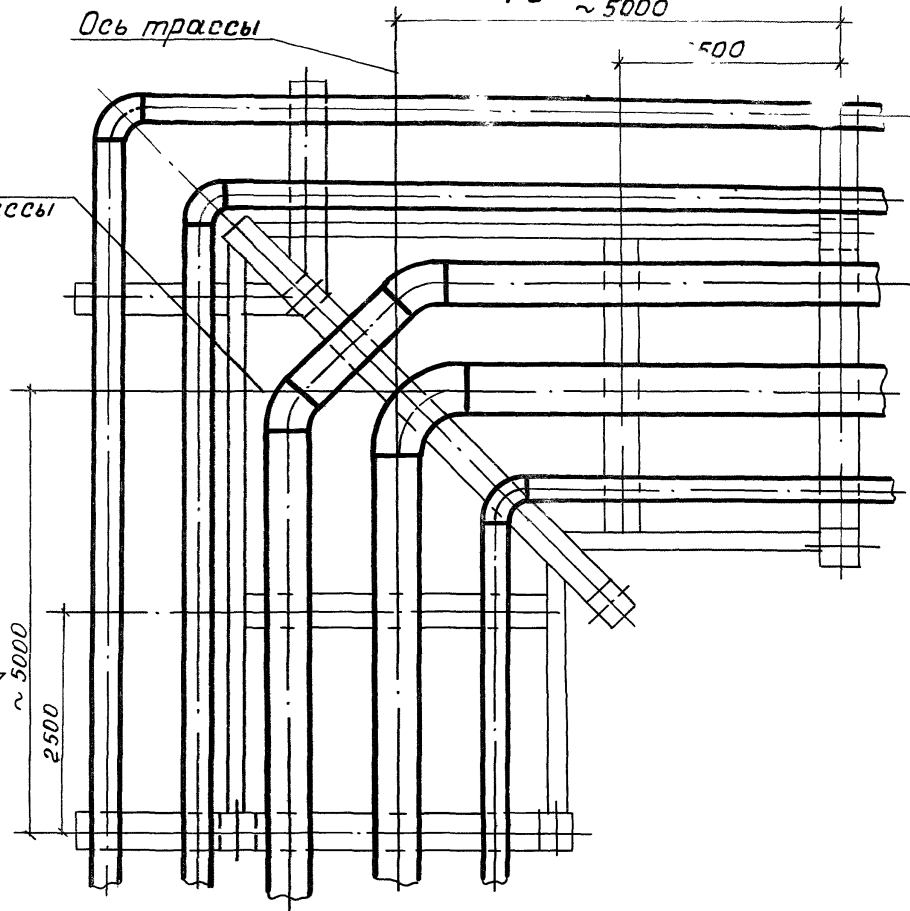
Нормативная вертикальная нагрузка на пол в эстакаде, кН/м²	Основные размеры, мм		Примечание
	От трубопроводов	с	
19,6	2400	4800	
24,5	3600	6000	
34,3	4800	7800	

Исходные		Лист 11		3.016.1-11		022	
Г. в. в. в.	На 11.11.11	11.11.11	11.11.11	Проектирование трубопроводов	Этап	Лист	Листов
Г. в. в. в.	11.11.11	11.11.11	11.11.11	на проектирование участка	Р		
Пров.	11.11.11	11.11.11	11.11.11	капитальной газопроводной			
Разработ.	11.11.11	11.11.11	11.11.11	эстакады типа VIII,			
И. контро.	11.11.11	11.11.11	11.11.11	высота 2			
				СИБГИПРОМЭЗ Новокузнецк			

Нижний ярус



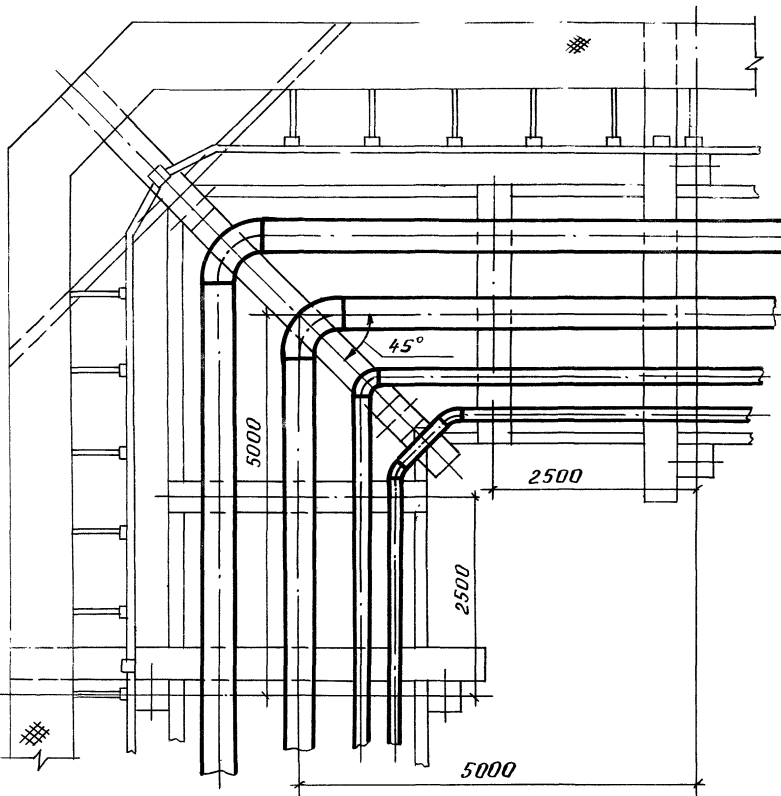
Верхний ярус ~ 5000



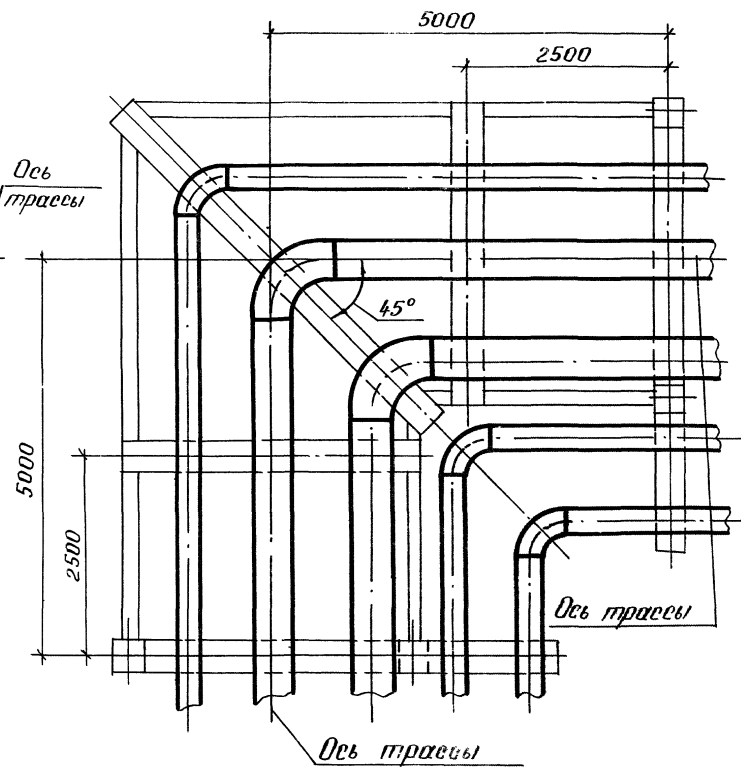
Штукатурка, оштукатуривание и выравнивание

Нач. отд.	Тугаев	<i>[Signature]</i>	№ 71	3.016.1-11	023
Гл. спец.	Напудя	<i>[Signature]</i>	№ 31		
Нач. сект.	Федорова	<i>[Signature]</i>	№ 91	Прокладка трубопроводов на повороте под углом 90° комбинированной системы типа ПД (ЭТЧ в. у. ела)	Стадия лист Листов Р
Проб.	Аудина	<i>[Signature]</i>	№ 91		
Разраб.	Ковдалова	<i>[Signature]</i>	№ 91	СИБГИПРОМЭЗ г. Новокузнецк	
И. контр.	Чухно	<i>[Signature]</i>	№ 51		

