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 Сибгипромез
Новокузнецк
Главный инженер института А.П. Барнаев
Главный инженер проекта Г.С. Перетрухин
Начальник газопечного отдела С.В. Тигаев

Одобрены
Главпроектом 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

© АПП ЦИТП, 1991 г

Обозначение	Наименование	Стр.
3.016.1-11 001...003ПЗ	Пояснительная 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 5,6	14
3.016.1-11 012	Прокладка трубопроводов на прямых участках комбинированной эстакады типа IV, варианты 1,3	15
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 1,2,5,6	19
3.0016.1-11 017	Прокладка трубопроводов на прямых участках комбинированной эстакады типа VI, вариант 2а	20
3.016.1-11 018	Прокладка трубопроводов на пря-	21

Нач.отд	Тигаев		06.91
Гл.спец	Напуда		06.91
Нач.сект	Федорова		
Пров.	Боцман		06.91
Разраб.	Лубинина		06.91
Н.контр	Гутно		06.91

3.016.1-11

Содержание

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

СИБГИПРОМЕЗ
Новокузнецк

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

Обозначение	Наименование	Стр.
	ной эстакады типа IV, VII	
3.016.1-11 027	Прокладка трубопроводов на повороте	30
	под углом 90° комбинированной	
	эстакады типа V, VIII.	
3.016.1-11 028	Разветвление трубопроводов ком-	31
	бинированной эстакады типа	
	IV, VII под углом 90°	
3.016.1-11 029	Разветвление трубопроводов ком-	32
	бинированной эстакады типа VII	
	на две эстакады типа IV под углом	
	180°	
3.016.1-11 030...032	П-образные компенсаторы для трубо-	33...35
	проводов, прокладываемых по комби-	
	нированным эстакадам типа I, II	
3.016.1-11 033...034	П-образные компенсаторы для трубо-	36...37
	проводов, прокладываемых по комби-	
	нированным эстакадам типа III÷VIII	
	(шаг колонн 12000)	
3.016.1-11 035...037	П-образные компенсаторы для	38...40
	трубопроводов, прокладываемых	
	по комбинированным эстакадам	
	типа III÷VIII (шаг колонн 18000)	

1. Комбинированные железобетонные эстакады предназначены для совместной прокладки силовых кабелей напряжением до 10кВ сечением до 240мм², контрольных кабелей и электропроводок систем автоматизации с 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 водогазопроводными трубами с 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 с ГГ и ЛВЖ должны быть изолированы от кабелей противопожарными ограждающими конструкциями, степень огнестойкости, которых должно быть не менее 0,75 часа;
   - на трубопроводах с 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 насосы установки автоматического пожаротушения, пожарной сигнализации и аварийного освещения в соответствии с ВСН-10-83 п.3.17
5. В типовом проекте комбинированных эстакад не предусмотрена прокладка трубопроводов 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 пересечения с воздушными линиями электропередач над ними должно устраиваться сетчатое ограждение в соответствии с ПУЭ
7. В пролетах пересечения 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 с ГГ и ЛВЖ на всем протяжении заземляются через каждые 250м. Сопротивление заземлителя растеканию тока должно быть не более 100м.
9. Диаметр трубопроводов, прокладываемых по комбинированным эстакадам, не должны превышать 500мм
10. Повороты эстакады предусматриваются под углом 90° и обеспечивают необходимое опирание трубопроводов. Отводы трубопроводов выполняются в соответствии с ГОСТами и нормалями на детали трубопроводов.

Начальник	Тигаев		06.91	3.016.1-11		001 ПЗ
Гл.спец.	Напуда		06.91	Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Нач.сект.	Федорова				Р	1	3
Пров.	Бацман		06.91		СИБГИПРОМЕЗ Новокузнецк		
Разраб.	Дубинина		06.91				
Н.контр.	Чухно		06.91				

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 ПВЖ площадки выносятся за пределы эстакады и размещаются так, чтобы расстояние по горизонтали от трубопроводной арматуры до кабелей было не менее 3м.

16. Площадки для обслуживания низших и высших точек на трубопроводах выполняются при конкретном проектировании.

17. Конкретное проектирование трубопроводов вести в соответствии с ПУЭ, СНиПами, СН, ВСН, отраслевыми нормами и правилами безопасности.

18. Окраска трубопроводов определяется при конкретном проектировании в соответствии со СНиПами, опознавательная окраска - по ГОСТ 14202-69.

19. При укладке трубопроводов на эстакады в проектное положение используются грузоподъемные машины, применяемые при монтаже технологического оборудования и строительных конструкций: автомобильные краны, пневмоколёсные краны, гусеничные краны и трубоукладчики. При монтаже трубопроводов используются инвентарные приспособления и подвесные площадки, а также телескопические выдвижные подъемники, автогидроподъемники и самоходные выдвижные подмости.
При монтаже для подъема труб и узлов трубопроводов применяются инвентарные траверсы, захваты и специальные грузоподъемные приспособления.
Трубопроводы на эстакаде монтируются укрупненными блоками или секциями.
Монтаж межцеховых трубопроводов отдельными трубами допускается лишь в тех случаях, когда из-за стесненных условий прокладка 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.

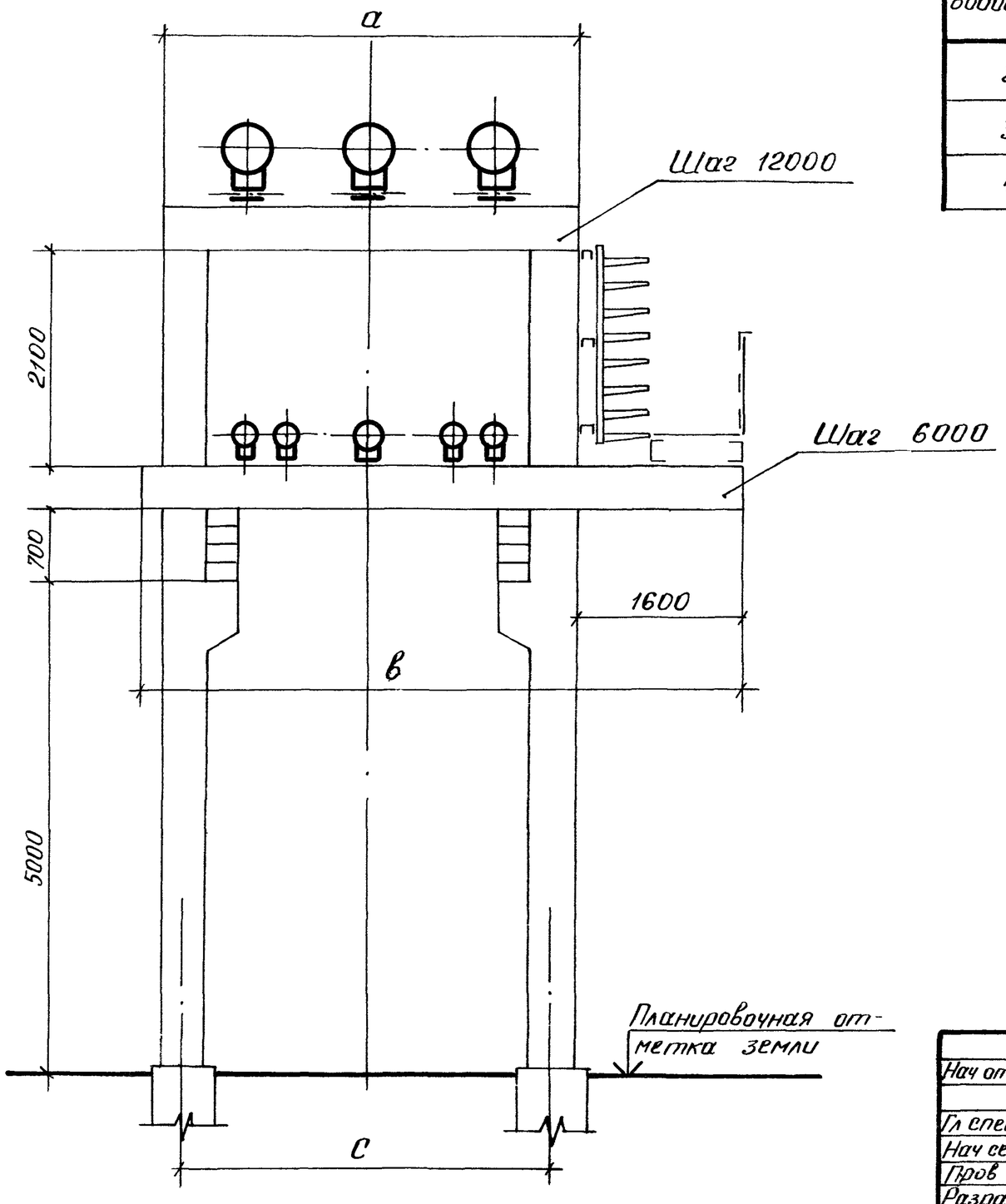
При домонтажной теплоизоляции блоков в местах соединения труб оставляют неизолированными участки длиной не менее 500мм и на концах блоков - не менее 250мм. Предварительная изоляция трубопроводов пара и горячей воды, регистрируемых Госгортехнадзором СССР не разрешается.

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

При монтаже трубопроводов необходимо строго соблюдать технические условия, правила производства работ, тщательно контролировать качество поступающих на монтаж труб.

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.

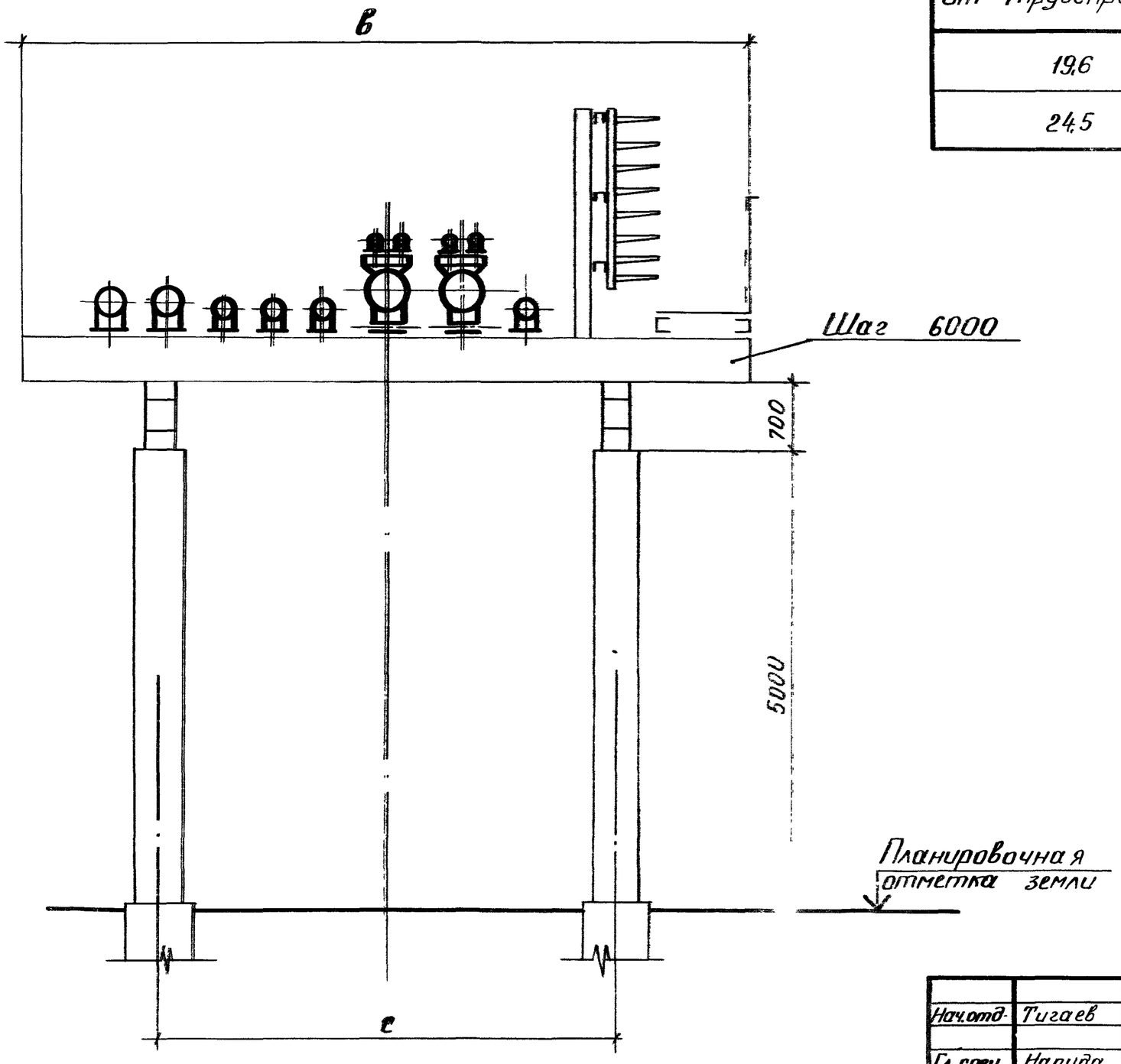
До начала монтажа должны быть закончены общестроительные работы, а также установлены конструкции и оборудование.



Нормативная вертикальная нагрузка на пог м эстакады, кН/м			Основные размеры, мм			Примечание
От трубопроводов (общая)	Верхний ярус	Нижний ярус	с	в	а	
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 отд	Тигаев		06.91	3.016.1-[illegible]		004
Гл спец	Напуда		06.91	Прокладка труб[illegible] на [illegible] комбинированной эстакады типа I	Стадия Р	Лист / Листов
Нач сект	Федорова				СИБГИПРОМЕЗ Новокузнецк	
Пров	Боцмак		06.91			
Разраб	Дубинина		06.91			
Н контр	Чухн[illegible]		06.91			

Нормативная вертикальная нагрузка на пог.м эстакады, кН/м	Основные размеры, мм		Примечания
От трубопроводов	с	в	
19,6	3600	6000	
24,5	4800	7800	



Нач.отд.	Тигаев		06.91
Гл.спец.	Напуда		06.91
Нач.сект.	Федорова		
Пров.	Боцман		06.91
Разраб.	Дубинина		06.91
Н.контр.	Чухно		06.91

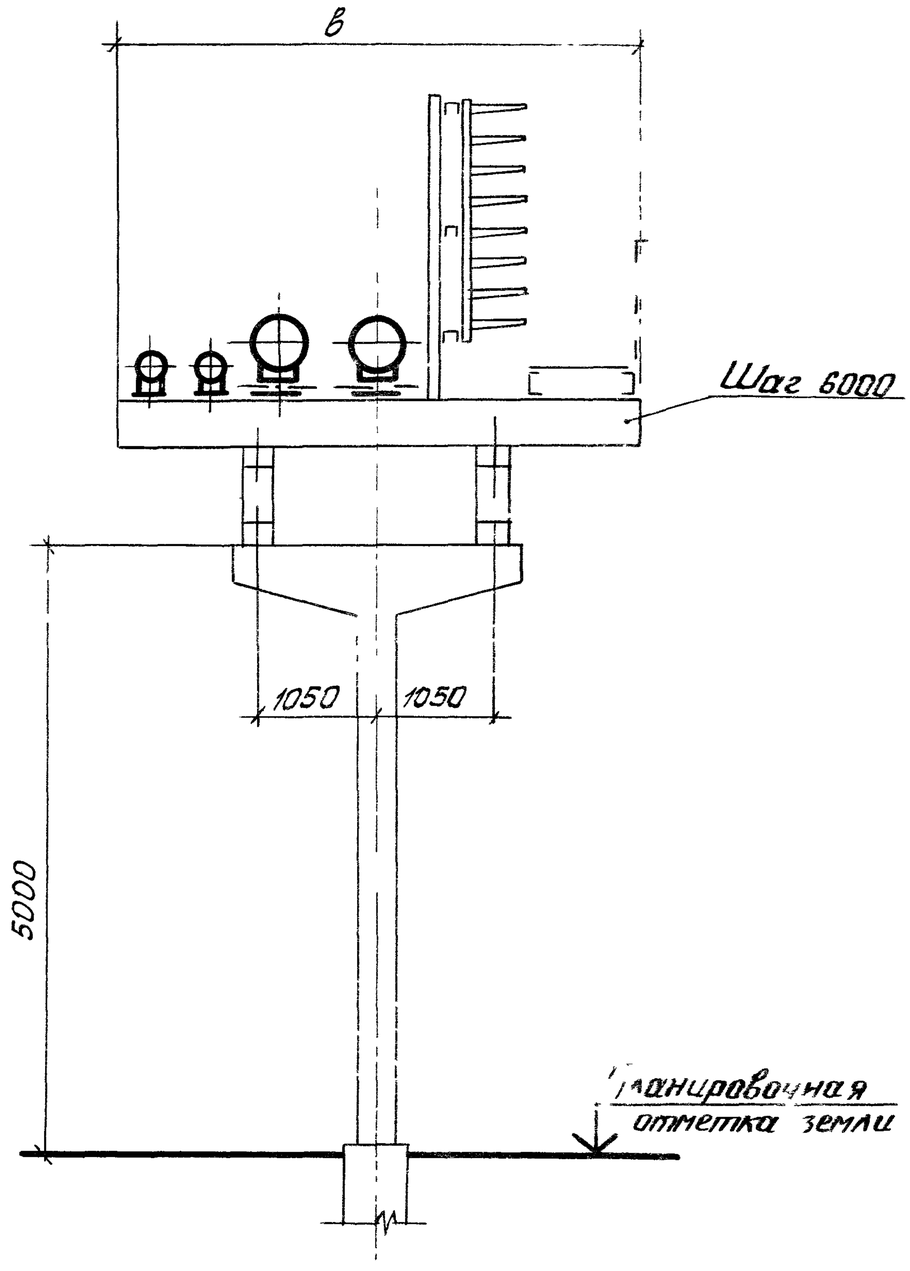
3.016.1-11 005

Прокладка трубопроводов на прямых участках комбинированной эстакады типа II, вариант 1

Стадия	Лист	Листов
Р		

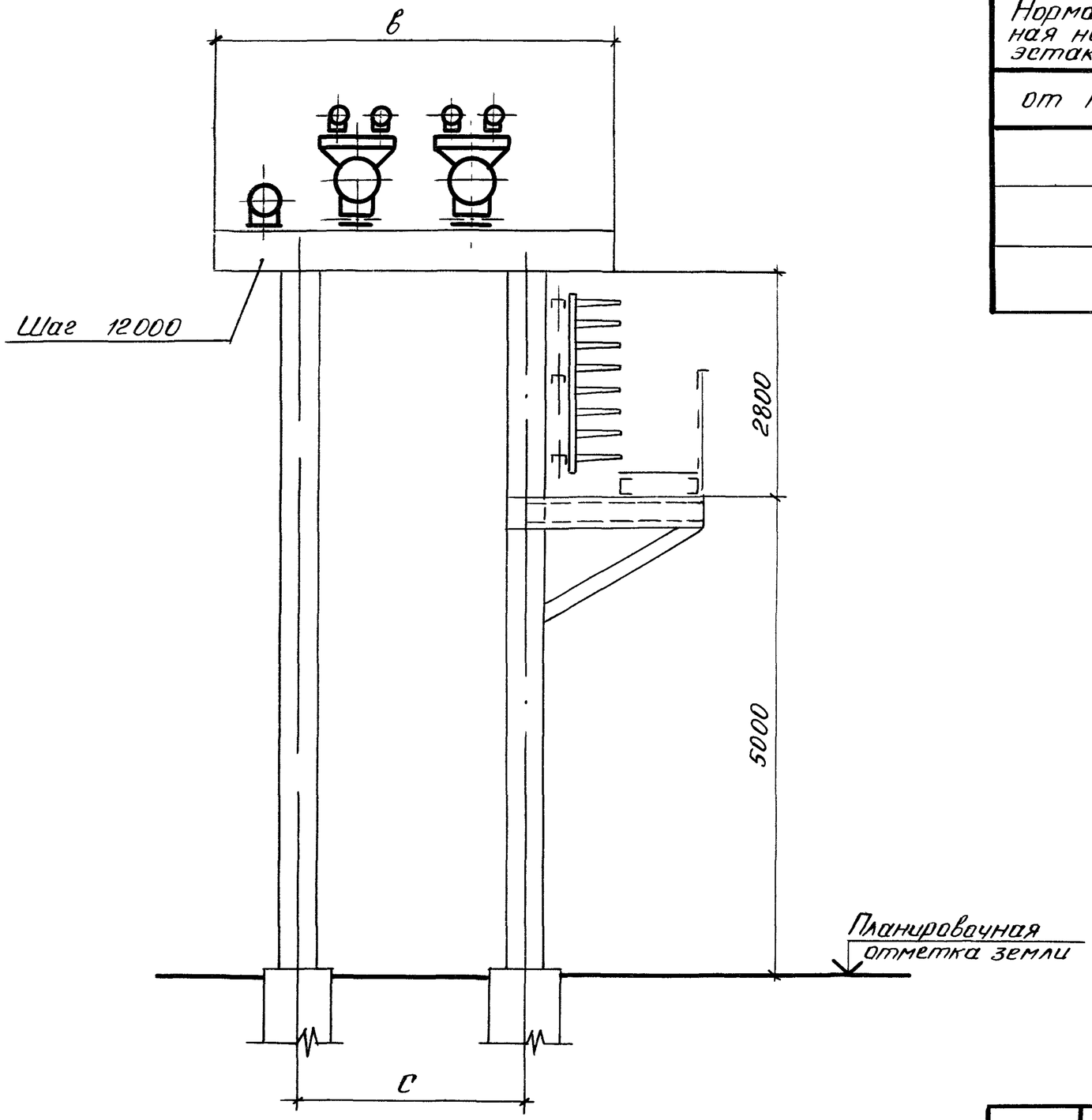
СИБГИПРОМЕЗ Новокузнецк

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



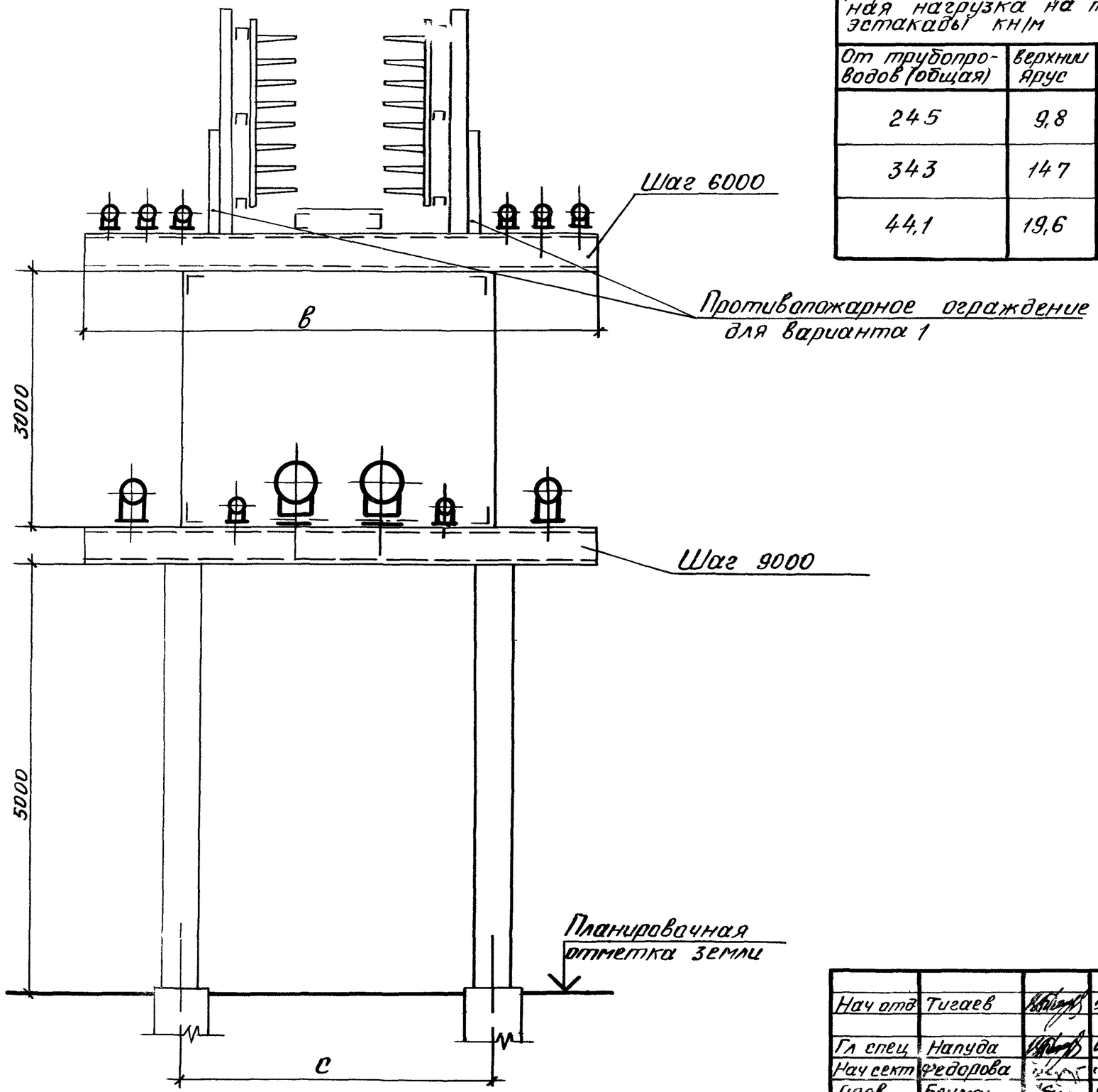
Нагрузка Нормативная вертикальная на пог. м эстакады, кН/м	Основные размеры, мм	Примечание
От трубопроводов	в	
9,8	3600	
14,7	4200	
19,6	4800	

