

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*  
Г. С. Перетрухин  
*С. В. Тигаев*  
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	Тузгеев	Иванов	Иванов
Исполнитель	Иванов	Иванов	Иванов
Проверено	Иванов	Иванов	Иванов
Дата	Иванов	Иванов	Иванов
Подпись	Иванов	Иванов	Иванов

3.016.1-11

Содержание

Страница	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 (зт4 внутри угла)	26
3.016.1-11 024	Прокладка трубопроводов на повороте под углом 90° комбинированной эстакады типа I, II (зт4 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° комбинированной эстакады типа V, VI	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

3.016.1-11

ИЗБ. А.

1. Комбинированные железобетонные эстакады предназначены для совместной прокладки силовых кабелей напряжением до 10кВ, кабелей до 240мм<sup>2</sup>, 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 в кабелях 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. Акустические трубопроводов, прокладываемых 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.	Лугав	И.С.	И.С.
Гл. спец.	Напудя	А.К.	В.И.
Нач. сек.	Редова	...	...
Пров.	Блацман	В.С.	О.И.
Прораб.	Аудина	Е.И.	С.И.
Инж. контр.	Чухно	И.С.	В.С.

3.016.1-11

001 ПЗ

Пояснительная  
записка

Исполн.	Исполн.	Исполн.
Р	1	3
<b>СИЕНГИПРОМЕЗ</b> 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.

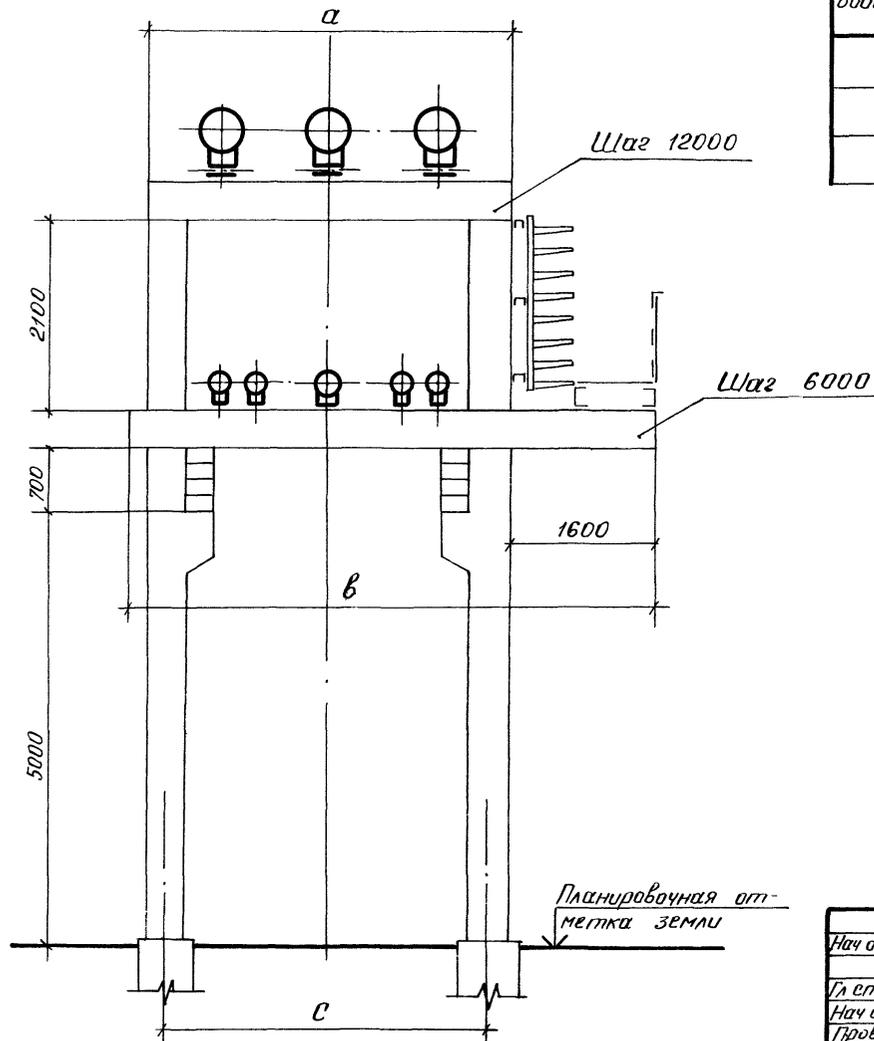
До начала монтажа должны быть закончены общестроительные работы, а также выполнены конструкции и оборудование.

3.016.1-14

003ПЗ

Лист  
3

25059-02 7



Нормативная вертикальная нагрузка на пог м зеткады, 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	Лигаев	06.91	3.016.1-1	004	Этапы	Лист	Листов
Гл спец	Напудя	06.91	Прокладка труб	на	п		
Нач сект	Федорова	06.91	на	п			
Пров	Боцман	06.91	комбинированной зеткады				
Разраб	Аубинина	06.91	типа I				
Н контр	Чухина	06.91					

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

Основные размеры, мм

Примечания

От трубопроводов

с

б

19,6

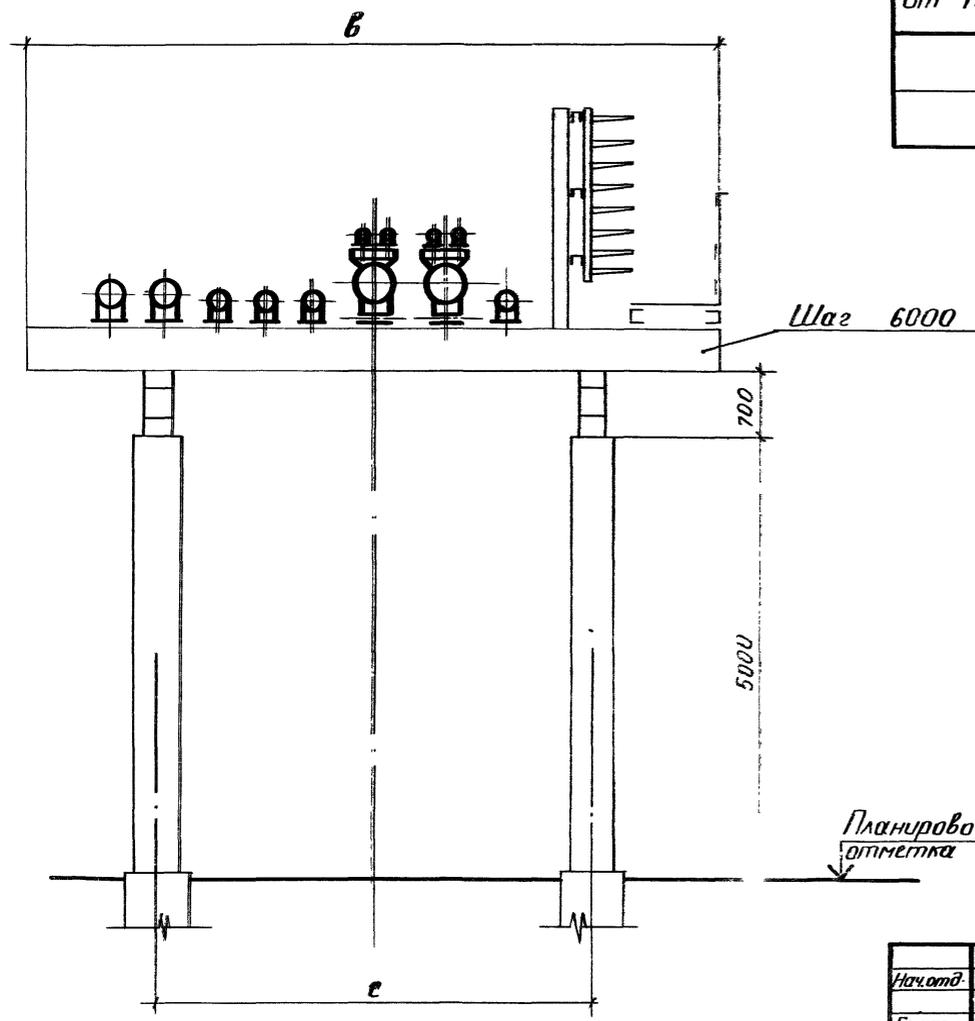
3600

6000

24,5

4800

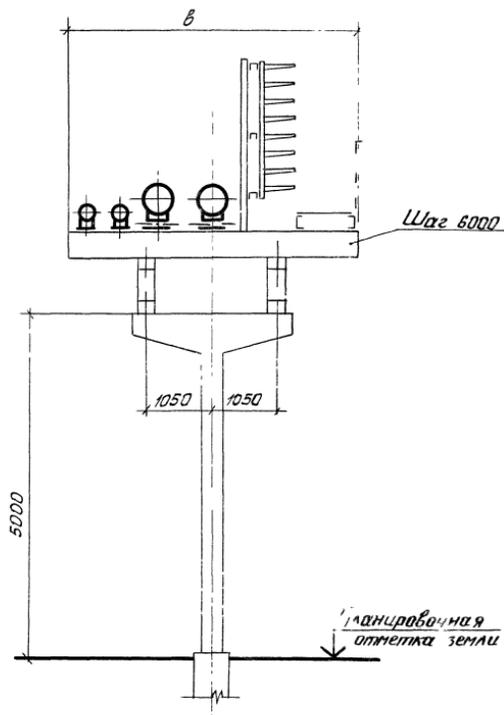
7800



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

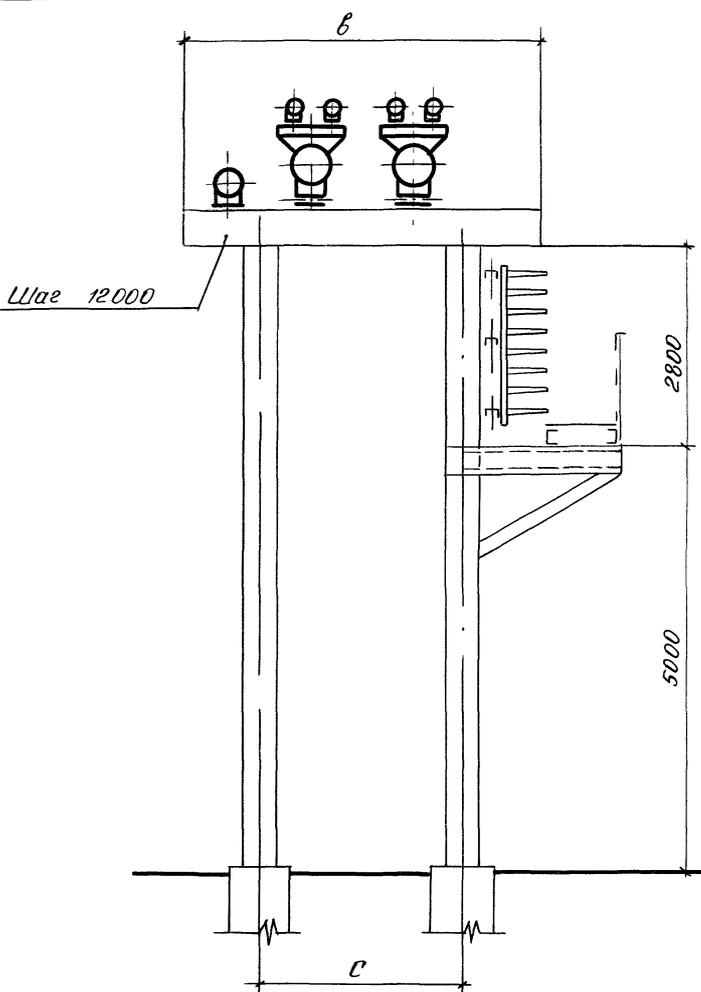
Нач. отд.	Тигаев	И.И.	06.11
Гл. спец.	Налуда	И.И.	06.11
Нач. сект.	Федорова	И.И.	06.11
Пров.	Боцман	И.И.	06.11
Разраб.	Ачбинина	И.И.	06.11
Н. контр.	Чухно	И.И.	06.11

3.016.1-11		005	
Прокладка трубопроводов на прямых участках комбинированной эстакады типа II, вариант 1	И.И.	И.И.	И.И.
<b>СИБГИПРОМЭЗ</b> Новокузнецк			



Назначение Нормативная вертикаль- ная нагрузка на пог. и клим	Основные раз- меры, мм	Примечание
От трубопроводов	б	
9,8	3600	
14,7	4200	
19,6	4800	

Исполн.	Тисел	М.И.	С.И.	3.016.1-11	006		
М.И.	М.И.	М.И.	М.И.			Исполнитель трубопроводов на проект буровых контрразведочных зestрахов типа II, вариант 2	Стадия
М.И.	М.И.	М.И.	М.И.		Р		
М.И.	М.И.	М.И.	М.И.		СИБГИПРОМЭС Новокузнецк		

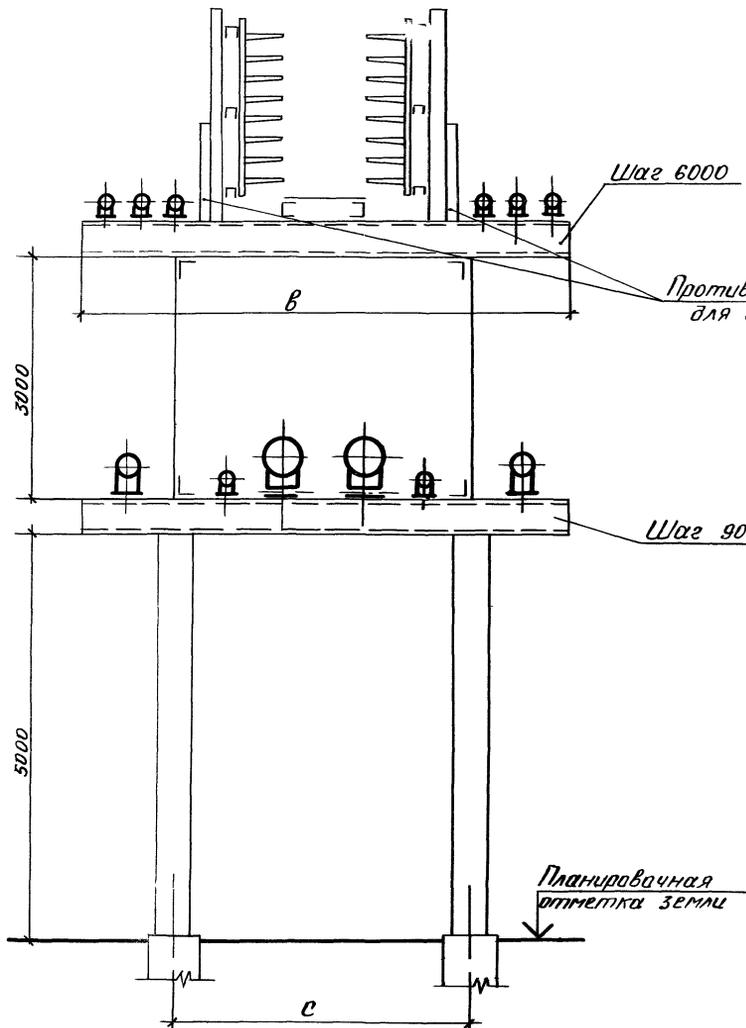


Нормативная вертикальная нагрузка на пог.м эстакады, кН/м	Основные размеры, мм		Примечание
	с	б	
от трубопроводов			
98	2400	3600	
147	2400	4200	
196	3600	4800	