Нижний ярус



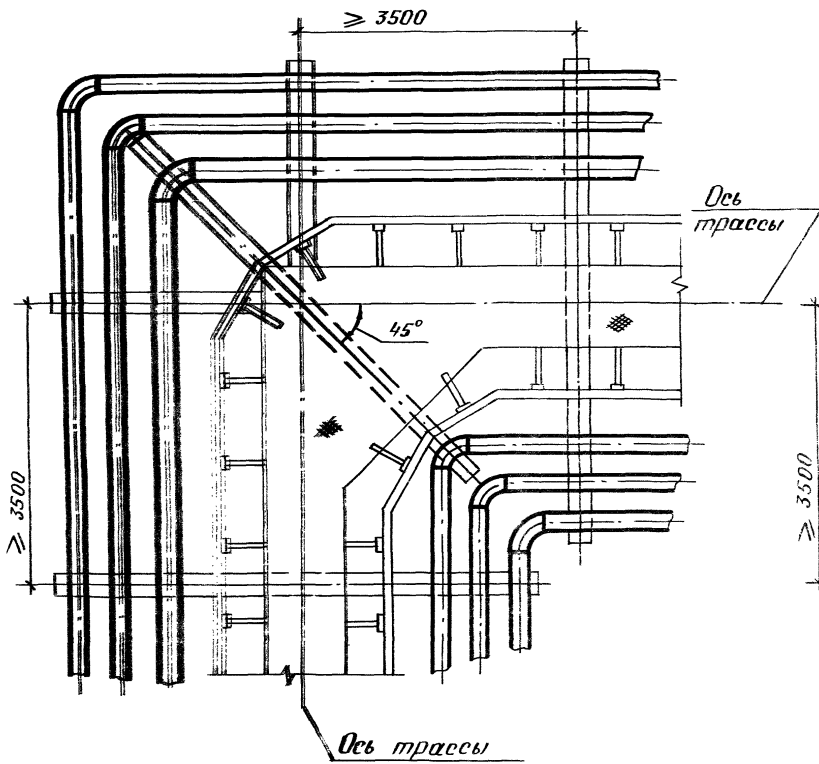
Верхний ярус



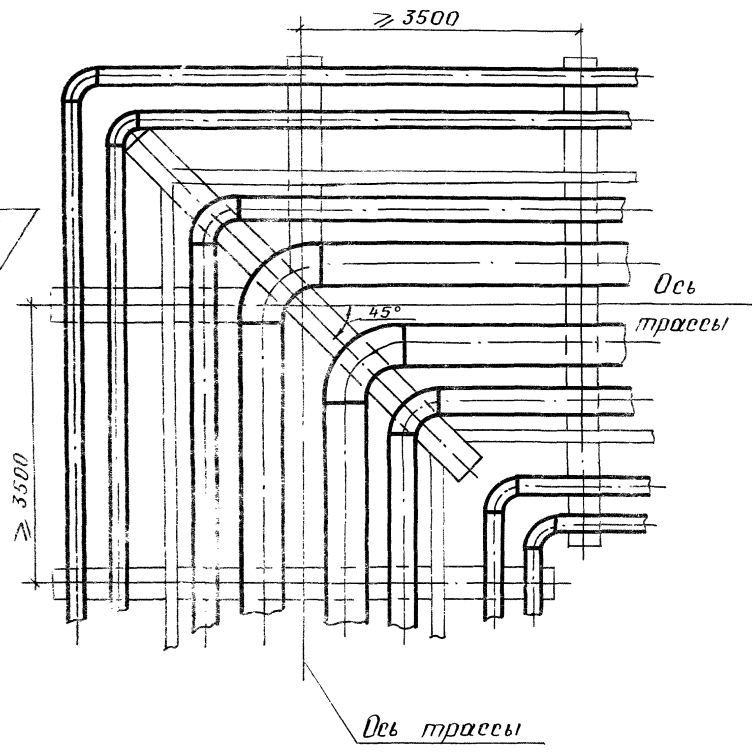
Нач. отд.	Тугаев	06.91	3.016.1-11	024
Гл. спец.	Нагуля	06.91	Прокладка трубопроводов на повороте под углом 45° котельной № 2 (ЗТУ снаружи угла)	Лист
Нач. сект.	Федорова	06.91		Листов
Проб.	Губилина	06.91		
Взгляд	Матвеев	06.91		
И. конт.	Чиско	06.91		

ИБГИПРОМЭЗ
Новокузнецк

Верхний ярус



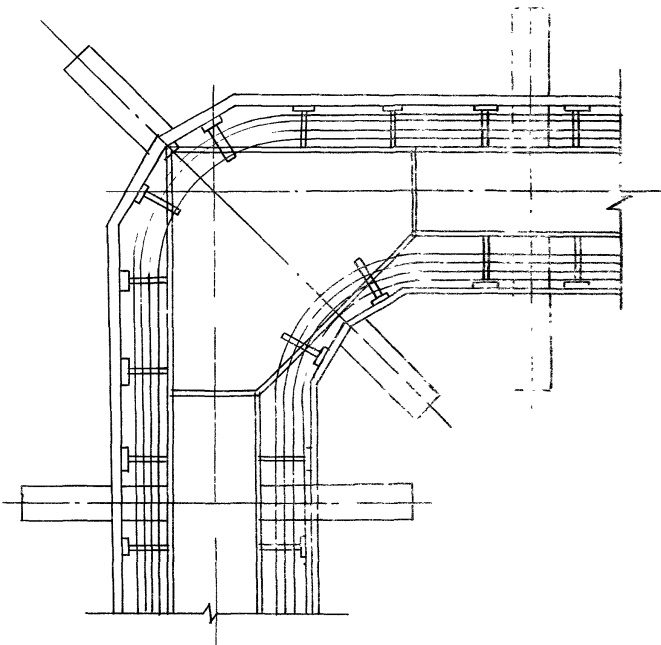
Нижний ярус



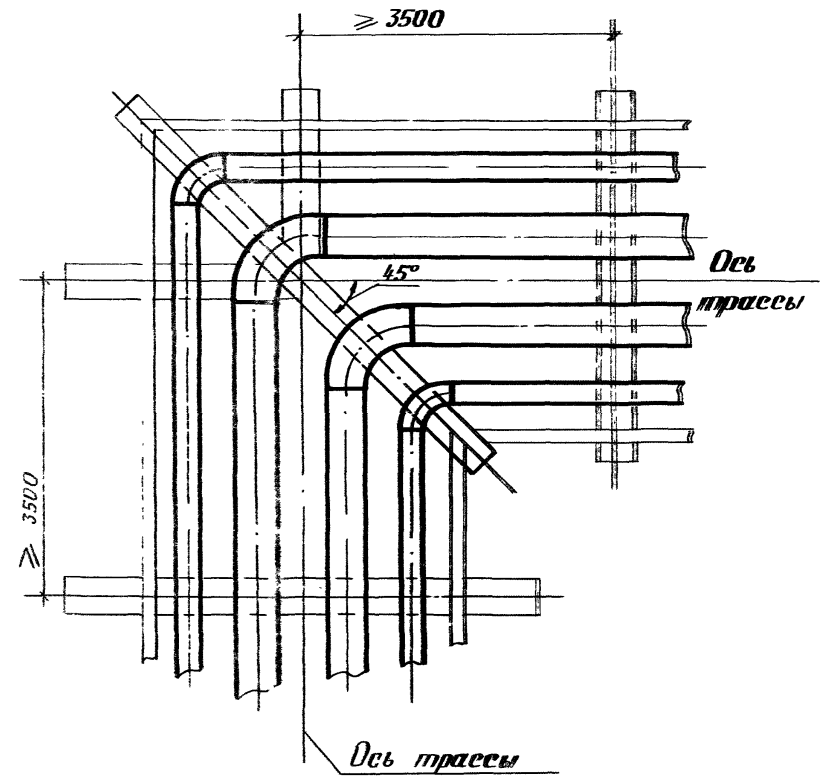
Ш.В. М.Р.В. Владислав С.В. 1.1. 3520

Исполн.	Тугаев	№	1/11	3.016.1-11	025
М. спец.	Напуда	№	1/11	Экспликация трубопроводов	Стандарт
Нач. сект.	Федорова	№	1/11	на обороте под углом 90°	Лист
Проб.	Авданина	С. Ким	06.91	комбинированной эстакады	№
Разраб.	Ковдалова	Хорова	06.91	типа III, VI	СИБГИПРОМЭЗ
Пр. контр.	Учкно	Хорова	06.91		Новокузнецк