Нач отд	Тигаев			3.016.1-11		006
Гл спец	Налуси			Прокладка трубопроводов на прямых участках комбинированной эстакады типа II, вариант 2	Стадия	Лист	Листов
Нач сект	Федорова				Р		
Пров	Боцман				СИБГИПРОМЕЗ Новокузнецк		
Разраб	Дубинина						
Н контр	Чухно						



Нормативная вертикальная нагрузка на пог.м эстакады, кН/м	Основные размеры, мм		Примечание
от трубопроводов	с	в	
9,8	2400	3600	
14,7	2400	4200	
19,6	3600	4800	

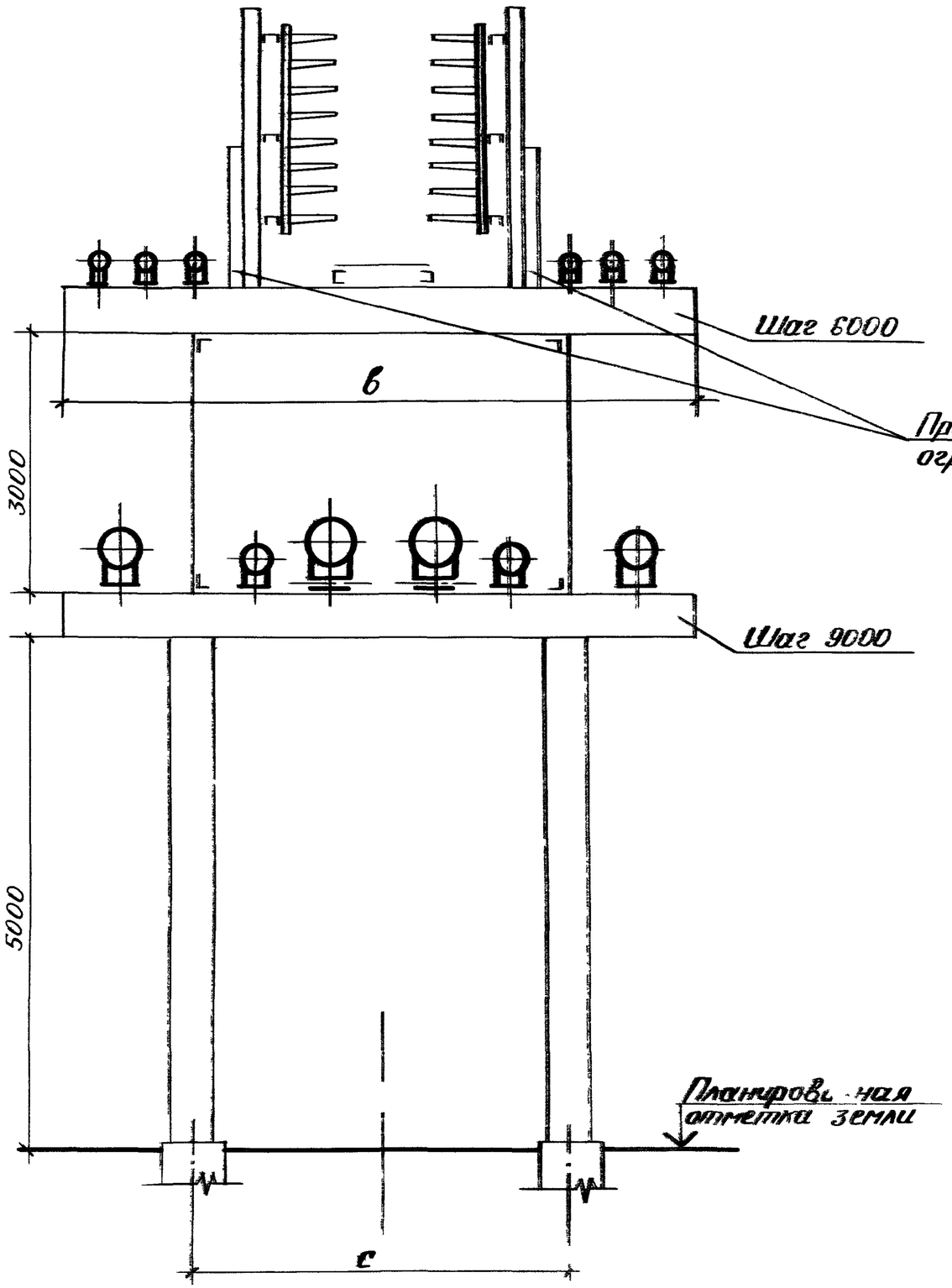
Нач.отд	Тигаев		06.91	3.016.1-11		007
Гл.спец	Напуда		06.91	Прокладка трубопроводов на прямых участках комбинированной эстакады типа II вариант 3	Стадия	Лист	Листов
Нач.сект	Федорова				Р		
Пров	Боцман		06.91		СИБГИПРОМЕЗ Новокузнецк		
Разраб	Дубинина		06.91				
Н.контр	Чухно		6.91				



Нормативная вертикальная нагрузка на погм эстакады кн/м			Основные размеры, мм		Примечан
От трубопроводов (общая)	верхний ярус	нижний ярус	с	в	
245	9,8	14,7	2400	4800	
343	147	19,6	3600	6000	
44,1	19,6	245	4800	7800	

Нач отд	Тигаев		06 91	3.016.1-4			ЭС8
Гл спец	Напуда		06 91	Прокладка трубопроводов на прямых участках комбинированная эстакады типа III, варианты 1,2	Стадия	Лист	Листов
Нач сект	Федорова						
Гров	Бецмаг		06 91		СИБГИПРОМЕЗ Новокузнецк		
Разраб	Дубинина		06 91				
Н контр	[illegible]		06.91				

Инв. № подл.



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

Нач.отд	Тигаев		06.91
Гл спец	Напуда		06
Нач сект	Федорова		06
Пров	Боцман		06.91
Разраб	Аубинина		06.91
Н контр	Чухно		06.91

3.016.1-11 009

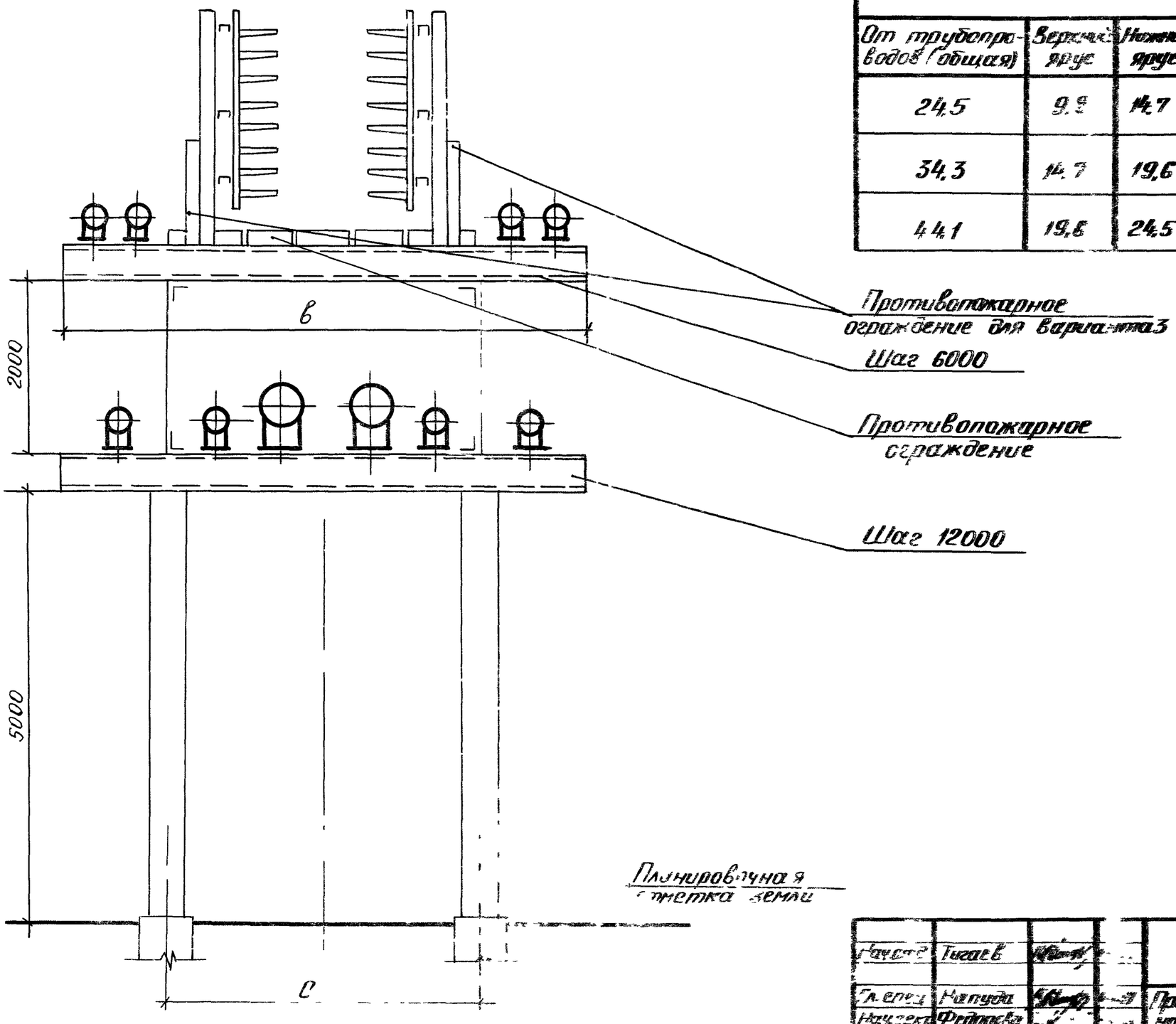
Пр. 20-а трубопроводов на подземных участках комбинированной эстакады типа III, варианты 1а, 2а

Стадия	Лист	Листов
Р		

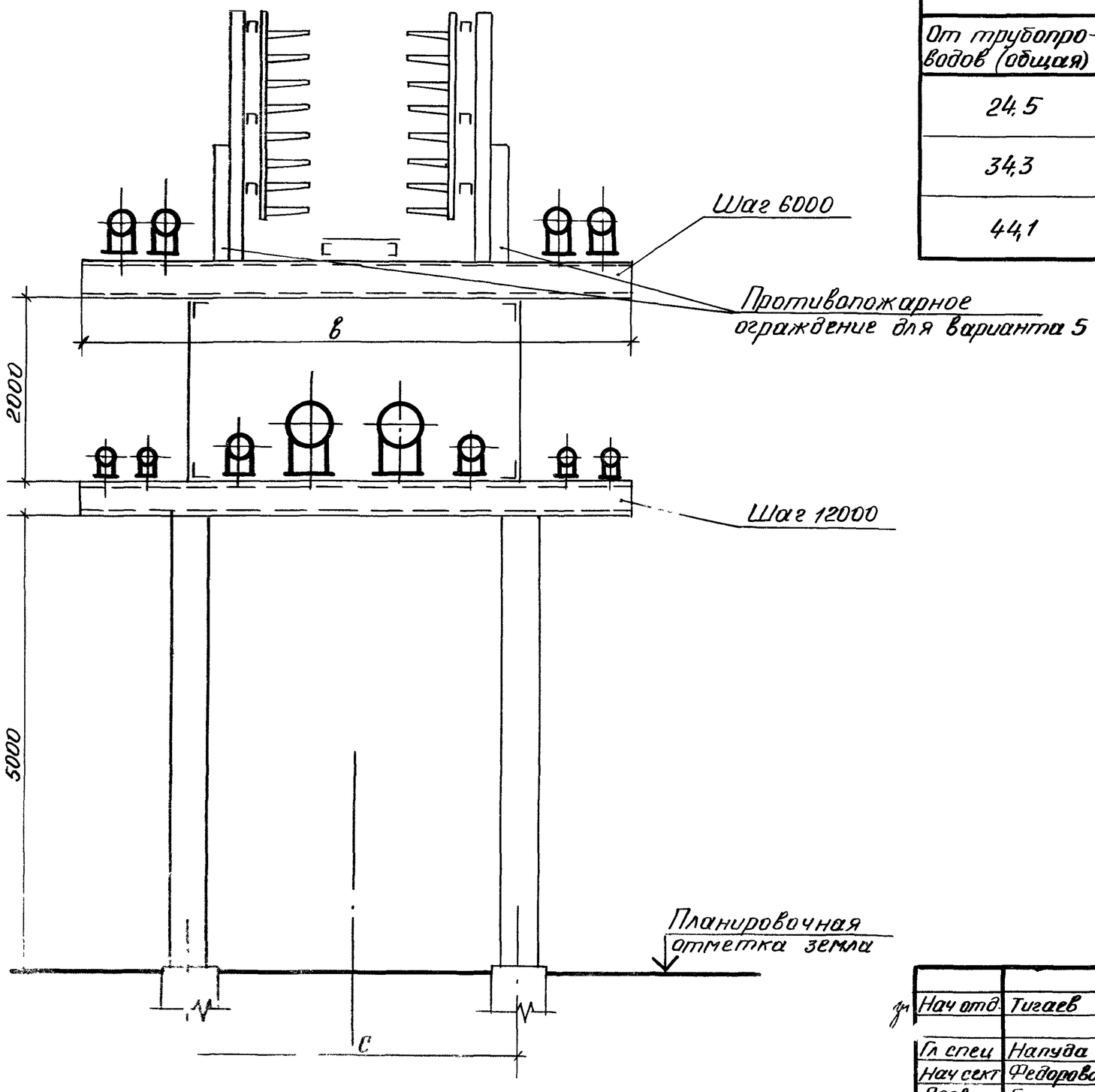
СИБГИПРОМЕЗ Новокузнецк

Инв № подл | Подпись и дата | Взам инв №

Нормативная вертикальная нагрузка на погм эстакады, кн/м			Основные размеры, мм		Примечание
От трубопроводов (общая)	Верхнем ярусе	Нижнем ярусе	c	в	
24,5	9,9	14,7	2400	4800	
34,3	14,7	19,6	3600	6000	
44,1	19,6	24,5	4800	7800	

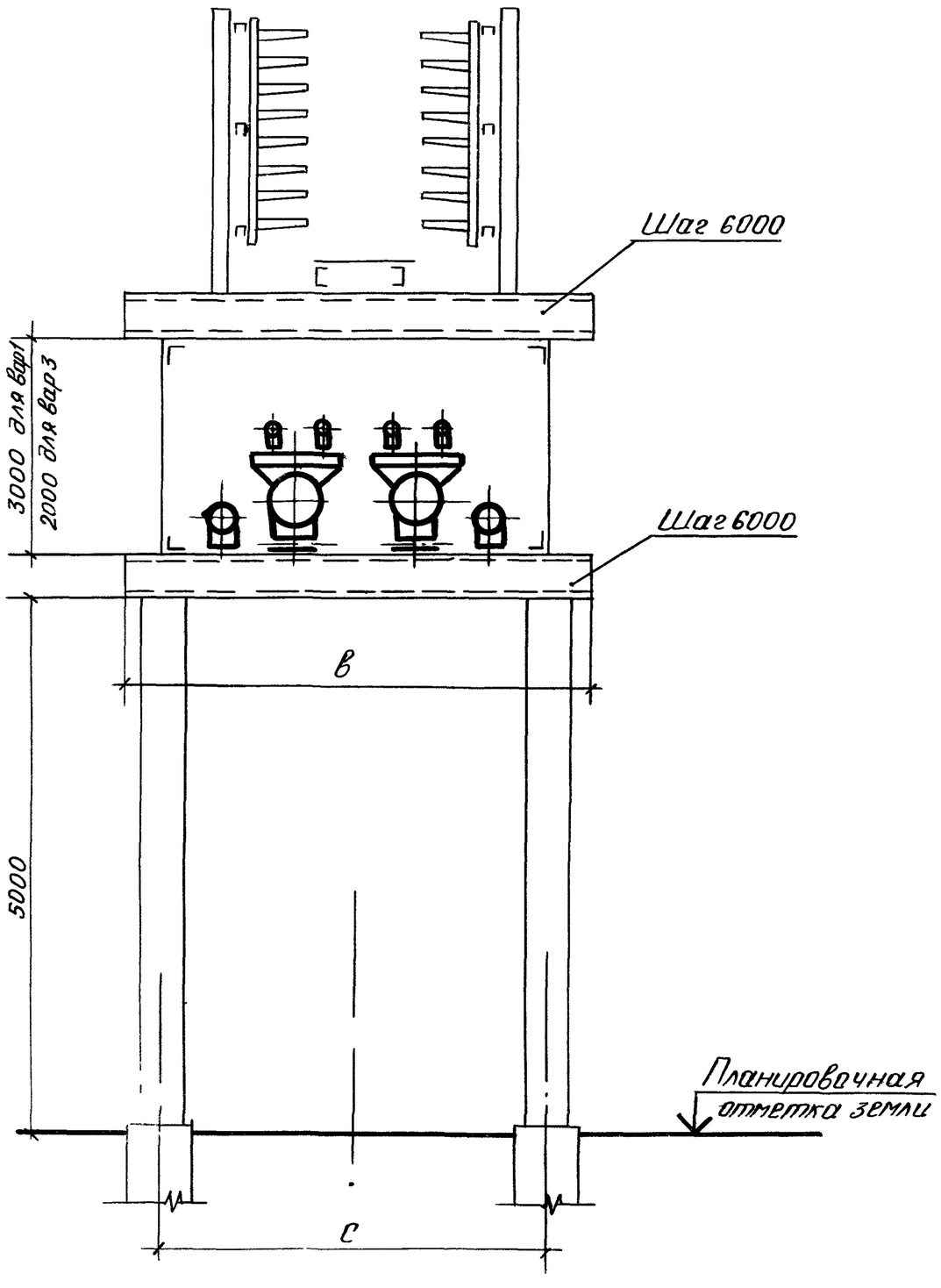


Начальник	Тигаев			3.016.1-11		010
Гл. спец.	Напуда			Прокладка трубопроводов на прямых участках комбинированной эстакады типа III. Варианты 3,4	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Федорова				Р		
Пров.	Боцман				СИБГИПРОМЫС Новокузнецк		
Разраб.	Лубинина						
Н. контр.	Чухно						



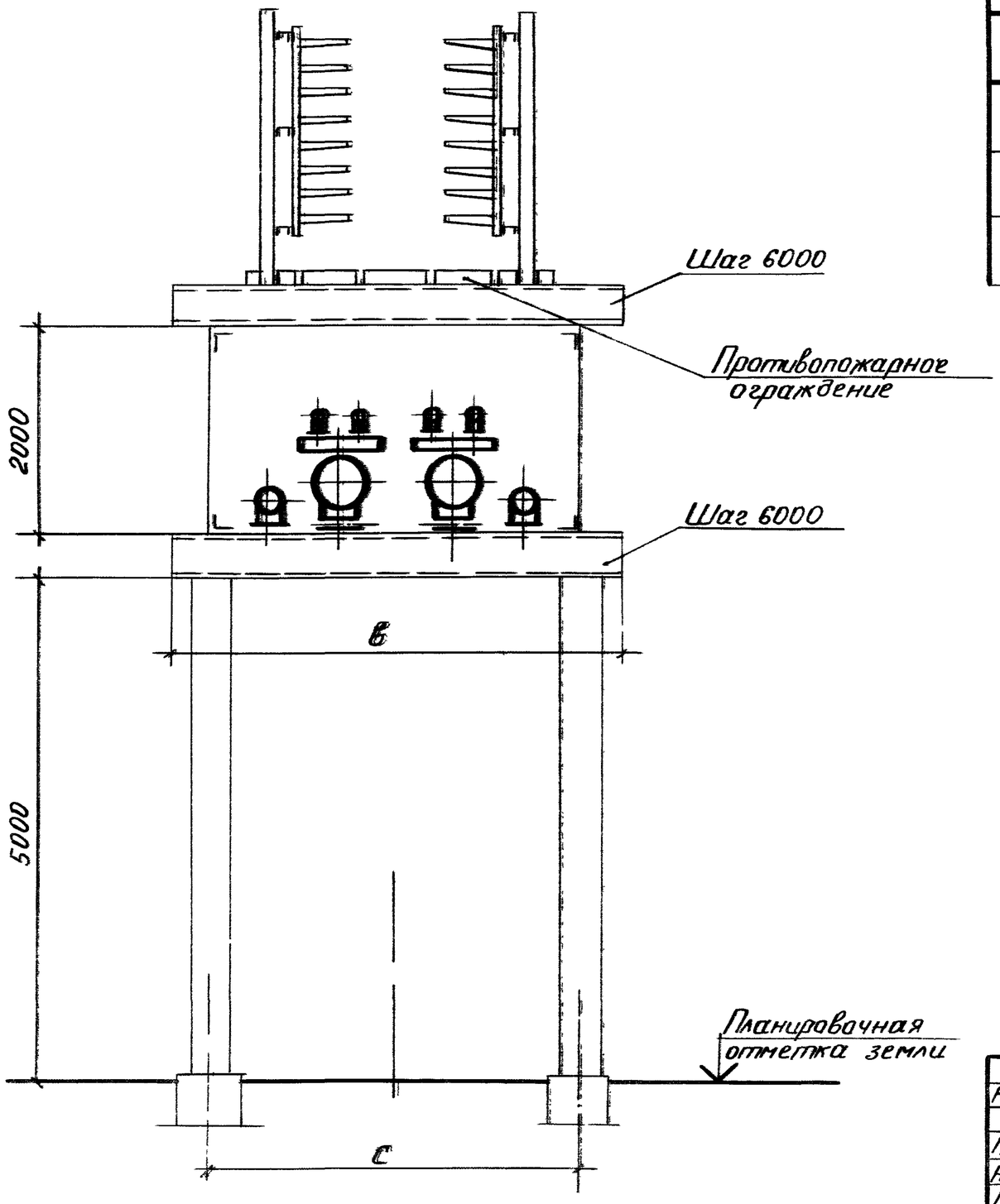
Нормативная вертикальная нагрузка на пог.м. эстакады, кН/м			Основные размеры, мм		Примечание
От трубопроводов (общая)	Верхний ярус	Нижний ярус	с	в	
24,5	9,8	14,7	2400	4800	
34,3	14,7	19,6	3600	6000	
44,1	19,6	24,5	4800	7800	

