

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.
	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

1025.0

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 водовоздушными 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 утапливаться 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 СНиП-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.	Лукаев	С.С.	20.11.83
Глав. инж.	Напудя	А.К.	20.11.83
Инженер-проект.	Редова	В.И.	20.11.83
Пров.	Блацман	В.С.	01.12.83
Проект.	Аудина	Е.И.	01.12.83
Инж. контр.	Чухно	И.И.	01.12.83

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 бытовых нормах и правилах 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 труда.

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.

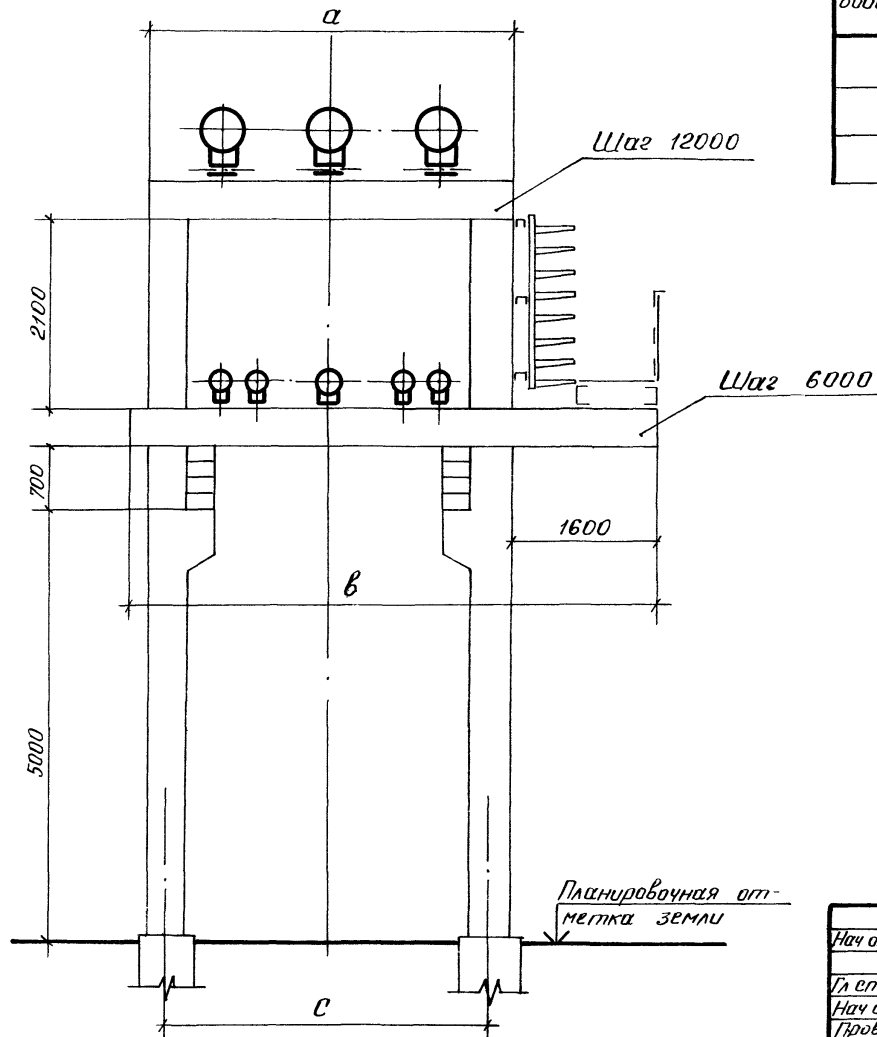
До начала монтажа должны быть закончены общестроительные работы, а также выполнены конструкции и оборудование.

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
Гл спец	Напудя	06.91	Прокладка труб	Этапы
Нач сект	Федорова	06.91	на ямы	Лист
Пров	Боцман	06.91	комбинированной зеткады	Листов
Разраб	Аубинина	06.91	типа I	СИБГИПРОМЗ
Н контр	Чухина	06.91		Новокузнецк