Планировочная  
отметка земли

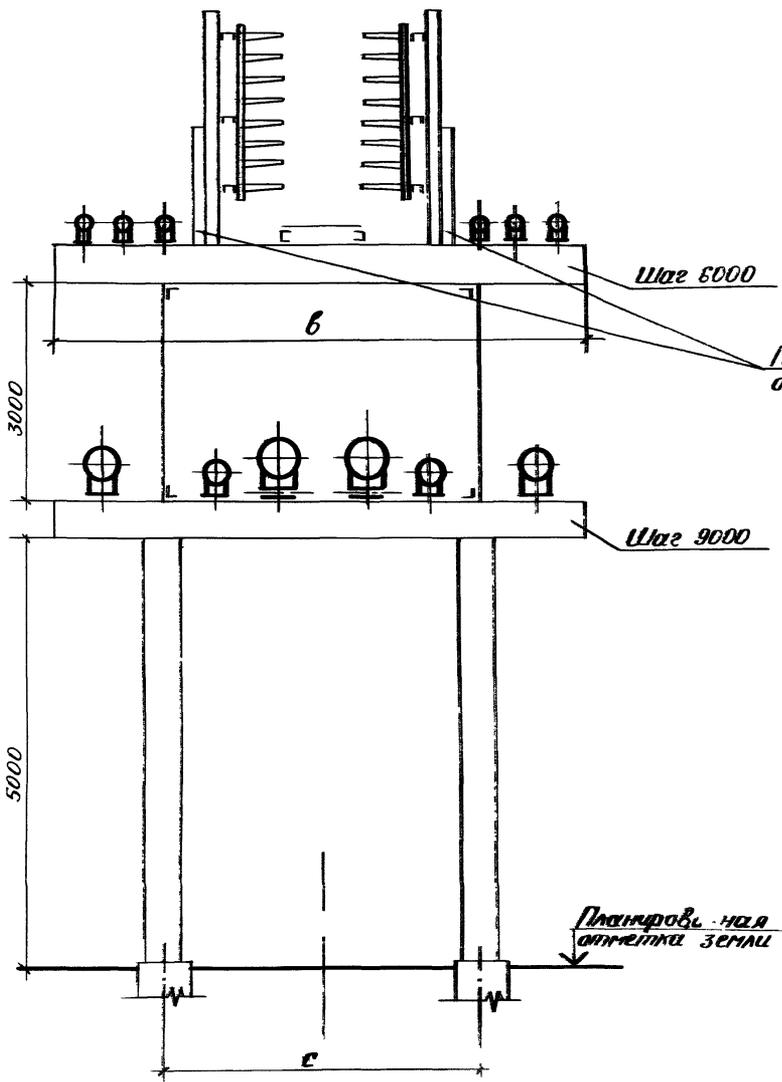
Нач. отд.	Ткачев	2007/11	с. 11	<b>3.016.1-11</b>	<b>007</b>	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.	Напудя	2007/11	с. 11			Прокладка трубопроводов на прямых участках комбинированной эстакады тип. II вариант 3	СИБГИПРОМЭЗ Новокузнецк	Р
Нач. сект.	Федорова	2007/11	с. 11					
Пров.	Боцман	2007/11	с. 11					
Разраб.	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	<b>3.016.1-1.4</b> 308 Прокладка трубопроводов на прямых участках комбинированного эстакады типа II, варианты 1,2	Изд.	Лист	Листов
Гл. спец.	Налуда	М.И.С.	06.11				
Нач. сект.	Федорова	М.И.С.	06.11				
Пров.	Белая	М.И.С.	06.11				
Разраб.	Мудинич	М.И.С.	06.11				
Н.контр.		М.И.С.	06.11				

АБГИПРОМЭЗ  
Новокузнецк



Нормативная вертикальная нагрузка на погм эстакады, 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	

Противопожарное ограждение для варианта 1а

Плановый шаг на отметке земли

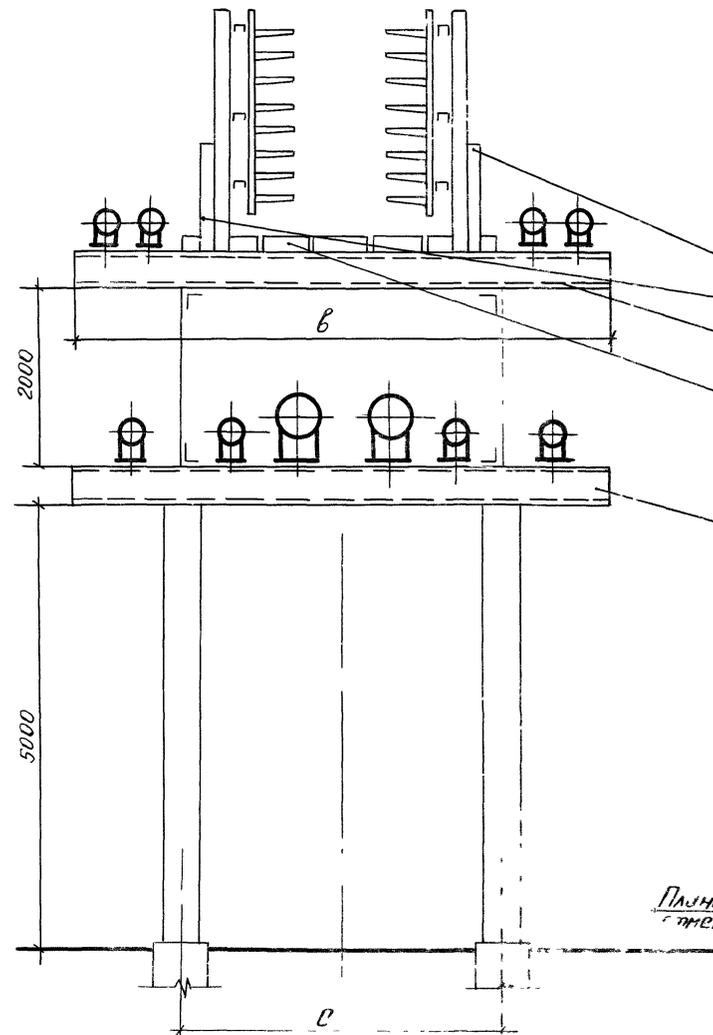
Шифр проекта  
Послужный список  
Дата сдачи

Исполнитель	Тугаев	Инженер	3016.1-11	009
Гл. инж.	Напудов	Инженер		
Нач. сект.	Федорова	Инженер		
Пров.	Бошман	Инженер		
Разработ.	Авдеев	Инженер		
И. контр.	Чукино	Инженер		

Лит. 10-а трубопроводов на 10м. у участка комбинированной эстакады типа III варианты 1а, 2а

Вклад	Лист	Листов

**СИБГИПРОМЭЗ**  
Новокузнецк



Нормативная вертикальная нагрузка на погрм 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

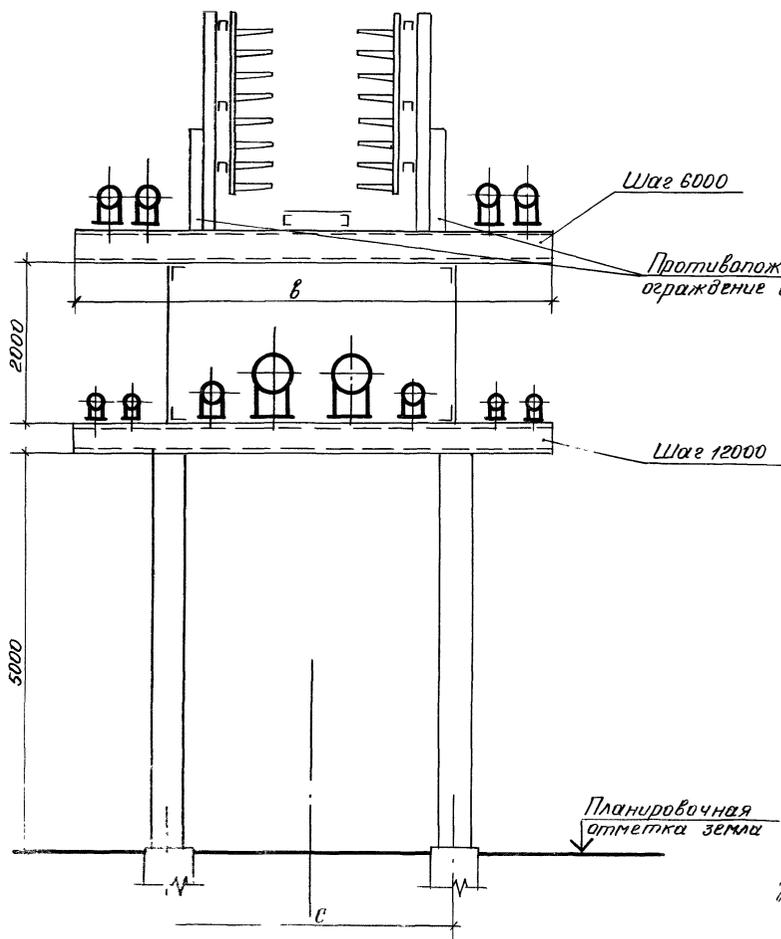
Противопожарное ограждение Шаг 12000

Планировочная отметка земли

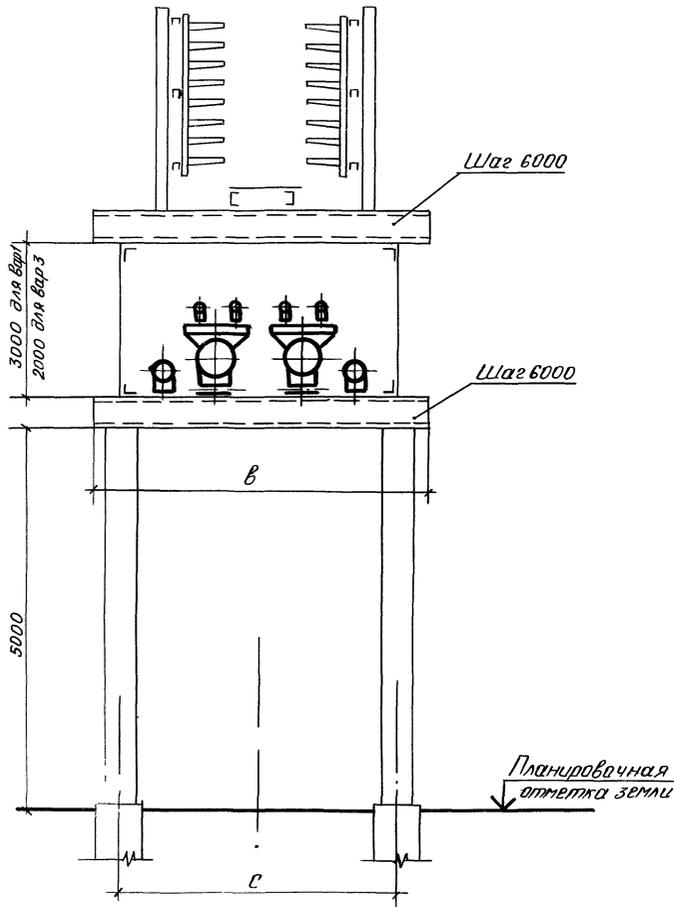
Имя	Подпись	Дата
Г. А. Еремеев	Напутин	14.07.77
Н. С. Семенов	Федорова	14.07.77
В. С. Яковлев	Богдан	14.07.77
В. С. Яковлев	Чудинов	14.07.77
И. С. Копылов	Чудинов	14.07.77

<b>3.016.1-11</b>		<b>010</b>
Прокладка трубопроводов на открытых участках комбинированной эстакады типа И, варианты 3,4		Станция Аэст Аэст-2
<b>СИБИПРОМЪС</b>		Новокузнецк

Нормативная вертикальная нагрузка на пог.м. зетакады, 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	

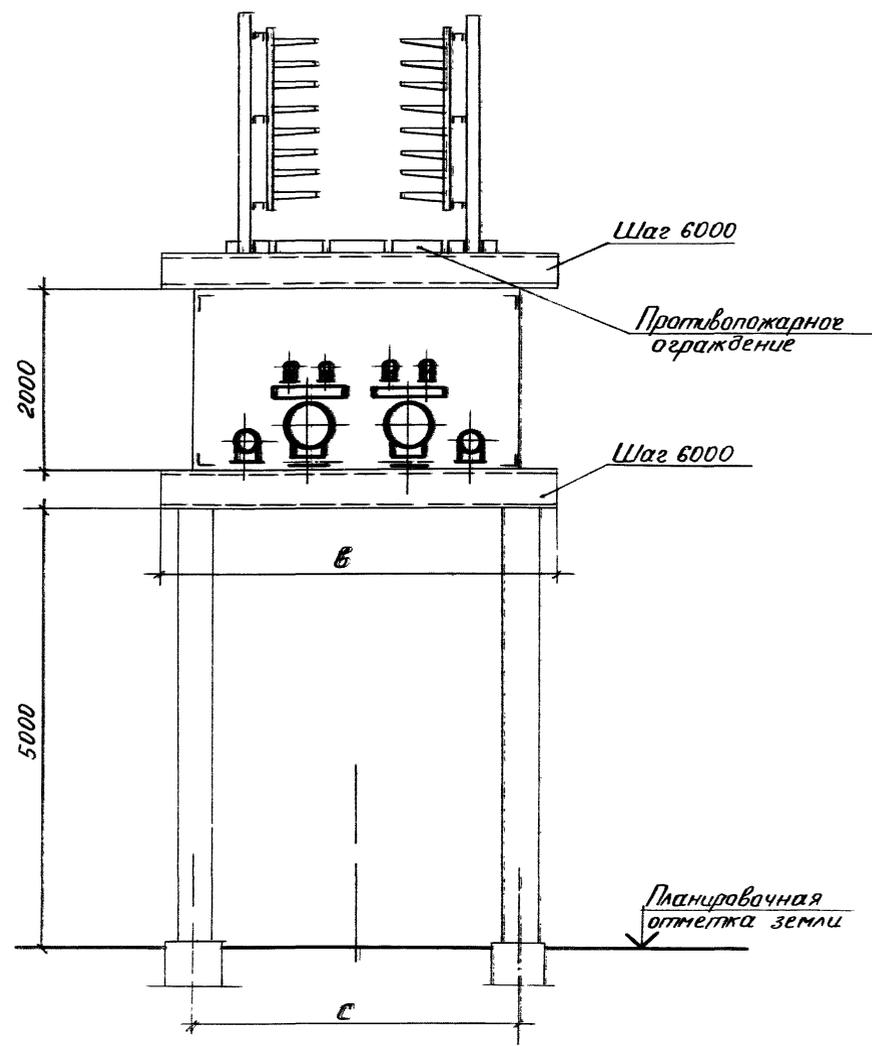


№	Нач. отд.	Тема авт.	Исполн.	д.д.гг.	3.016.1-11	011	Статус	Лист	Листов
1	Гл. спец.	Нач. сект.	Лавр.	06.91					
2	Исполн.	Исполн.	Исполн.	06.91	Прокладка трубопроводов на прямых участках комбинированной зетакады типа Л, варианты 5,6 <b>СИБГИПРОМЕЗ</b> Новокузнецк				
3	Исполн.	Исполн.	Исполн.	06.91					



Нормативная вертикальная нагрузка на пог м зетаканды, кН/м	Основные размеры, мм		Примечание
	От трубопроводов	с	
14.7	2400	3000	
24.5	3600	4200	
34.3	4800	6000	