Верхний ярус



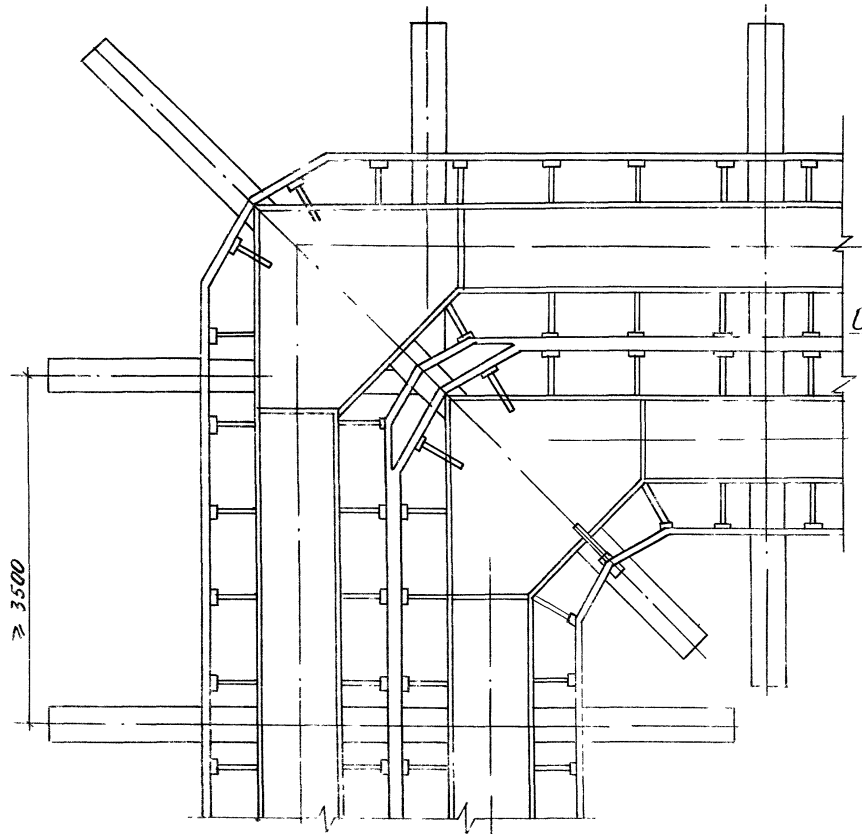
Нижний ярус



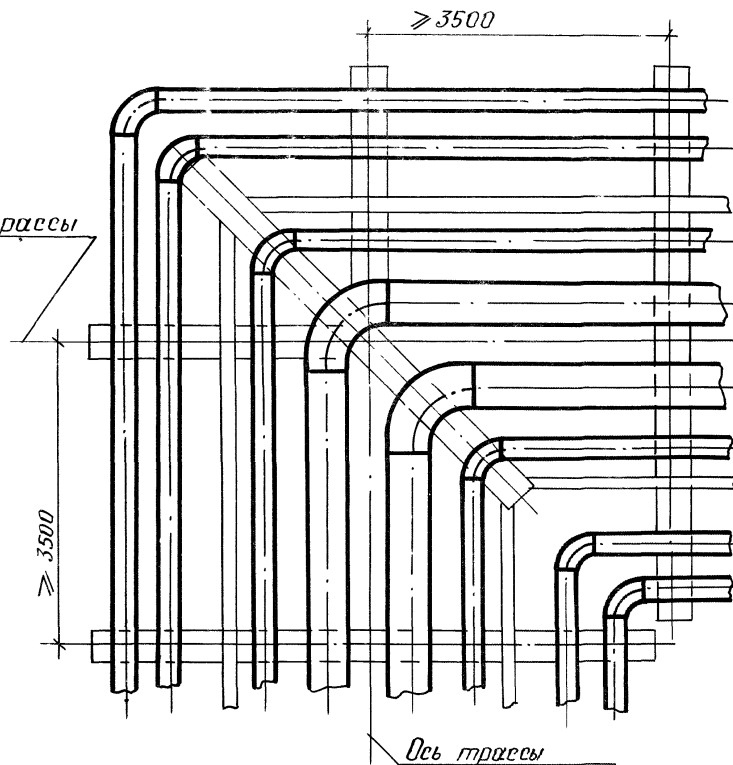
Наим. отд.	Ткачев	5.3.3	3.016.1-11	026
Наим. сект.	Напудья	4.6.4	Прокладка трубопроводов на повороте под углом 90° комбинированной эспандимой типа IV, V	Вопрос
Проб.	Аудина Е.А.	21.31		Решен
Разраб.	Кудалова	26.91		Акт
Н.контр.	Чунос	26.91		СМЕТПРОМСЗ
№53099-11-11-11-11				

Масштаб 1:100

Верхний ярус

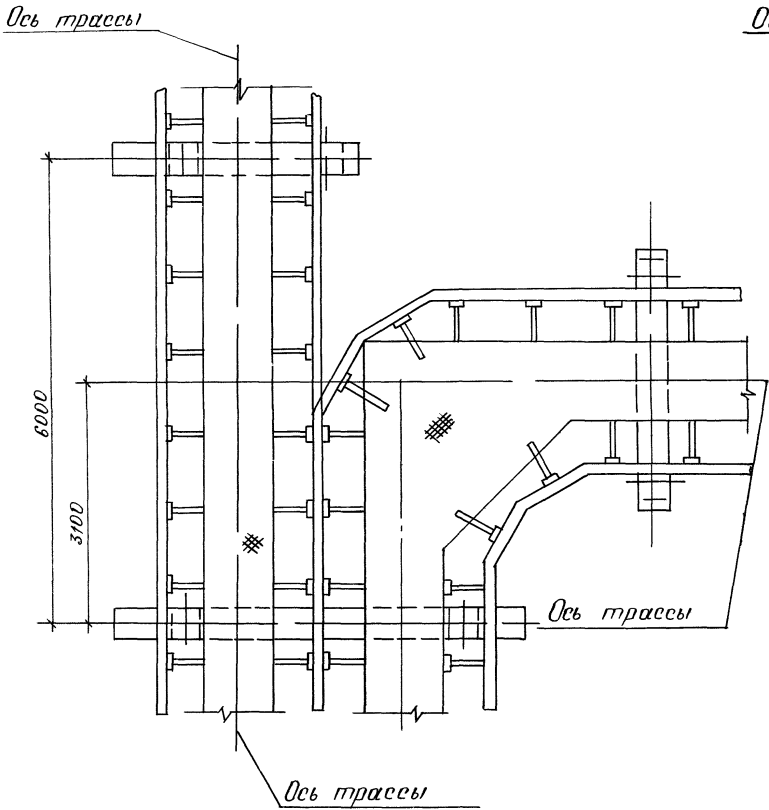


Нижний ярус

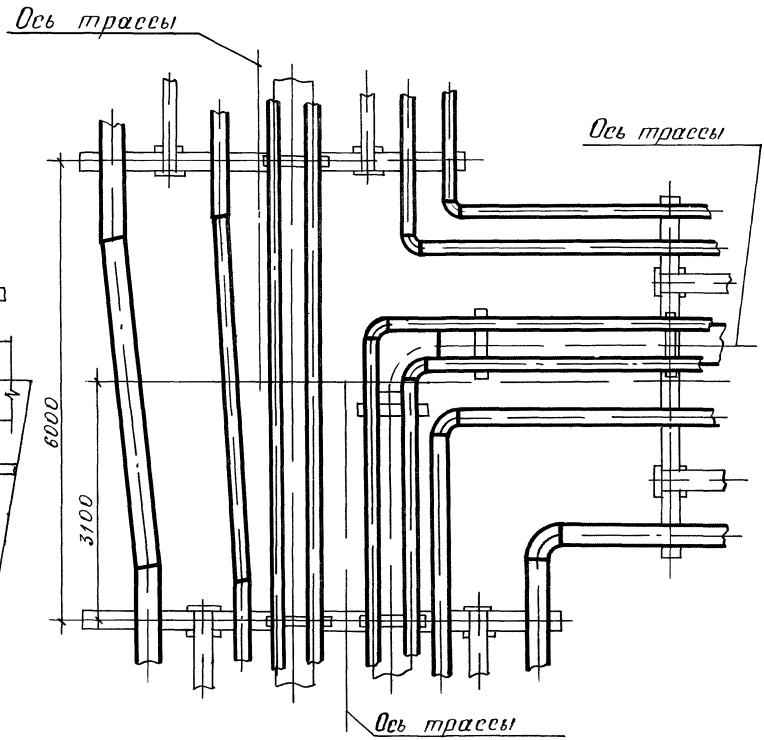


Исполн.	Пугачев	Инж.	С.С.	3.016.1-11	027		
Гл. спец.	Напудда	Инж.	С.С.	Прокладка трубопроводов на повороте под углом 90° комбинированной системы типа V, VII	Статус	Лист	Листов
Нач. сект.	Федорова	Инж.	С.С.		Р		
Гов. в.	Видинина	Инж.	С.С.		СИБГИПРОМЭЗ Новокузнецк		
Инж. в. в.	Кайдалова	Инж.	С.С.				
Инж. в. в.	Игумнов	Инж.	С.С.				