Нач отд	Тугаев		06.91	3.016.1-11			011
Гл спец	Напуда		06.91	Прокладка трубопроводов на прямых участках комбинированной эстакады типа I, варианты 5,6	Стадия	Лист	Листов
Нач сект	Федорова		06.91		Р		
Ннав	Боцман		06.91		СИБГИПРОМЕЗ Новокузнецк		
Инженер	Дубинина		06.91				
Н контр	Чухно		06.91				



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

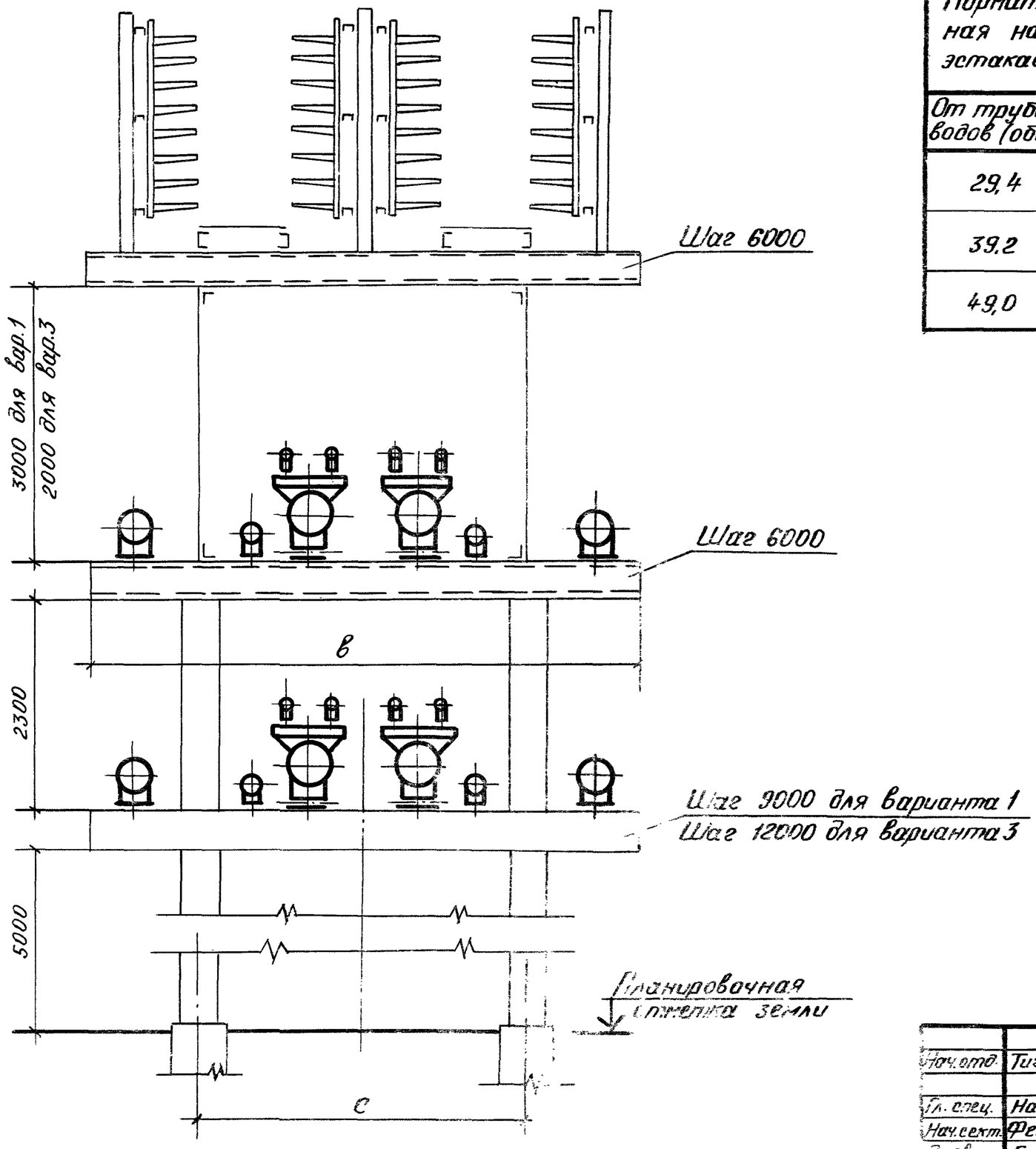
Нач отд	Тугаев		06.91	3.016.1-11			012
Гл спец	Нагуда		06.91	Прокладка трубопроводов на прямых участках комбинированной эстакады типа IV, варианты 1.3	Изм	Лист	Листов
Нач сект	Федорова		06.91				
Пров	Боцман		06.91		СИБГИПРОМЕЗ Новокузнецк		
Разраб	Аубикина		06.91				
Н контр	[illegible]		06.91				



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

Нач отд	Тугаев		06.91	3.015.1-11			013
Гл спец	Напуда		06.91	Размещение трубопроводов на прямых участках комбинированной эстакады типа IV, вариант 2	Стадия	Лист	Листов
Нач сект	Федорова				Р		
Пров	Боцман		06.91		СИБГИПРОМЕЗ Новокузнецк		
Разраб	Дубинина		06.91				
Н контр	Чухно		06.91				

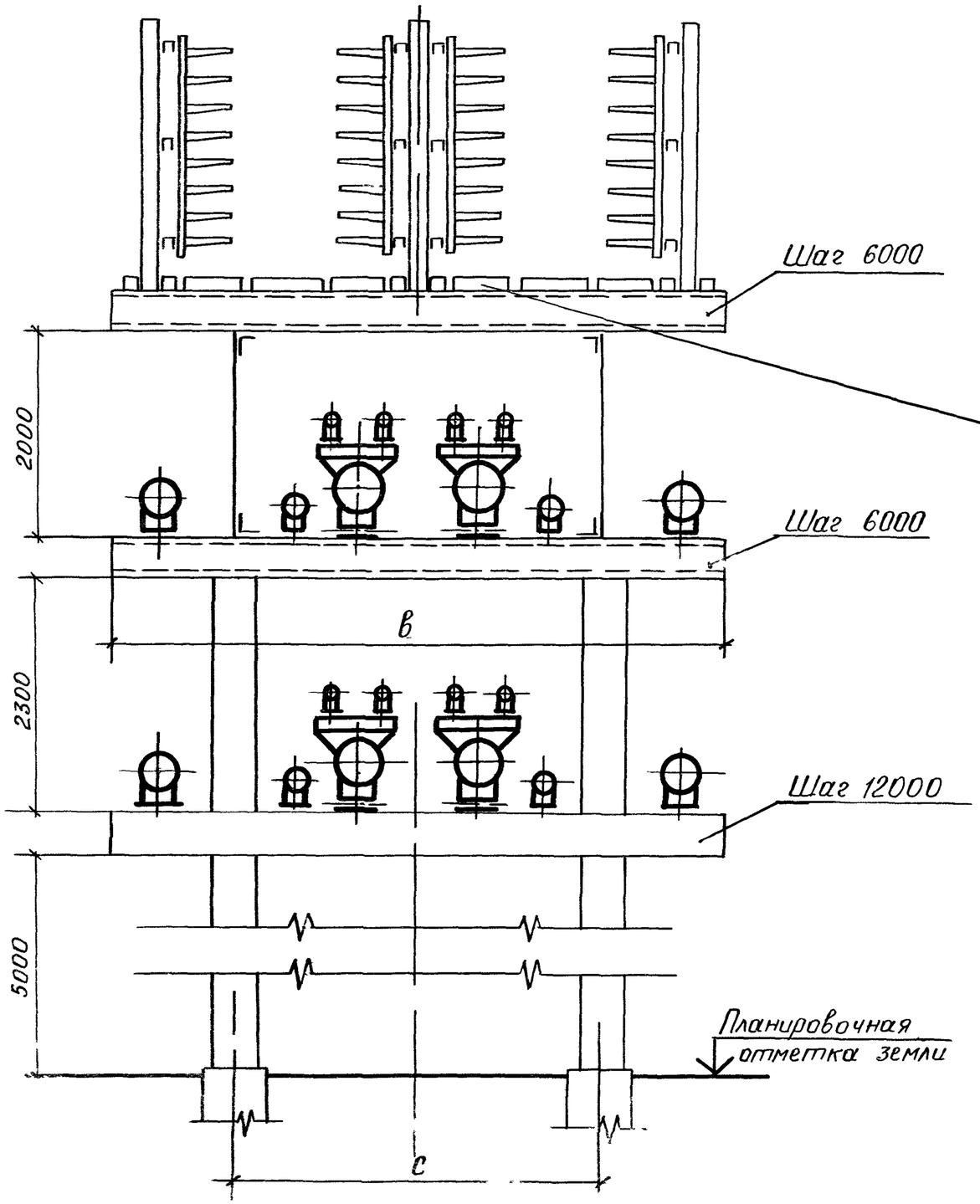
Инв № подл | Подпись и дата | Взам инв №



Нормативная вертикальная нагрузка на пог. м. 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	

Нач.отд.	Тигаев		06.91	3.016.1-11		014
Гл.спец.	Напуда		06.91	Прокладка трубопроводов на прямых участках комбинированной эстакады типа V, варианты 1,3	Стадия	Лист	Листов
Нач.сект.	Федорова				Р		
Пров.	Боцман		06.91		СИБГИПРОНЕФТЕЗ Новокузнецк		
Разраб.	Дубинина		06.91				
Н.контр.	Чухно		06.91				

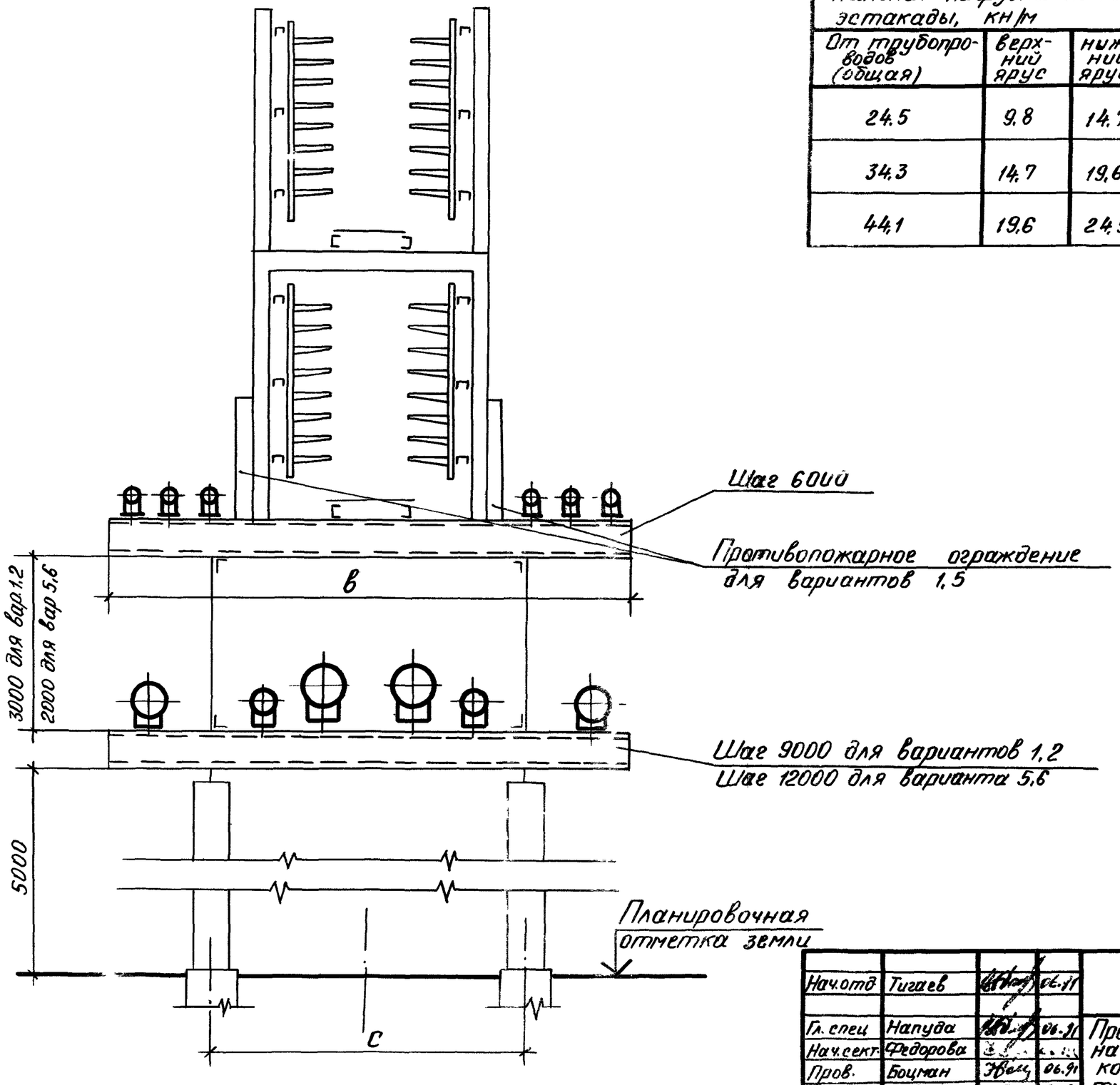
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№



Нормативная вертикальная нагрузка на пог м эстакады, кг/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	

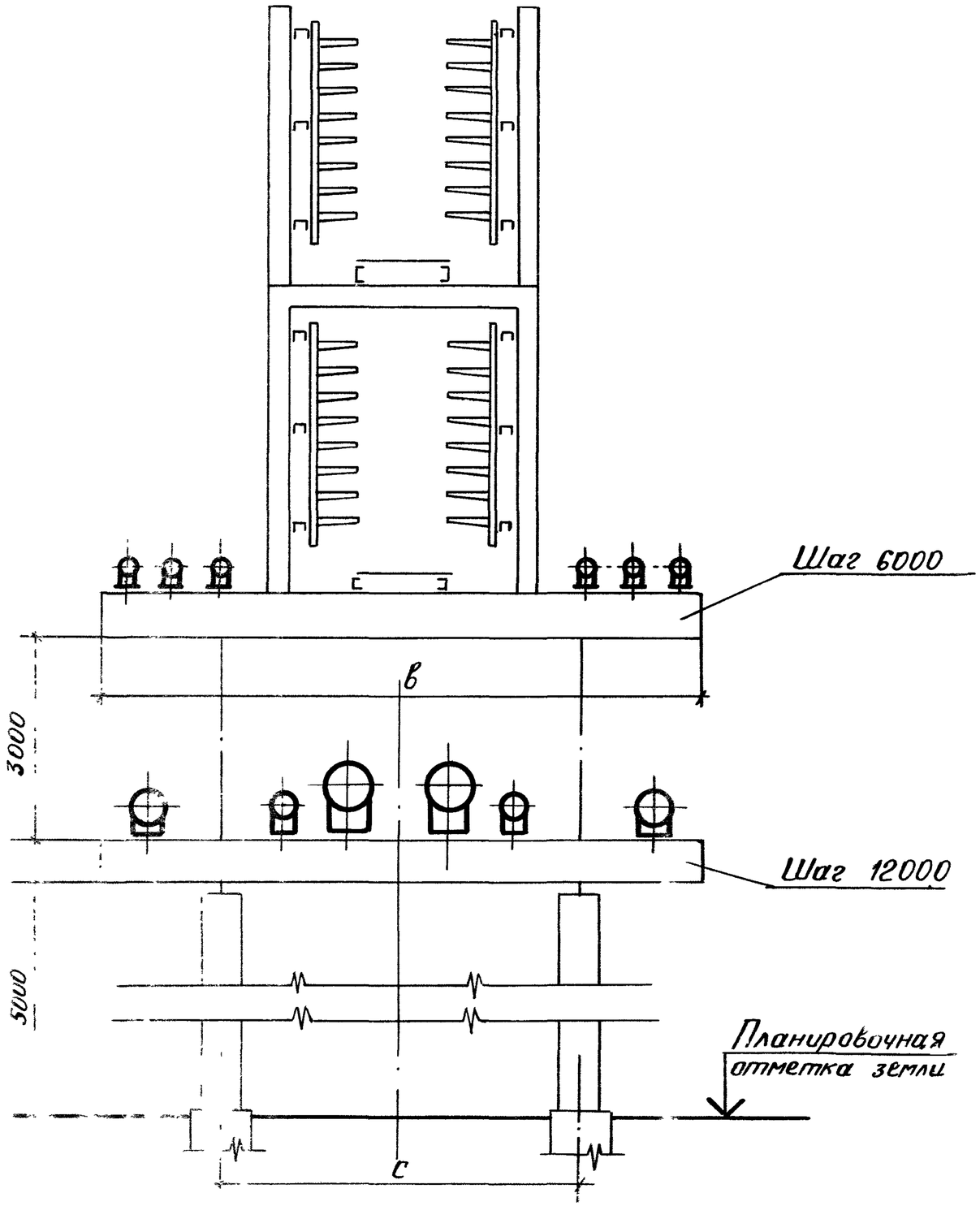
Нач отд	Тигаев		06 91	3.016.1-11			015
Гл спец	Напуда		06 91	Прокладка трубопроводов на прямых участках комбинированной эстакады типа V, вариант 2	Стадия	Лист	Листов
Нач сект	Федорова		06 91		Р		
Пров	Боцман		06 91		СИБГИПРОМЕЗ Новокузнецк		
Разраб	Дубинина		06 91				
Н. контр	Чухно		06 91				

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



Нач.отд	Тигаев		06.91	3.016.1-11		015	
Гл.спец	Напуда		06.91	Прокладка трубопроводов на прямых участках комбинированной эстакады типа VI, варианты 1.5, 2.6	Стадия	Лист	Листов
Нач.сект	Федорова						
Пров.	Боцман		06.91		СИБГИПРОМЕЗ Новокузнецк		
Разраб.	Дубинина		06.91				
Н контр.	Чухно		06.91				

Инв. № подл.