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

Основные размеры, мм

Примечания

От трубопроводов

с

б

19,6

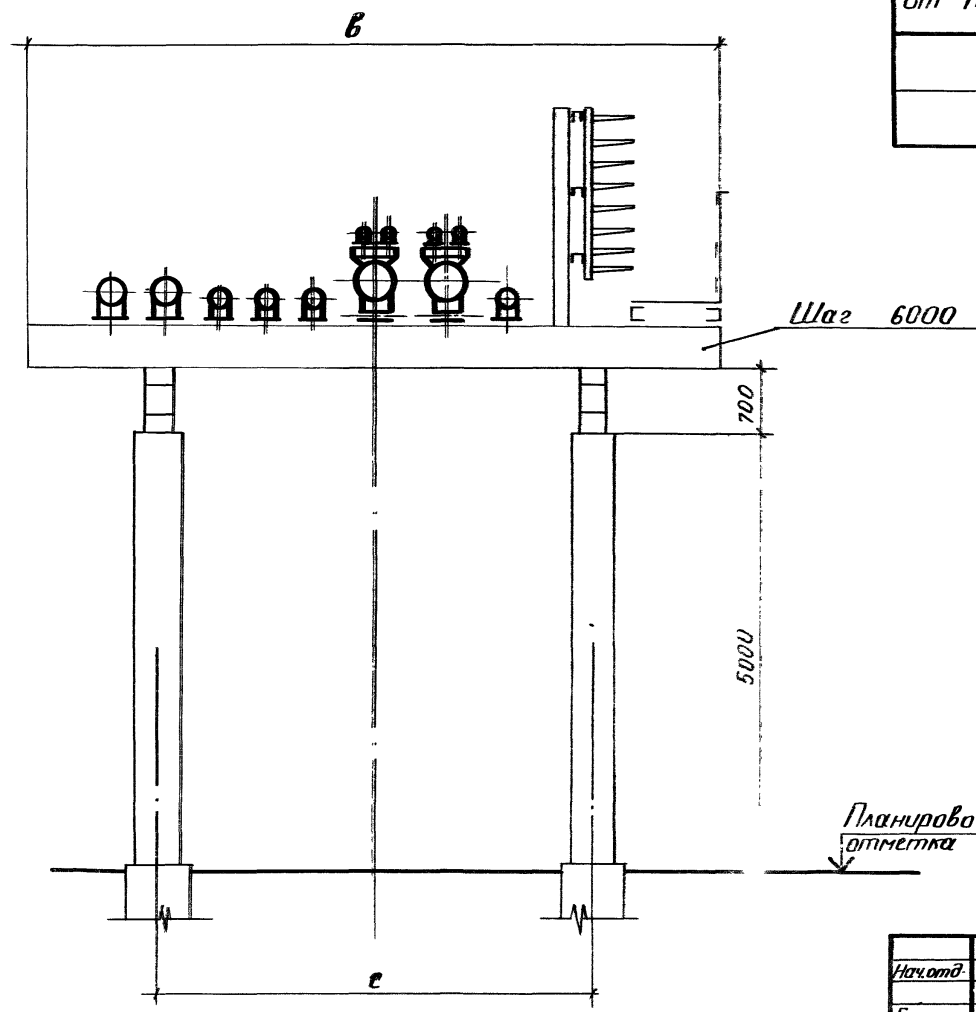
3600

6000

24,5

4800

7800



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

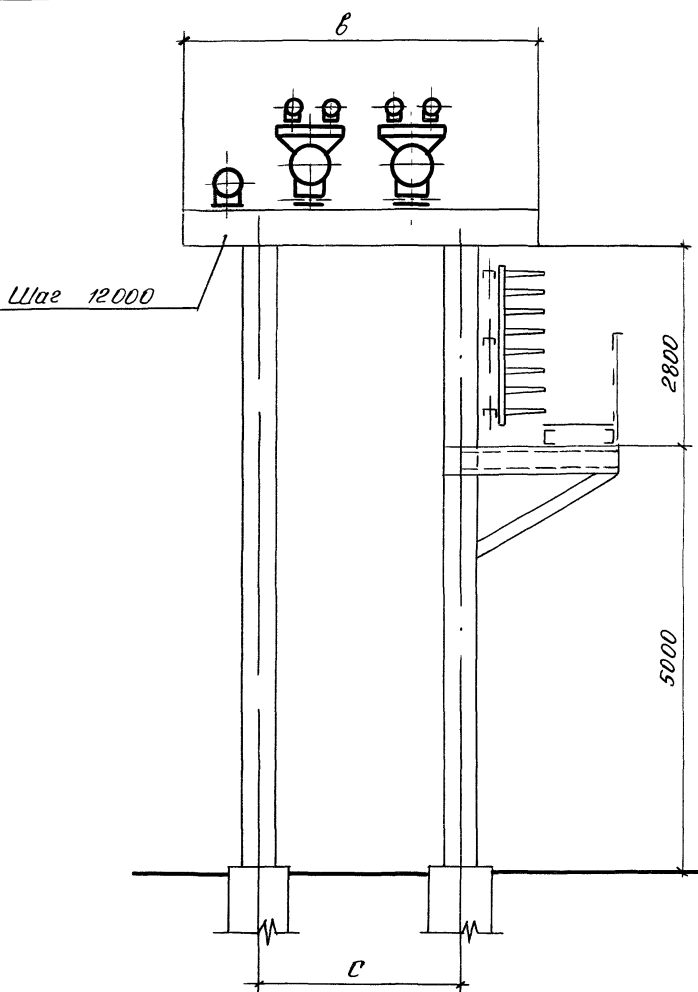
Нач. отд.	Тигаев	И.И.	06.11
Гл. спец.	Налуда	И.И.	06.11
Нач. сект.	Федорова	И.И.	06.11
Пров.	Боцман	И.И.	06.11
Разраб.	Ачбинина	Е.И.	06.11
Н. контр.	Чухно	И.И.	06.11

3.016.1-11 005

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

Стр. 1 из 1

СИБГИПРОМЭЗ
Новокузнецк

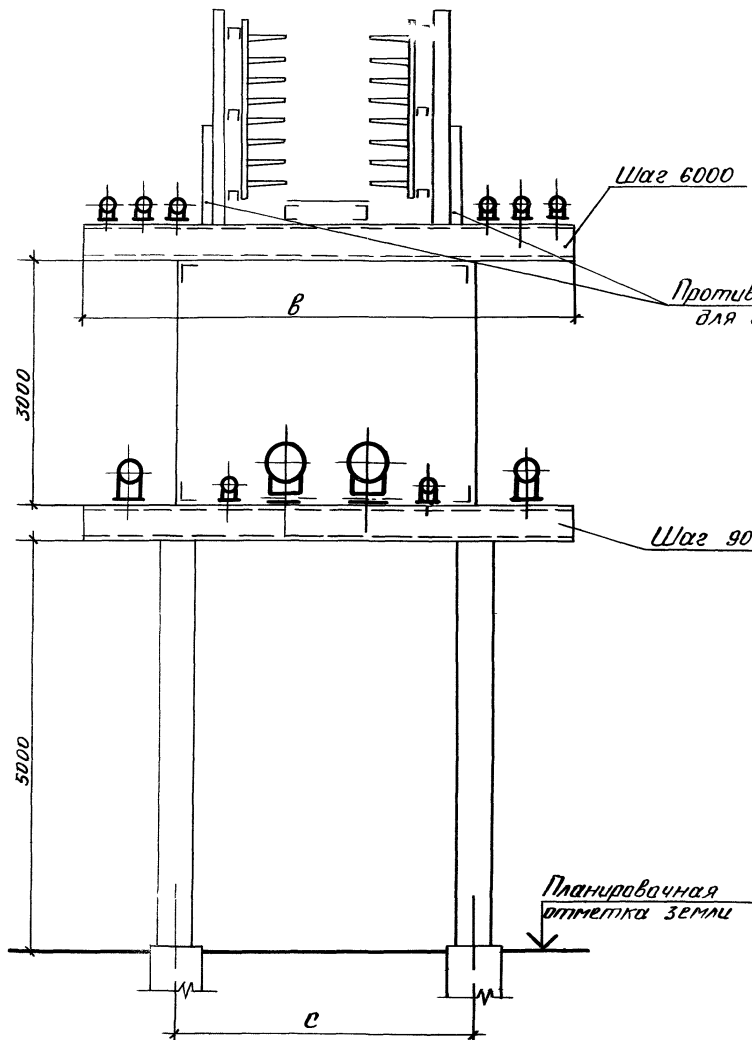


Нормативная вертикальная нагрузка на пог.м эстакады, кН/м	Основные размеры, мм		Примечание
	с	б	
от трубопроводов			
98	2400	3600	
147	2400	4200	
196	3600	4800	

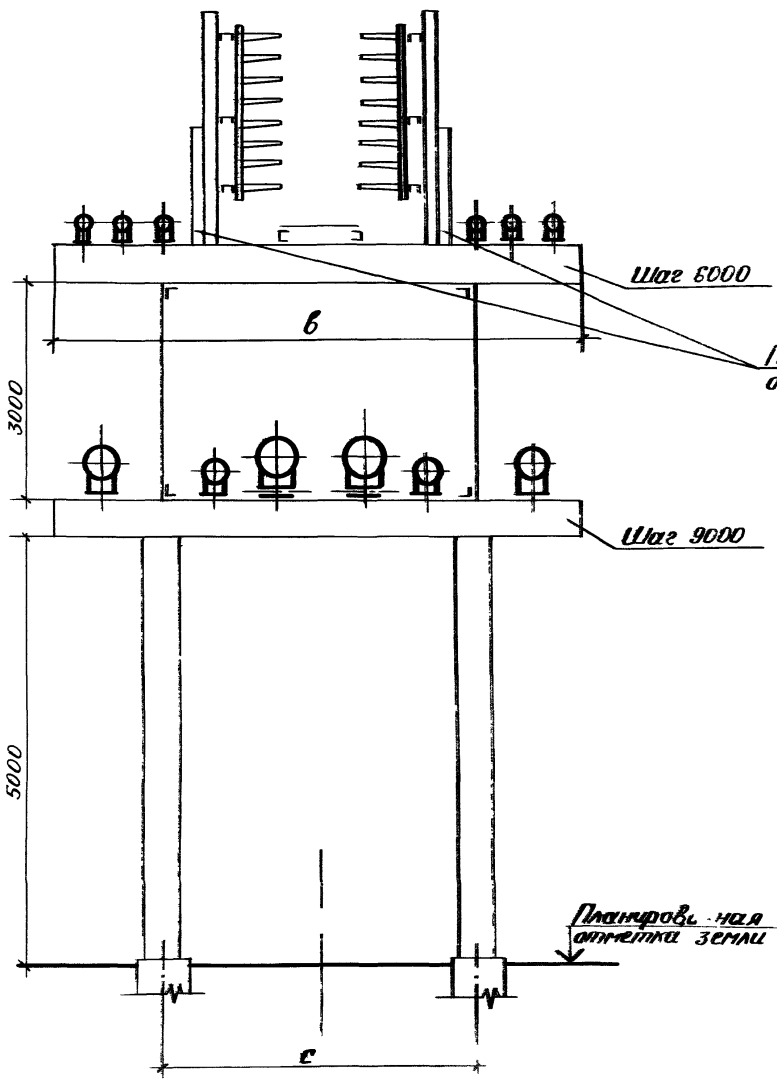
Нач. отд.	Ткачев	Иванов	с. 11	3.016.1-11	007	Прокладка трубопроводов на прямых участках комбинированной эстакады тип. II вариант 3	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.	Напудя	Иванов	с. 11				Р		
Нач. сект.	Федорова	Иванов	с. 11						
Пров.	Боцман	Иванов	с. 11						
Разраб.	Ачудиллина	Иванов	с. 11						
Н. контр.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