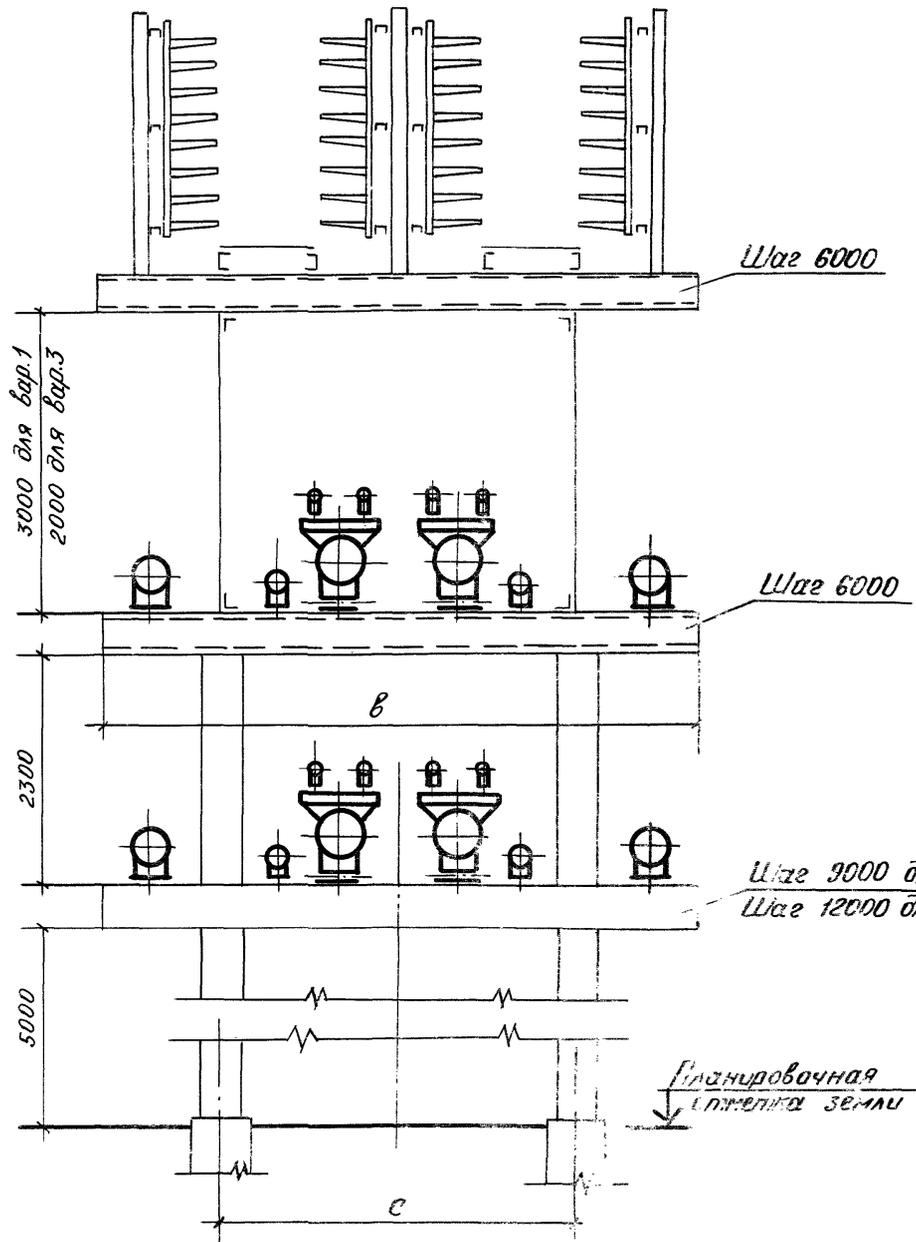
Нач отб	Тулаев	№ 10/06.91	3.016.1-11	012	Лист	Листов
Ил спец	Нагидя	№ 10/06.91				
Нач сект	Федоров	№ 10/06.91	Прокладка труб прокладкой на прямых стыках			
Пров	Боцман	№ 10/06.91	комбинированной зетаканды типа IV, варианты 1,3			
Разрад	Аудинова	№ 10/06.91	СИБИПРОМЭЗ Новокузнецк			
И контр	Лунин	№ 10/06.91				



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

Шиб. № 10/01/11 / Добавить и дату / Взам. инв. №

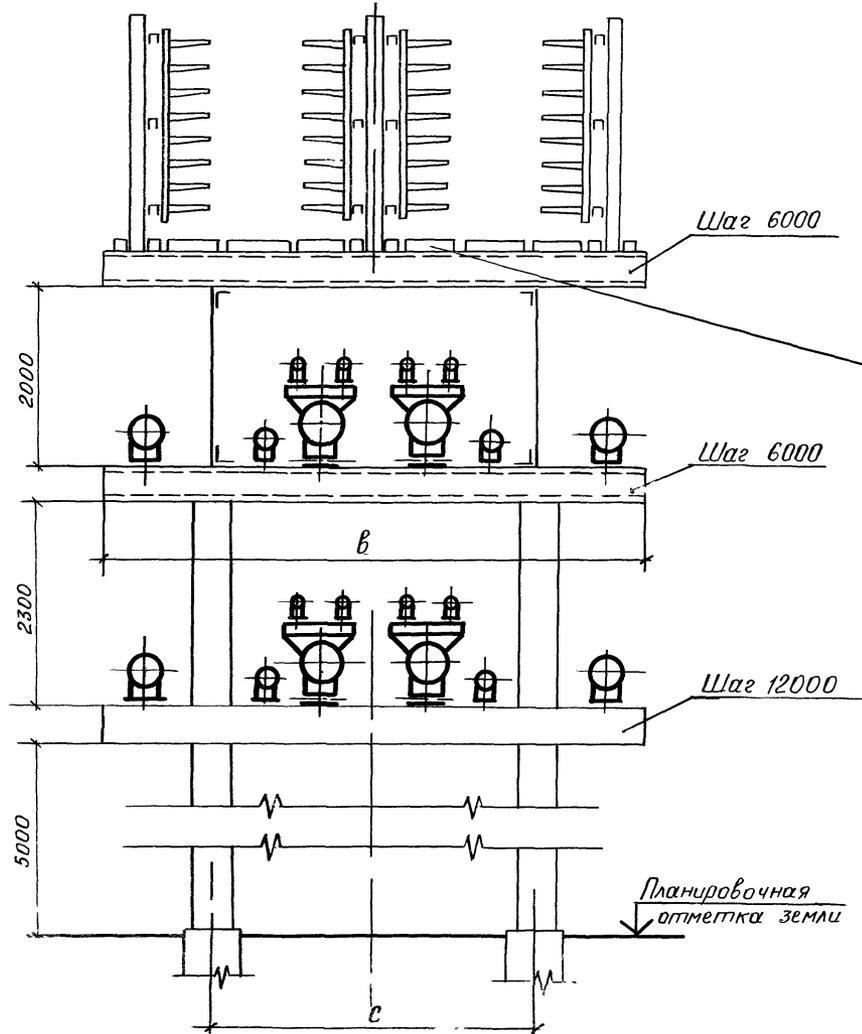
Нач. отд.	Тугаев	И.И.	06.91	3.015.1-11	013	Стадия	Лист	Листов	
Гл. спец.	Напудя	И.И.	06.91			ИЗДАНИЕ от 11.01.91 г. для трубопроводов на промышленных участках комбинированной эстакады типа IV, вариант 2	Р		
Нач. сект.	Федорова	И.И.	06.91						
Пров.	Боцман	И.И.	06.91						
Разраб.	Дубинина	Е.Т.	06.91						
И. контр.	Чухно	И.И.	06.91	<b>СИБГИПРОМЭЗ</b> Новокузнецк					



Нормативная вертикальная нагрузка на по-п. 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	

Исполн.	Ткачев	Шаг 6000	31	3.016.1-11	014	Прокладка трубопроводов на площадках и эстакадах комбинированной эстакады типа У, варианты 1,3	Сталь	Асб	Листов
Гл. спец.	Напудя	Шаг 9000	31				Р		
Нач. сект.	Федорова	Шаг 12000	31						
Проб.	Боцман	Убав	31						
Инж.пр.	Аубина	Е.Р.	31						
И.контр.	Чухис	Шаг 6000	31						

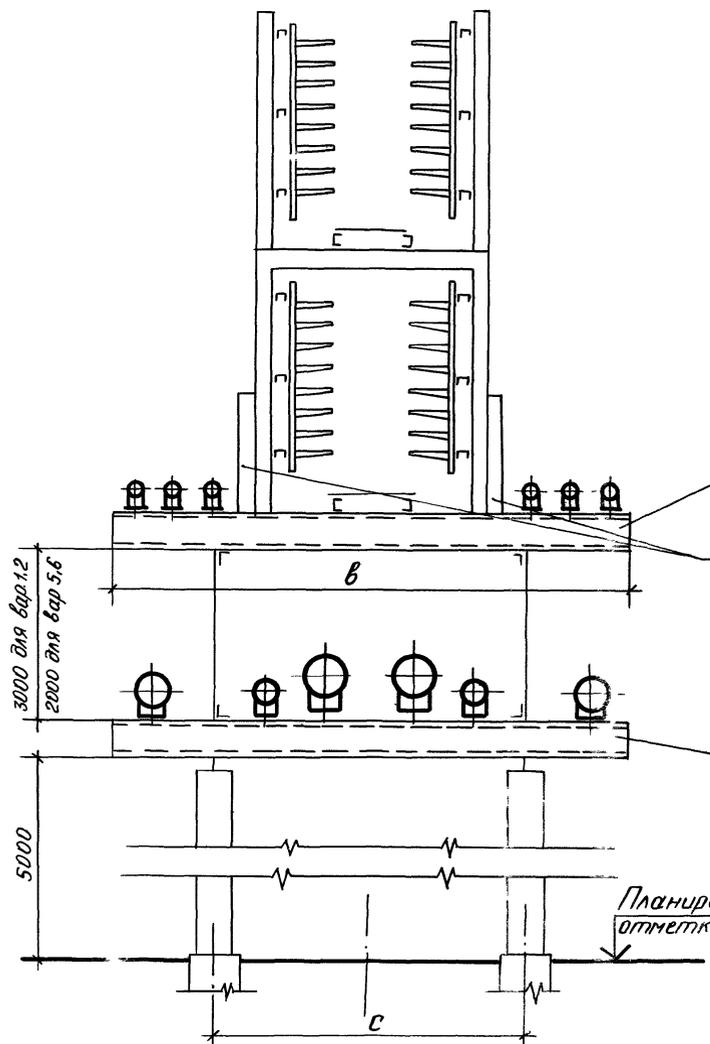
**СИБГИПРОЕЗ**  
Новокузнецк



Нормативная вертикальная нагрузка на погм эстакады, кН/м			Основные размеры, мм		Примечание
От трубопроводов (общая)	Верхний ярус	Нижний ярус	c	b	
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	<del>Шварц</del>	06.71	3.016.1-11	015
Гл. инж.	Напудя	<del>Шварц</del>	06.71		
Нач. сект.	Федорова	<del>Шварц</del>	06.71		
Пров.	Боцман	<del>Шварц</del>	06.71		
Разраб.	Дубинина	Е.Т.М.	06.71	Прокладка трубопроводов на прямых участках комбинированной эстакады типа У, вариант 2	СИБГИПРОМЭЗ Новокузнецк
Инж. -опт.	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	



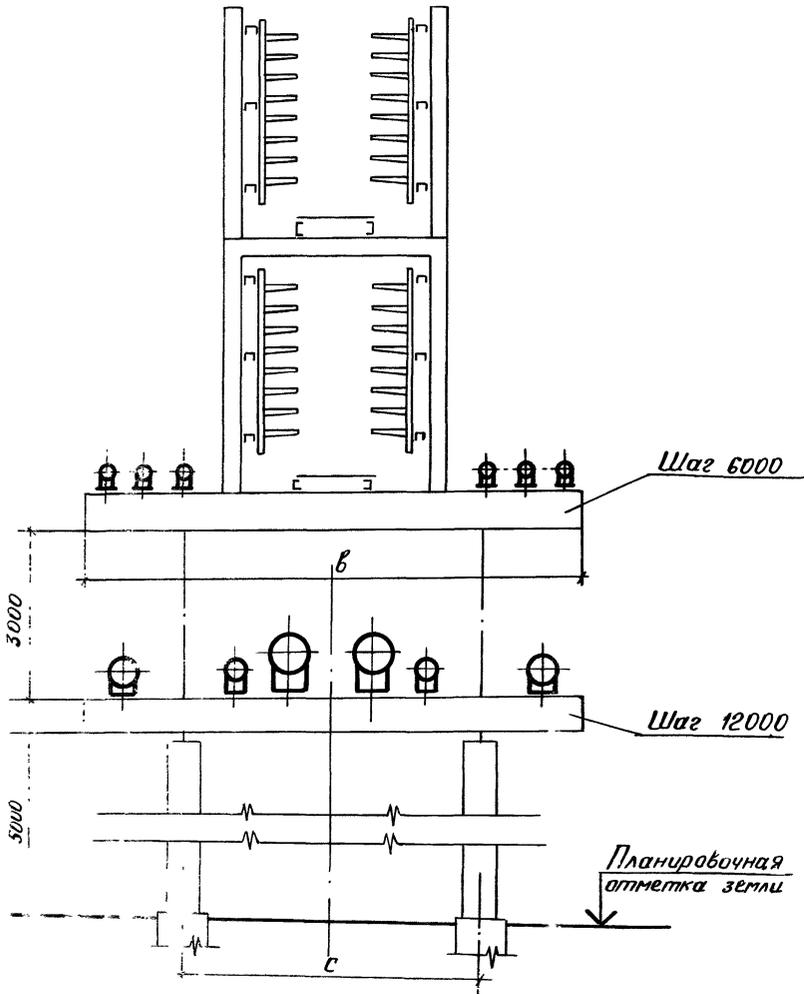
Шпалы 60мм

Противопожарное ограждение для вариантов 1.5

Шпалы 9000 для вариантов 1.2  
Шпалы 12000 для варианта 5.6

Планировочная отметка земли

Нач.отв	Тудшев	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				
Н.контр.	Чухно	06.11	Прокладка трубопроводов на прямых участках комбинированной эстакады типа V, варианты 1.5, 2.6		СИБГИПРОМЭЗ Новокузнецк	