Верхний ярус



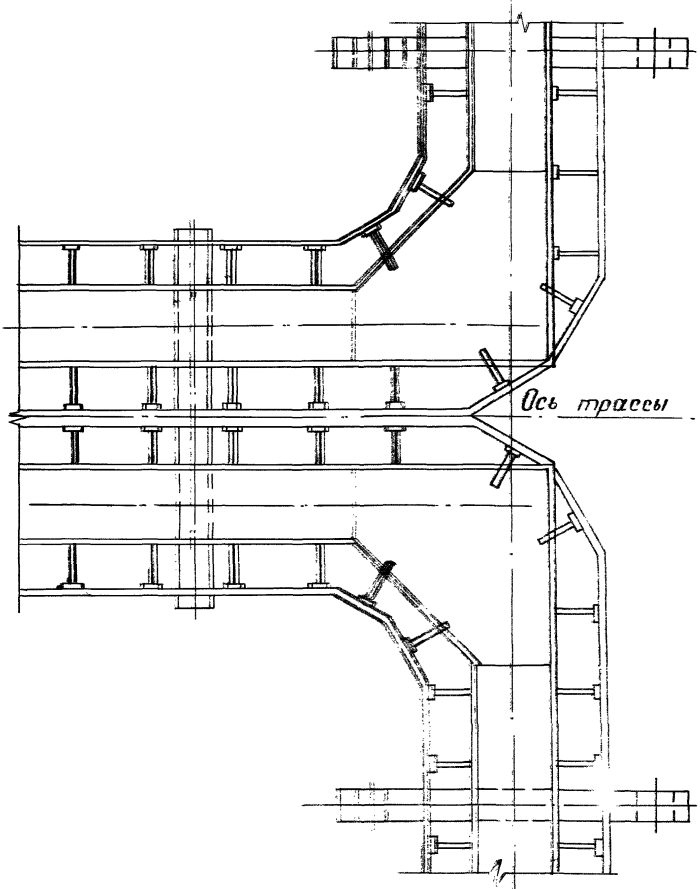
Нижний ярус



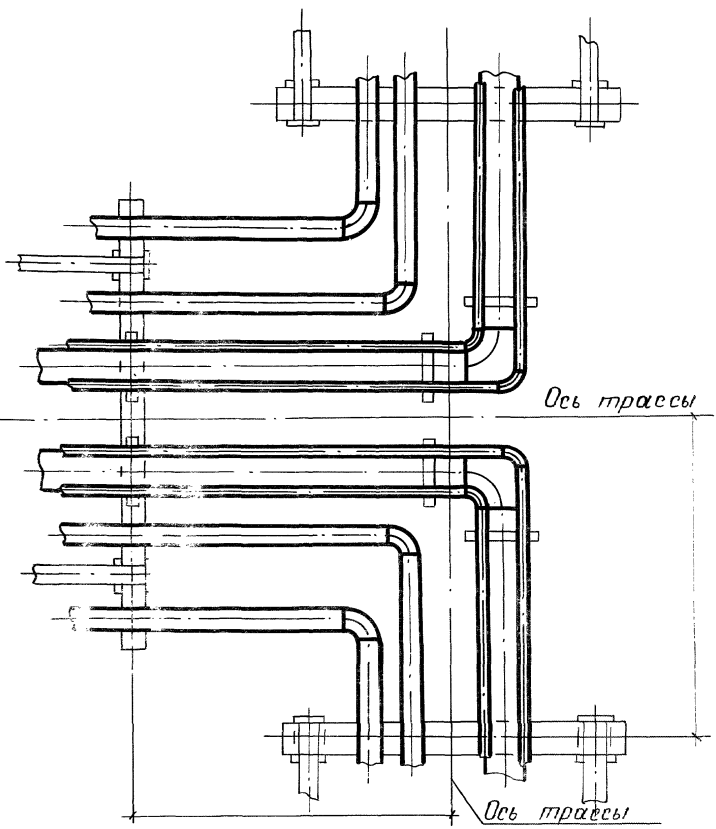
Исполн	Тугаев	Иванов	№ 11	3.016.1-11	028
Проект	Налица	Иванов	№ 11		
Над. акт.	Федорова	Иванов	№ 91	Разветвление труб с комбинированным типом стыков и в узлах	лист
Проект	Калашова	Иванов	№ 91		лист
Проект	Иванов	Иванов	№ 91		
Проект	Иванов	Иванов	№ 91		

НИИГИПРОМЭЗ
Новокузнецк

Верхний ярус



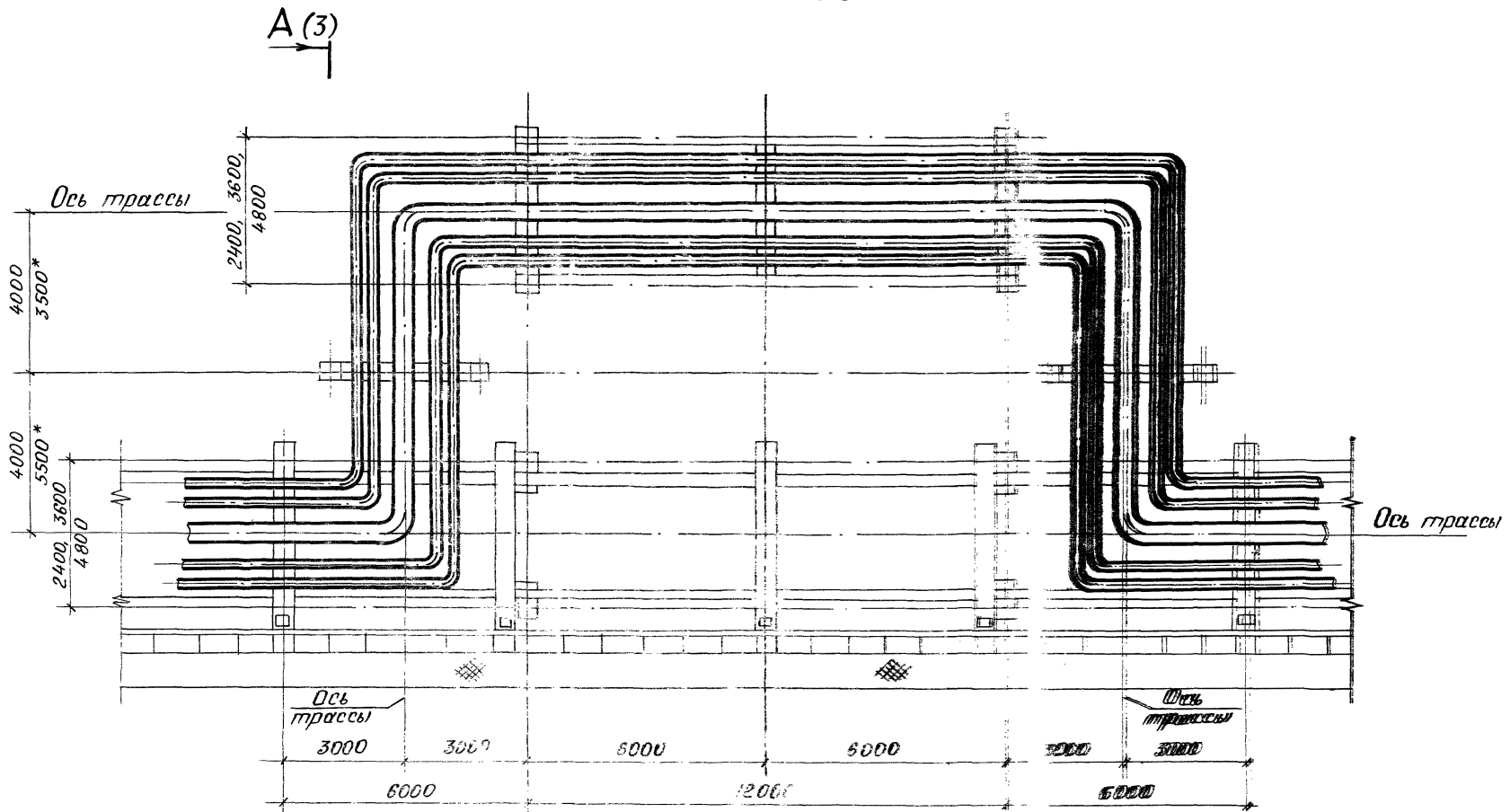
Нижний ярус



Сиб. проект. Проект и сайт. Вект. шрифты.