Нормативная вертикальная нагрузка на пог.м. эстакады, кН/м			Основные размеры, мм		Примечание
от трубопроводов (общая)	верхний ярус	нижний ярус	с	в	
24,5	9,8	14,7	2400	4800	
34,3	14,7	19,6	3600	6000	
44,1	19,6	24,5	4800	7800	

Нач.отд.	Тигаев		06.91
Гл.спец.	Напуда		06.91
Нач.сект.	Федорова		06.91
Пров.	Боцман		06.91
Разраб.	Дубинина		06.91
Н.контр.	Чухно		06.91

3.016.1-11 017

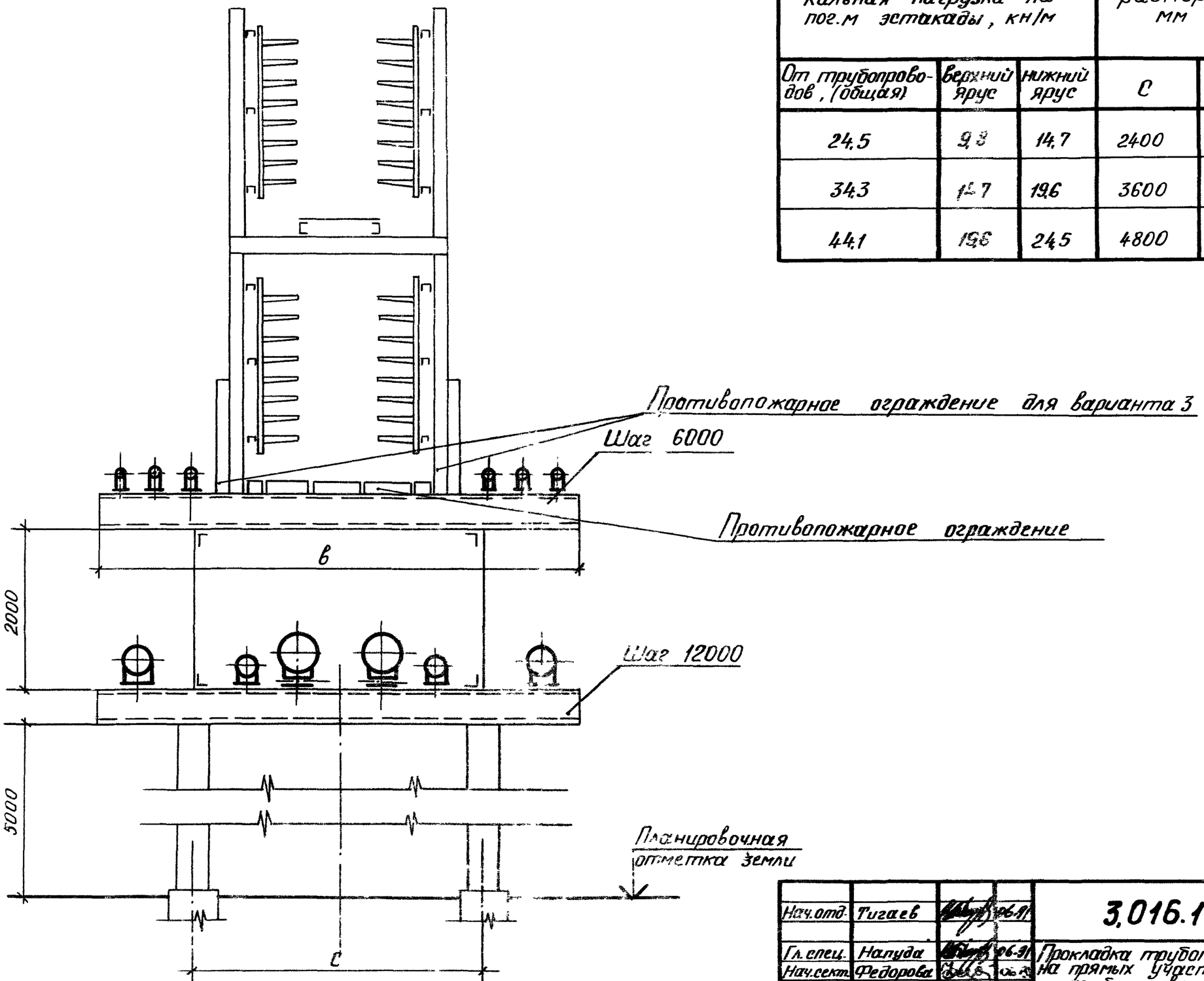
Прокладка трубопроводов на прямых участках комбинированной эстакады типа Ш, вариант 2а

Стадия	Лист	Листов
Р		

СИБГИПРОМЕЗ Новокузнецк

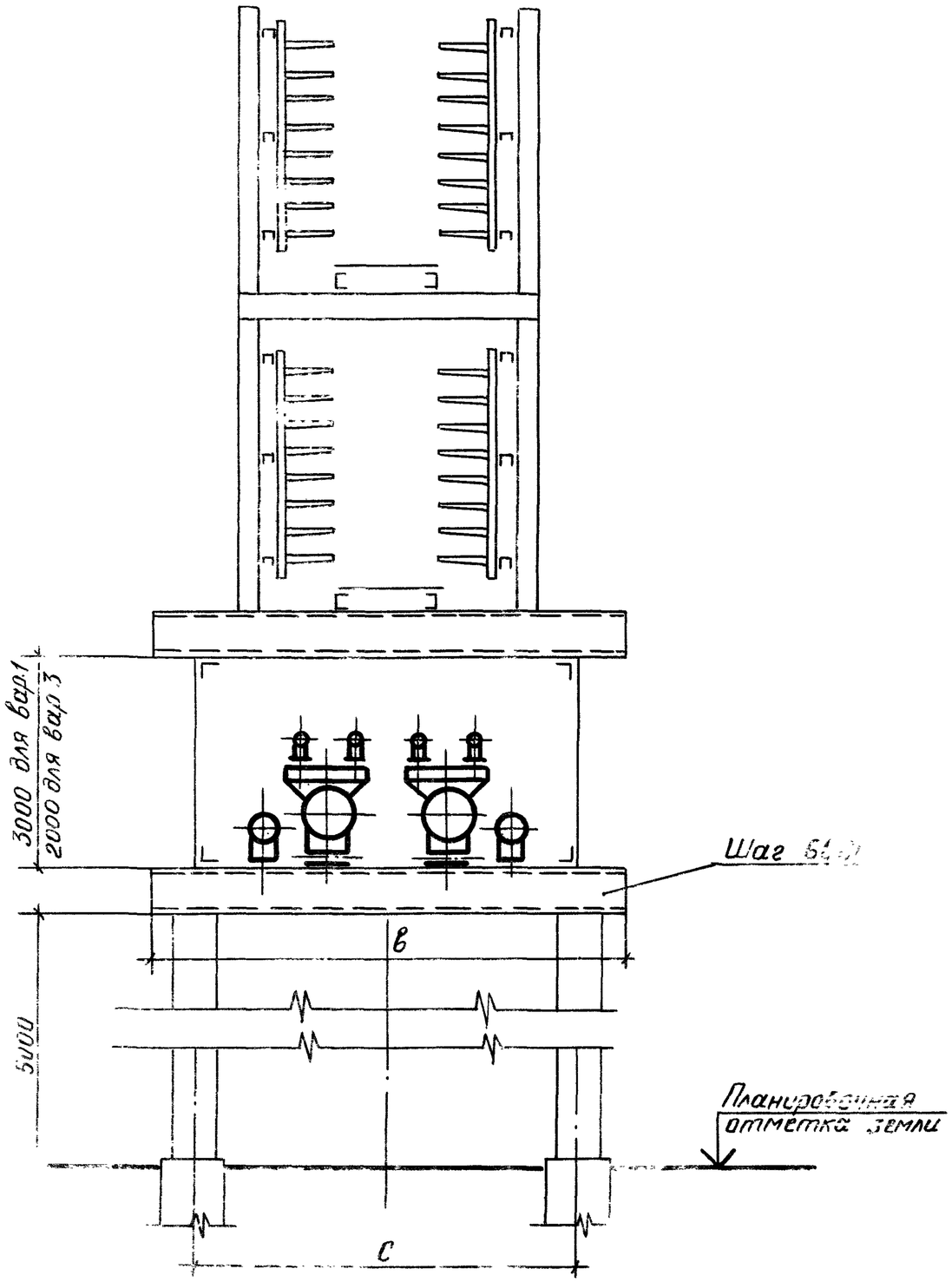
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Нормативная вертикальная нагрузка на пог.м эстакады, кн/м			Основные размеры, мм		Примечание
От трубопроводов, (общая)	верхний ярус	нижний ярус	c	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	



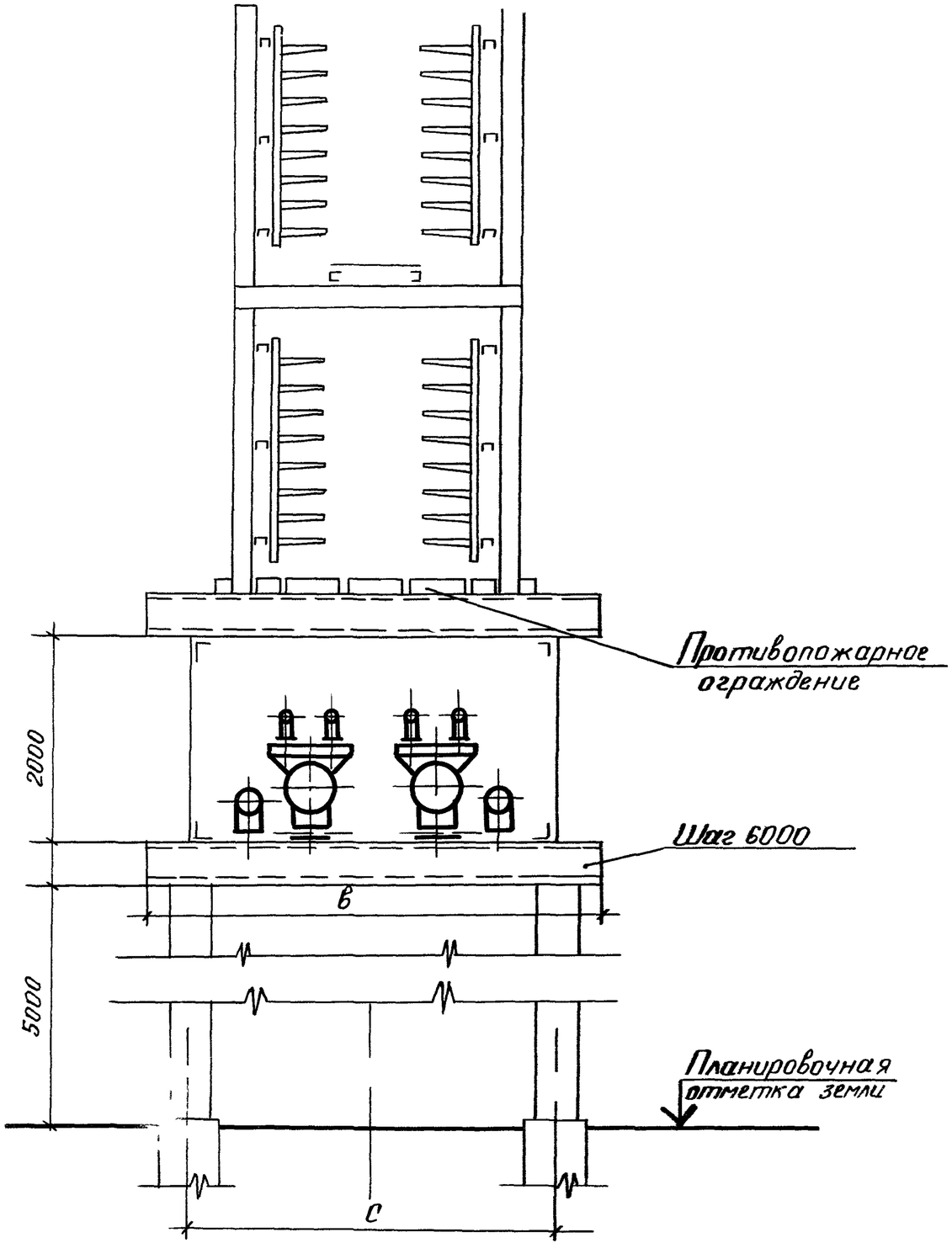
Нач.отд.	Тигаев		06.91	3.016.1-11		018	
Гл.спец.	Напуда		06.91	Прокладка трубопроводов на прямых участках комбинированной эстакады типа VI, варианты 3,4	Стадия	Лист	Листов
Нач.сект.	Федорова		06.91		Р		
Пров.	Боцман		06.91		СИБГИПРОМЕЗ Новокузнецк		
Разраб.	Дубинина		06.91				
Н.контр.	Чухно		06.91				

Подпись



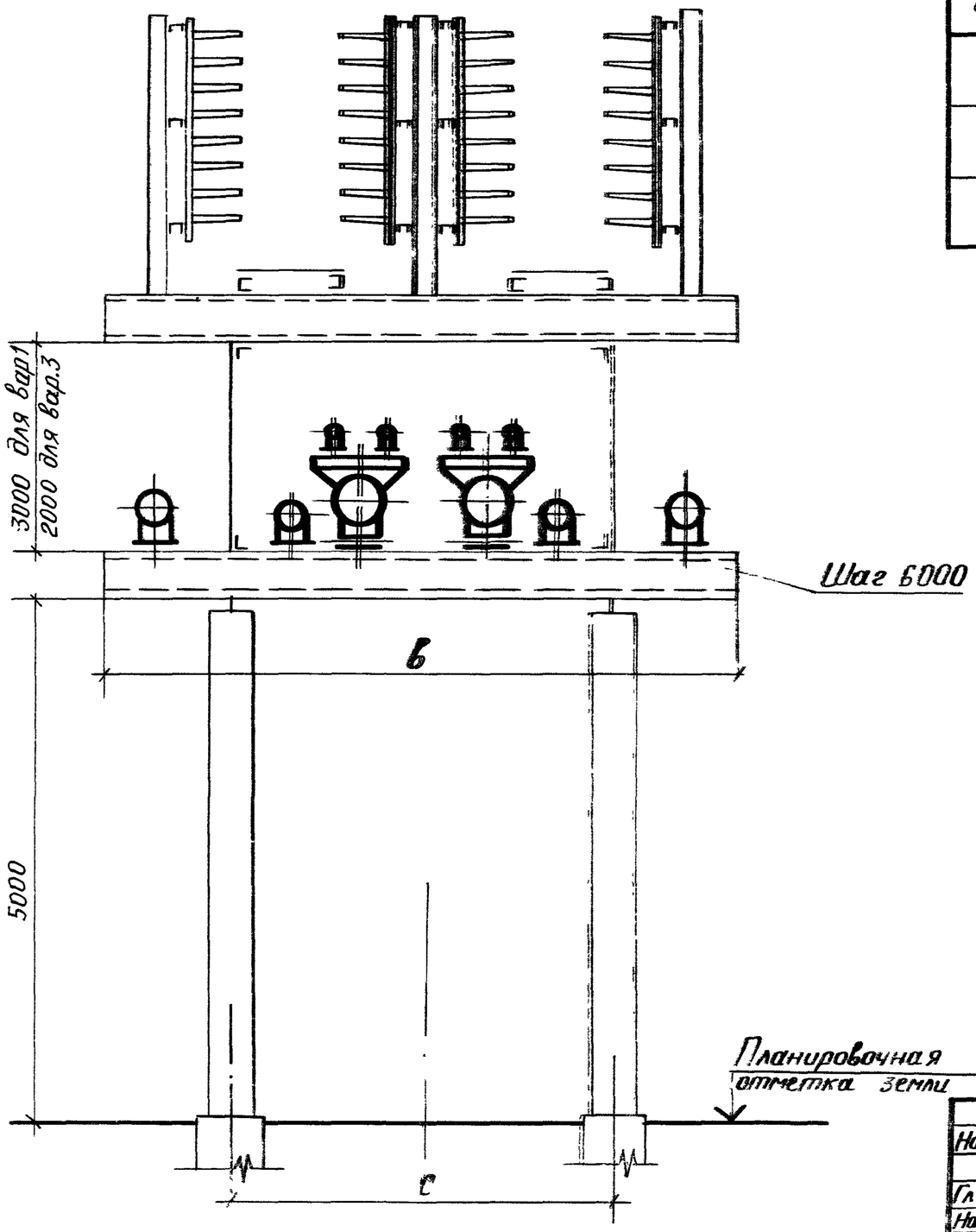
Нормативная вертикальная нагрузка на пог.м. эстакады, кН/м	Основные размеры, мм		Примечание
От трубопроводов	с	в	
19,6	2400	3000	
24,5	3600	4200	
29,4	4800	6000	

Нач.отд.	Тигаев		06.91	3.016.1-11			019
Гл.спец.	Напуда		06.91	Прокладка трубопроводов на прямых участках комбинированной эстакады типа VII, варианты [illegible]	Стадия	Лист	Листов
Нач.сект.	Федорова		[illegible]		Р		
Пров.	Бецман		06.91		СИБГИПРОМЕЗ Новокузнецк		
Разраб.	Дубинина		06.91				
Н.контр.	Чухно		06.91				



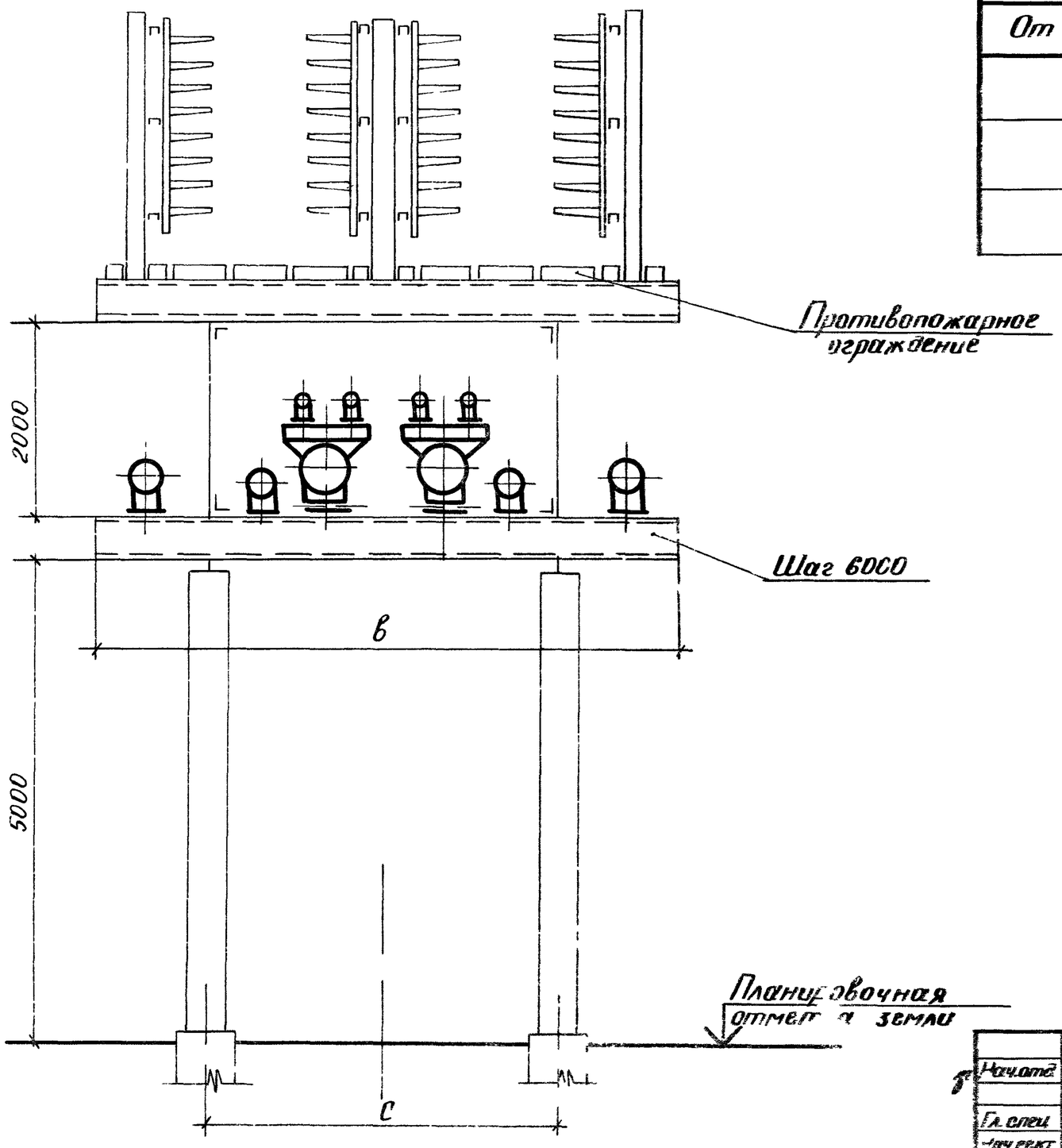
Нормативная вертикальная нагрузка на пог м эстакады, кн/м	Основные размеры, мм		Примечание
От трубопроводов	с	в	
19,6	2400	3000	
24,5	3600	4200	
34,3	4800	6000	

Нач отд	Тигаев		06.91	3.016.1-11			020
Гл спец	Напуда		06.91	Прокладка трубопро[illegible] на прямых уча[illegible] комбини[illegible] эстакады типа VII, вариант[illegible]	Стадия	Лист	Листов
Нач сект	Федорова						
Пров	Бацман		07.91		ИБГИПРОМЕЗ Новокузнецк		
Разраб	Дубинин		07.91				
Н контр	[illegible]		06 91				



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

Нач.отд.	Тигаев		06.91	3.016.1-11		021
Гл.спец.	Напуда		06.91	Прокладка трубопроводов на прямых участках комбинированной эстакады типа VIII, варианты 1,3	Стадия	Лист	Листов
Нач.сект.	Федорова		06.91		Р		
Пров.	Боцман		06.91		СИБГИПРОМЕЗ Новокузнецк		
Разраб.	Дубинина		06.91				
Н.контр.	Чухно		06.91				



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

Нач.отд	Тиле		
Гл.спец	Нас		
Нач.сект	Феоф		
Пров	Бел		
Разраб	Дубин		
Н.контр	Чухн		

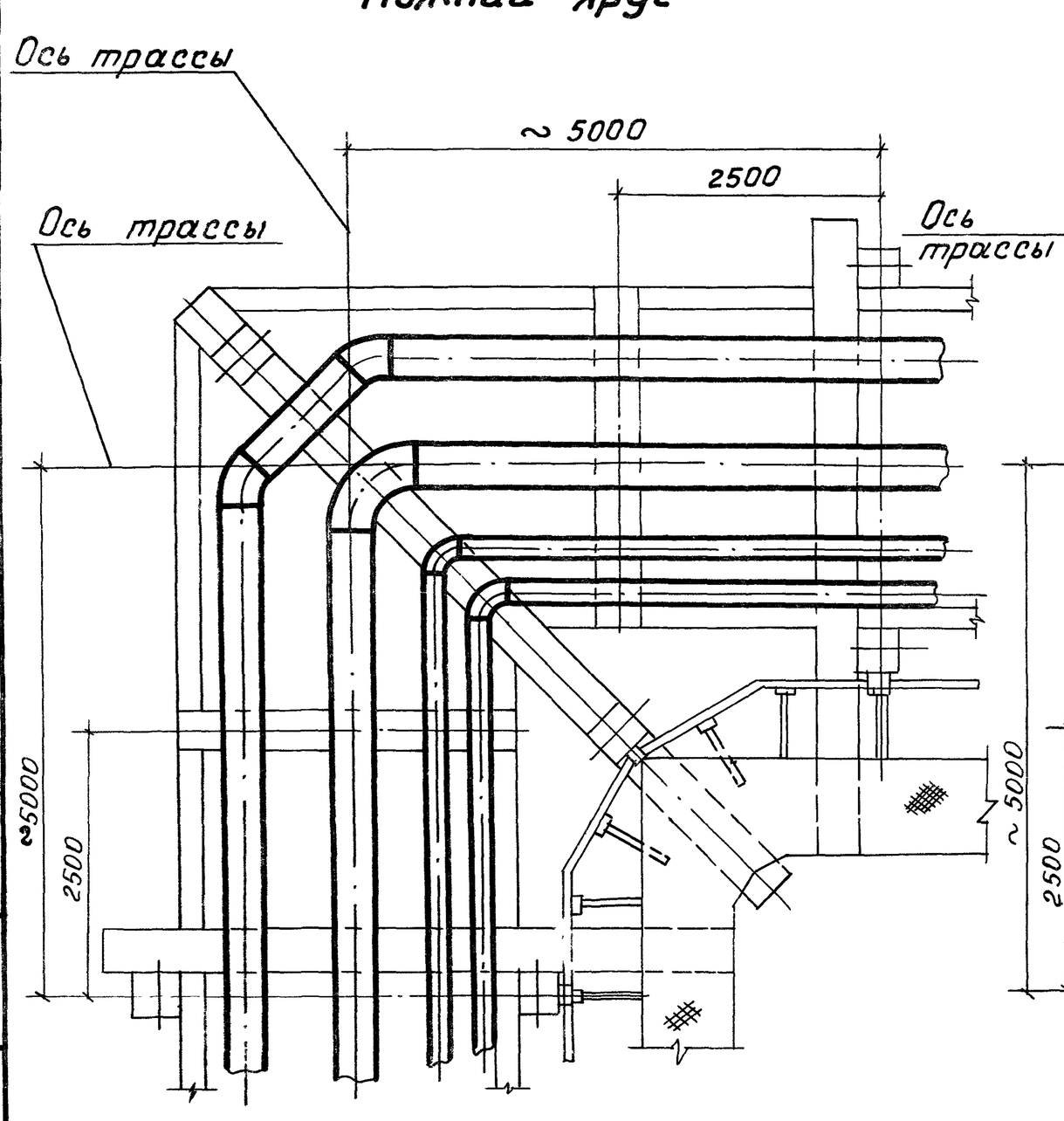
3.016.1-11 022

Прокладка трубопроводов на прямых участках координированной эстакады типа VIII, вариант 2