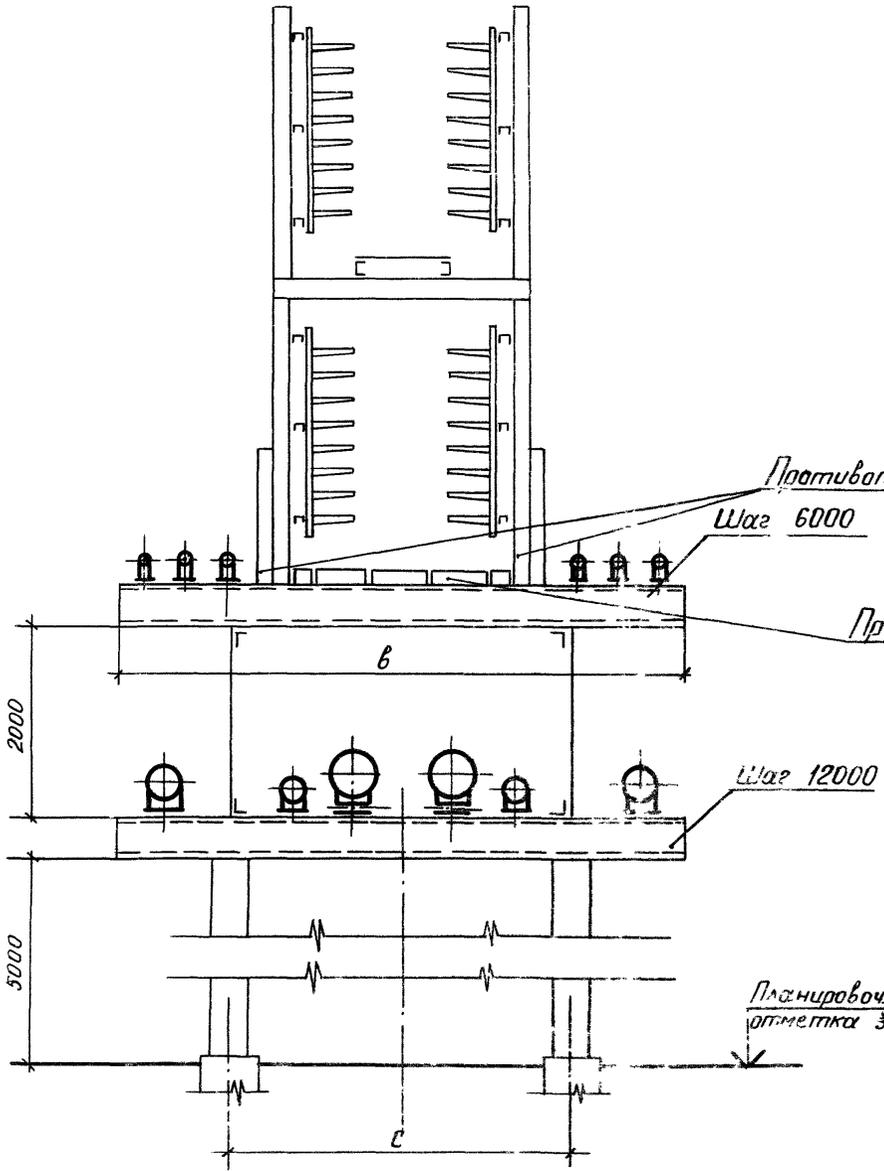


Нормативная вертикальная нагрузка на поем. эстакады, кН/м			Основные размеры, мм		Примечание
Ст. трубопровода (общая)	Верхний ярус	Нижний ярус	С	В	
24,5	9,8	14,7	2400	4800	
34,3	14,7	19,6	3600	6000	
44,1	19,6	24,5	4800	7800	

Нач. отд.	Тугаев	Иванов	06.91	3.016.1-11	017	Прокладка трубопроводов на прямых участках комбинированной эстакады типа Ш, вариант 2а	Стадия	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

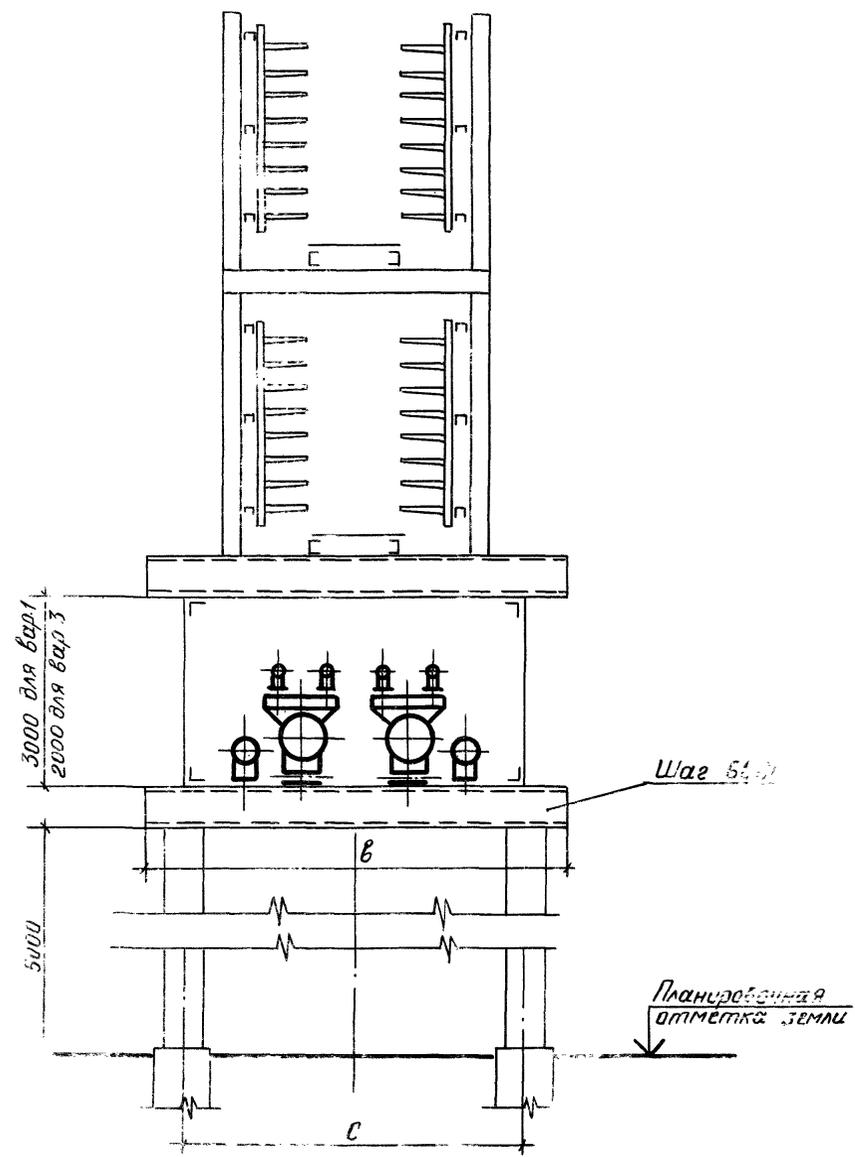
Шаг 12000

Планировочная отметка земли

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

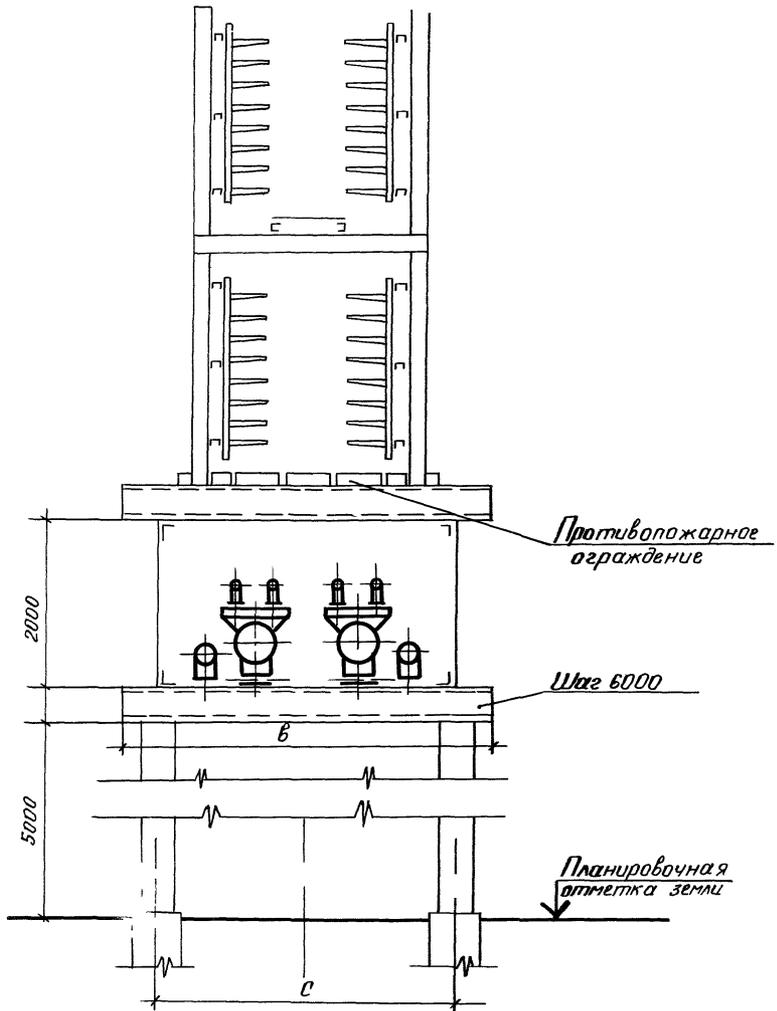
Подпись

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



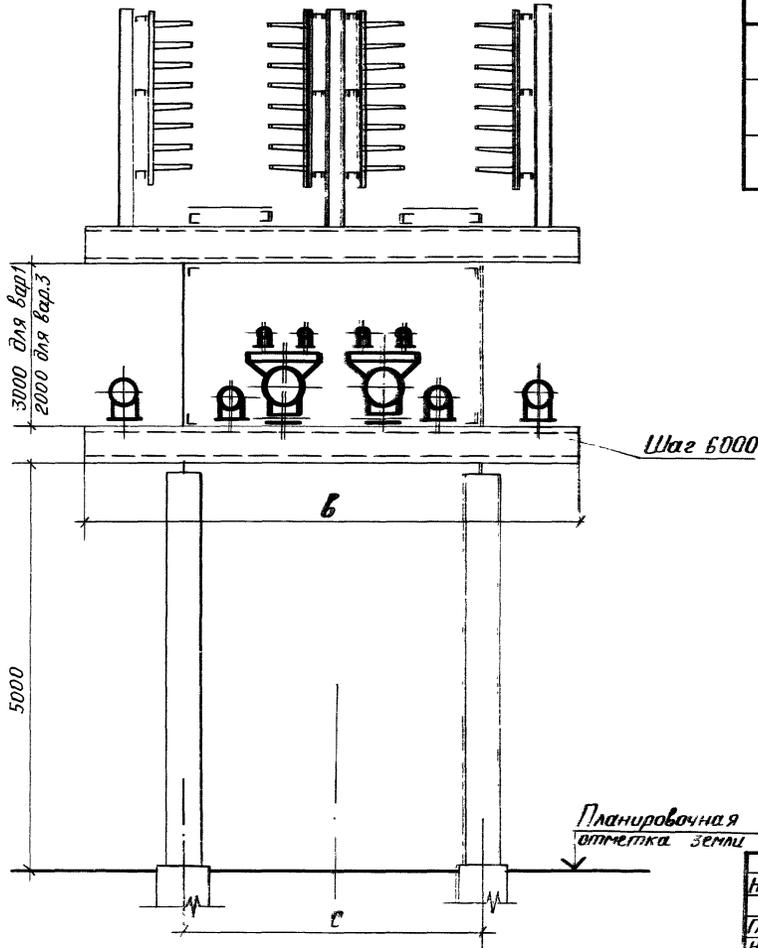
Нач. отд.	Тугаев	06.11	3.016.1-11	019		
Гл. спец.	Налица	06.11	Прокладка трубопроводов на прямых участках комбинированной эстакады типа Ш, варианты	Стадия	Лист	Листов
Нач. сек.	Седорова	06.11		Р		
Пров.	Соцман	06.11				
Созраб.	Аудинина	06.11				
Н. контр.	Чухна	06.11				

**СИБГИПРОМЭЗ**  
Новокузнецк



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	
34,3	4800	6000	

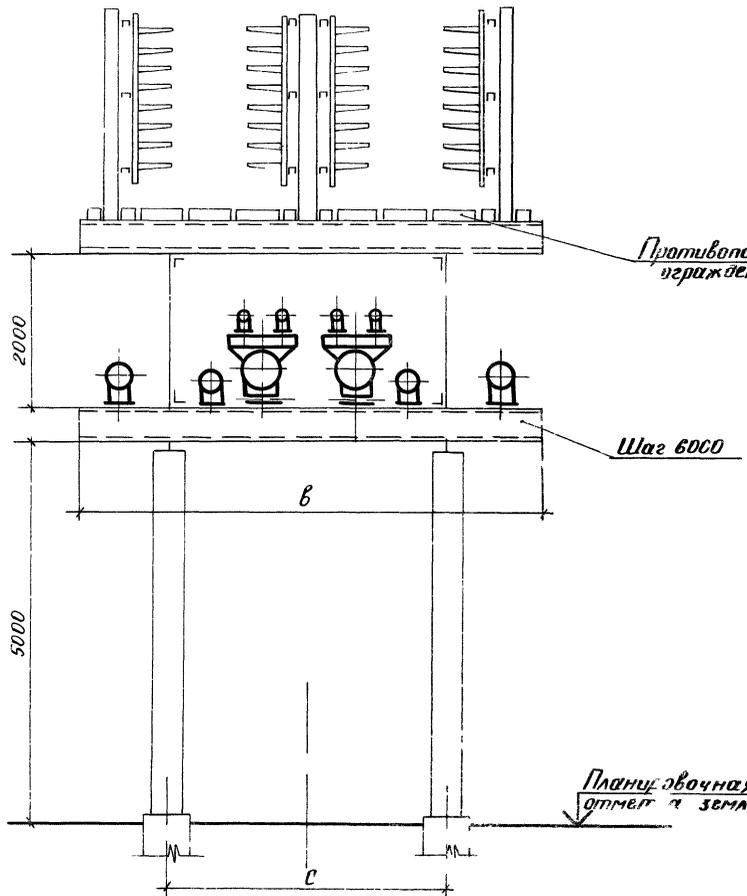
Нач отв	Тихонов	06.91	3.016.1-11	020
Гл спец	Напудя	06.91		
Нач сект	Светорова	06.91	Прокладка трубопроводов на прямых участках комбината	ИГиПРОМЭЗ Новокузнецк
Пров	Бичман	06.91		
Разраб	Д.В.Мини	06.91	эстакады типа VI, барьерные	Лист
Констр	М.И.	06.91		



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. 21	3.016.1-11	021			
Гл. спец.	Напудя	Р. С. 21	Прокладка трубопроводов на прямых участках комбинированной эстакады типа VIII, варианты 1,3		Станция	Лист	Листов
Нач. сект.	Федорова	Р. С. 21			Р		
Проб.	Боцман	Р. С. 21			<b>СИБГИПРОМЭЗ</b> Новокузнецк		
Разраб.	Аудинина	Р. С. 21					
Н. контр.	Чухина	Р. С. 21					