СИБГИПРОМЕЗ
Новокузнецк

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	3.016.1-1.4 308 Прокладка трубопроводов на прямых участках комбинированного эстакады типа II, варианты 1,2	Изд.	Лист 11	Листов
Гл. спец.	Налуда	М.И.С.	06.11		АБГИПРОМЕЗ Новокузнецк		
Нач. сект.	Федорова	М.И.С.	06.11				
Пров.	Белая	М.И.С.	06.11				
Разраб.	Мудинина	М.И.С.	06.11				
Н.контр.		М.И.С.	06.11				



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

Планровы на отметке земли

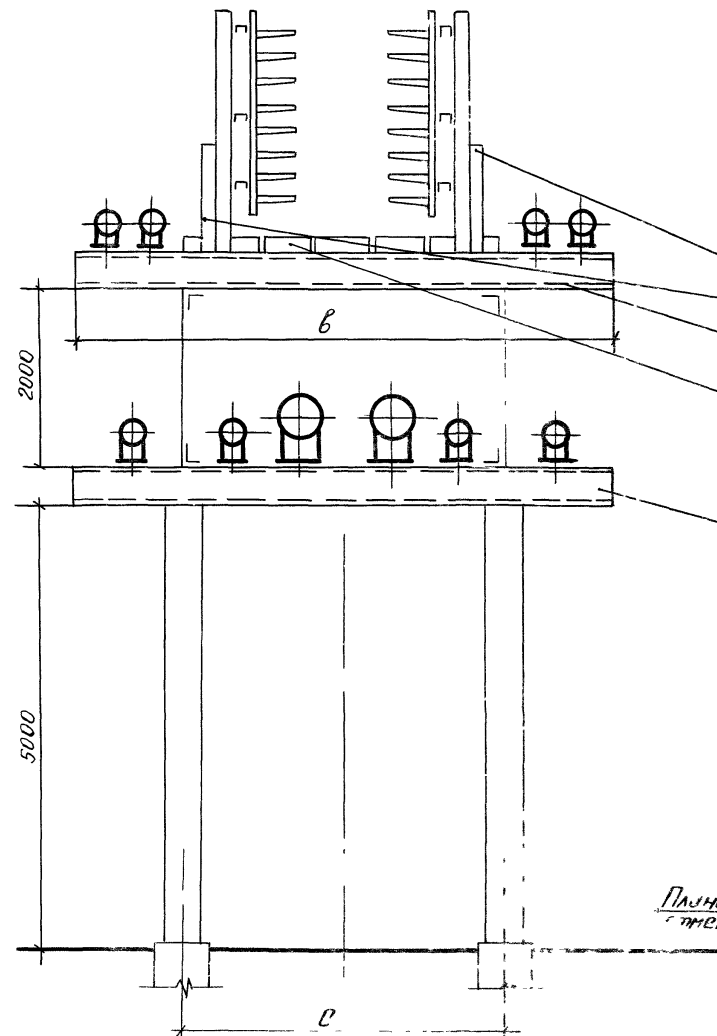
Шифр проекта
Послужный список
Дата сдачи

Исполнитель	Тугаев	Инженер	3016.1-11	009
Главный инженер	Напудов	Инженер		
Начальник участка	Федоров	Инженер		
Проектировщик	Бошман	Инженер		
Разработчик	Авдеев	Инженер		
Инженер-контроль	Чукино	Инженер		

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

Вклад	Лист	Листов
3		

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

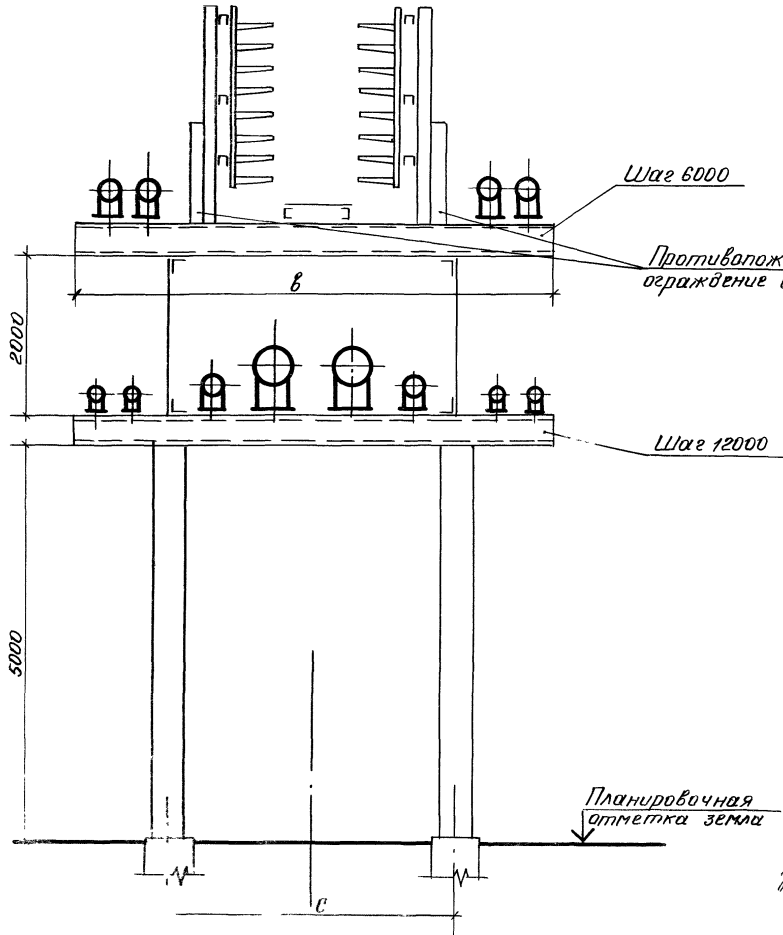
Планировочная отметка земли

3.016.1-11		010		
Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.
Г. А. Еремеев	Н. П. Кудрявцев	В. П. Кудрявцев	В. П. Кудрявцев	В. П. Кудрявцев
Надзор	Проект	Эксп.	Эксп.	Эксп.
В. П. Кудрявцев	В. П. Кудрявцев	В. П. Кудрявцев	В. П. Кудрявцев	В. П. Кудрявцев
Разреш.	Аудит	Эксп.	Эксп.	Эксп.
И. Копылов	Чурило	В. П. Кудрявцев	В. П. Кудрявцев	В. П. Кудрявцев

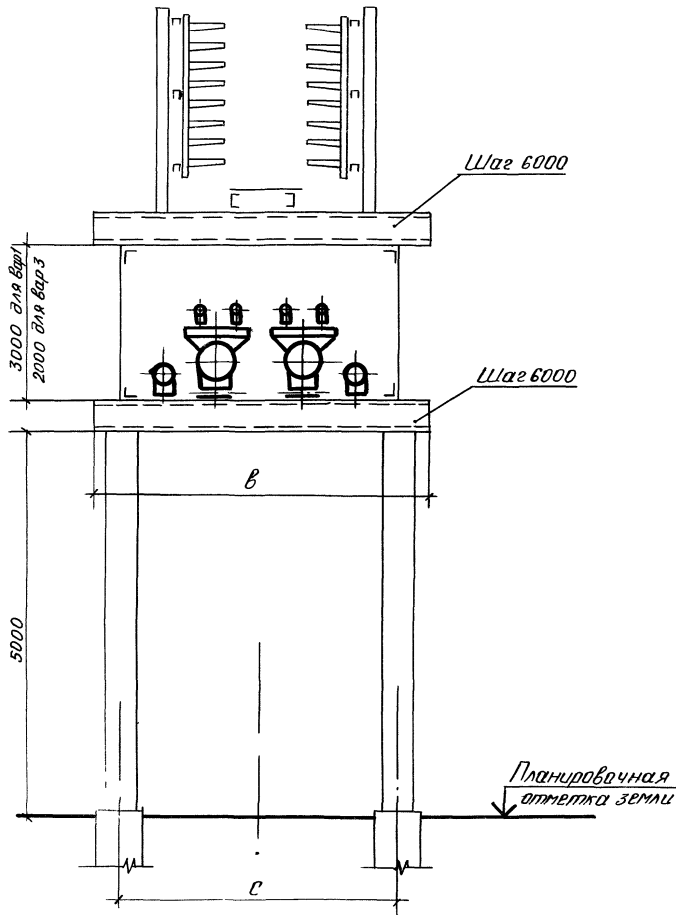
Прокладка трубопроводов на газных участках конденсатной эстакады типа И, варианты 3, 4