Нач. отд.	Тугаев	<i>И.И.И.</i>	06.91	3.016.1-11	029		
Гл. инж.	Нагува	<i>И.И.И.</i>	06.91				
Нач. сект.	Федорова	<i>И.И.И.</i>	06.91	Разветвляющие трубопроводы комбинированной закладки типа VII на две закладки типа IV под углом 180°	Исполн	Лист	Деталь
Проеб.	Албынина	<i>Е.Т.И.</i>	06.91		Р		
Разраб.	Кабанова	<i>Е.Т.И.</i>	06.91		СИБГИПРОМ		
И.контр.	Чухно	<i>И.И.И.</i>	06.91		Новокузнецк		

Нижний ярус

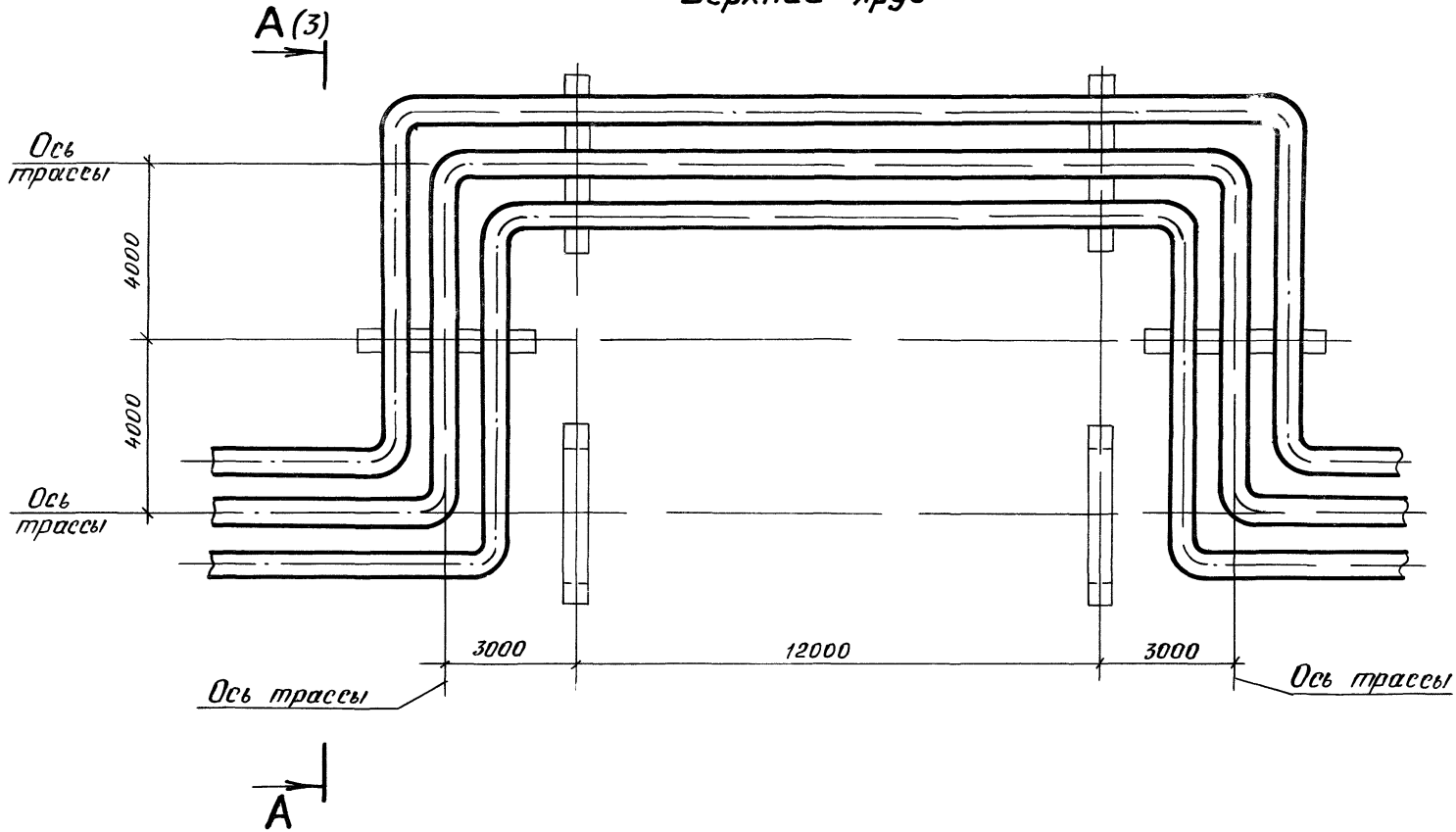


Компенсаторы для кабелотрапов верхнего яруса см. на листе 2
 * Размеры 5500 и 3500 для варианта II вариант I при e=4800, g=7800

Исполн.	Ткачев
Д. спец.	Нелудя
Инженер	Федорова
Проб.	Бочман
Разраб.	Аудина
Н. контр.	Чукин

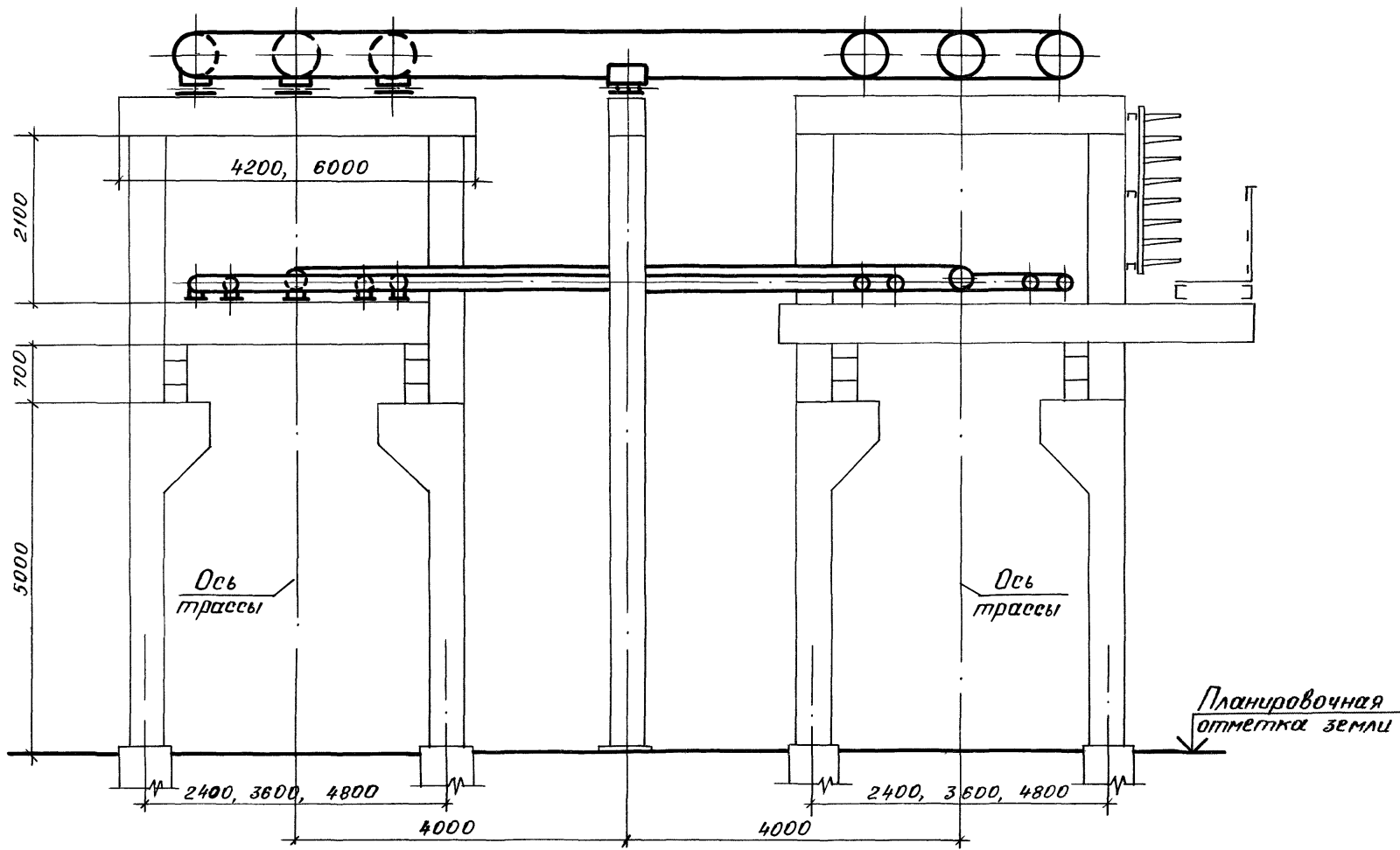
3.016.1-11		030	
Рабочие чертежи кабельных систем для трубопроводов прокатных станций по монтажу кабельных систем по листам II, III	Стация	Лист	Листов
	Р	1	3
СИБГИПРОМЭС			
Новокузнецк			