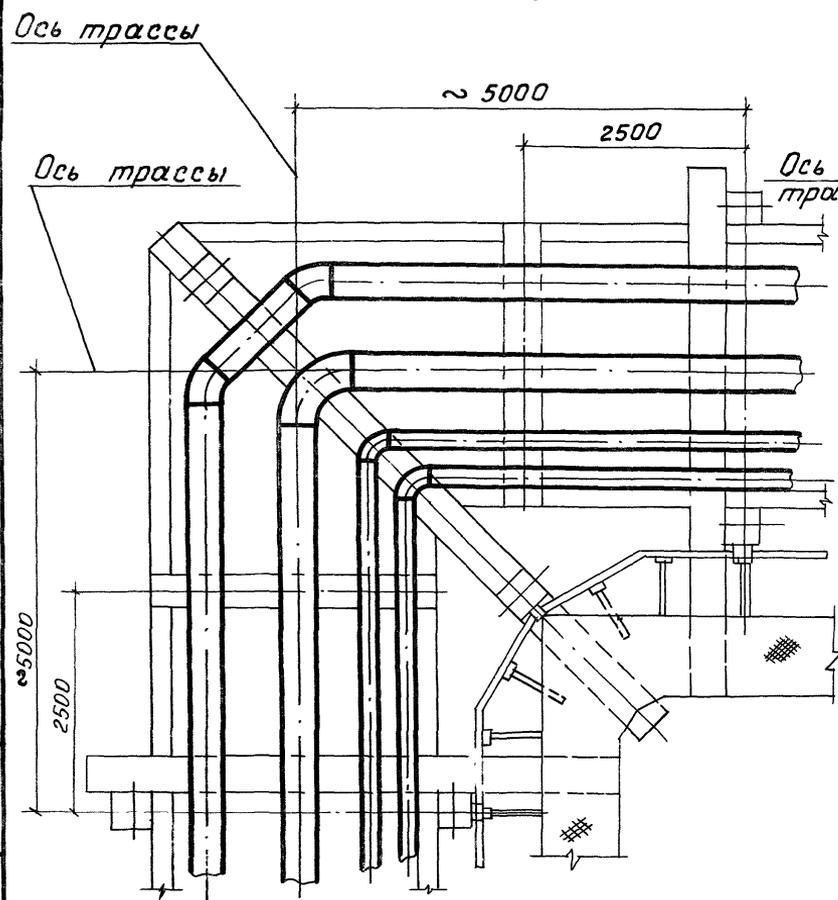
02050 00 05



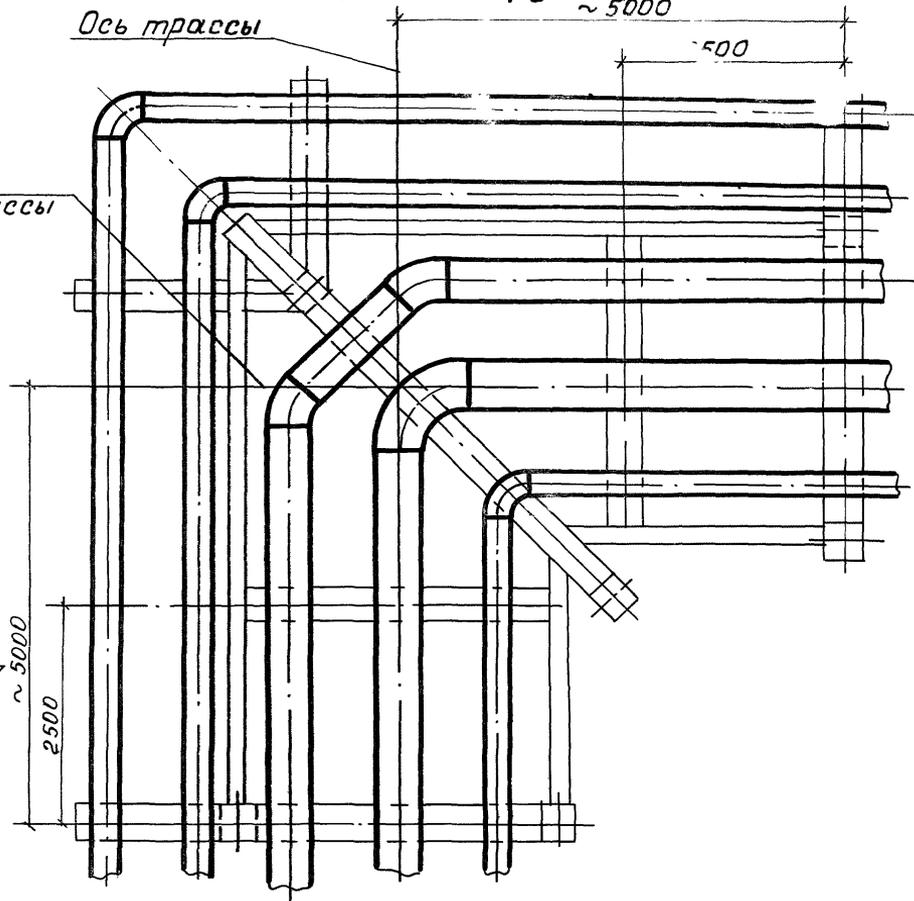
Нормативная вертикальная нагрузка на пол в эстакаде, кН/м²	Основные размеры, мм		Примечание
	От трубопроводов	с	
19,6	2400	4800	
24,5	3600	6000	
34,3	4800	7800	

Исходные		Лист № 11		3.016.1-11		022	
Г. в. в. в.	На 25.05	С. в. в. в.	С. в. в. в.	Проектирование трубопроводов	Этаж	Лист	Листов
Л. в. в. в.	Федосов	С. в. в. в.	С. в. в. в.	на проектирование участка	Р		
Пров.	Б. в. в. в.	С. в. в. в.	С. в. в. в.	кабинетной			
Разработ	А. в. в. в.	С. в. в. в.	С. в. в. в.	эстакады			
И. в. в. в.	Ч. в. в. в.	С. в. в. в.	С. в. в. в.	типа VIII,			
				высота 2			
				СИБГИПРОМЭЗ		Новокузнецк	

Нижний ярус



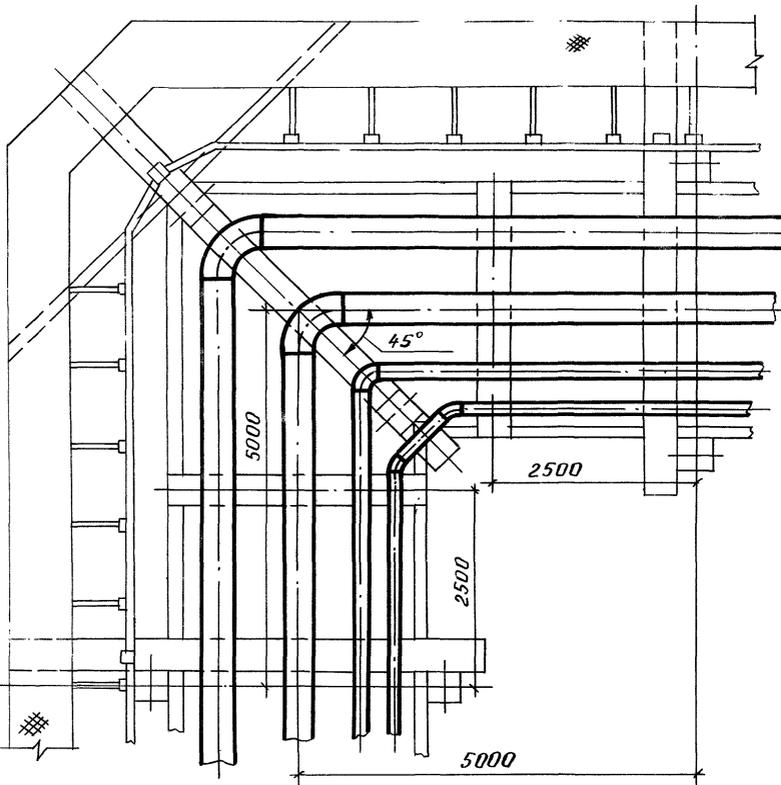
Верхний ярус ~ 5000



Штукатурка, оштукатуривание и выравнивание

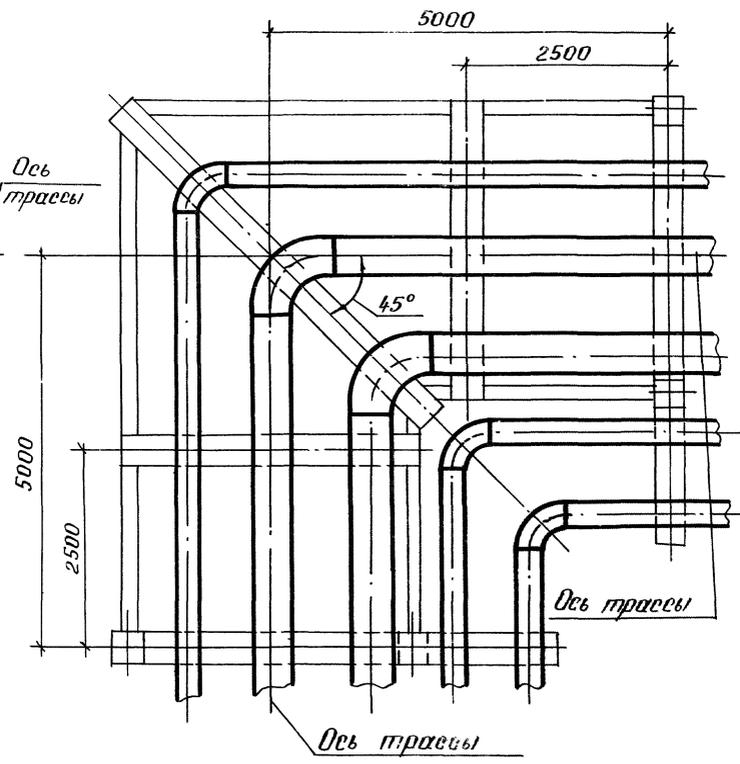
Нач. отд.	Тугаев	<i>[Signature]</i>	№ 71	3.016.1-11	023		
Гл. спец.	Напудя	<i>[Signature]</i>	№ 31				
Нач. сект.	Федорова	<i>[Signature]</i>	№ 91	Прокладка трубопроводов на повороте под углом 90° комбинированной системы типа ПД (ЭТЧ в виде угла)	Стадия	лист	Листов
Проб.	Аудина	<i>[Signature]</i>	№ 91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

Нижний ярус



Ось трассы

Верхний ярус

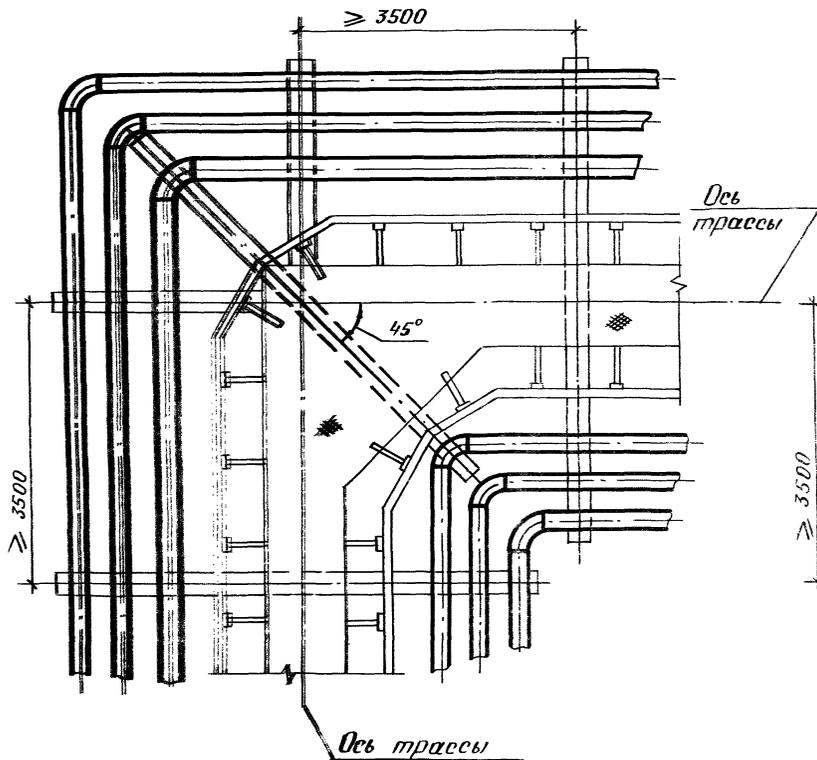


Ось трассы

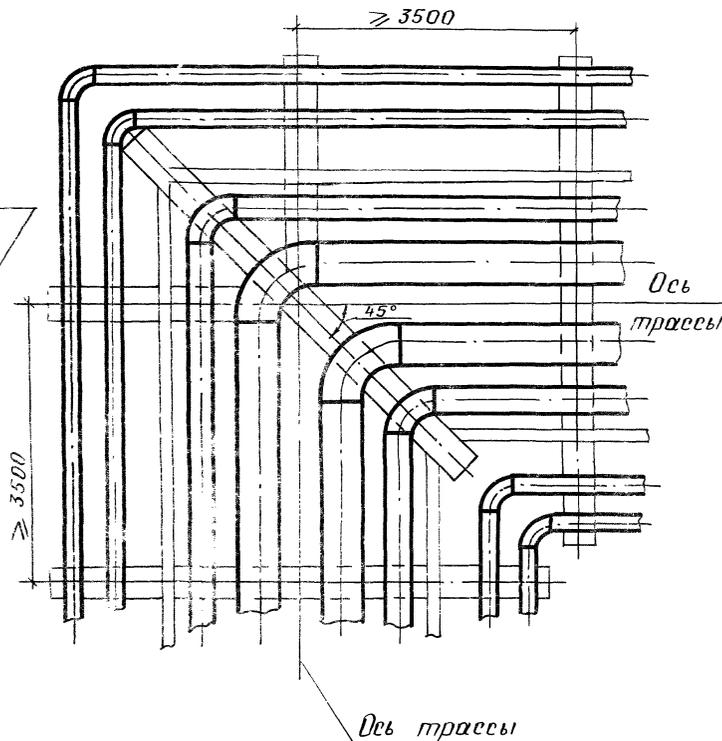
Ось трассы

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

**Верхний ярус**



**Нижний ярус**

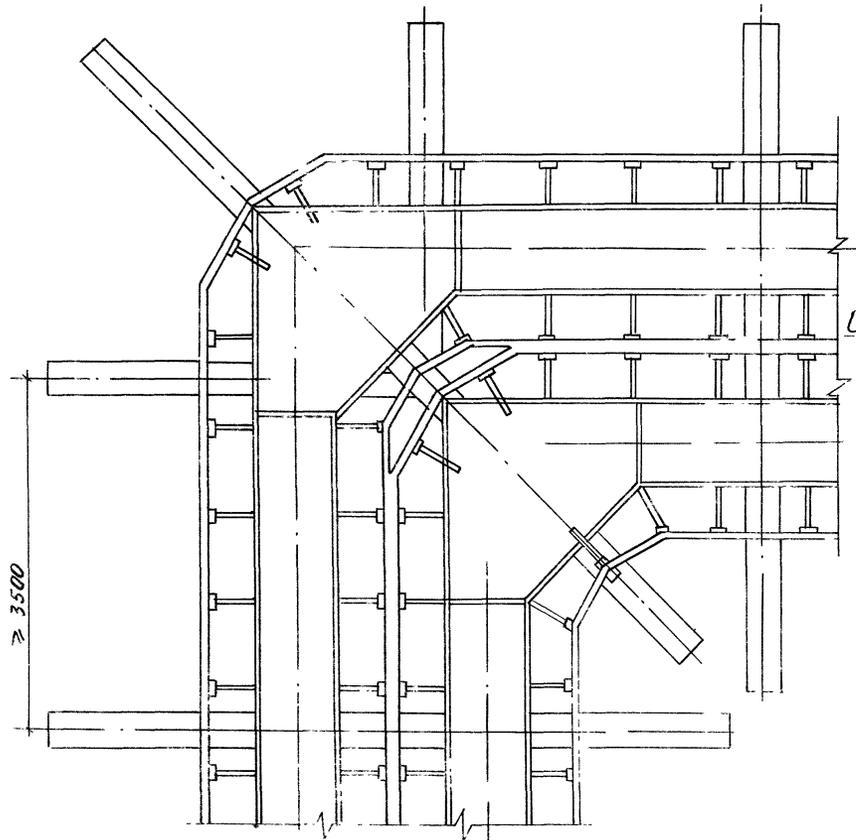


Ш.В. М.Р.В. Владислав С.В. 1.1. 3520

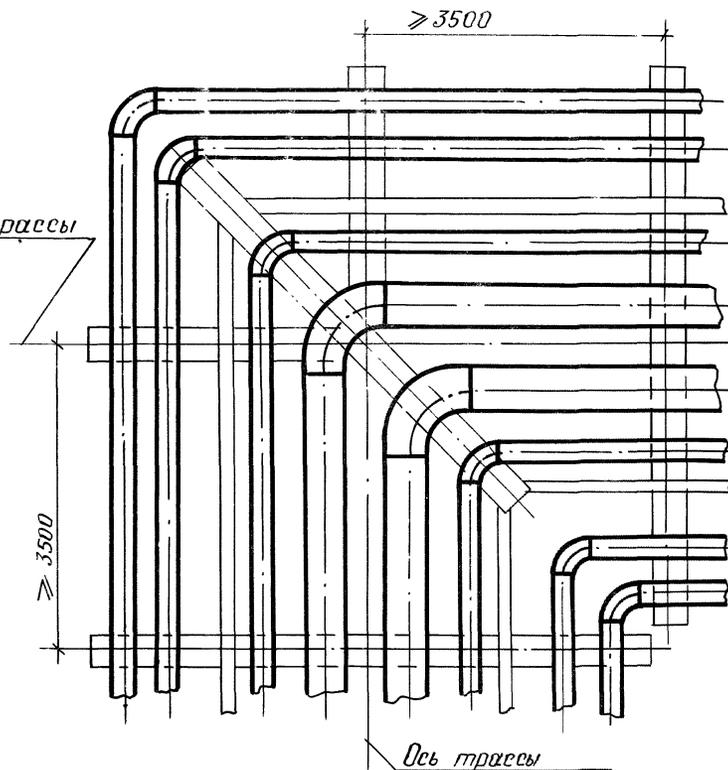
Исполн.	Тугаев	№	1/11	3.016.1-11	025
М. спец.	Напуда	№	1/11	Экспликация трубопроводов	Стандарт
Нач. сект.	Федорова	№	1/11	на обороте под углом 90°	Лист
Проб.	Авданина	С. Ким	06.91	комбинированной эстакады	№
Разраб.	Ковдалова	Хорова	06.91	типа III, VI	СИБГИПРОМЭЗ
Пр. контр.	Учкно	Хорова	06.91		Новокузнецк