СИБИПРОМЪС
Новосибирск

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	

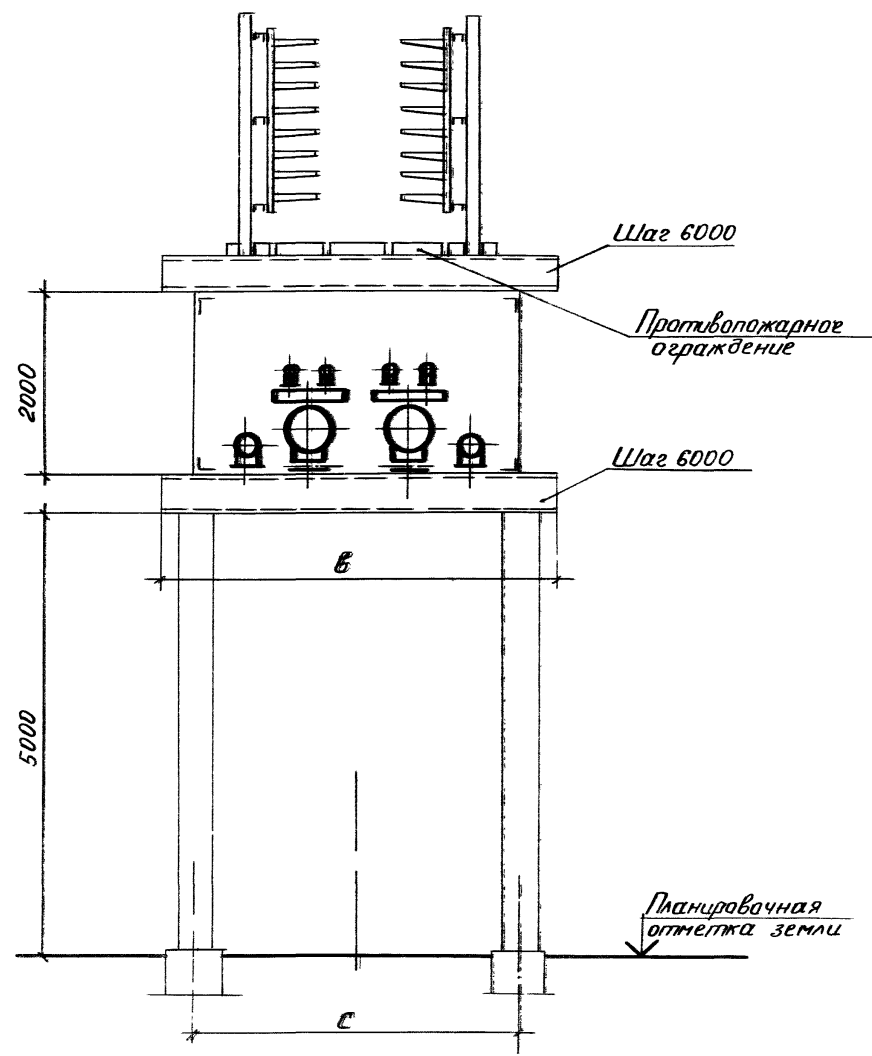


№	Имя отб	Тема ав	Исполн	д.д.гг	3.016.1-11	011	Станд	Лист	Листов
1	Гл спец	Налуда	Исполн	06.91					
2	Нач сект	Федорова	Исполн	06.91	Прокладка трубопроводов на прямых участках комбинированной зетаканды типа Л, варианты 5,6	СИБГИПРОМЭЗ Новокузнецк	р		
3	Лавр	Бошман	Исполн	06.91					
4	Инград	Дубинина	Исполн	06.91					
5	Исполн	Чухина	Исполн	06.91					



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

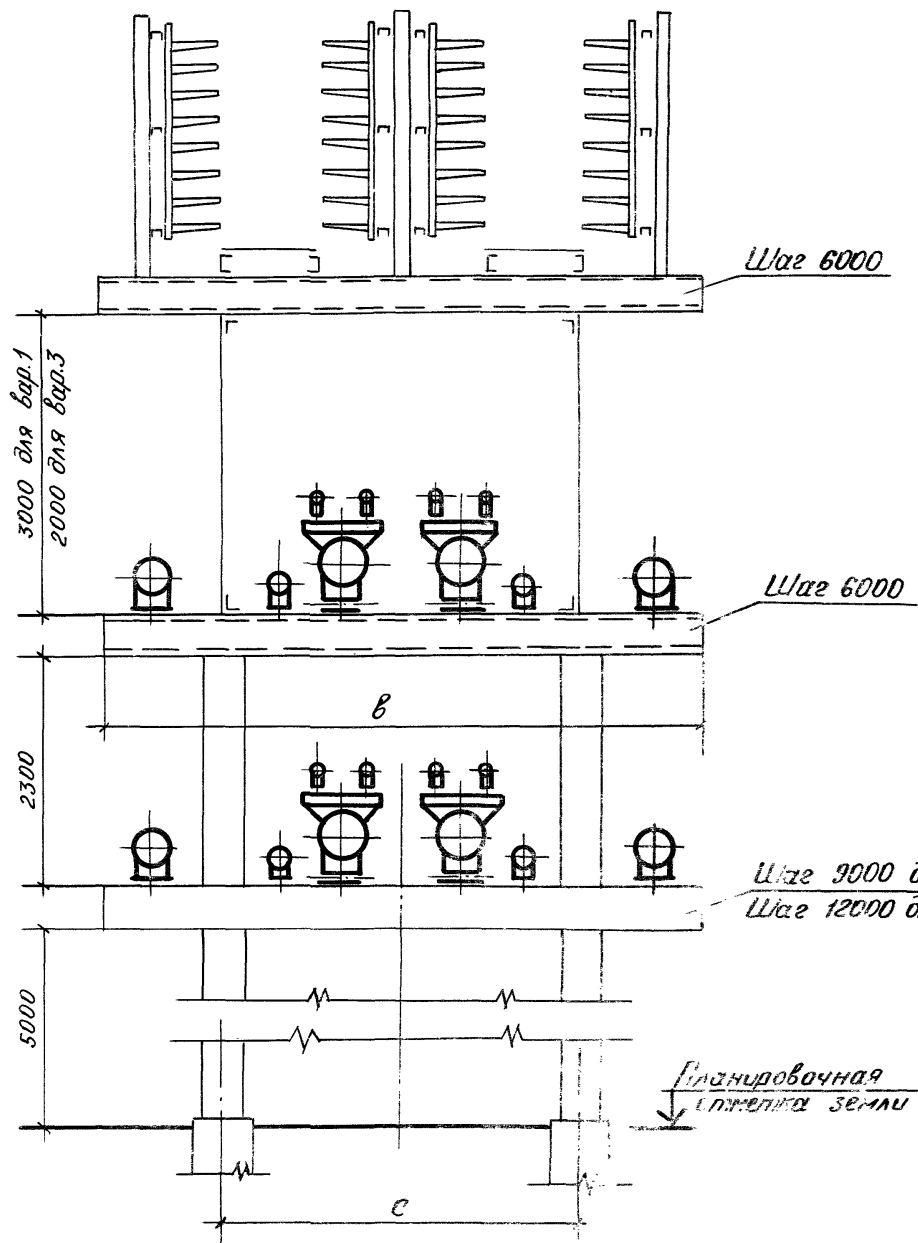
Нач отб	Тулаев	№ 10/06.91	3.016.1-11	012	Лист	Листов
Ил спец	Нагидя	№ 10/06.91				
Нач сект	Федоров	№ 10/06.91				
Пров	Боцман	№ 10/06.91				
Разрад	Аудинова	№ 10/06.91				
И контр	Лунин	№ 10/06.91	Прокладка трубопроводов на прямых участках комбинированной зетакды типа IV, варианты 1,3		СИБИПРОМЭЗ Новосибирск	