Верхний ярус



Нач. отд.	Тугаев	06.91	3.016.1-11	031	П-образные компенсаторы для трубопроводов, прокладываемых в комбинированном зем. покрытии типа I, II	Исполн.	Лист	Листов	
Гл. спец.	Налуда	06.91				Исполн.	р	2	3
Нач. сект.	Седорова	06.91				Исполн.			
Пров.	Бичман	06.91				Исполн.			
Инж. наб.	Аудинина	06.91				Исполн.			
И. контр.	Чухно	06.91	Исполн.						
						СИБГИПРОМЭЗ Новокузнецк			

A-A (1,2)

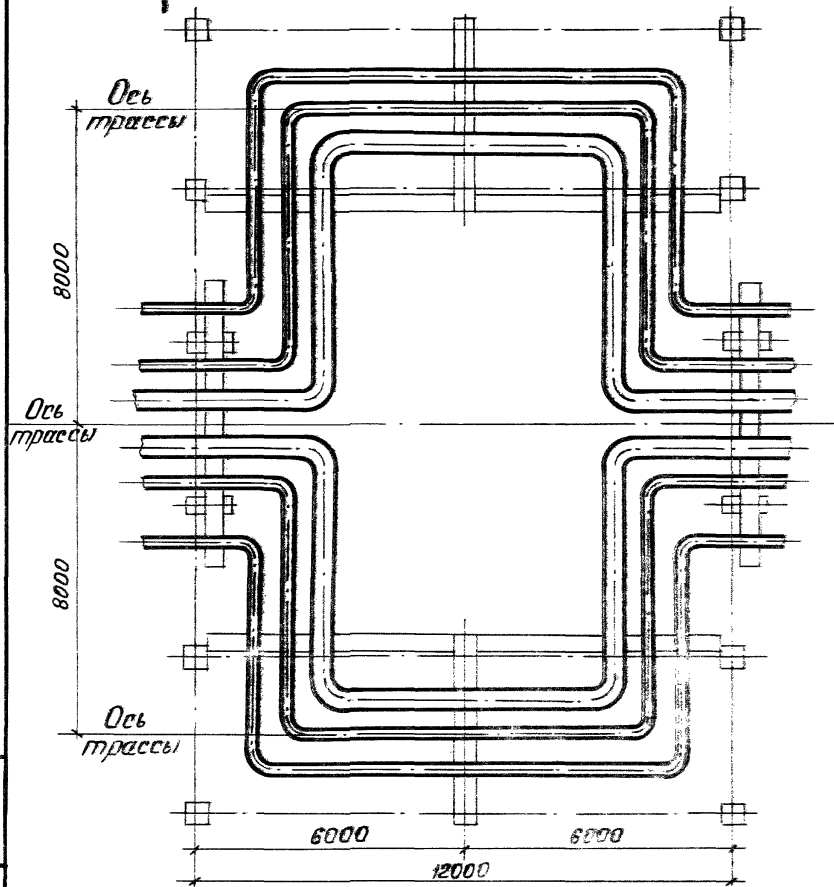


Лист № 1 из 1 Листов

Нач. отд.	Лукаев	20.01.69	3.016.1-11	032	
Гл. спец.	Напудя	20.01.69	П-образные компенсаторы для трубопроводов прокладываемых по комбинированному заложению типа I, II	Лист	Листов
Нач. сект.	Федорова	20.01.69		3	3
Пров.	Боцман	20.01.69		ГИПРОМЭЗ Новокузнецк	
Разраб.	Зубина	20.01.69			
И. контр.	Чухно	20.01.69			

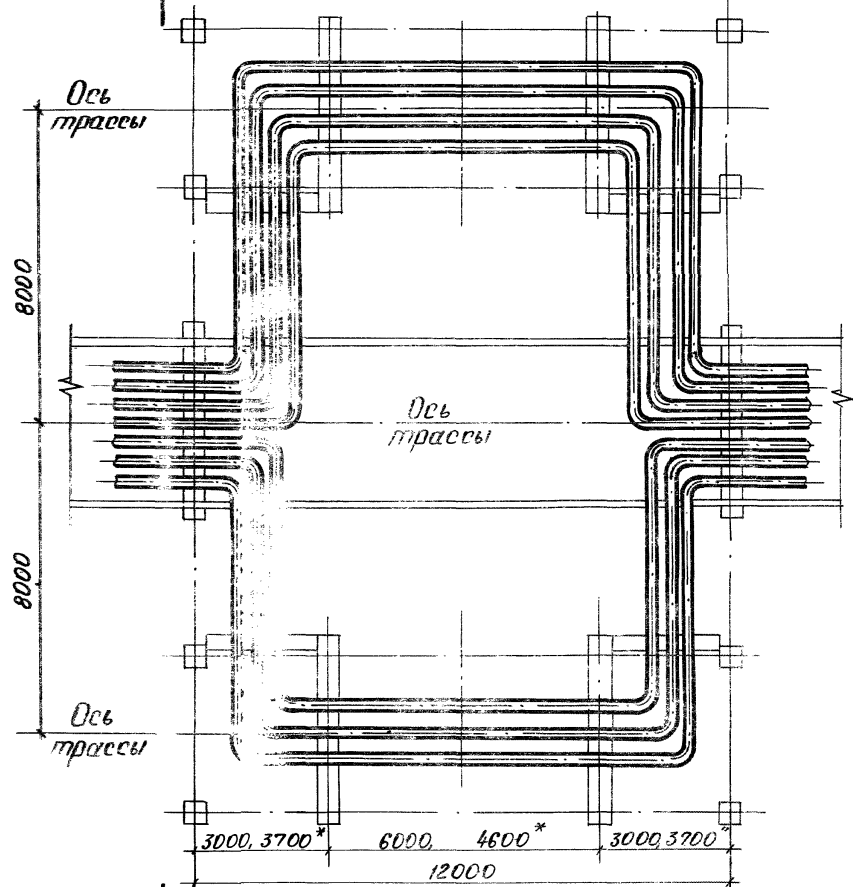
A(2)

Нижний ярус



A(2)

Нижний ярус для эстакад типа (IV, VII, VIII)