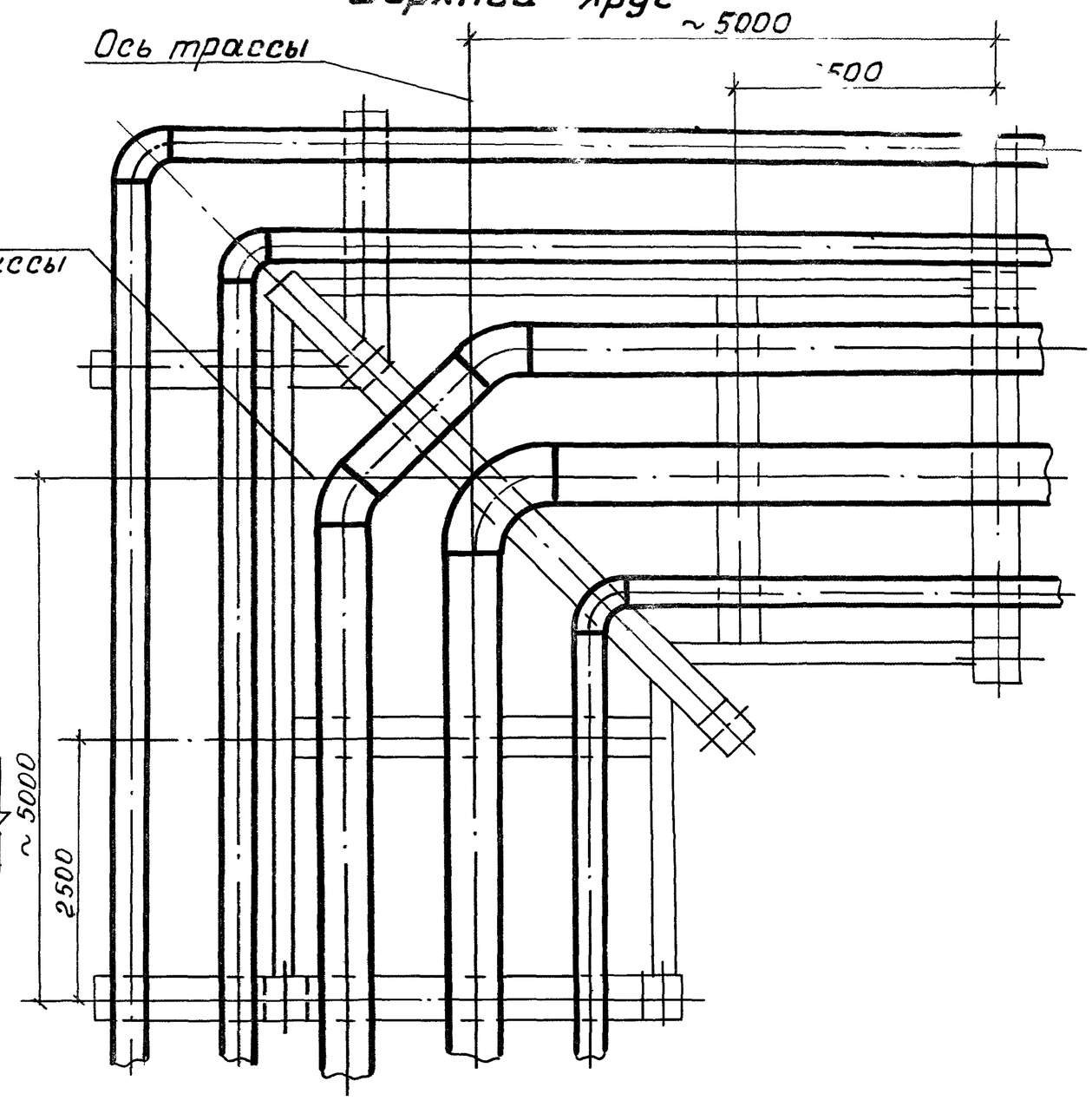
Стадия	Лист	Листов
Р		

СИБГИПРОМЕЗ Новокузнецк

Нижний ярус

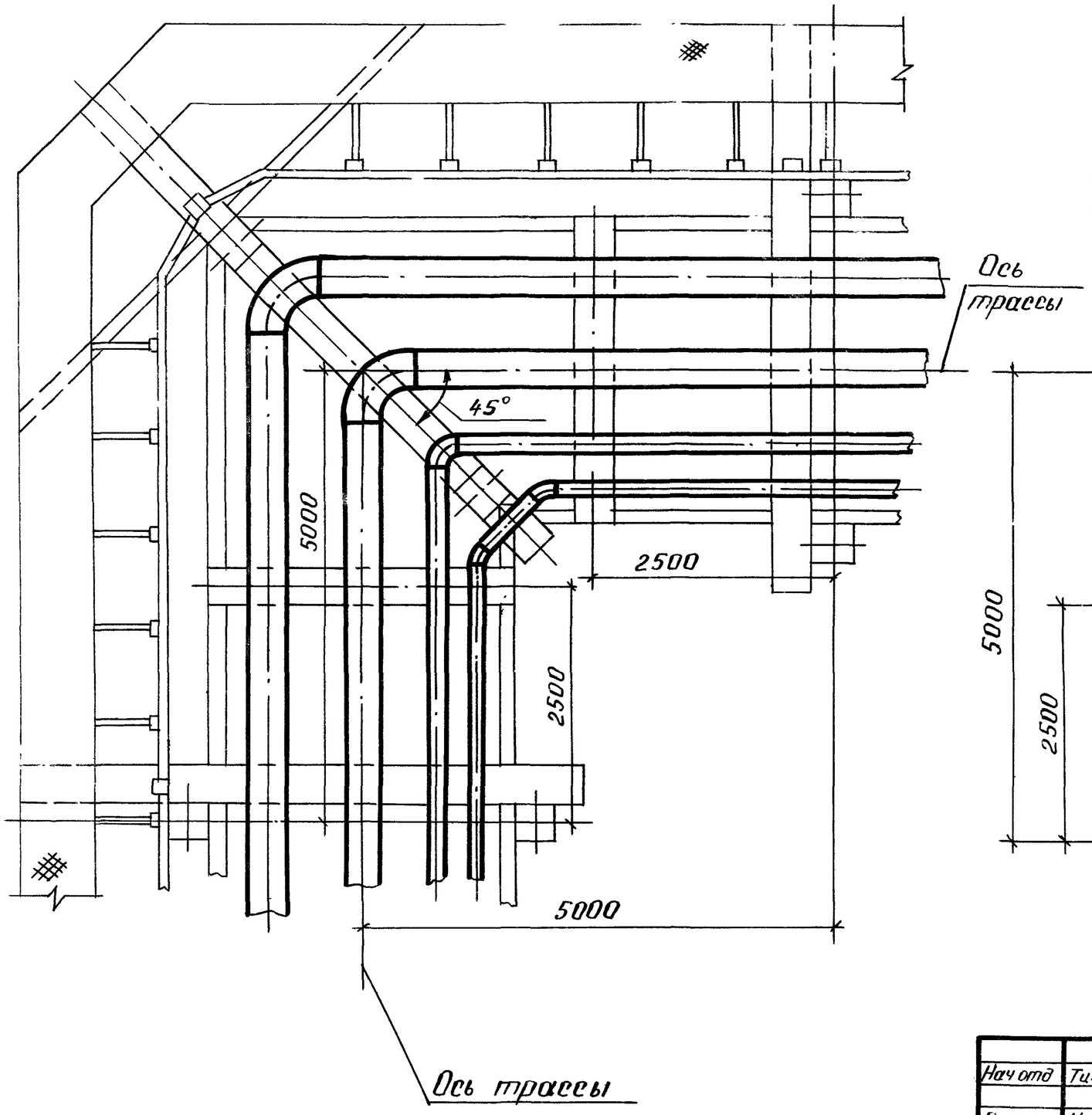


Верхний ярус

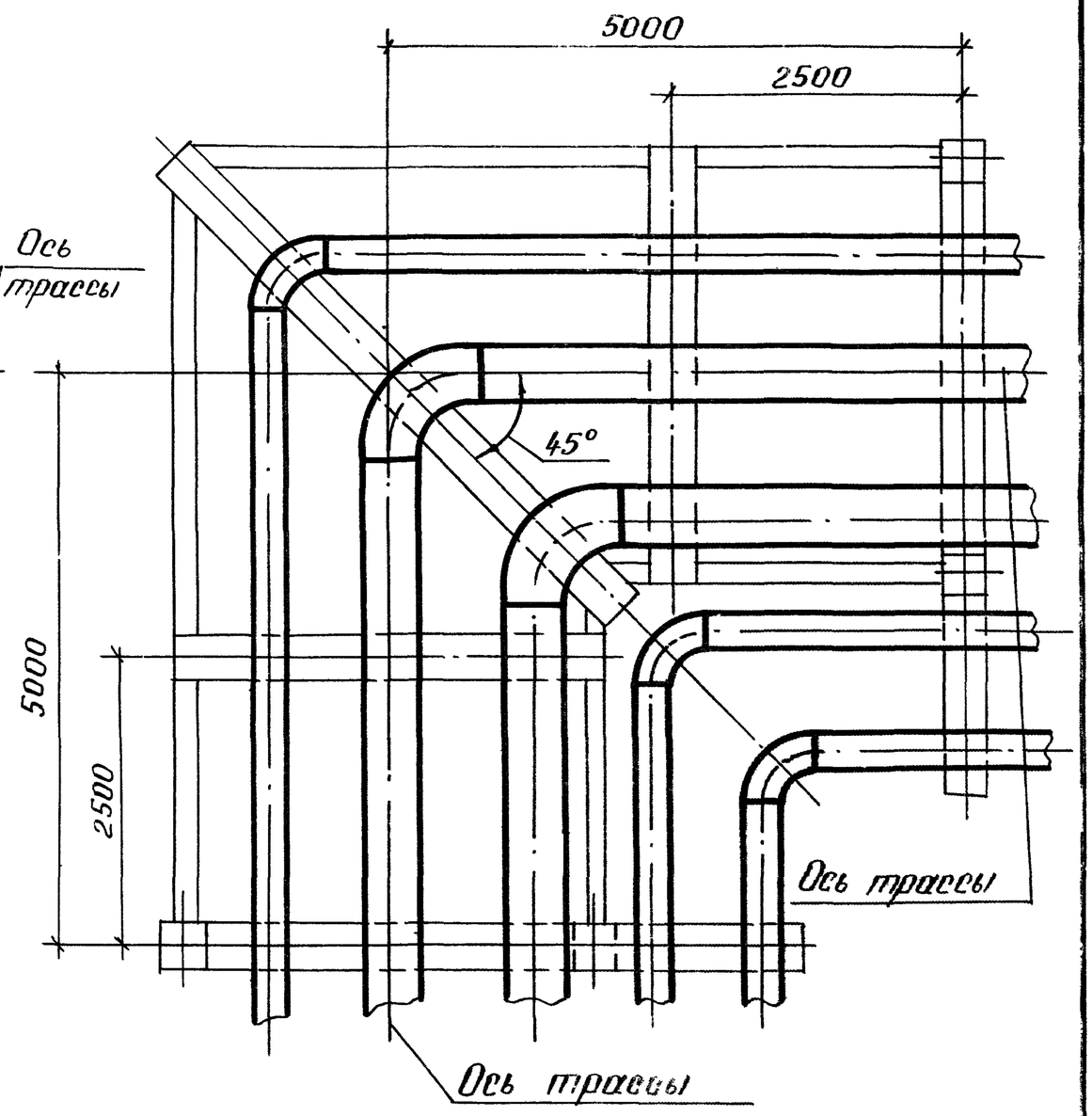


Нач отд	Тигаев		06.91	3.016.1-11		023
Гл спец.	Напуда		06.91	Прокладка трубопроводов на повороте под 90° комбинированной опоры типа I, II (ЭТЧ в угле)	Стадия	Лист	Листов
Нач. сект	Федорова				Р		
Пров.	Дубинина	Е. Т	06.91		СИБГИПРОМЕЗ г. Новокузнецк		
Разраб	Кайзалова		06.91				
Н контр	Чухно		06.91				

Нижний ярус



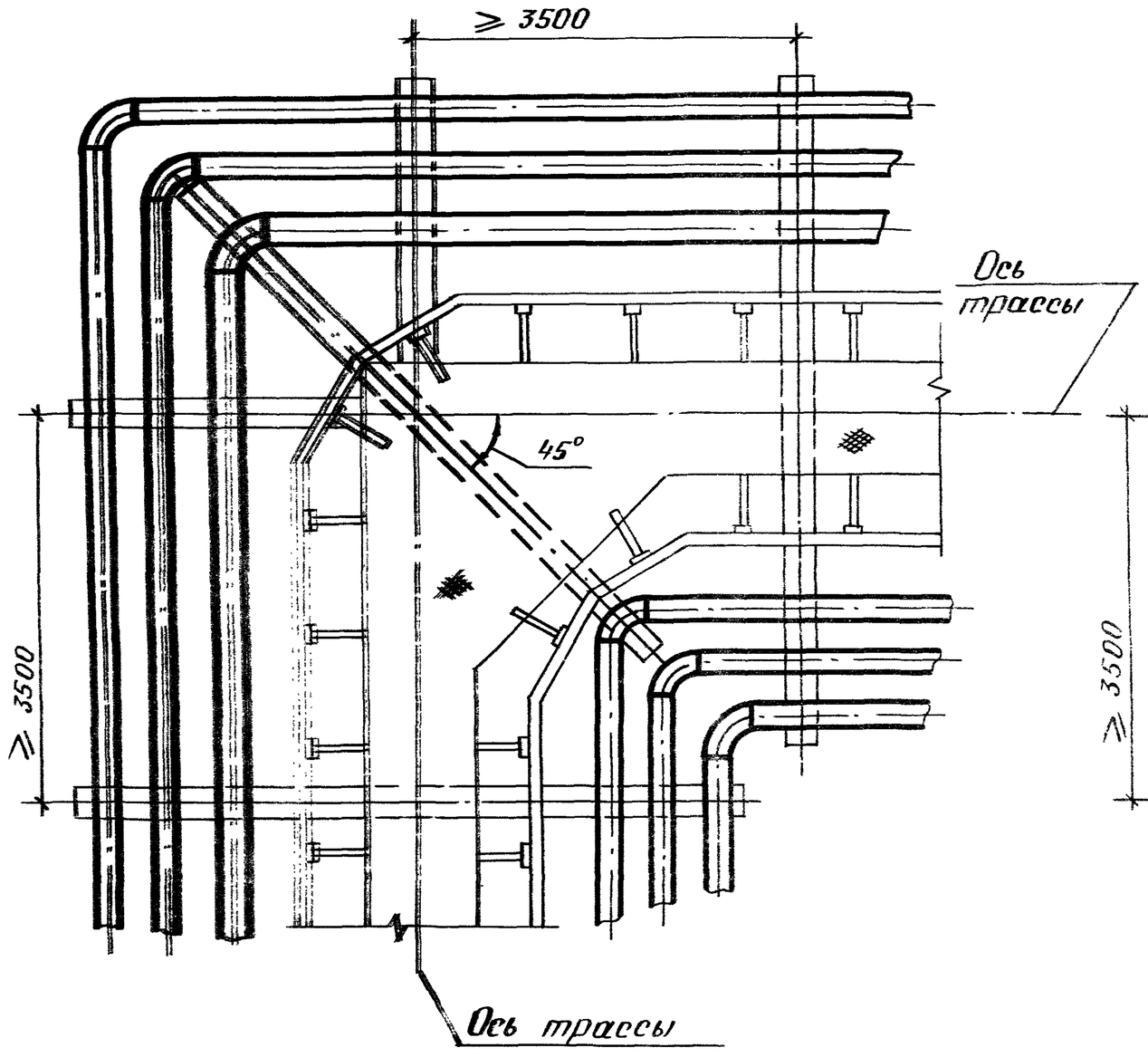
Верхний ярус



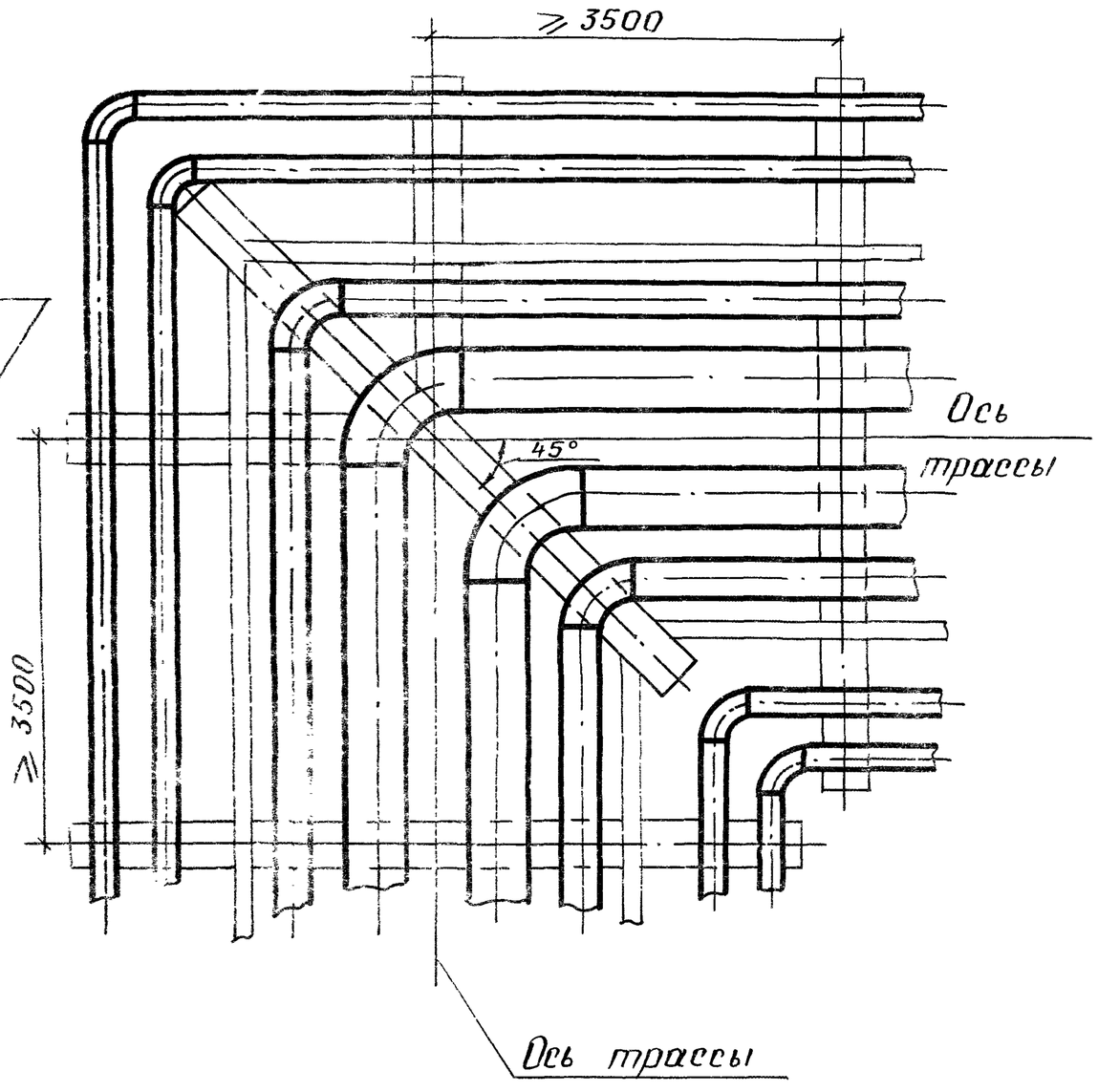
Нач отд	Тигаев		06.91	3.016.1-11			024
Гл спец.	Напуда		06.91	Прокладка трубопроводов на повороте под углом комбинированными компенсаторами типа I, II (ЭТЧ снаружи угла)	Стадия	Лист	Листов
Нач. сект.	Федорова						
Пров	Лубинина		06.91		ИБГИПРОМЕЗ Новокузнецк		
Разраб	Кандалов		06.91				
Н контр	Чихно		06.91				

Инв. № подл.