Верхний ярус



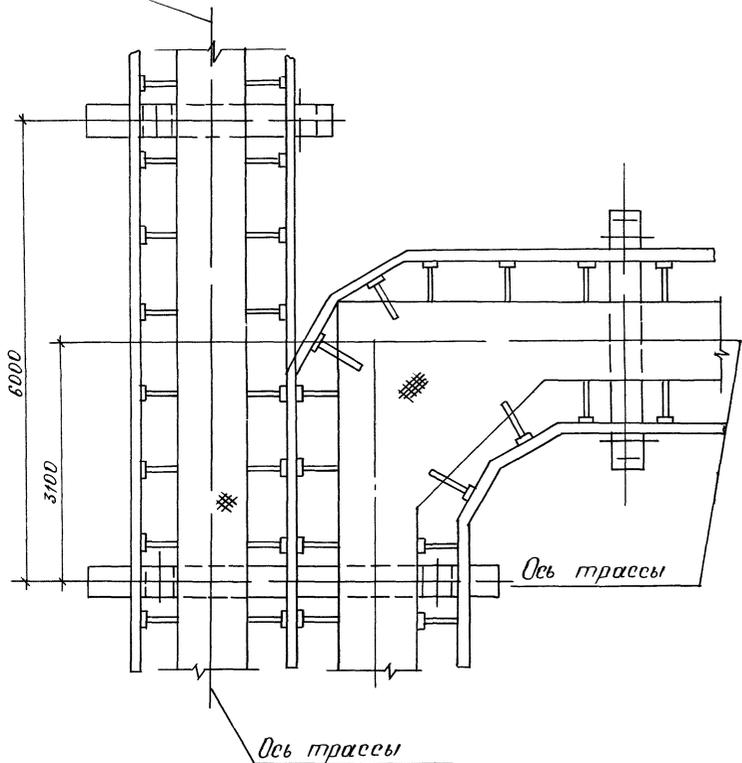
Нижний ярус



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		
Глав. зав.	Видинина	Инж.	С.С.		СИБГИПРОМЭЗ Новокузнецк		
Инж. зав.	Кайдалова	Инж.	С.С.				
Инж. контрол.	Игумнов	Инж.	С.С.				

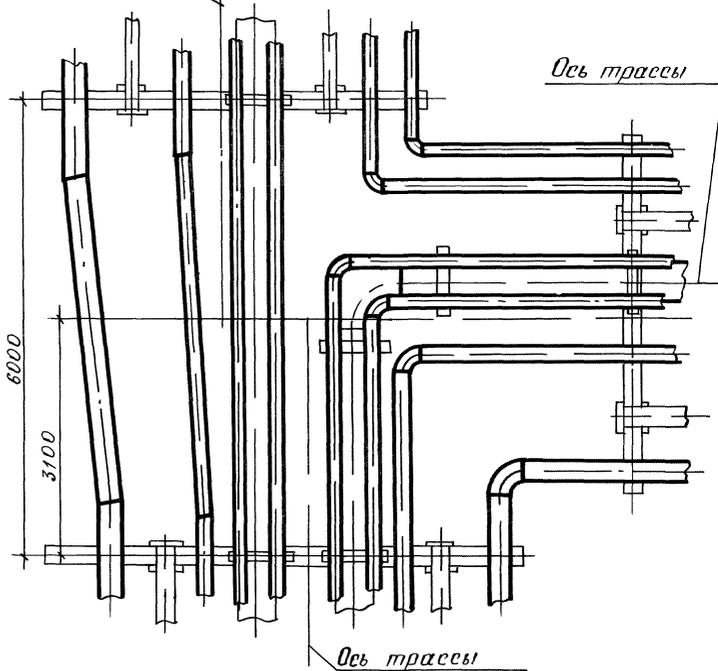
### Верхний ярус

Ось трассы



### Нижний ярус

Ось трассы

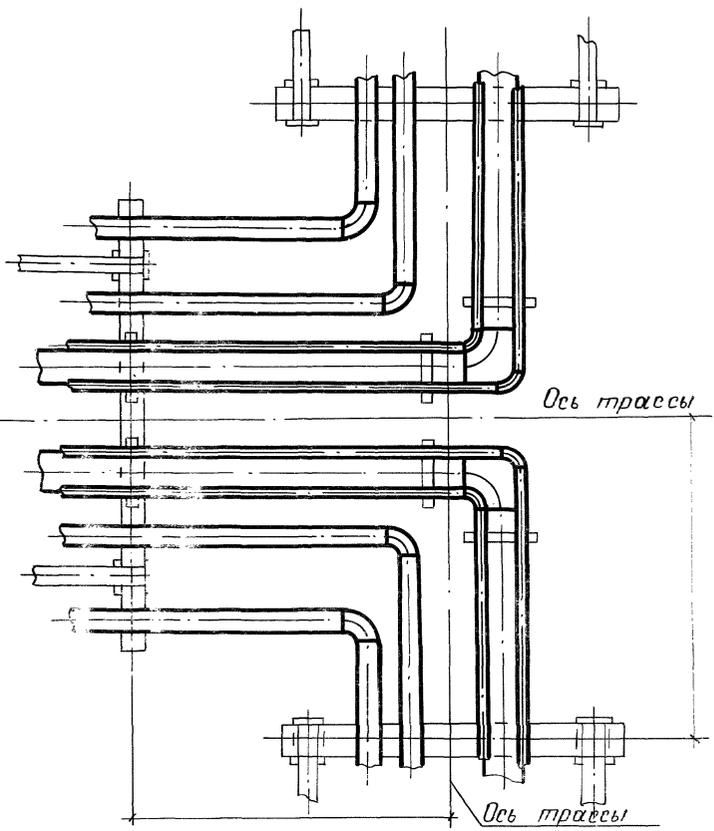
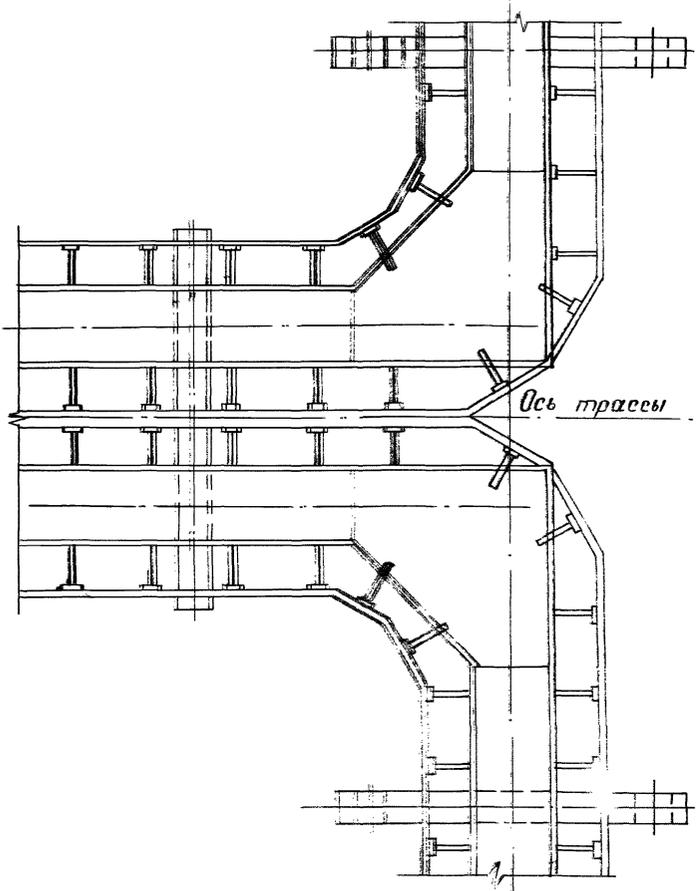


Исполн	Тугаев	№ 11	3.016.1-11	028
Проект	Напудя	№ 11	Разветвление труб	лист 1
Провер	Федорова	№ 91	комбинированный	лист 2
Директор	Калашова	№ 91	тип 1, 2	лист 3
Инженер	Чухис	№ 91		

ИБГИПРОМЭЗ  
Новокузнецк

**Верхний ярус**

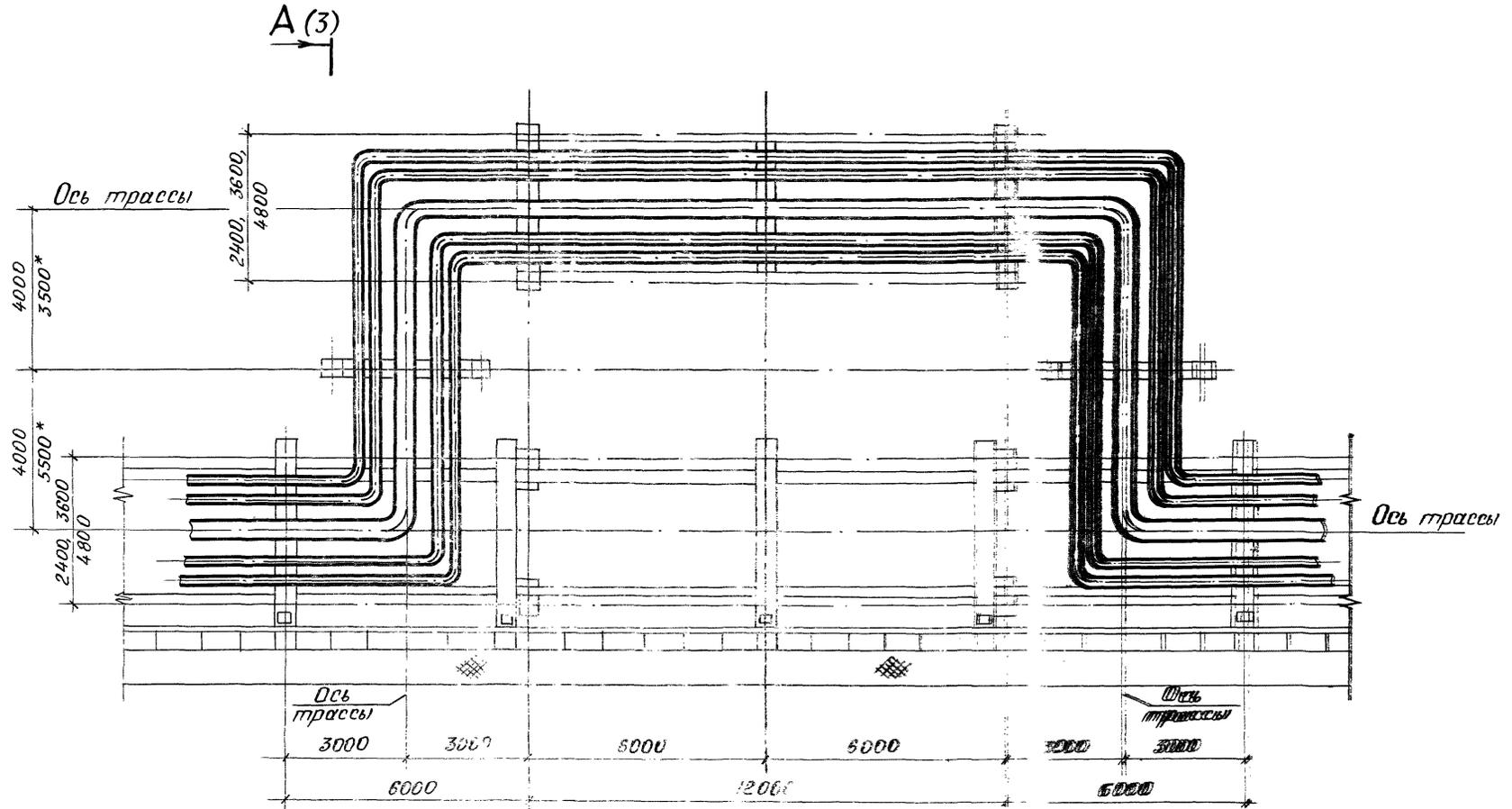
**Нижний ярус**



Сиб. проект. Проект и смета. Вет. инж.