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	

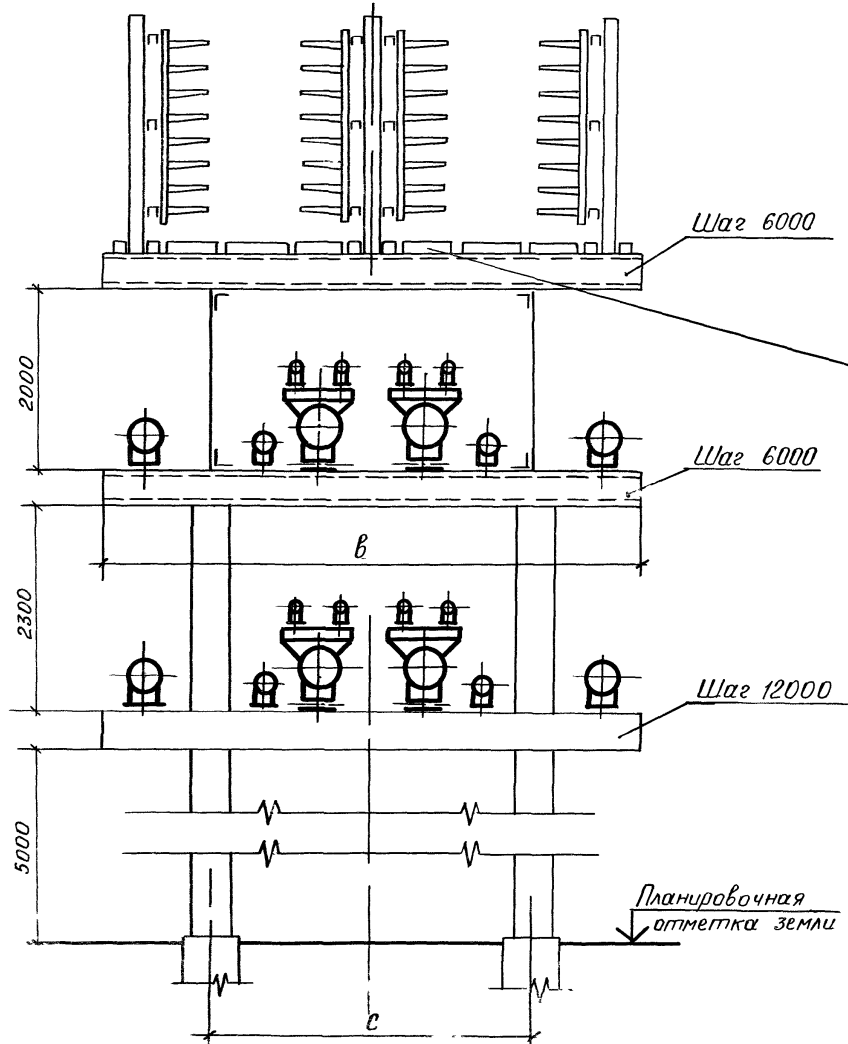
Шиб. № 10/01/11 / Подпись и дата / Взам. инв. №

Нач. отд.	Тугаев	И.И.	06.91	3.015.1-11	013	Статус	Лист	Листов
Гл. спец.	Напудя	И.И.	06.91			Р		
Нач. сект.	Федорова	И.И.	06.91	Издание от 11.01.2011 г. для трубопроводов на промышленных участках комбинированной эстакады типа IV, вариант 2				
Пров.	Боцман	И.И.	06.91					
Разраб.	Дубинина	Е.Т.	06.91					
Н. контр.	Чухно	И.И.	06.91	СИБГИПРОМЭЗ 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	

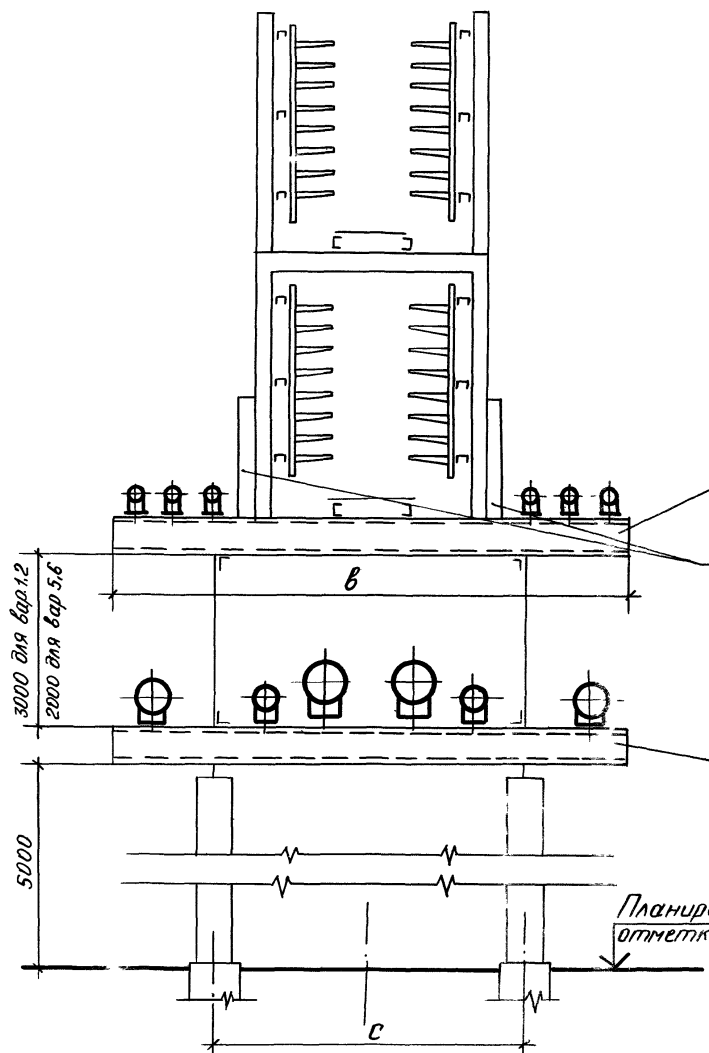
Исполн.	Ткачев	Шаг 31	3.016.1-11	014	Прокладка трубопроводов на площадках и эстакадах комбинированной эстакады типа У, варианты 1,3		
Гл. спец.	Напудя	Шаг 31			Сталь	Асб	Листов
Нач. сект.	Федорова	Шаг 31			Р	СИБГИПРОМ-3	
Проб.	Боцман	Шаг 31			Новокузнецк		
Инж.пр.	Аубина	Шаг 31					
И.контр.	Чухис	Шаг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



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.	Напудя	Шварц	06.71		
Нач. сект.	Федорова	Шварц	06.71		
Пров.	Боцман	Шварц	06.71		
Разраб.	Дубинина	Е.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	