Верхний ярус



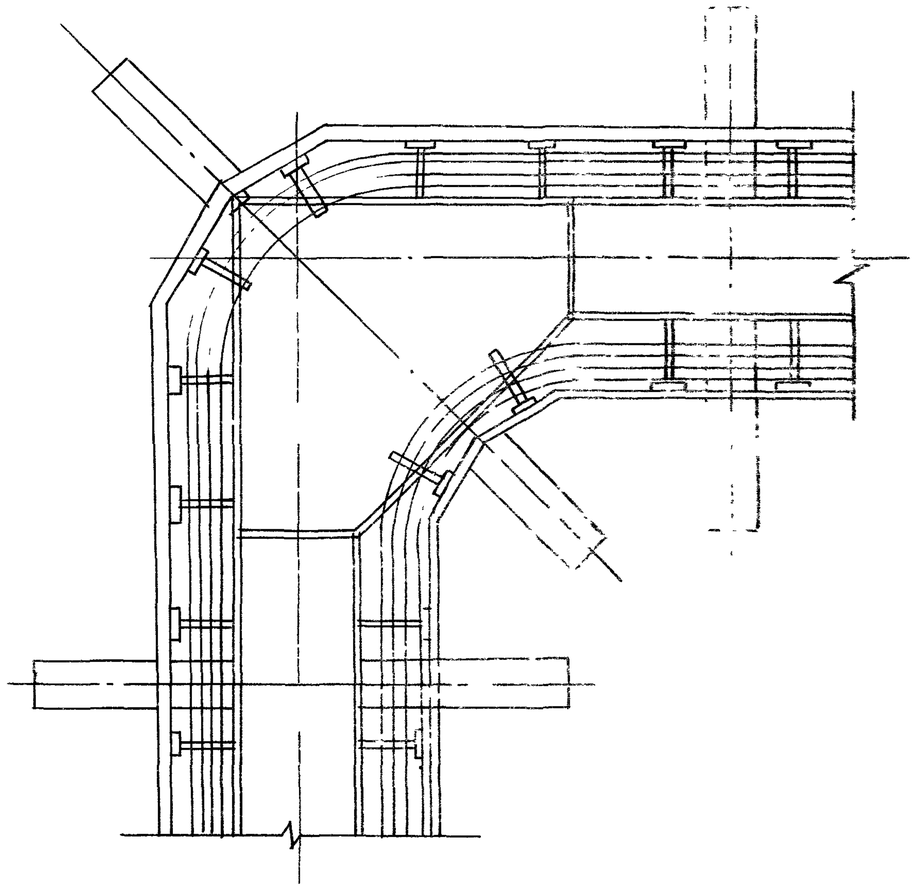
Нижний ярус



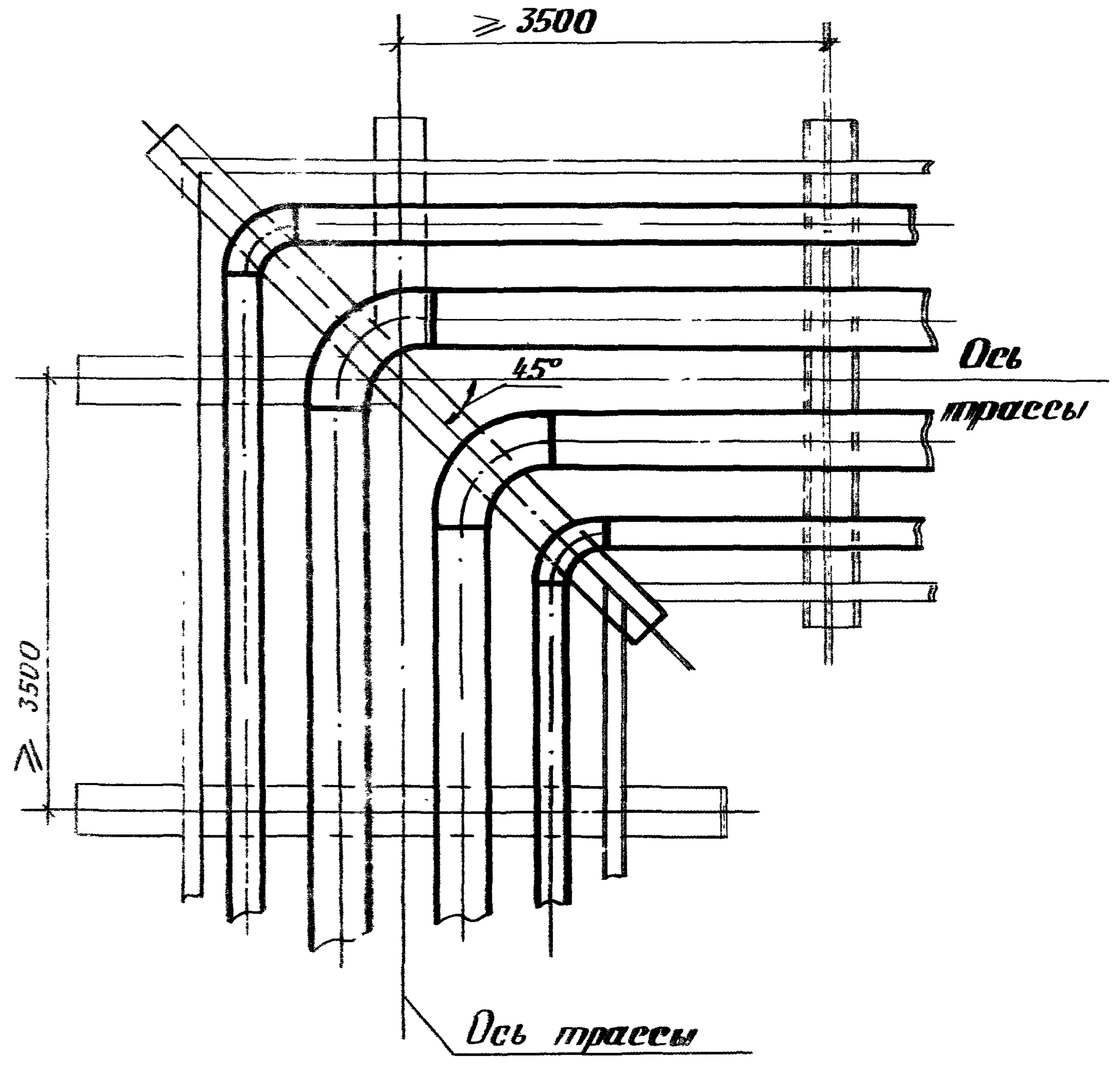
Нач.отд.	Тугаев			3.016.1-11			025
Гл.спец.	Напуда		06.91	Заделка трубопроводов на повороте под углом 90° комбинированной эстакады типа III, VI	Стадия	Лист	Листов
Нач.сект.	Федорова				Р		
Пров.	Дубинина		06.91		СИБГИПРОМЕЗ Новокузнецк		
Разраб.	Кайдалова		06.91				
Н.контр.	Чухно		06.91				

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

Верхний ярус

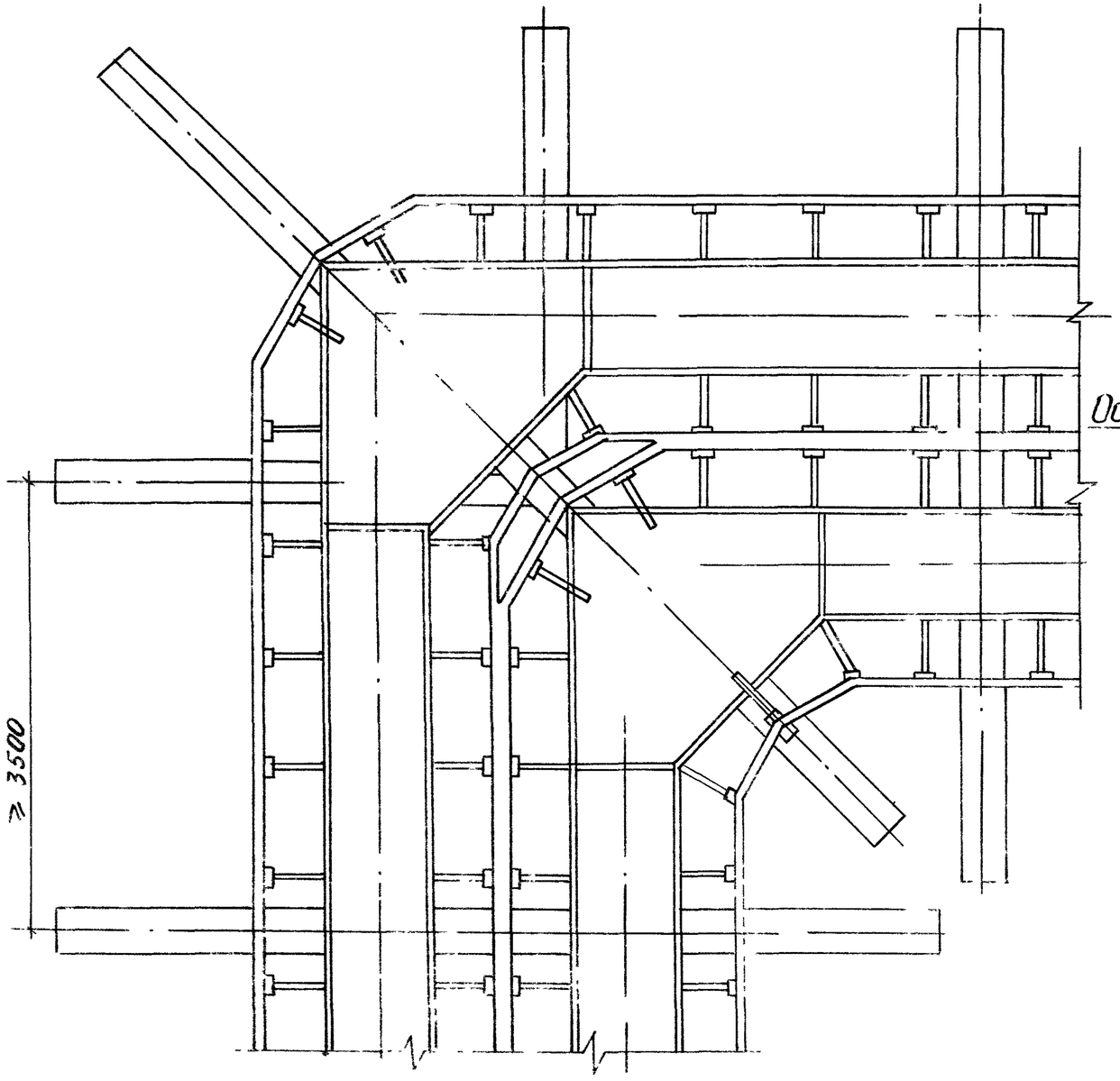


Нижний ярус

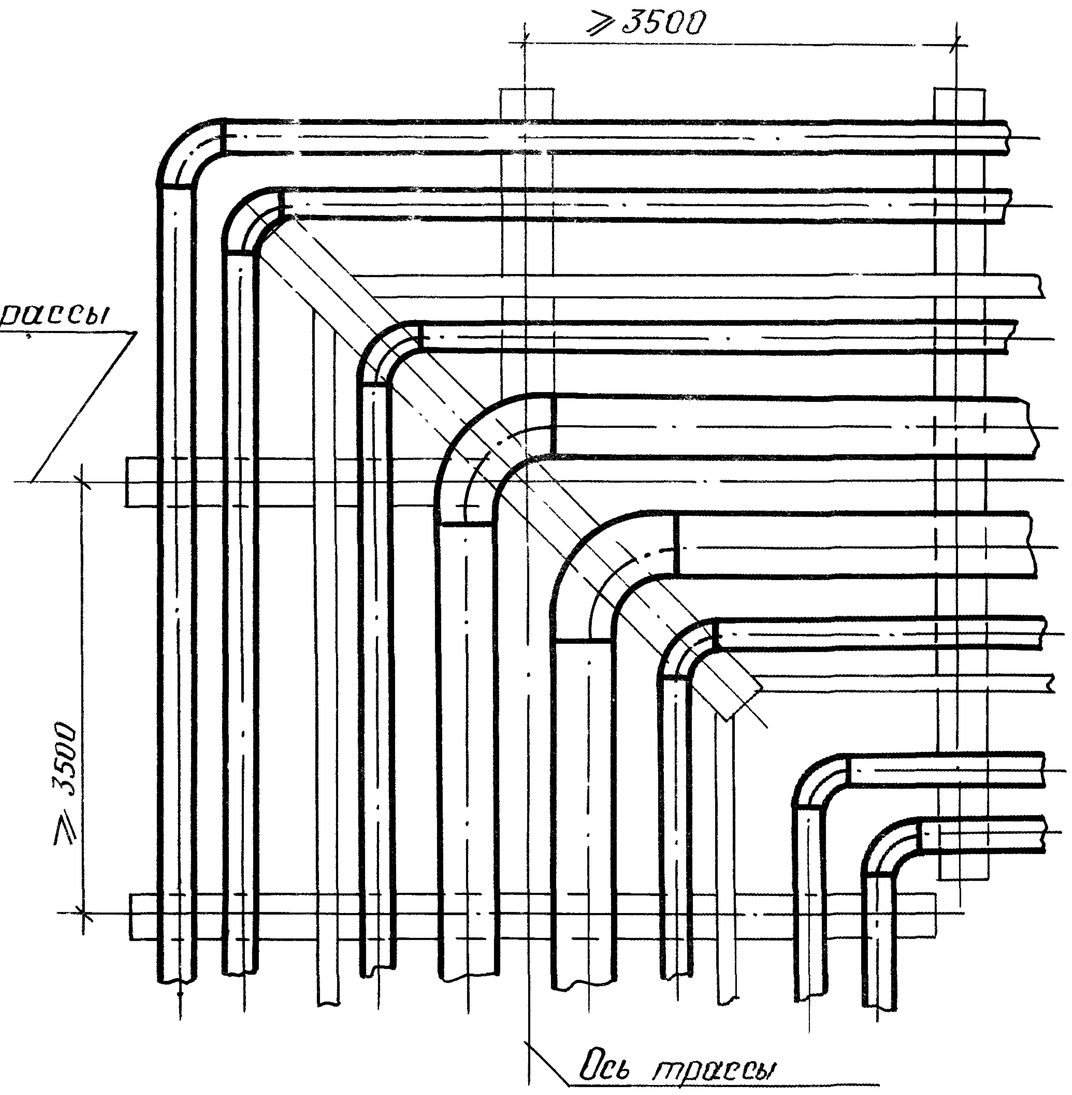


Нач отд.	Пигаев			3.016.1-11		026
Гл. спец.	Напуда			Прокладка трубопроводов на повороте под углом 90° комбинированной эстакады типа IV, V	Стадия	Лист	Листов
Нач. сект.	Федорова				Р		
Пров.	Дубинина		01.91		СЕЛЕНГИПРОМЭС Новосибирск		
Разраб.	Кайдалова		01.91				
Н. контр.	Чухно		01.91				

Верхний ярус

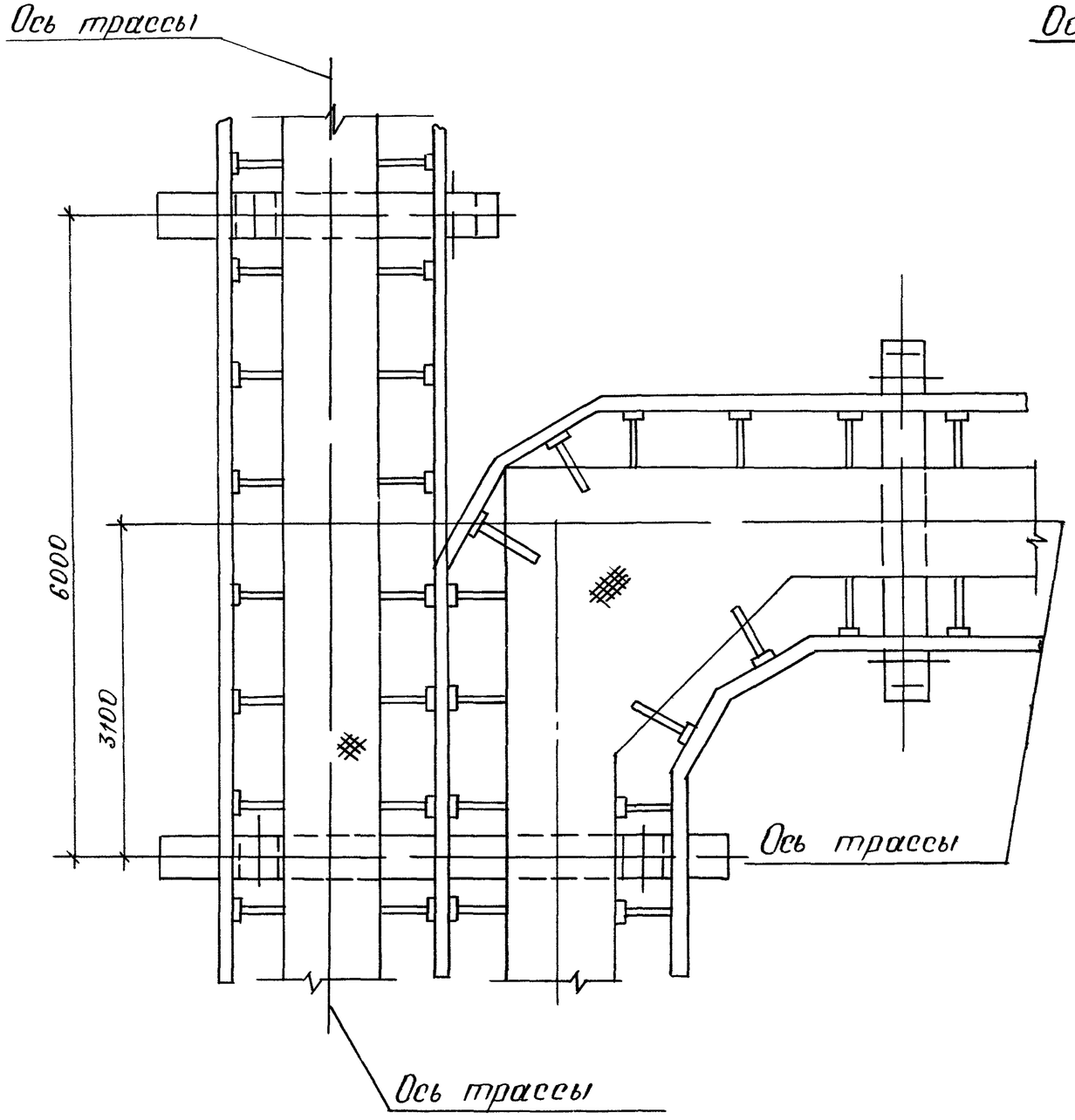


Нижний ярус

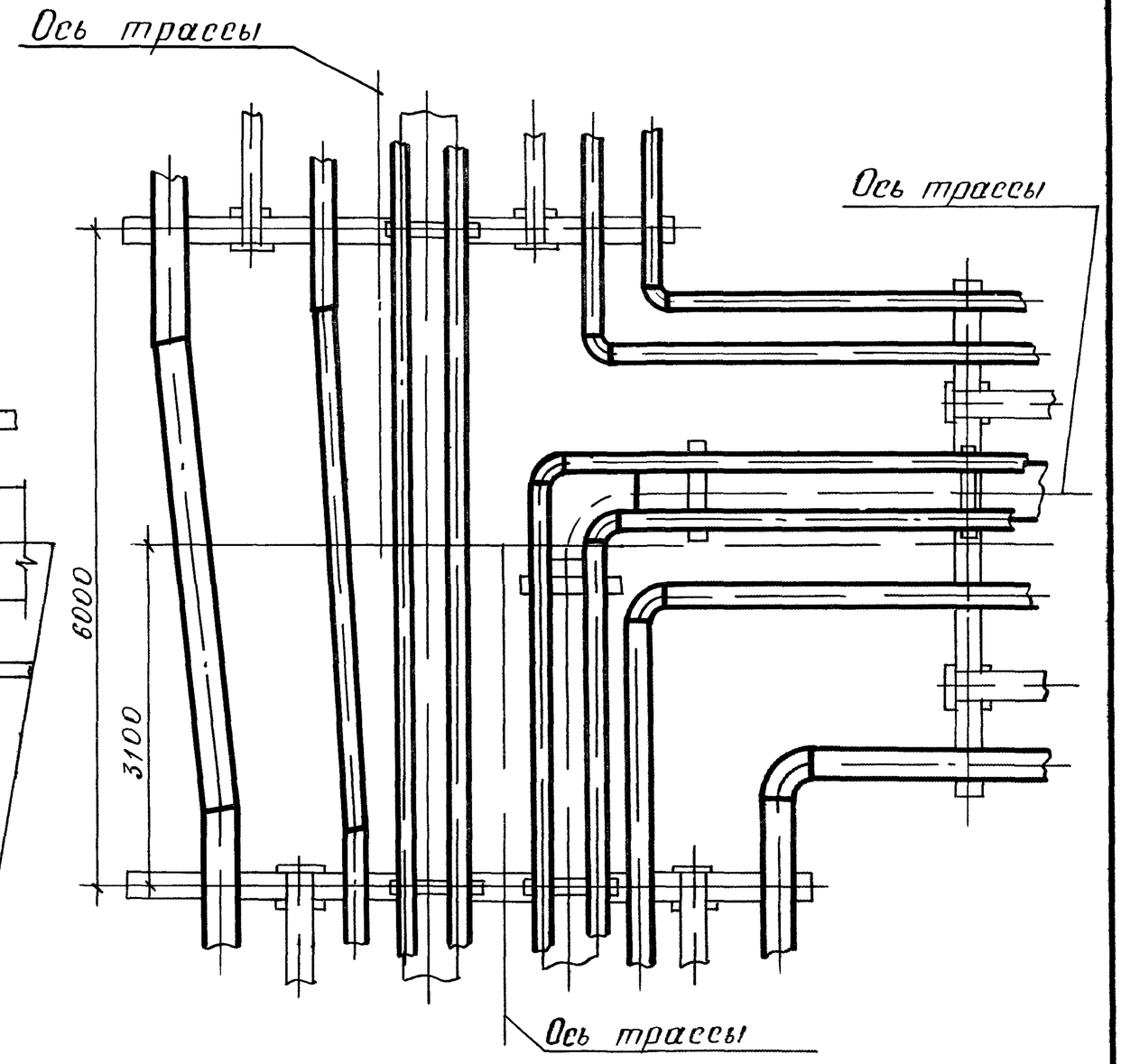


Нач.отд	Тугаев		05.91	3.016.1-11		027
Гл спец.	Напуда		05.91	Прокладка трубопроводов на повороте под углом 90° комбинированной эстакады типа V, VIII	Стадия	Лист	Листов
Нач сект	Федорова				Р		
Пров.	Дубинина		05.91		СИБГИПРОМЕЗ Новокузнецк		
Инж.стандарт	Кайдалова		05.91				
Н.контр.	Ивухно		05.91				