Нач. отд.	Тугаев	<i>И.И.И.</i>	06.91	<b>3.016.1-11</b>	<b>029</b>	
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°		
Проеб.	Ачынгина	<i>И.И.И.</i>	06.91			
Разраб.	Кабанова	<i>И.И.И.</i>	06.91			
И.контр.	Чухно	<i>И.И.И.</i>	06.91			
				Италия	Лист	Лист
				<b>СИБГИПРОМ</b> Новокузнецк		

# Нижний ярус

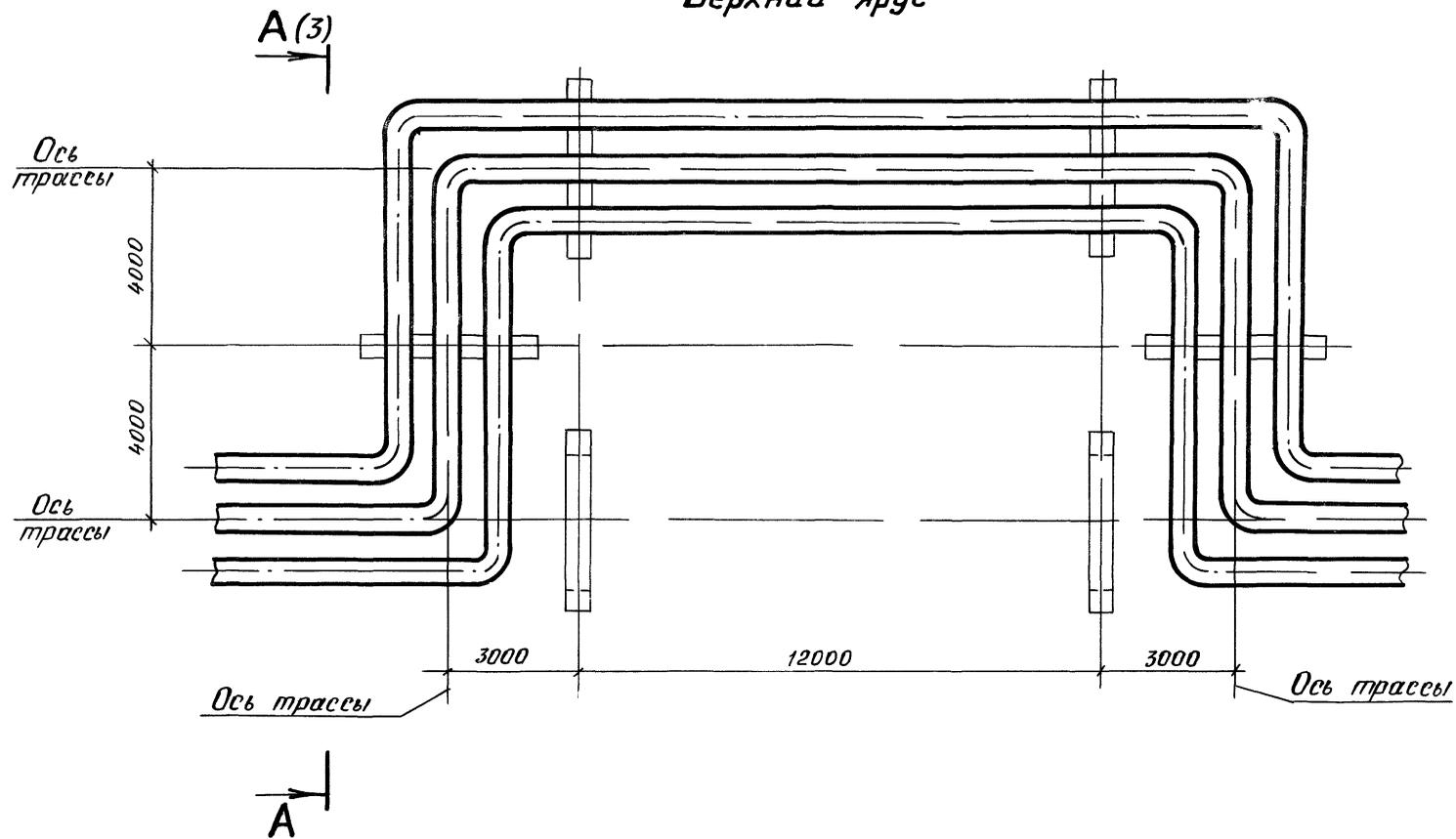


Компенсаторы для кабелотрапов верхнего яруса см. на листе 2  
 \* Размеры 5500 и 3500 для варианта II вариант I при e=4800, g=7800

Исполн.	Ткачев
Д. спец.	Нелудя
Инженер	Федорова
Проб.	Бочман
Разраб.	Аудинина
Н. контр.	Чукина

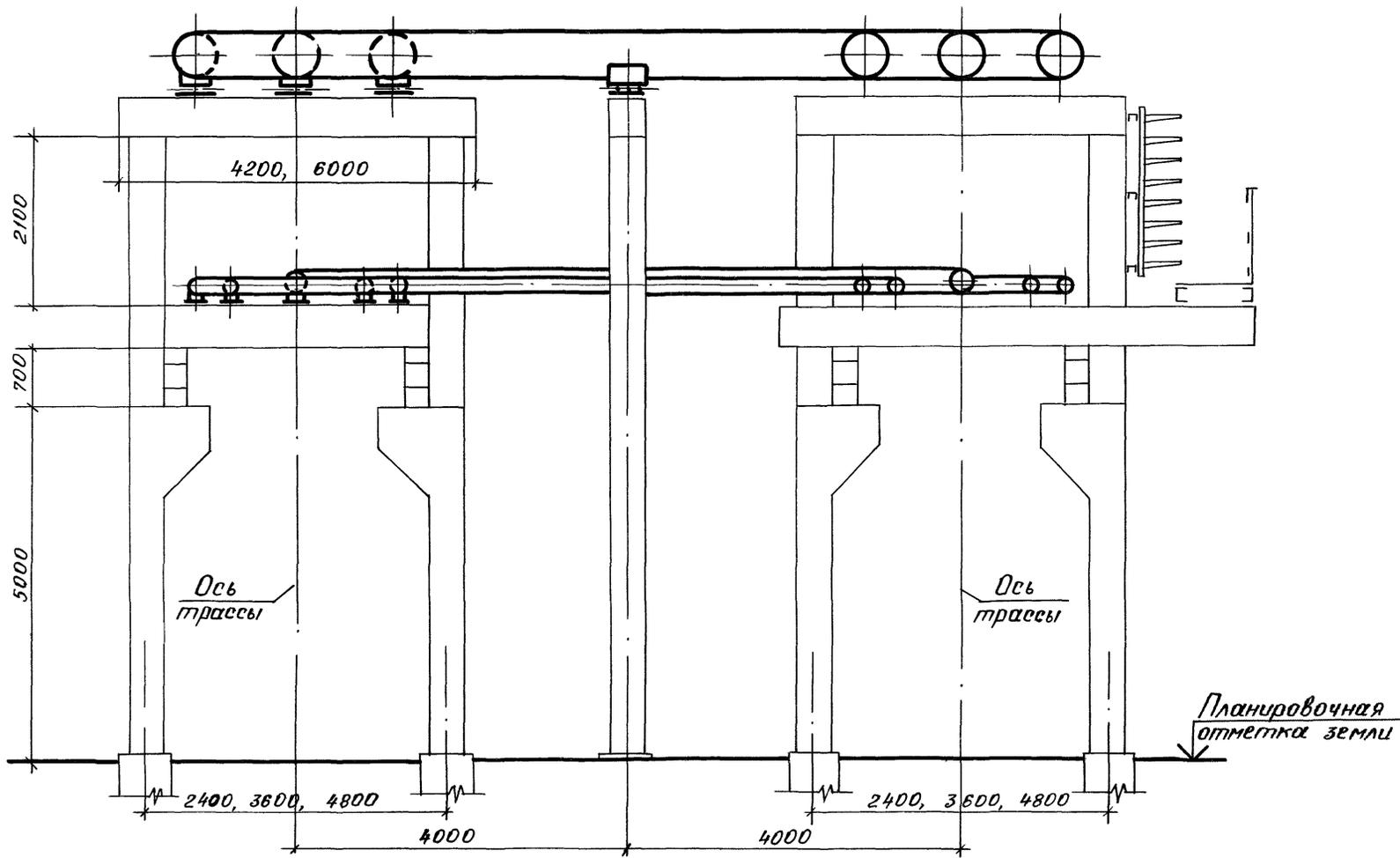
<b>3.016.1-11</b>		<b>030</b>	
Рядовые компенсаторы для кабелотрапов, проектируемых по требованиям действующих правил II, II	Стация	Лист	Листов
	Р	1	3
<b>СИБГИПРОМЭС</b>		Новокузнецк	

# 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)

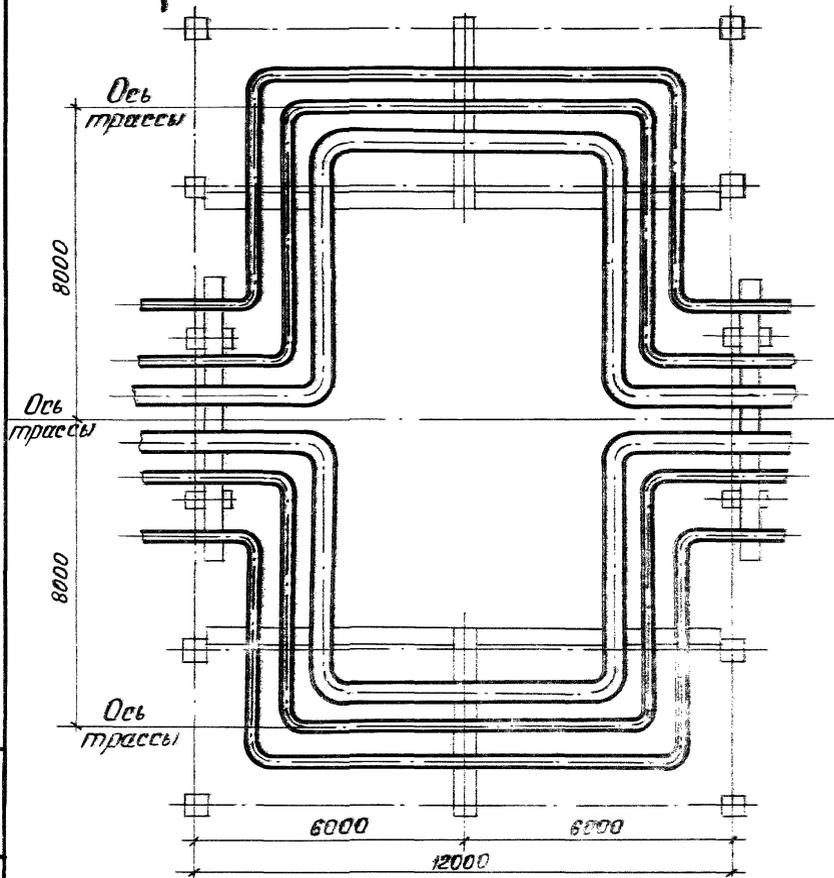


Лист № 1 из 1

Нач. отд.	Лукаев	20.01.64	3.016.1-11	032	
Гл. спец.	Напудя	20.01.64	П-образные компенсаторы для трубопроводов прокладываемых по комбинированному заложению типа I, II	Лист	Листов
Нач. сект.	Федорова	20.01.64		3	3
Пров.	Бочман	20.01.64		ГИПРОМЭЗ Новокузнецк	
Разраб.	Зубинина	20.01.64			
И. контр.	Чухно	20.01.64			

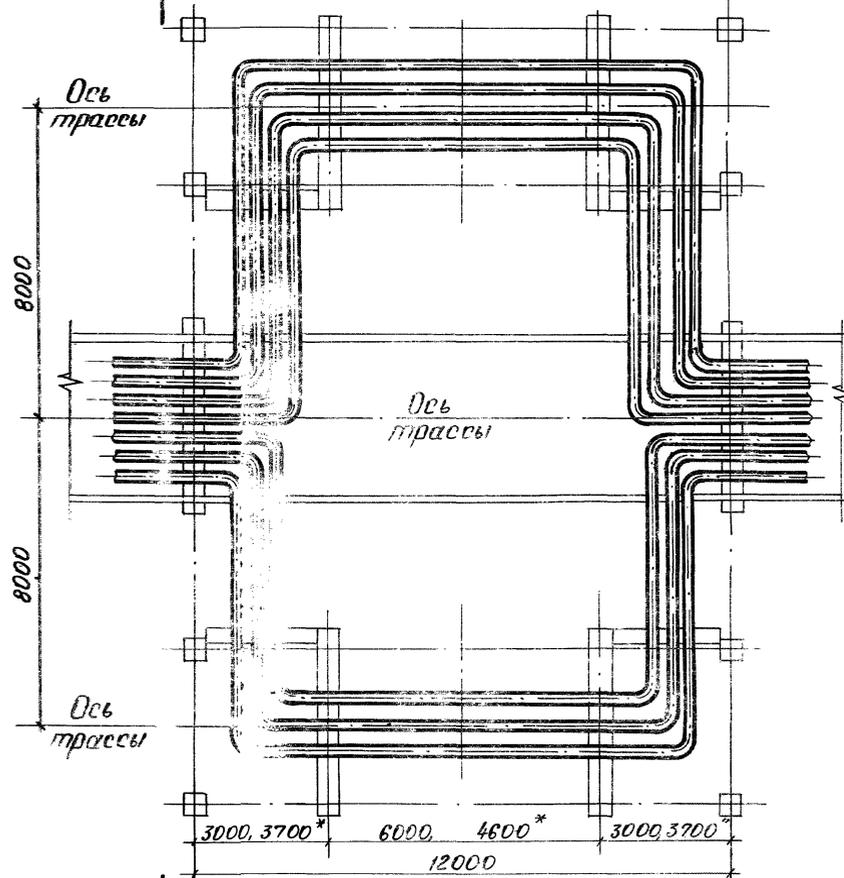
A(2)

Нижний ярус



A(2)

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

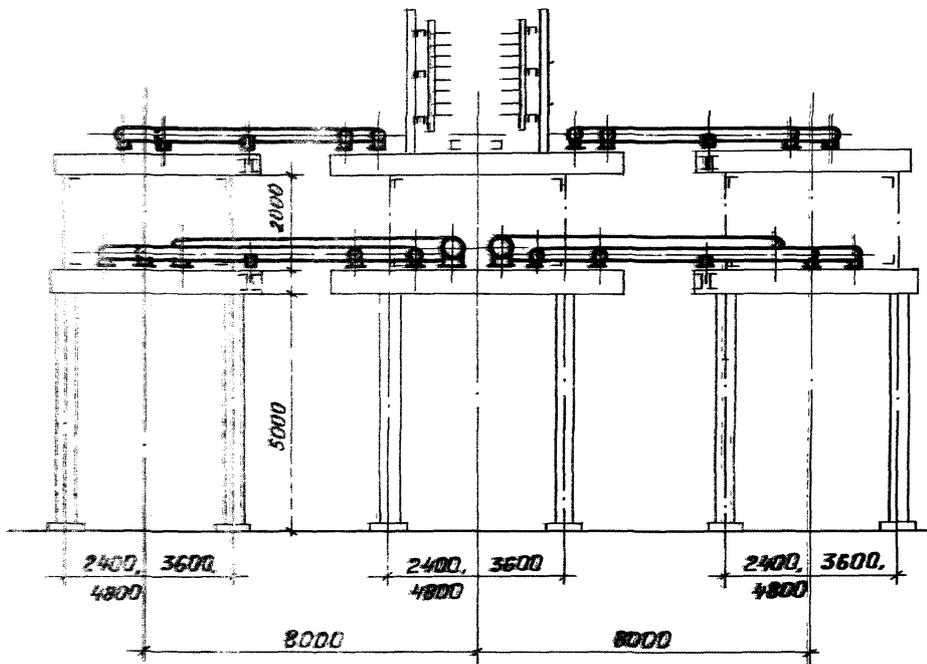
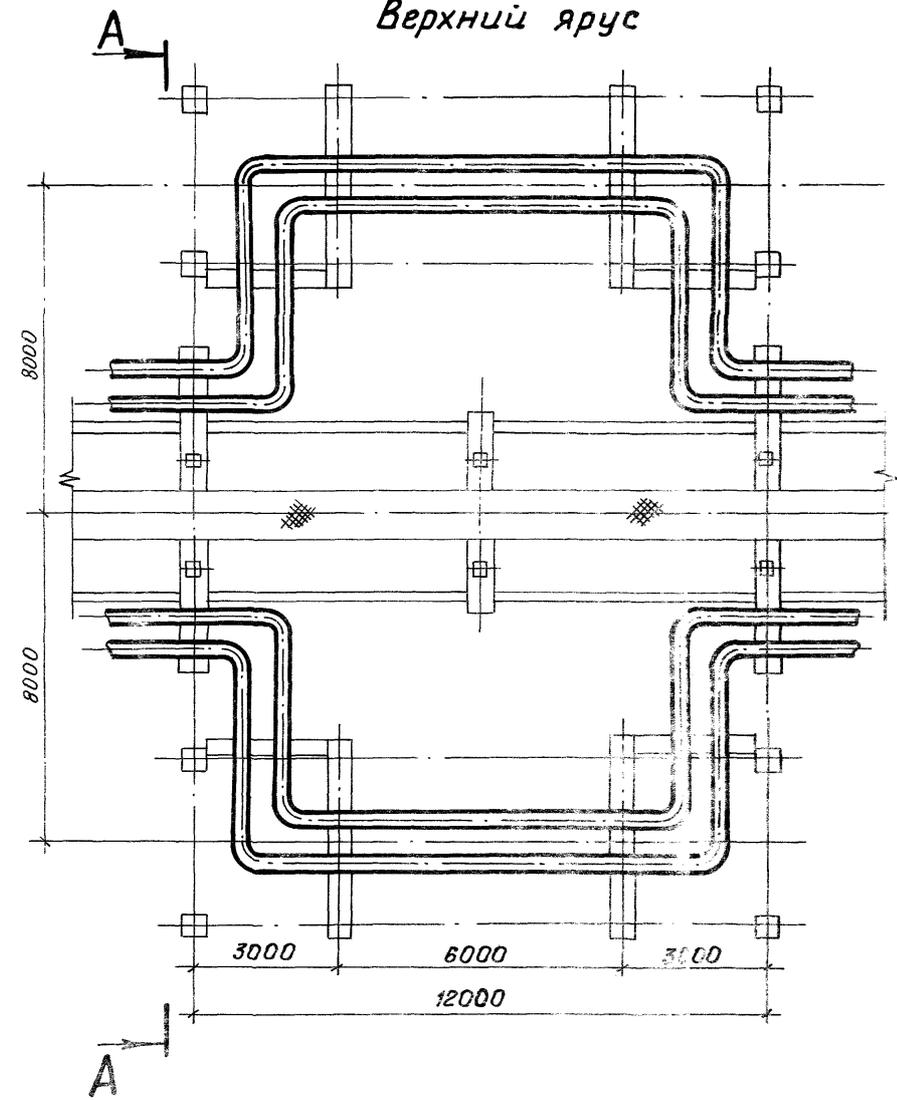