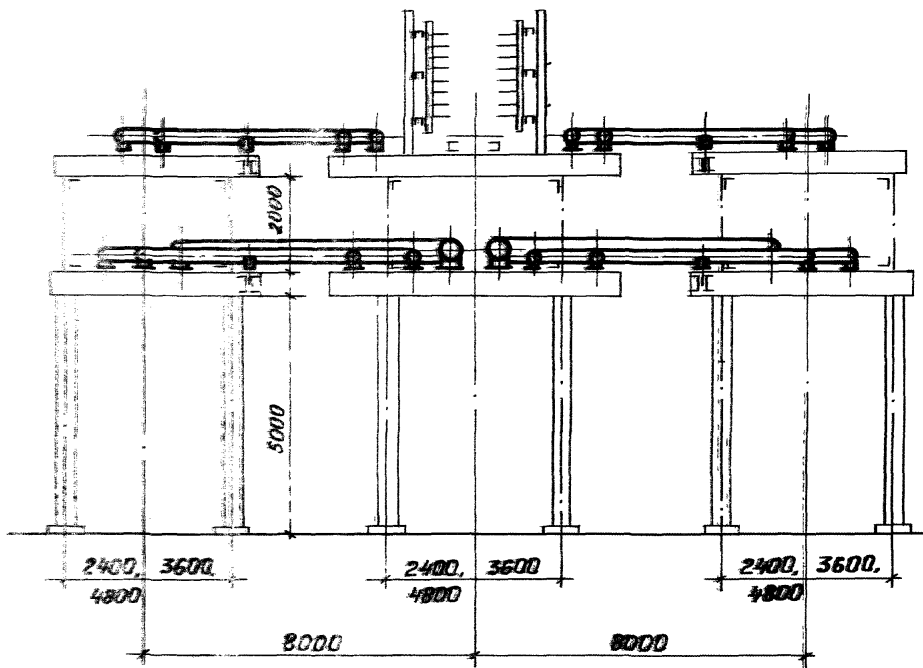
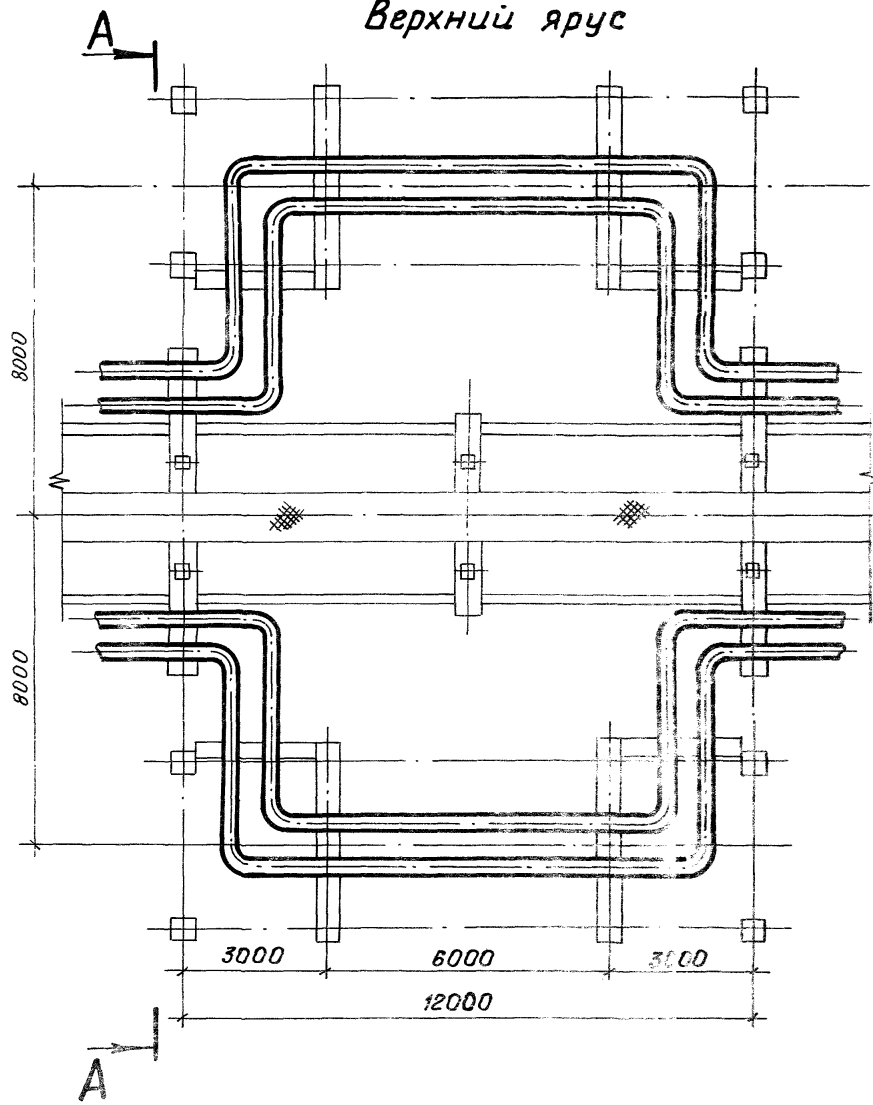
A

A

Исполн.	Тугаев	Иванов	06.91	3.016.1-11	033
Пр. спец.	Налида	Иванов	06.91	П-образные компенсаторы для трубопроводов, подключаемых к комбинированным эстакадам типа III-VIII (шире колонн 12000)	Лист
Нач. сект.	Федорова	Иванов	06.91		1
Глав.	Богдан	Иванов	06.91		СИБГИПРОМ Новокузнецк
Разраб.	Авдеева	Иванов	06.91		
Инж. контр.	Чухно	Иванов	06.91		