Верхний ярус

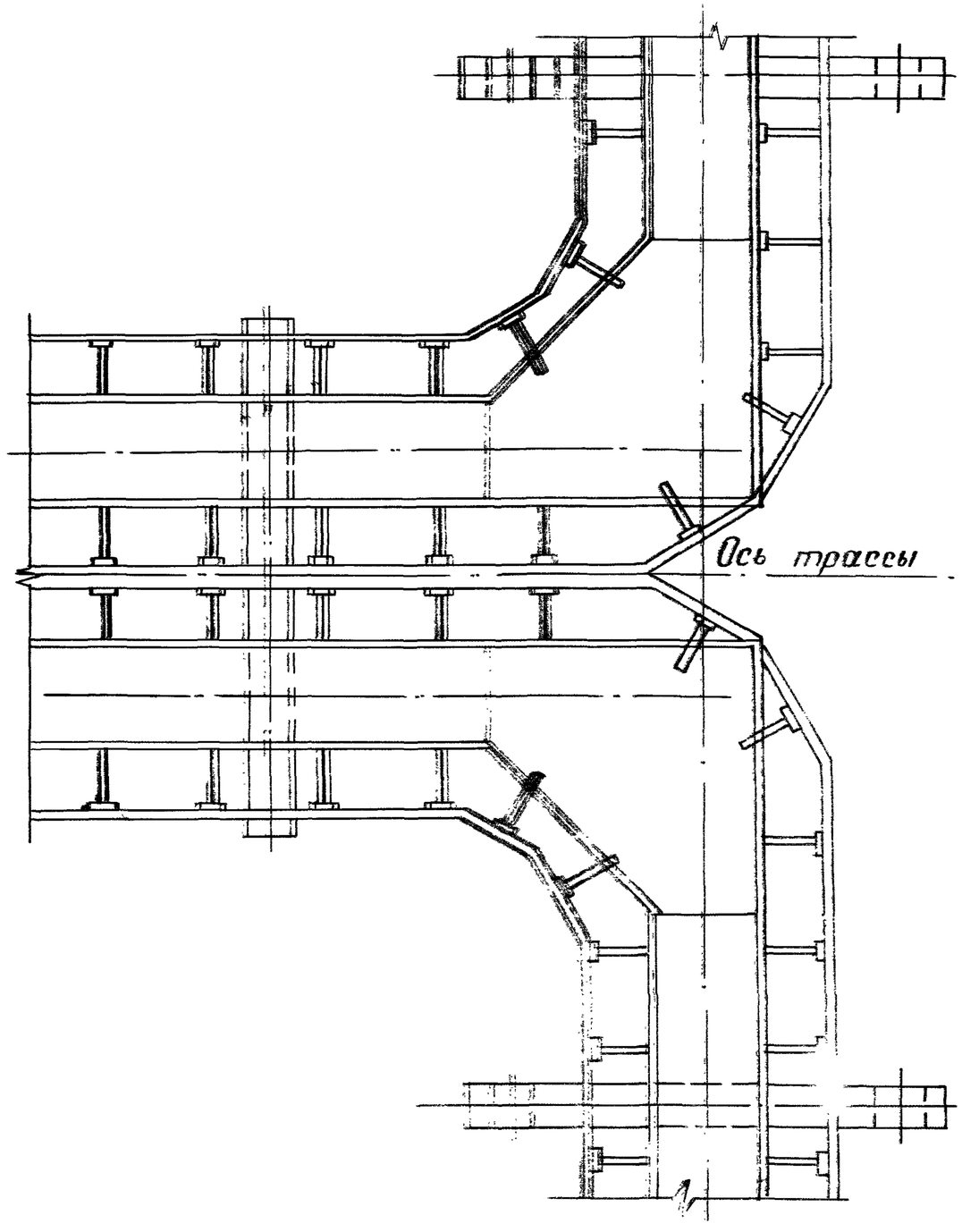


Нижний ярус

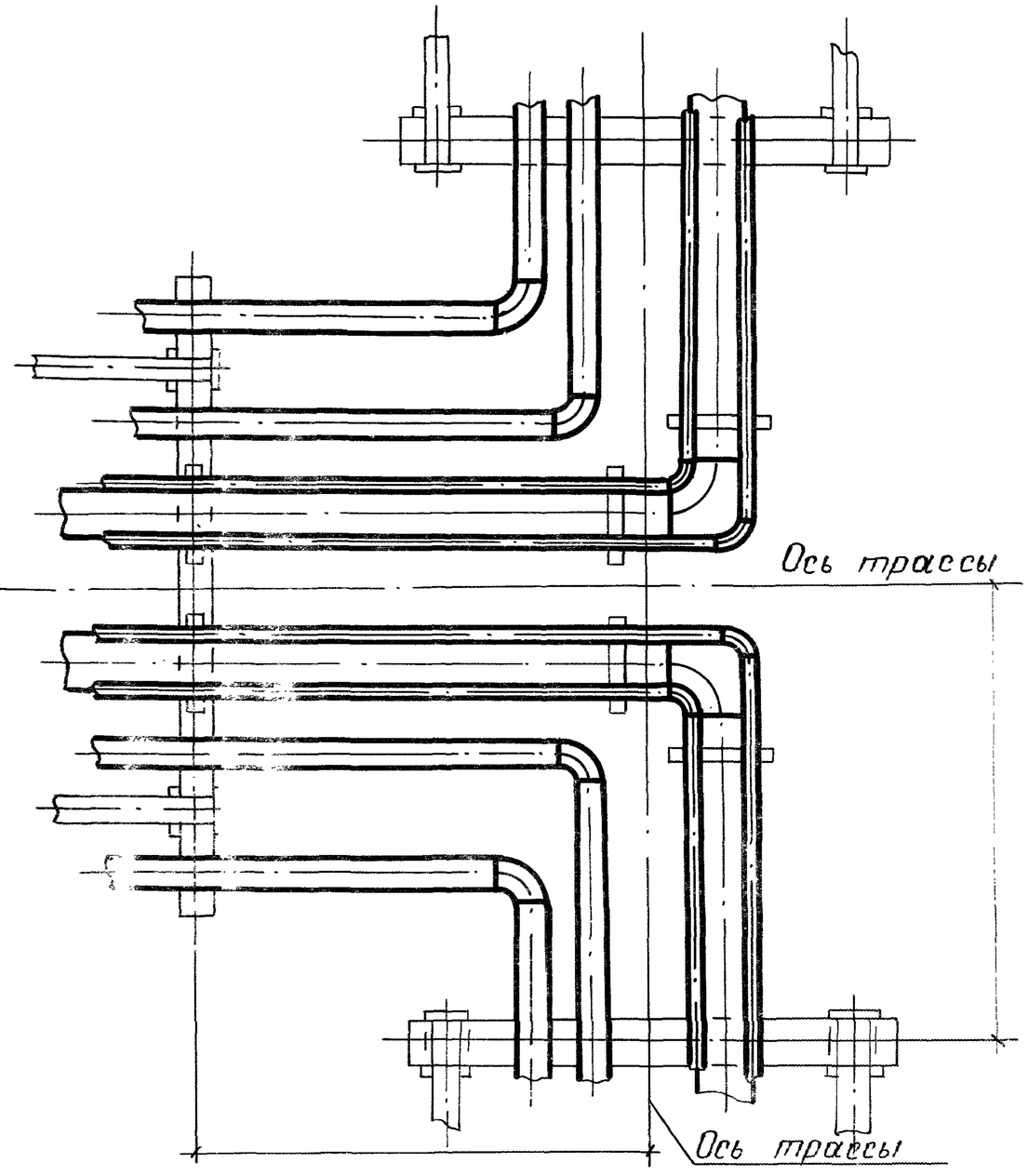


Начотд	Тигаев		06.91	3.016.1-11		028
Гл спец	Напуда		06.91	Разветвление трубо[illegible] комбинированны[illegible] типа IV, V [illegible]	Лист	Листов
Нач сект	Федорова		06 91			
Пров	Дубинина		06 91		СИБГИПРОМЕЗ Новокузнецк	
Вед инж	Казалова		06 91			
Контр	Чухис		06 91			

Верхний ярус



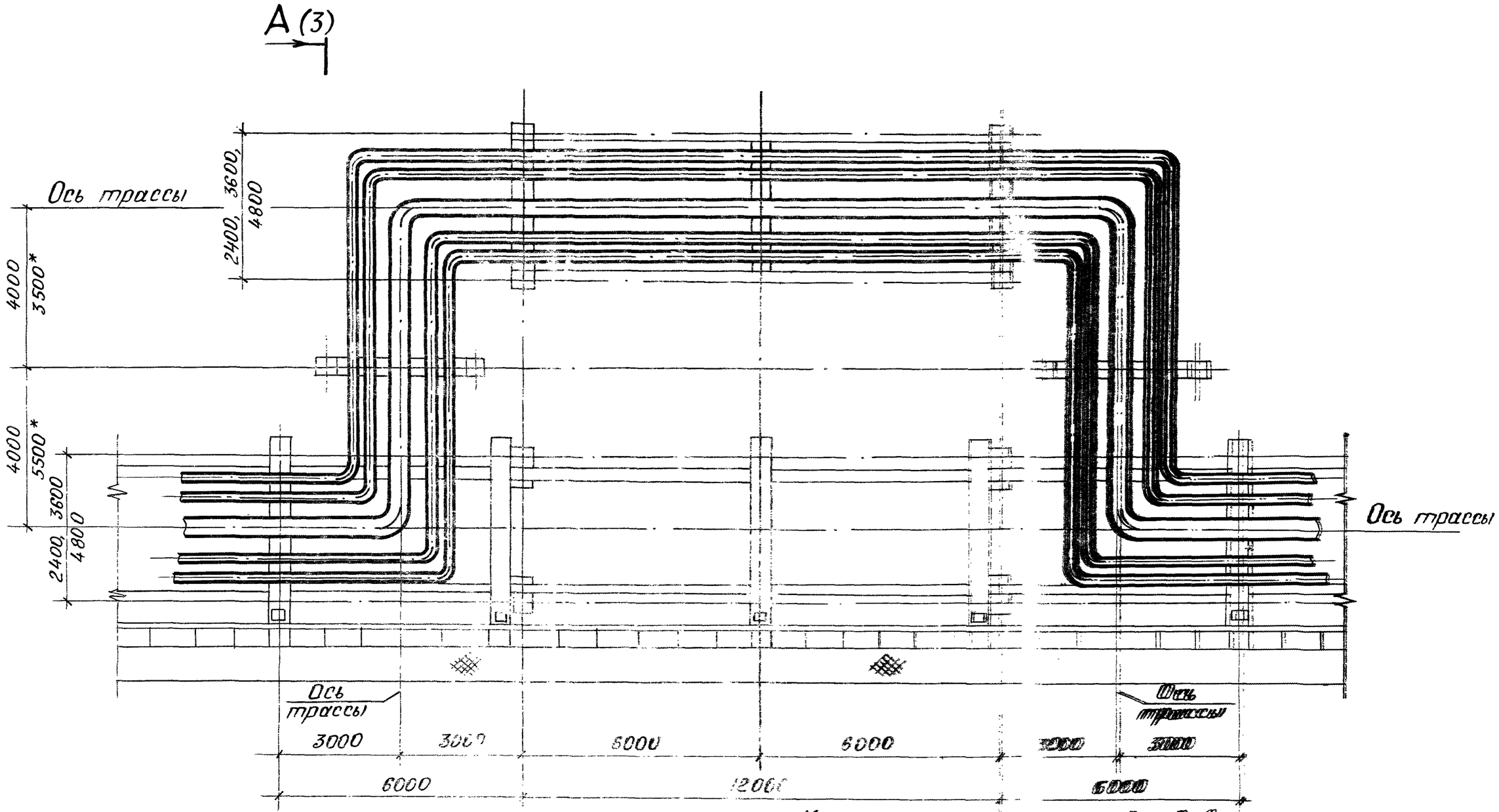
Нижний ярус



Нач.отд.	Тигаев		06.91	3.016.1-11		029
Гл.спец.	Напуда		06.91	Разветвление трубопровода комбинированной эстакады типа VII на две эстакады типа IV под углом 180°	Стадия	Лист	Листов
Нач.сект.	Федорова				Р		
Пров.	Дубинина		06.91		СИБГИПРОМЕЗ Новокузнецк		
Разраб.	Кайдалова		06.91				
Н.контр.	Чухно		06.91				

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

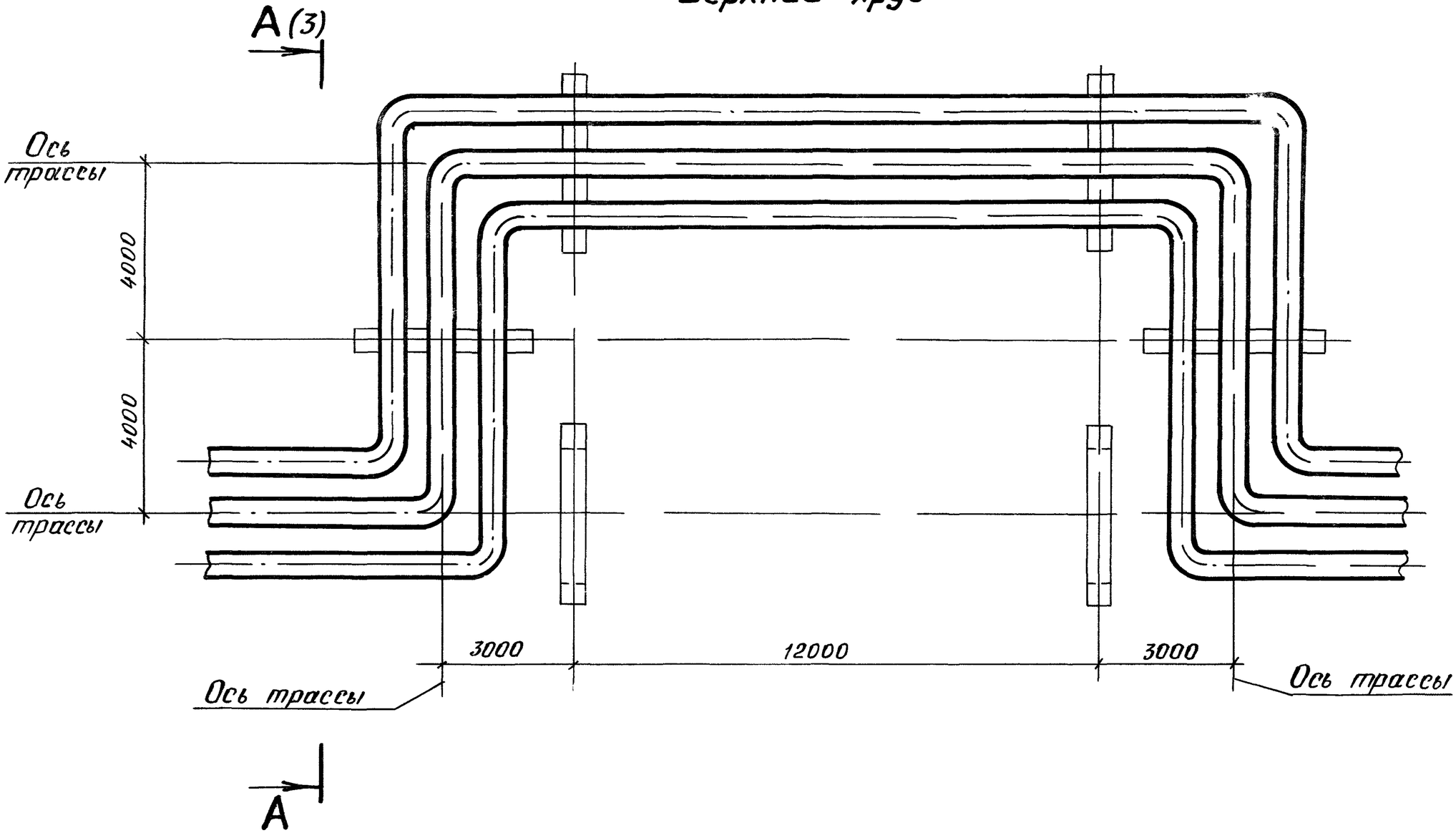
Нижний ярус



* Компенсаторы для трубопроводов верхнего яруса см. на листе 2
Размеры 5500 и 3500 для заглушки типа II вариант 1 при с = 4800, в = 7800

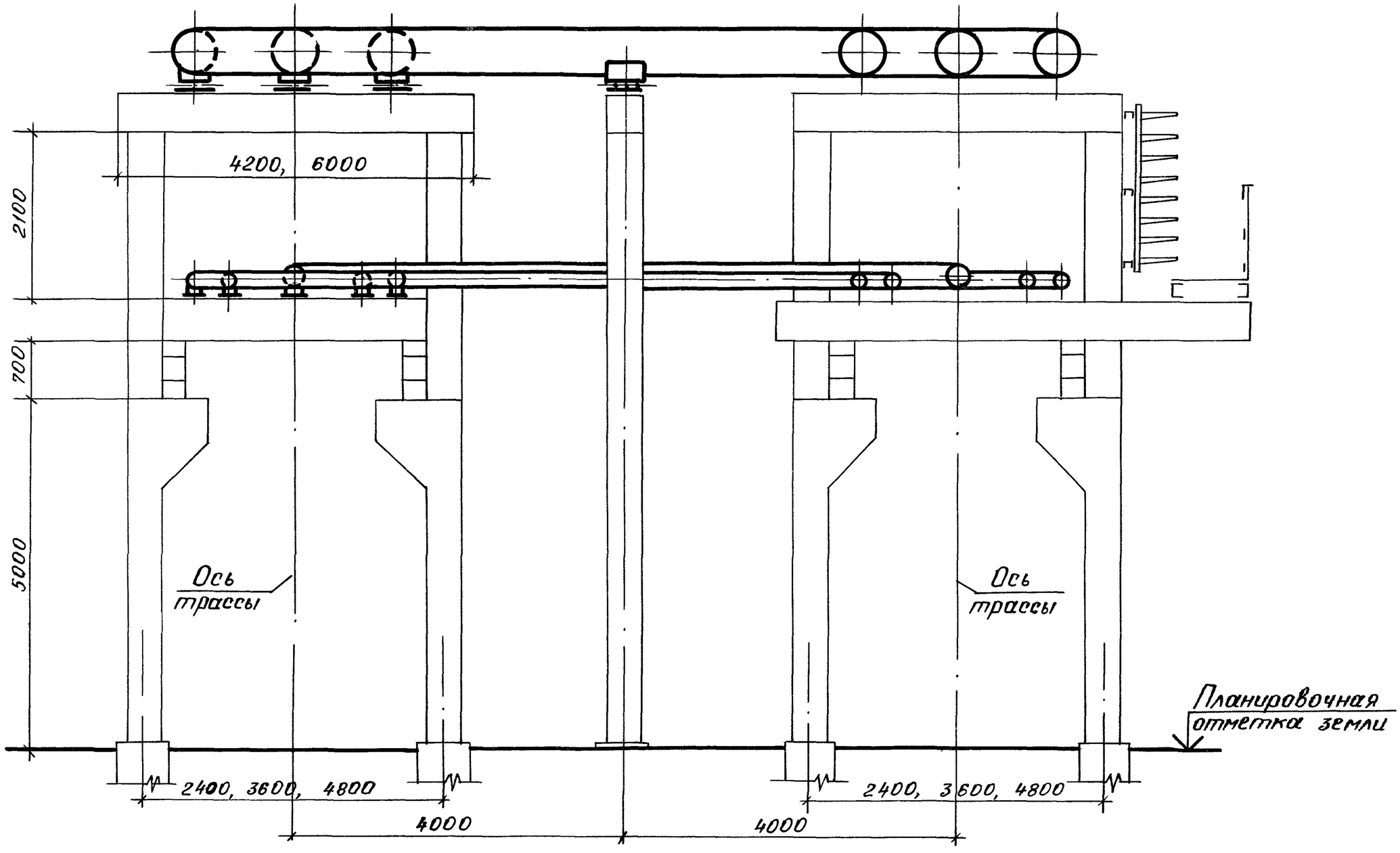
Нач. отд.	Тигаев		3.016.1-11			030
Гл. спец.	Непуда		Типовые компенсаторы для трубопроводов прокладываемых по неизноситься заглушкам типа II, III	Стадия	Лист	Листов
Нач. сект.	Федорова			Р	1	3
Пров.	Боцман			СИБГИПРОНЕФТЕМАШ Новокузнецк		
Разраб.	Абубикина					
Н. контр.	Чухно					

Верхний ярус



Нач отд	Тугаев		06.91	3.016.1-11			031
Гл спец	Напуда		06.91	П-образные компенсаторы для трубопроводов, прокладываемых комбинированным способом типа I, II	Стадия	Лист	Листов
Нач сект	Федорова		06.91		Р	2	3
Инж	Бацман		06.91		СИБГИПРОМЕЗ Новокузнецк		
Исполн	Дубинина		06.91				
Н контр	Шухно		06.91				

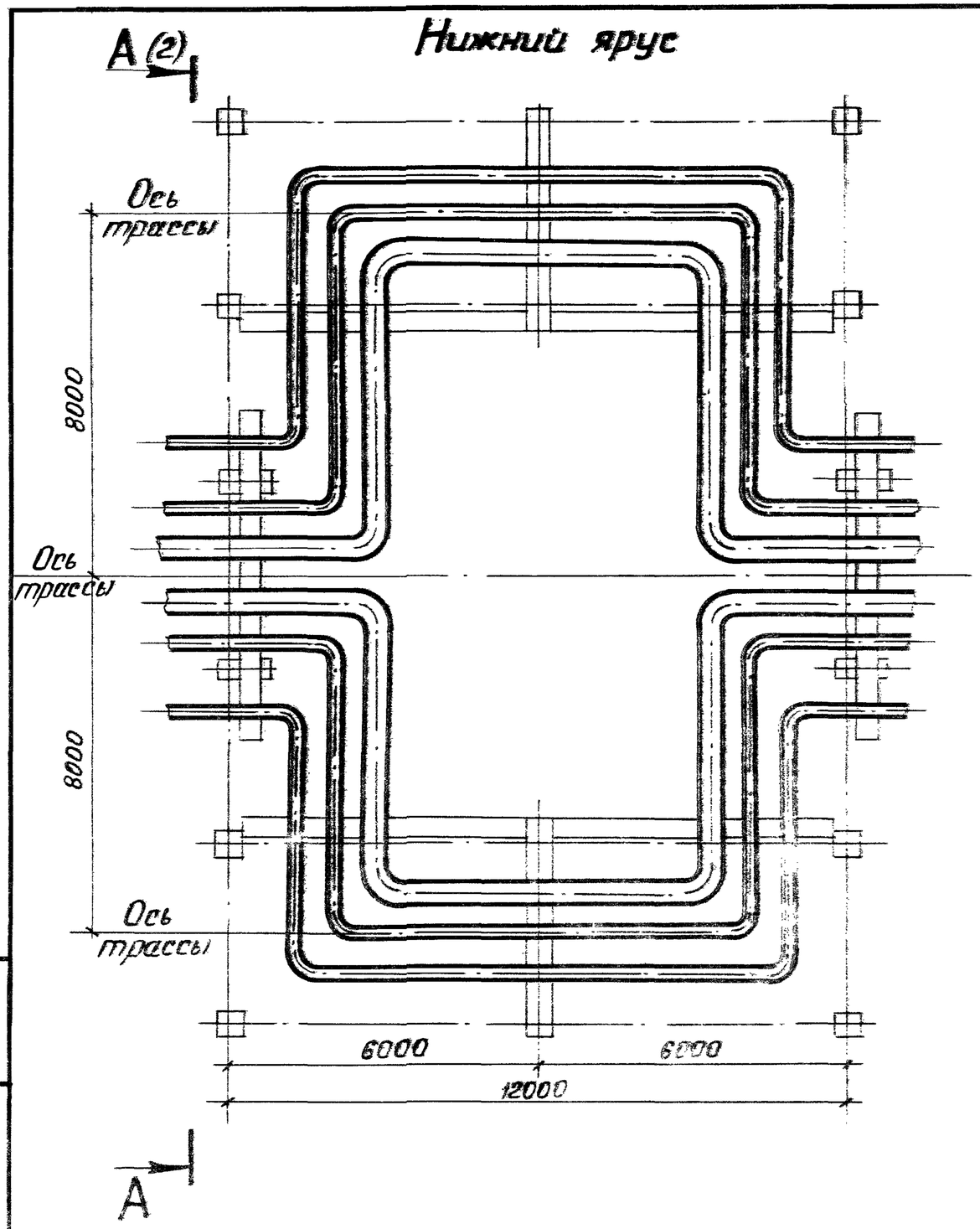
А-А (1,2)