A

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		7
Глав.	Богдан	Иванов	06.91		СИБГИПРОМЗ Новокузнецк
Разраб.	Авдеева	Иванов	06.91		
Инж. контр.	Чухно	Иванов	06.91		

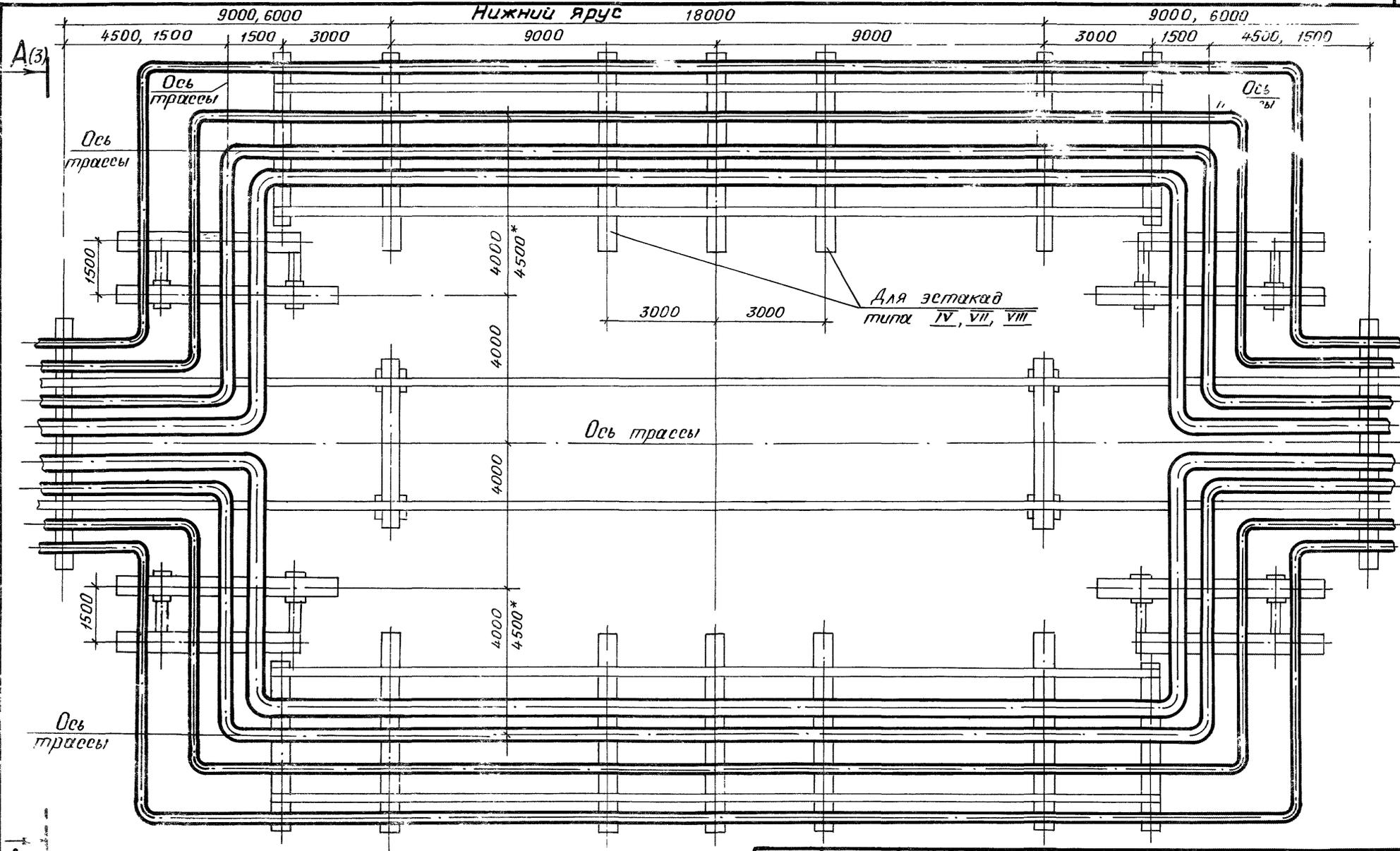
Верхний ярус

A-A



НБ.01.2

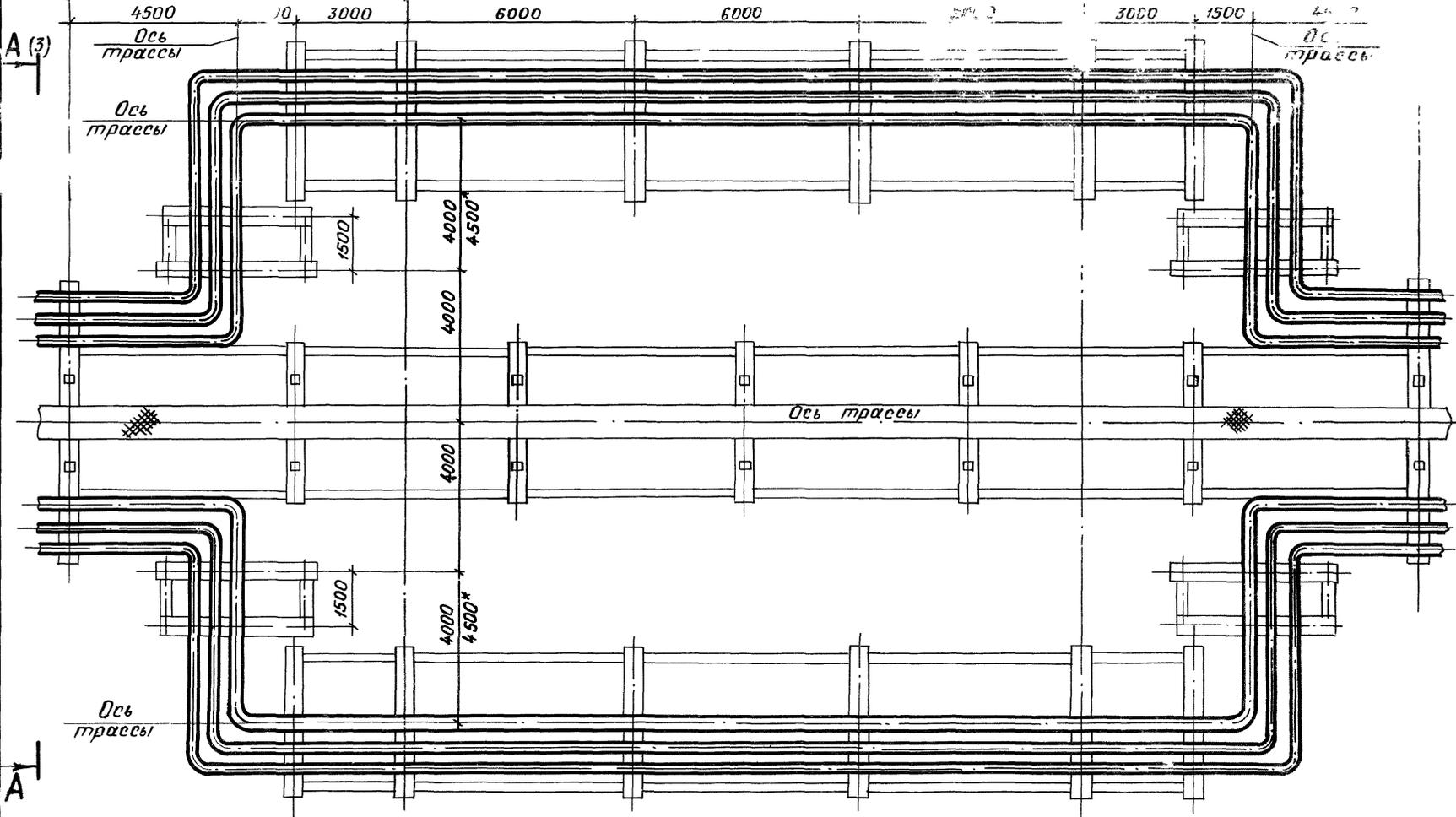
Проект	Турция	№ 11	3.016.1-11	034		
Сдел	Наруца	№ 11	Проектные компенсаторы для трубопроводов, прокладываемых по контрольным эстакадам плита III-VII (шир 2 колонн 12000)	Дата выд	Лист	Листов
Сдел	Редина	№ 11		Р	2	2
Сдел	Безман	№ 11		<b>СИБПРОМЭЗ</b> Новороссийск		
Сдел	Азбегина	№ 11				
Сдел	Чулис	№ 11				



\*Размер 4500 для зетмакад с размером C=4800

Нач. отд.	Тугаев	№ 11	3.016.1-11	035		
Гл. спец.	Налучва	№ 31	П-образные компенсаторы для трубопроводов прокладываемых комбинируемым способом типа III-VIII (шаг колонн 1800)	Стадия	Лист	Листов
Нач. сект.	Федорова	№ 21		Р	1	3
Пров.	Богдан	№ 1		<b>СИБГИПРОМЭЗ</b> Новокузнецк		
Зараб.	Цыбина	№ 1				
Ин. контр.	Цыбин	№ 1	25059-02 39			

Верхний ярус 18000

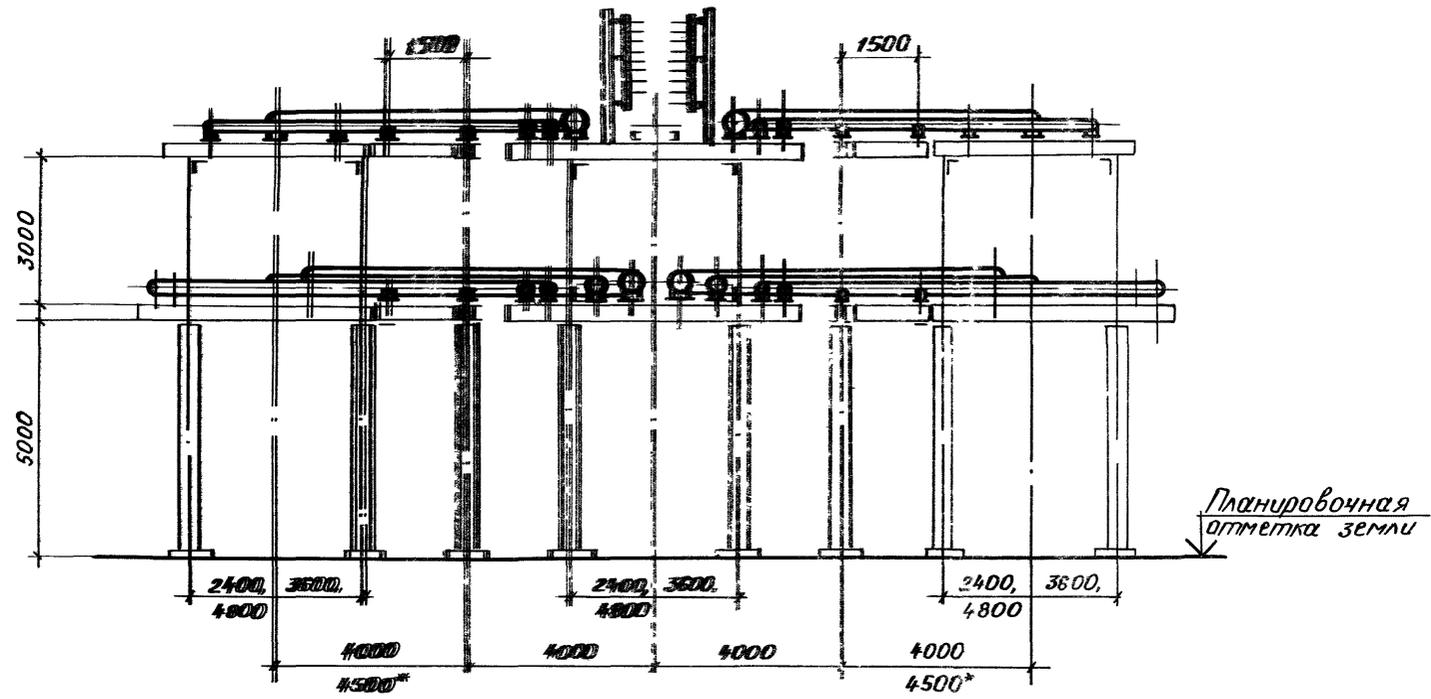


Шлях трубопровода. Подпись и дата. Взам. Л.п.

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

Начерт.	Тукаев	16.91	3.016.1-11	036			
П. спец.	Напудя	16.91		П-образные компенсаторы для трубопроводов прокладываемых по комбинированным эстакадам типа III - VIII (шаг колонн 18000)	Стандия	Лист	Листов
Нач. сект.	Федорова	06.91	р		2	3	
Пров.	Боцман	06.91	<b>СИБГИПРОМЭЗ</b> Новокузнецк				
Разраб.	Аудинина	06.91					
Н. контр.	Чухно	06.91	25059-02 40				

# 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
Проб.	Федорова	06.91		Р	3	3
Разр.	Болтан	06.91		СИБГИПРОМЭЗ		
И.контр.	Аубина	06.91		Новокузнецк		