Шпалы 60мм

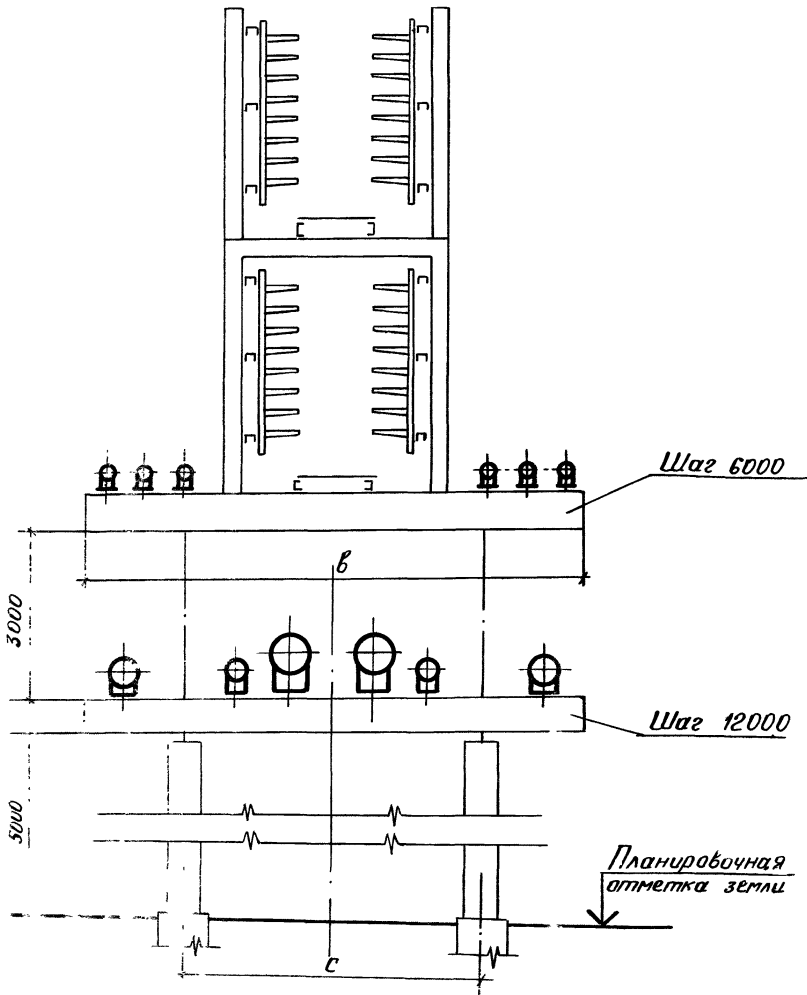
Противопожарное ограждение для вариантов 1.5

Шпалы 9000 для вариантов 1.2
Шпалы 12000 для варианта 5.6

Планировочная отметка земли

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

СИБГИПРОМЭЗ
Новокузнецк

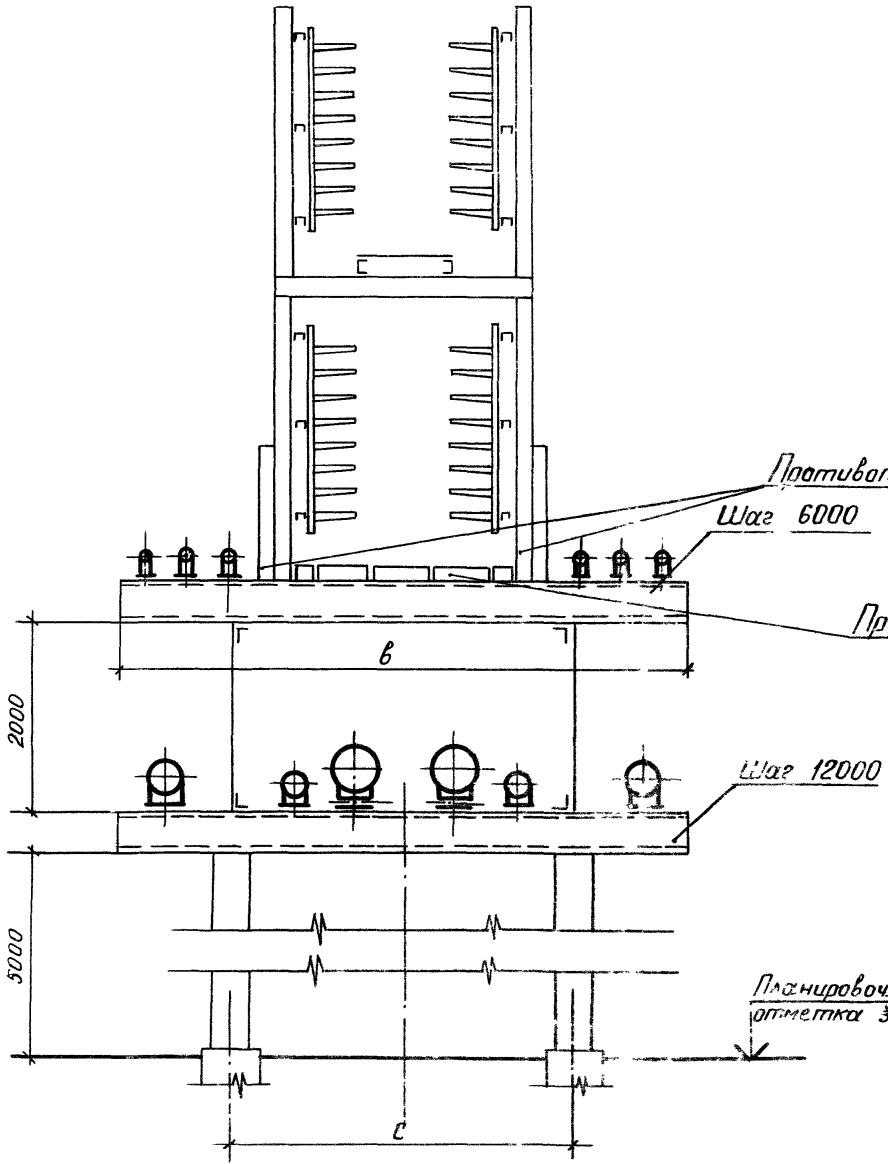


Нормативная вертикальная нагрузка на поем. эстакады, кН/м			Основные размеры, мм		Примечание
Ст. трубопровода (общая)	Верхний ярус	Нижний ярус	С	В	
24,5	9,8	14,7	2400	4800	
34,3	14,7	19,6	3600	6000	
44,1	19,6	24,5	4800	7800	

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

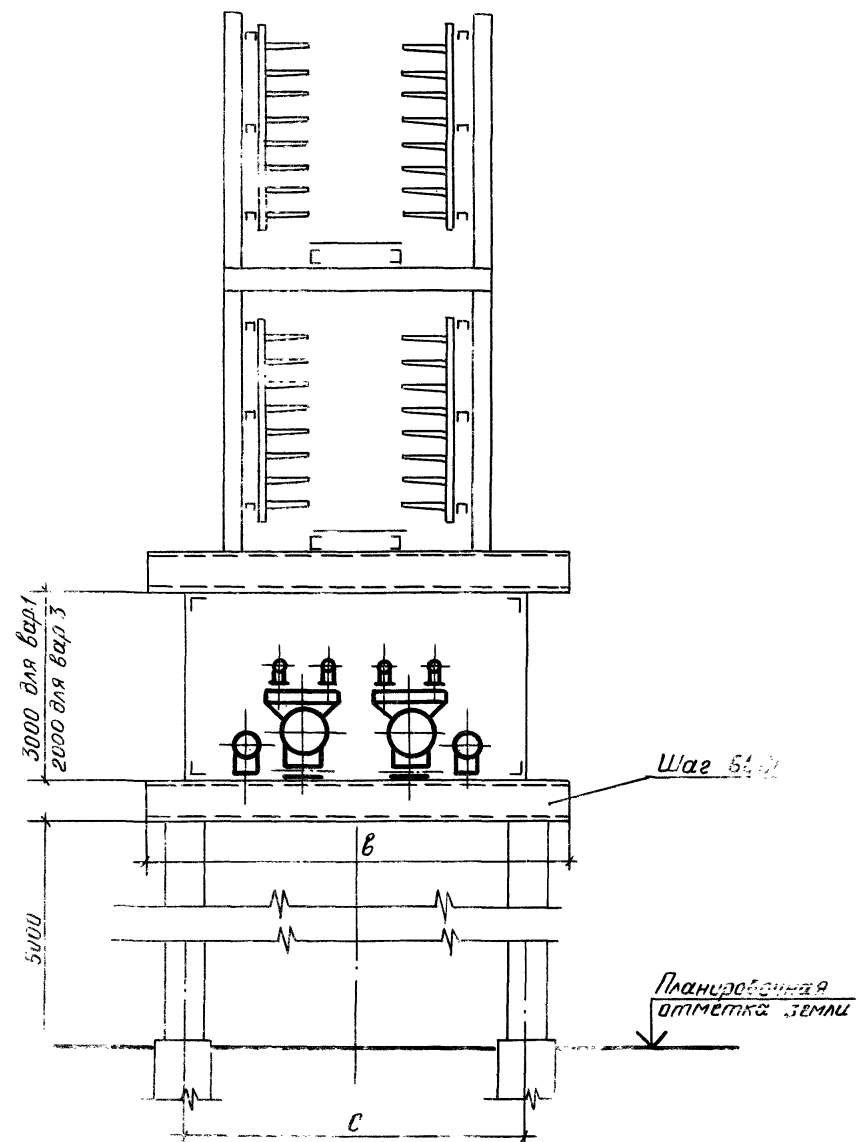
Нормативная вертикальная нагрузка на пог.м эстакады, кН/м			Основные размеры, мм		Примечание
От трубопроводов, (общая)	Верхний ярус	нижний ярус	с	в	
24,5	9,3	14,7	2400	4800	
34,3	12,7	19,6	3600	6000	
44,1	19,6	24,5	4800	7800	