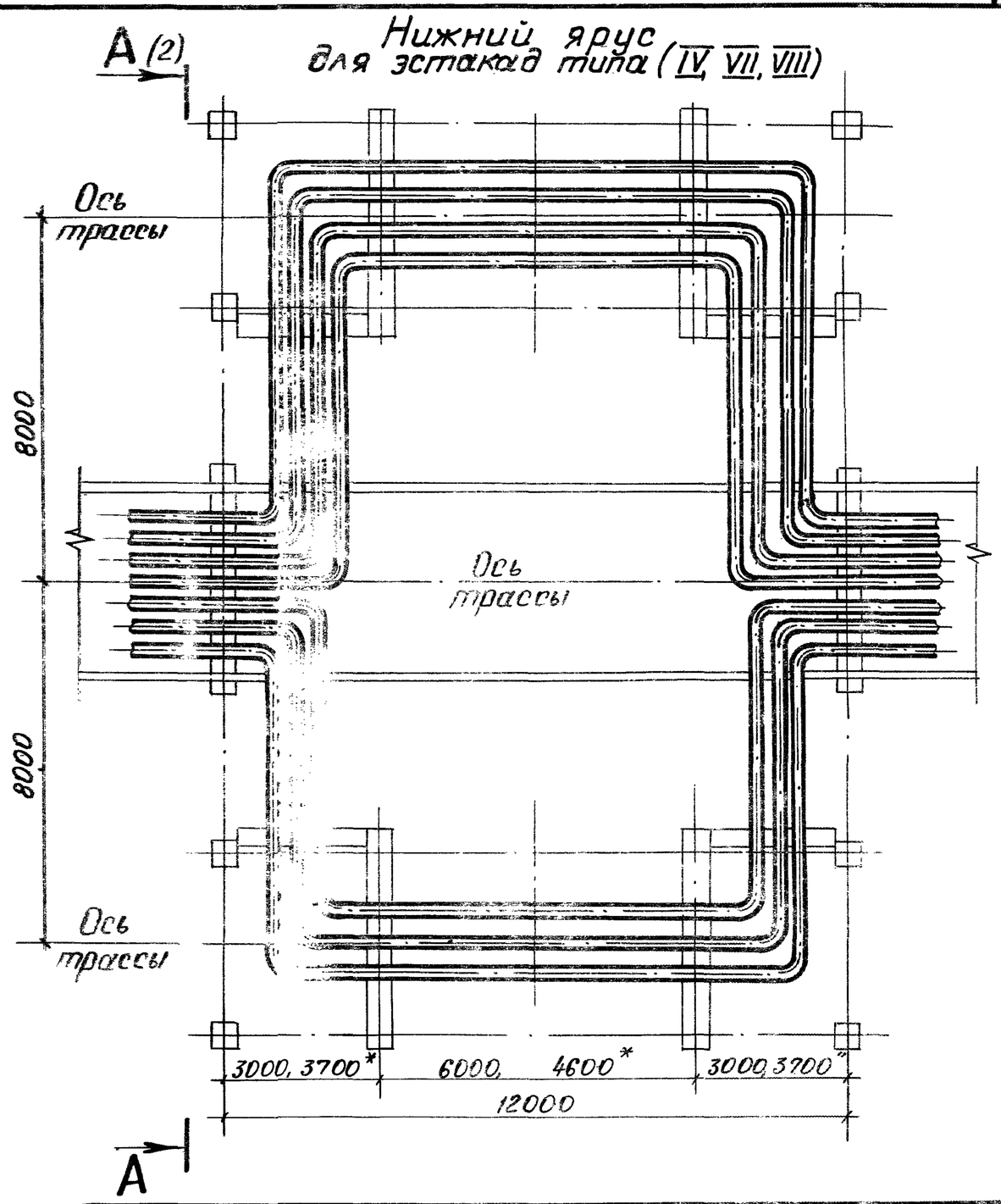


Нач отд	Тигаев		6.91	3.016.1-11		032
Гл спец.	Напуда		6.91	П-образные компенсаторы для трубопроводов прокладываемых по комбинированным эстакадам типа I, II	Лист 3	Листов 3
Нач сект.	Федорова		6.91		ЗГИПРОМЕЗ Новокузнецк	
Пров.	Боцман		6.91			
Разраб.	Дубинина		91			
Н контр.	Чухно		91			

Инв. № подл. | Подпись и дата

25059-02 36

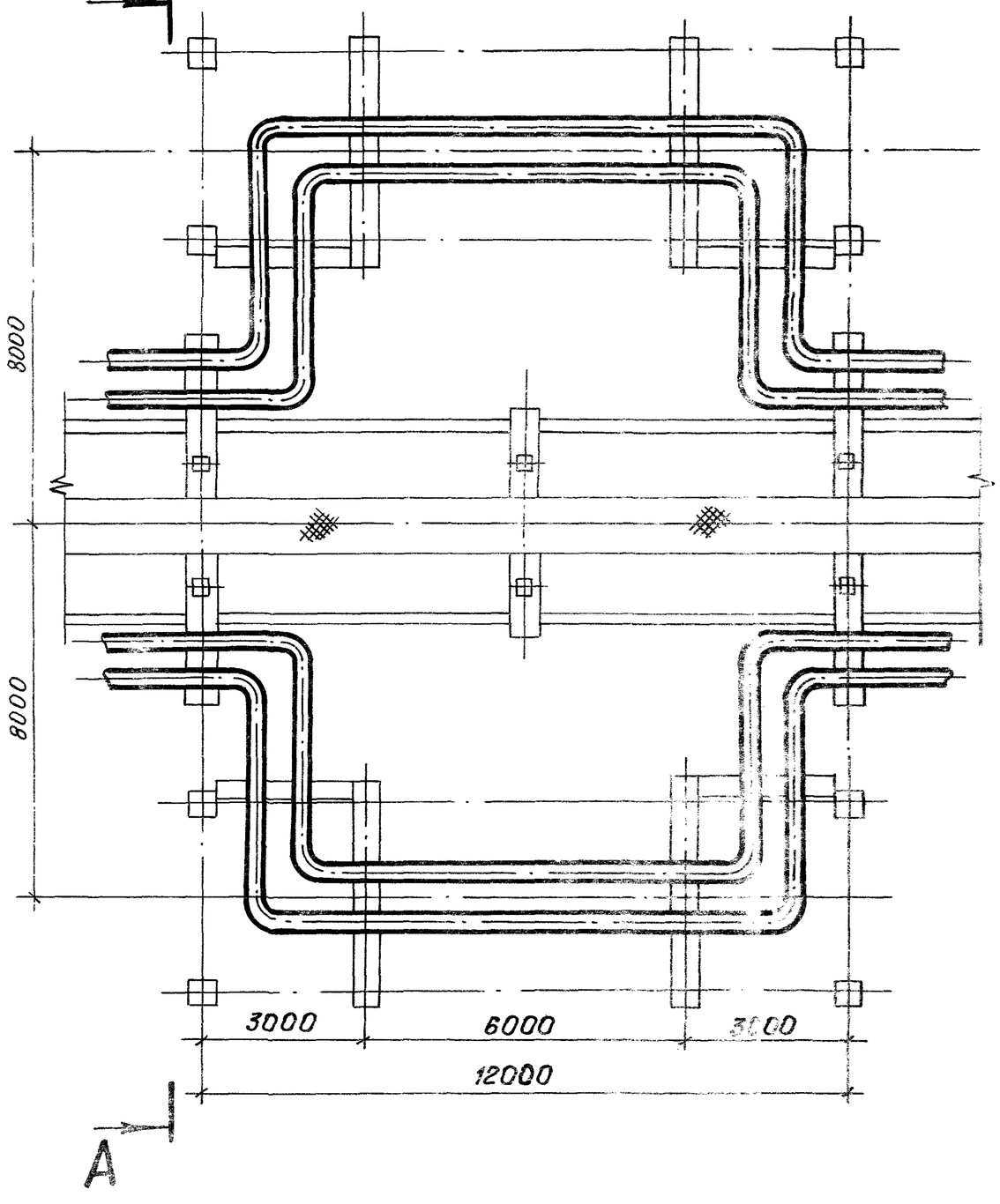




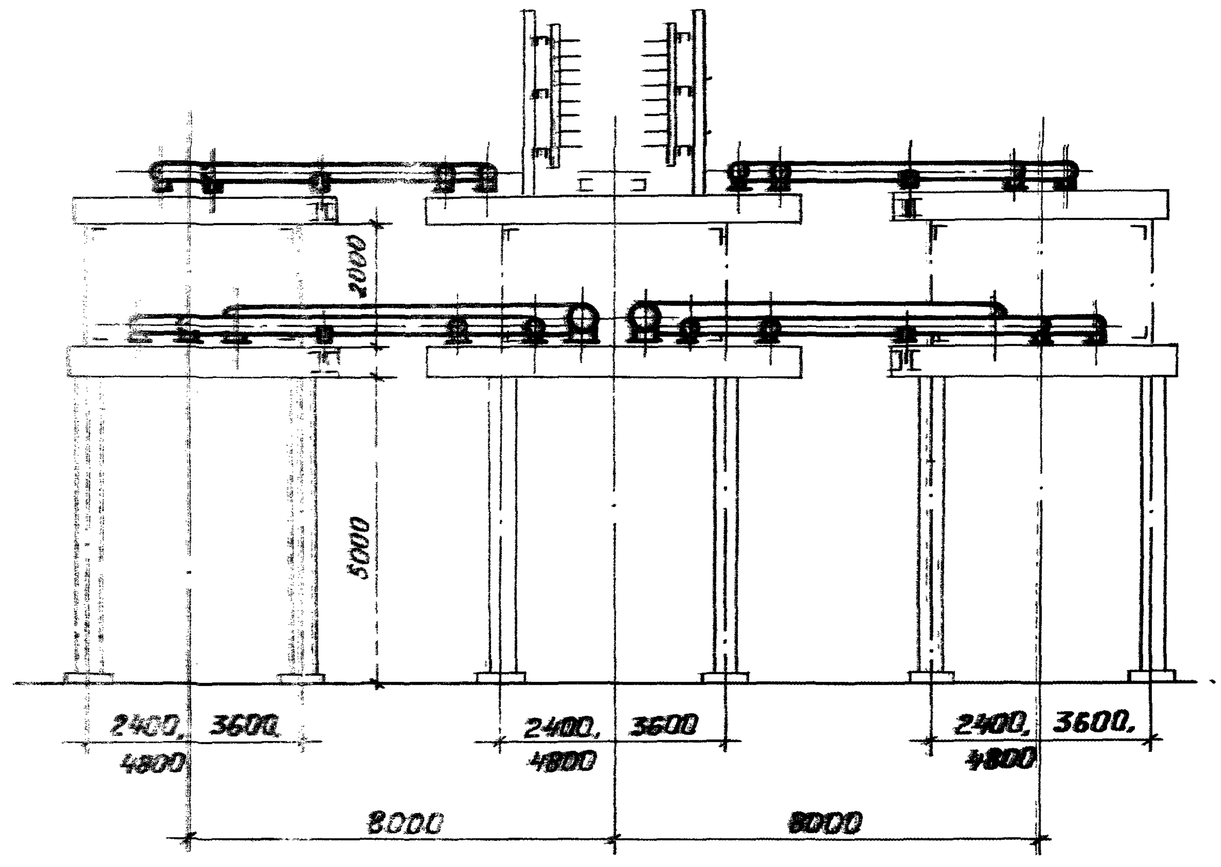
Нач.отд.	Тигаев		06.91	3.016.1-11			033
Гл.спец.	Напуда		06.91	Подвижные компенсаторы для трубопроводов, прокладываемых по комбинированным эстакадам типа III ÷ VIII (шаг колонн 12000)	Стадия	Лист	Листов
Нач.сект.	Федорова		06.91		Р	1	2
Пров.	Боцман		06.91		СИБГИПРОНЕФТЕМАШ Новокузнецк		
Разраб.	Дубинина		06.91				
Н.контр.	Чухно		06.91				

25059-02 37

Верхний ярус

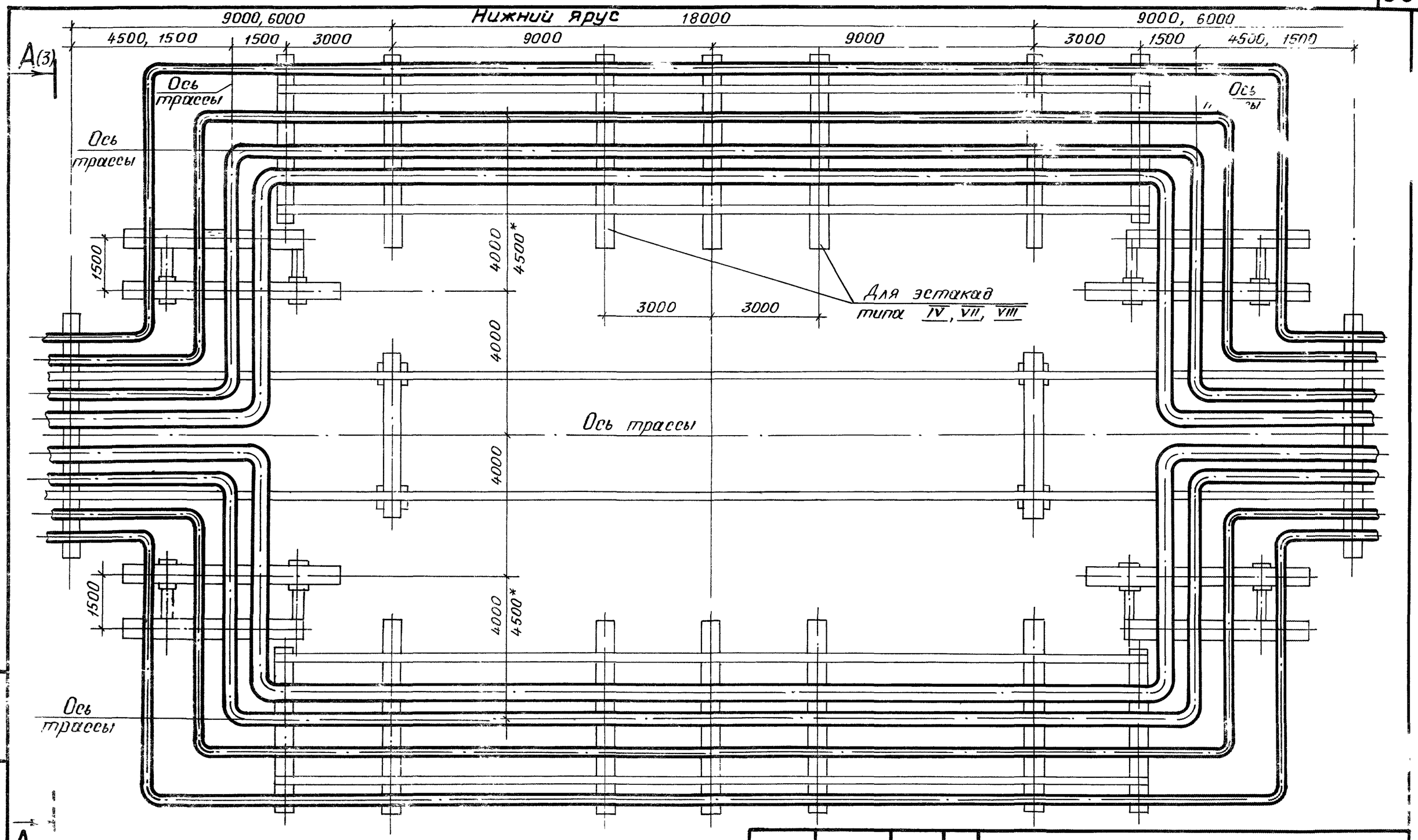


А-А



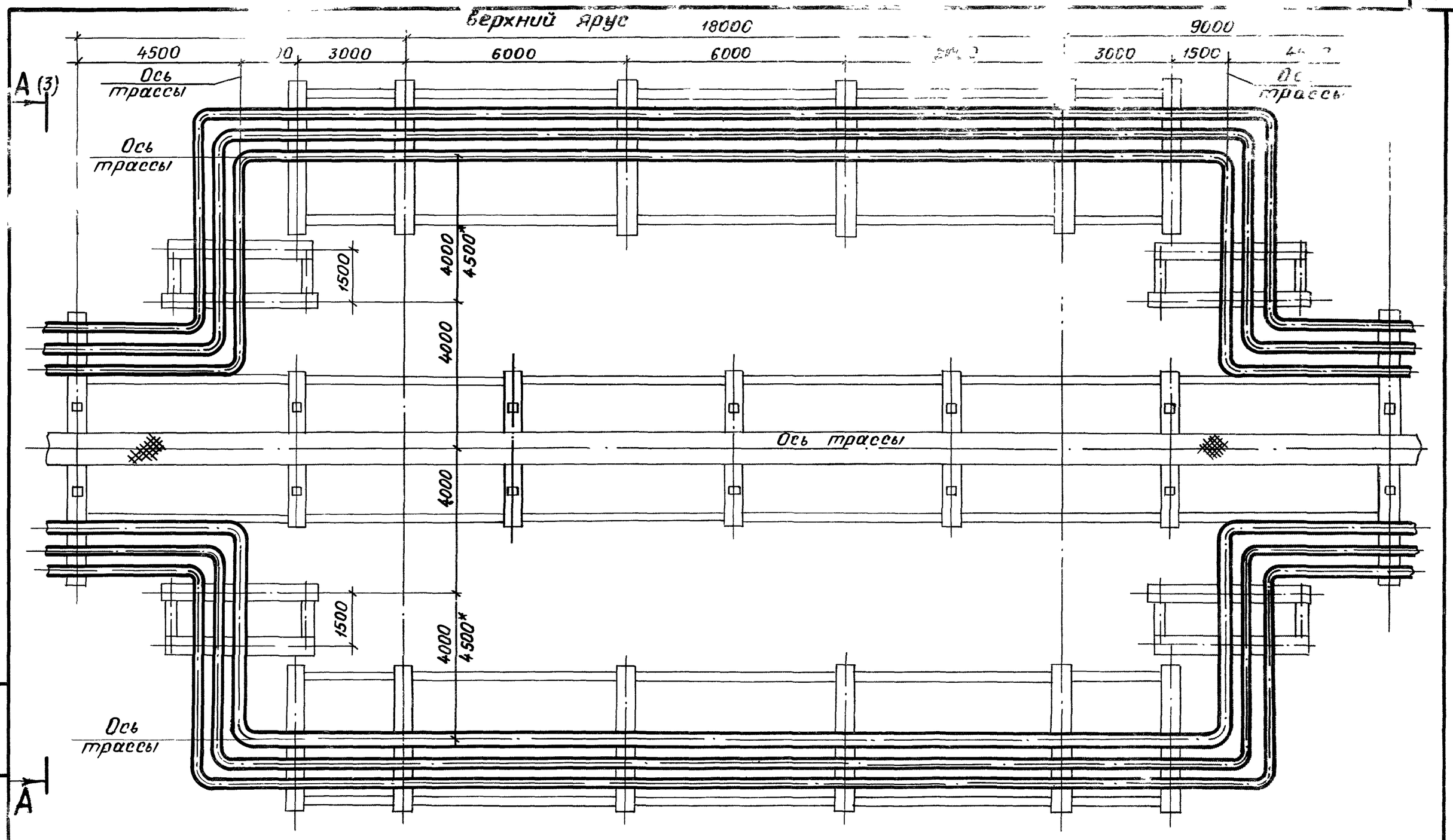
Инв.№

Гл.инж.	Гинзбург			3.016.1-11		034
Гл.спец.	Матуба			Подвижные компенсаторы для трубопроводов, прокладываемых по комбинированным эстакадам типа III–VIII (шаг 2 колонн 12000)	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Федорова				Р	2	2
Ст.инж.	Бродман				СИБГИПРОМЕЗ Новокузнецк		
Инженер	Дубинина						
Н.контр.	Чугин						



*Размер 4500 для эстакад с размером С=4800

Нач отд	Тигаев		06.91	3.016.1-11		035
Гл спец.	Напуда		06.91	П-образные компенсаторы для трубопроводов, прокладываемых на комбинированных эстакадах типа III÷VIII Шаг колонн 1800	Стадия	Лист	Листов
Нач сект	Федорова		06.91		Р	1	3
Пров.	Боцман				СИБГИПРОМЕЗ Новокузнецк		
Разраб	Дубинина						
Н контр	Чихло						

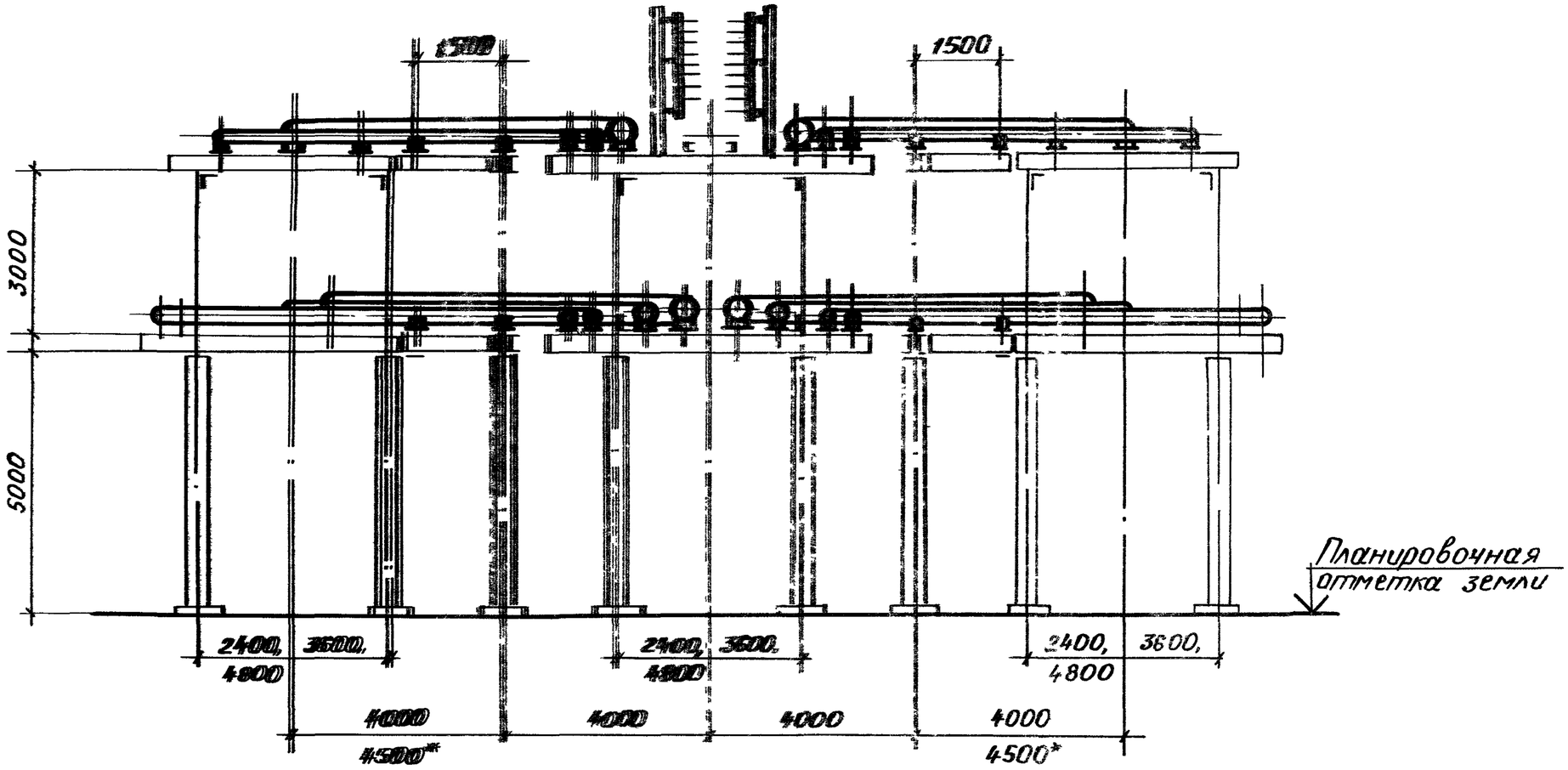


*Разм., 4500 - для эстакад с размером С=4800

Нач отд	Тигаев		06.91	3.016.1-11			036
Гл спец	Напуда		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	2	3
Прав	Боцман		06.91		СИБГИПРОМЕЗ Новокузнецк		
Разраб	Дубинина		06.91				
Н контр.	Чухно		06.91				

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

А – А (1,2)



Нач.отд.	Тигаев		06.91	3.016.1-11			037
Гл.спец.	Напуда		06.91	П-образные компенсаторы для трубопроводов, прокладываемых по комбинированным эстакадам типа III ÷ VIII (шаг колонн – 18000)	Стадия	Лист	Листов
Нач.сект.	Федорова				Р	3	3
Пров.	Боиман		06.91		СИБГИПРОМЕЗ Новокузнецк		
Разраб.	Дубинина		06.91				
Н.контр.	Чухно		06.91				

25059-02