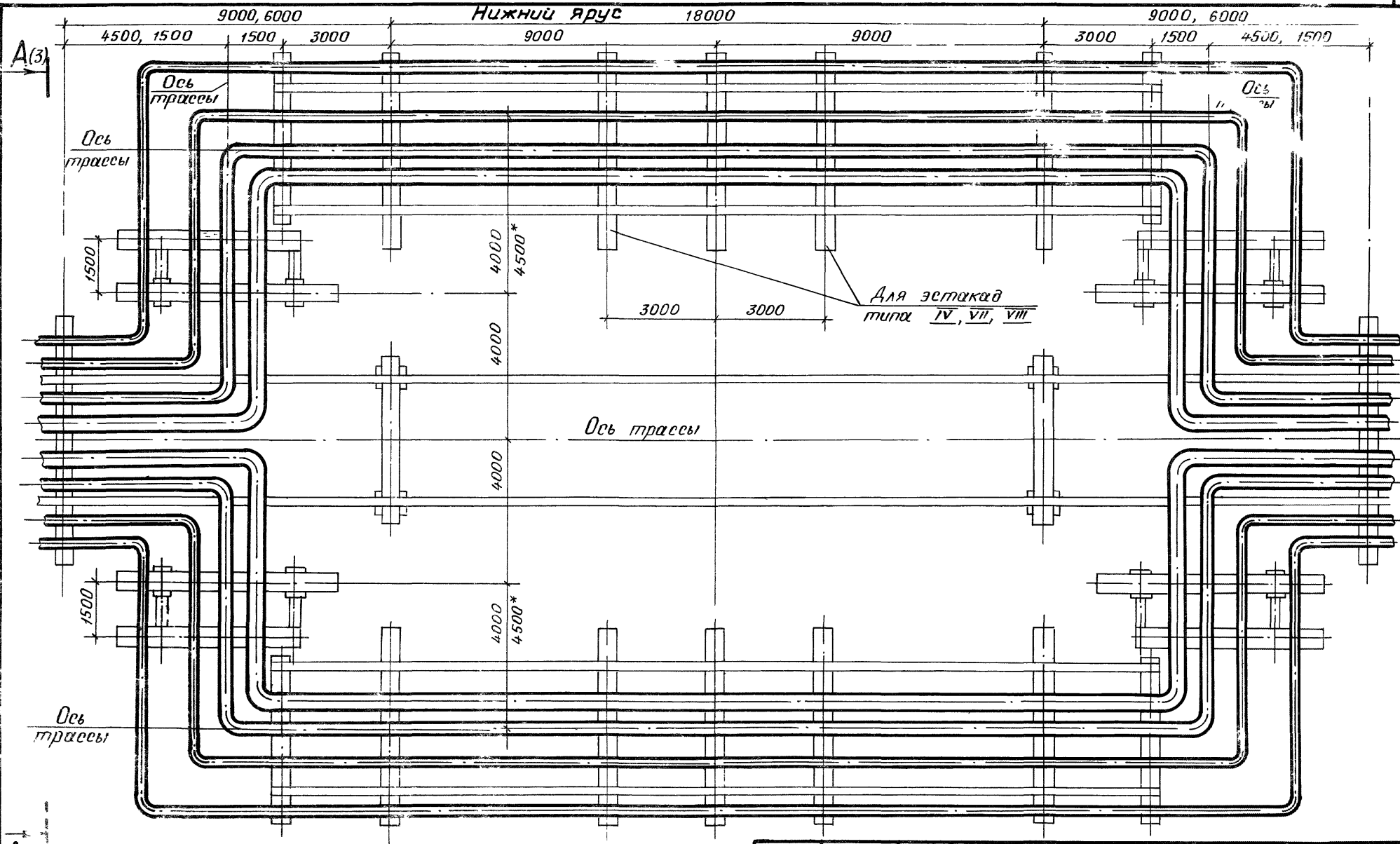
Верхний ярус

A-A



НБ.01.2

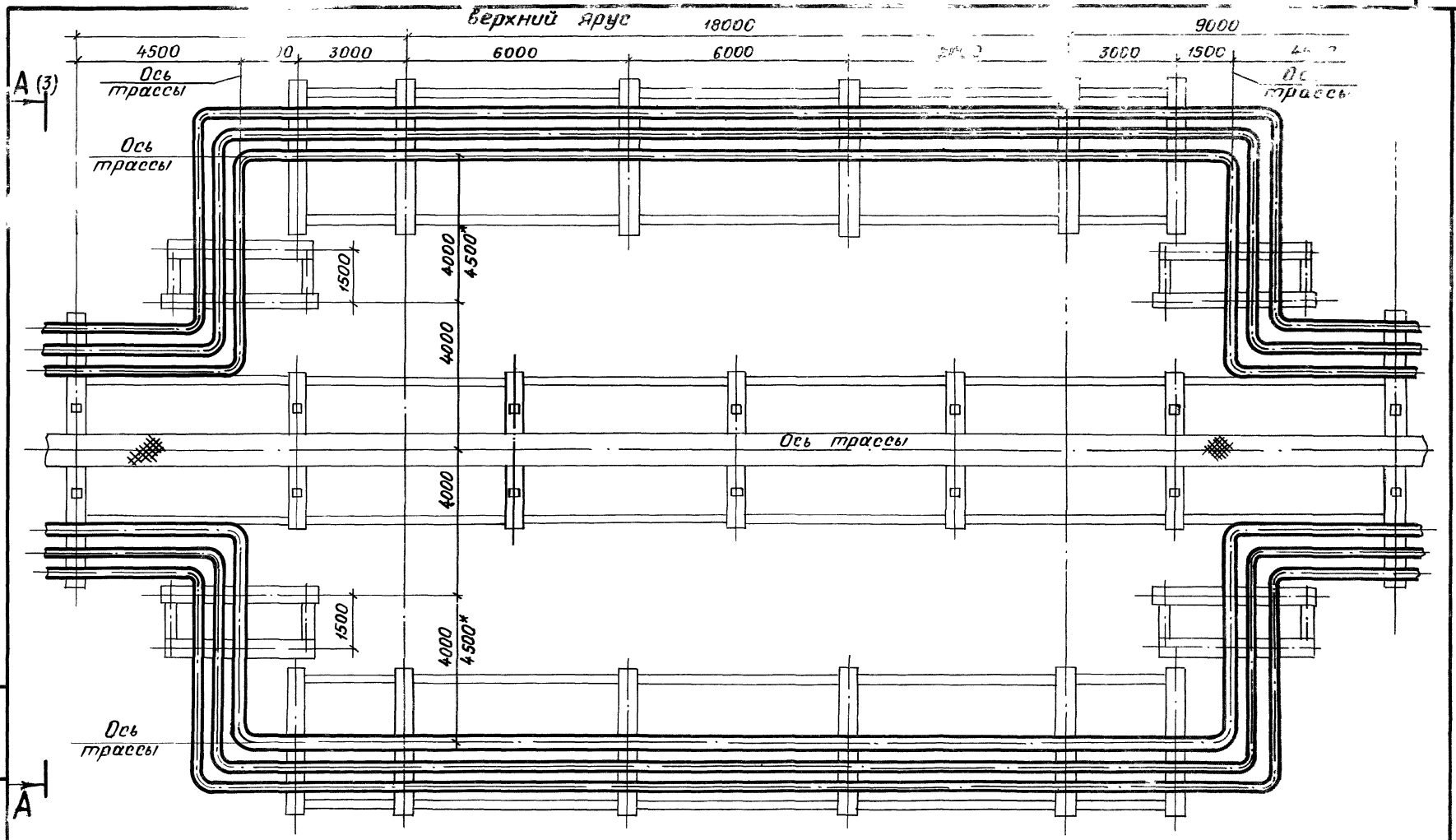
Проект	Турция	№ 11	3.016.1-11	034		
Сдел	Наруца	№ 11	Проектные компенсаторы для трубопроводов, подключаемых к котельным агрегатам типа В-III (шир 2 колонн 12000)	Дата выд	Лист	Листов
Сдел	Редина	№ 11		Р	2	2
Сдел	Безман	№ 11		СИБПРОМЭЗ Новороссийск		
Сдел	Азбегина	№ 11				
Сдел	Чурило	№ 11				



* Размер 4500 для зеттакад с размером $C=4800$

Нач. отд. Тугаев	<i>[Signature]</i>	№. 11	3. 016.1-11	035		
Гл. спец. Налучва	<i>[Signature]</i>	№. 31	П-образные компенсаторы для трубопроводов прокладываемых комбинируемым способом типа III-VIII (шаг колонн 1800)	Стадия	Лист	Листов
Нач. сект. Федорова	<i>[Signature]</i>	№. 21		Р	1	3
Пров. Боцман	<i>[Signature]</i>	№. 1		СИБГИПРОМЭЗ Новокузнецк		
Зараб. Чибина	<i>[Signature]</i>	№. 1				
И. контр. Чихир	<i>[Signature]</i>	№. 1				

Верхний ярус 18000

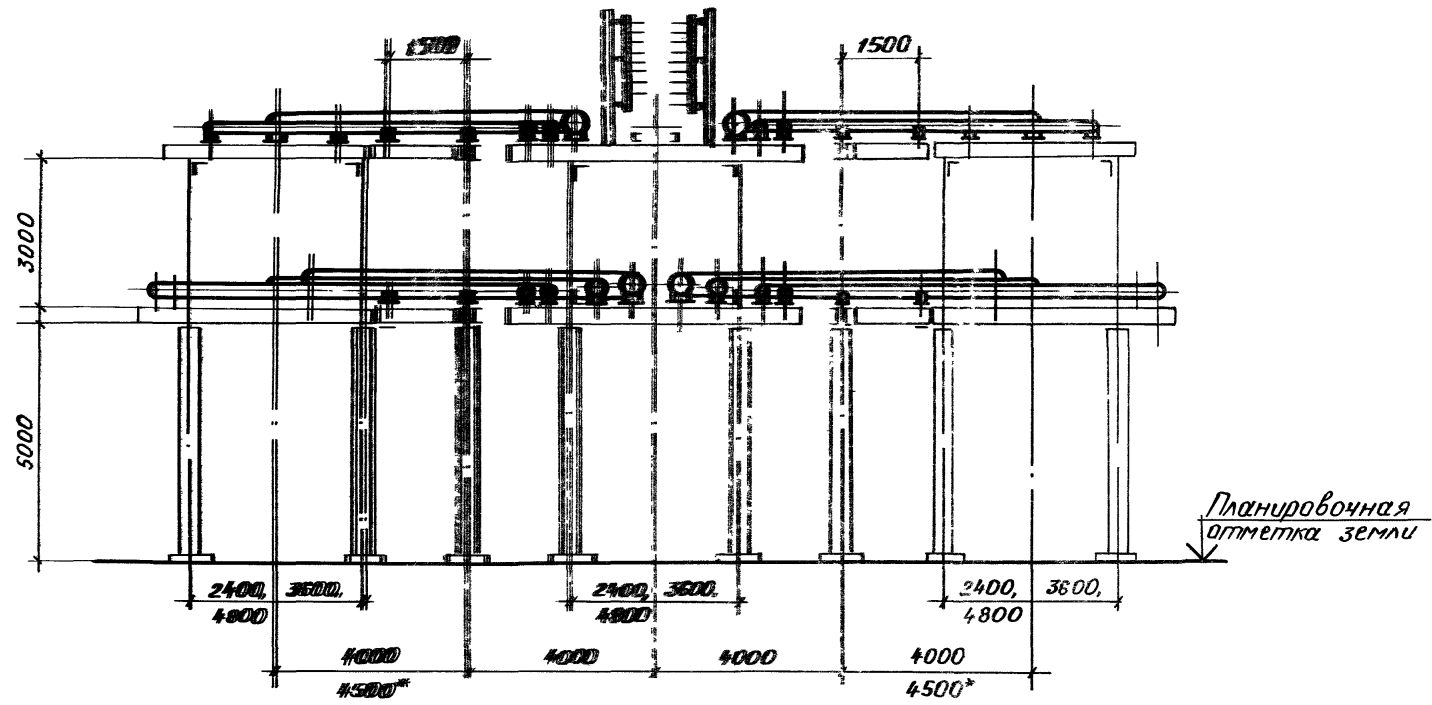


Шильников Подпись и дата Взам. Л.С.

* Разм., 4500 - для эстакад с размером С=4800

Начомб	Тугаев	Иванов	06.91	3.016.1-11	036		
Гл спец	Напудя	Иванов	06.91		П-образные компенсаторы для трубопроводов прокладываемых по комбинированным эстакадам типа III - VIII (шаг колонн 18000)	Стандия	Лист
Нач сект	Федорова	Иванов	06.91	р		2	3
Пров	Боцман	Иванов	06.91	СИБГИПРОМЭЗ Новокузнецк			
Разрад	Аудинина	Е.Томин	06.91				
Н.контр.	Чухно	Иванов	06.91				

A - A (1.2)



Исполн.	Тугаев	06.91	3.016.1-11	037		
Гл. спец.	Напудя	06.91	П-образные компенсаторы для трубопроводов, прокладываемых по комбинированным эстакадам типа III - VIII (шаг колонн - 18000)	Стадия	Лист	Листов
Нач. сект.	Федорова	06.91		Р	3	3
Проб.	Болман	06.91		СИБГИПРОМЭЗ		
Разработ.	Акулина	06.91		Новокузнецк		
Н. контрол.	Чукио	06.91				