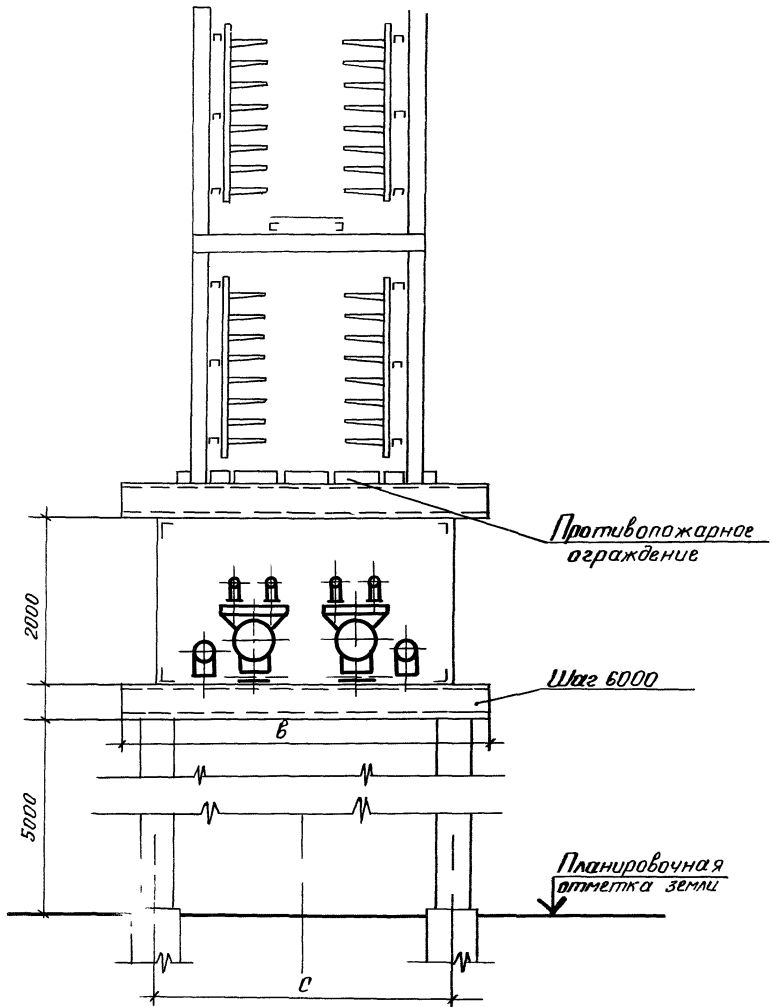
Нач. отд.	Тугаев	Иванов	06.11	3.016.1-11	018	Этадия	Лист	Листов
Гл. инж.	Налуда	Иванов	06.11					
Нач. сект.	Федорова	Иванов	06.11					
Проб.	Боцман	Иванов	06.11					
Разраб.	Дубинина	Иванов	06.11	Прокладка трубопроводов на прямых участках комбинированной эстакады типа VI, варианты 3, 4			СИБГИПРОМЭЗ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

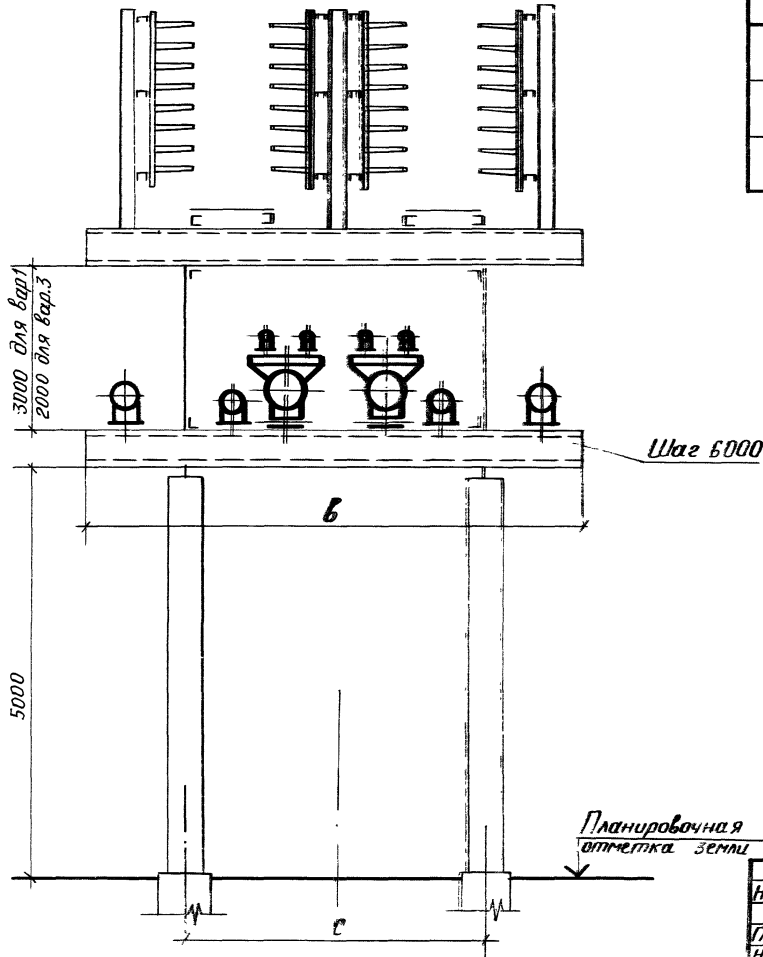


Нач. отд.	Тугаев	06.11	3.016.1-11	019		
Гл. спец.	Налица	06.11	Прокладка трубопроводов на прямых участках комбинированной эстакады типа VII, варианты	Стадия	Лист	Листов
Нач. сек.	Седорова	06.11		Р		
Пров.	Соцман	06.11		СИБГИПРОМЭЗ Новокузнецк		
Созраб.	Аудинина	06.11				
Н. контр.	Чухна	06.11				



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	

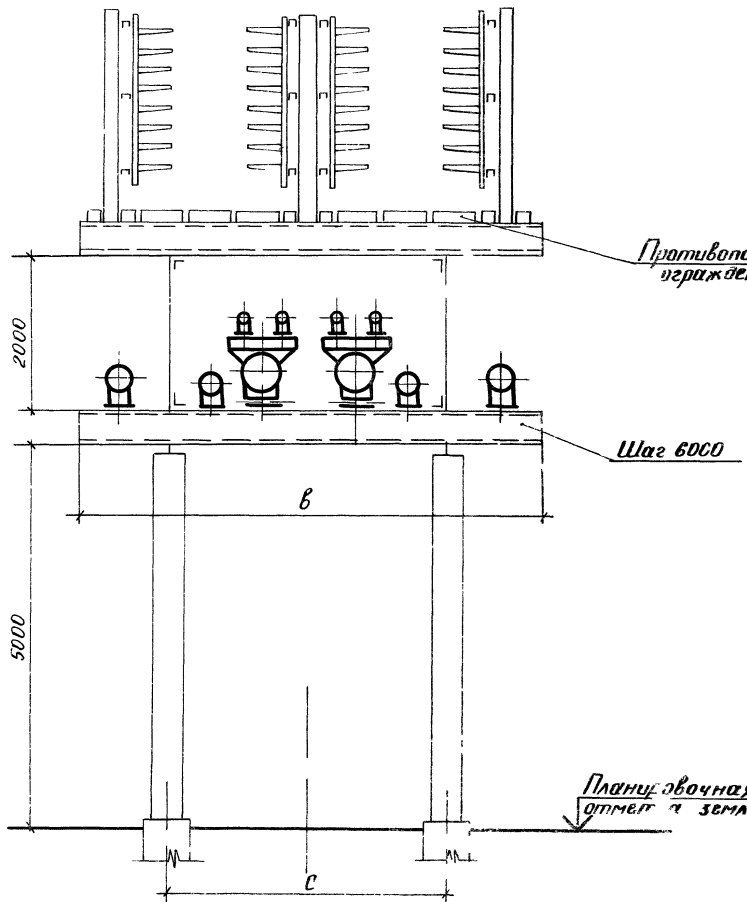
Нач отв	Тихонов	06.91	3.016.1-11	020
Гл спец	Напудя	06.91		
Нач сект	Светорова	06.91	Прокладка трубопроводов на прямых участках комбината	Лист Листов
Пров	Бичман	06.91		
Разраб	Д.В.Мини	06.91	эстакады типа VI, барьерные	ИБГИПРОМЭЗ Новокузнецк
Констр	М.И.	06.91		



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		Этап	Лист	Листов
Нач. сект.	Федорова	Р. С. 21			Р		
Проб.	Боцман	Р. С. 21			СИБГИПРОМЭЗ Новокузнецк		
Разраб.	Дудинина	Р. С. 21					
Н. контр.	Чухна	Р. С. 21					

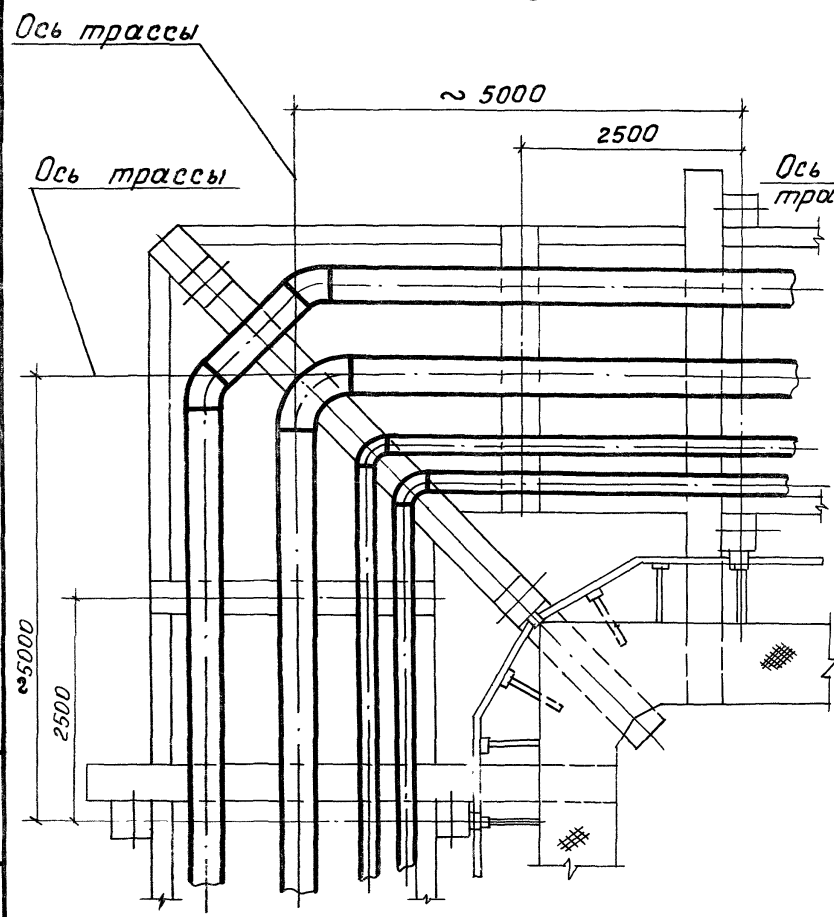
02050 02 05



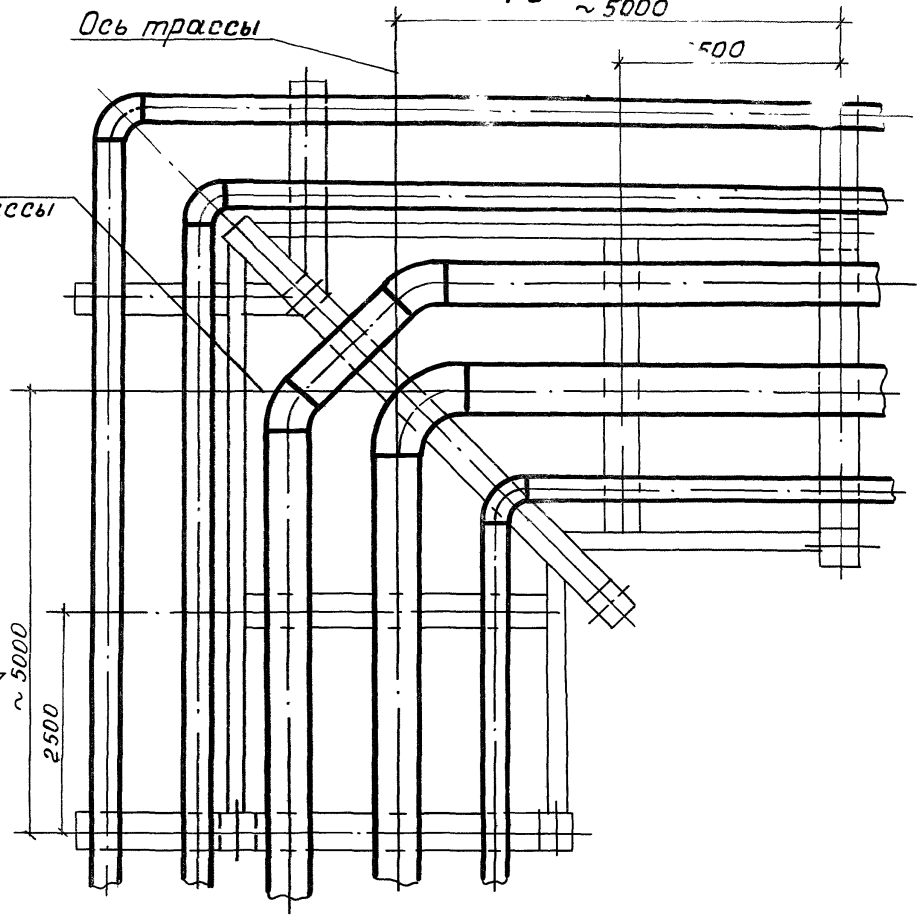
Нормативная вертикальная нагрузка на пол в эстакаде, кН/м²	Основные размеры, мм		Примечание
	От трубопроводов	с	
19,6	2400	4800	
24,5	3600	6000	
34,3	4800	7800	

3.016.1-11			022			
Исполн	Лист	№	Проектирование трубопроводов и аппаратов учета в газопроводах канализационной эстакады типа VIII, Висривалит 2	Этаж	Лист	Листов
Г. А. С. В. К.	Р. А. С. В. К.	В. А. С. В. К.		Р		
Пров	В. А. С. В. К.	В. А. С. В. К.		СИБГИПРОМЭЗ Новокузнецк		
Разработ	А. В. С. В. К.	В. А. С. В. К.				
И. контрол	Ч. У. С. В. К.	В. А. С. В. К.				

Нижний ярус



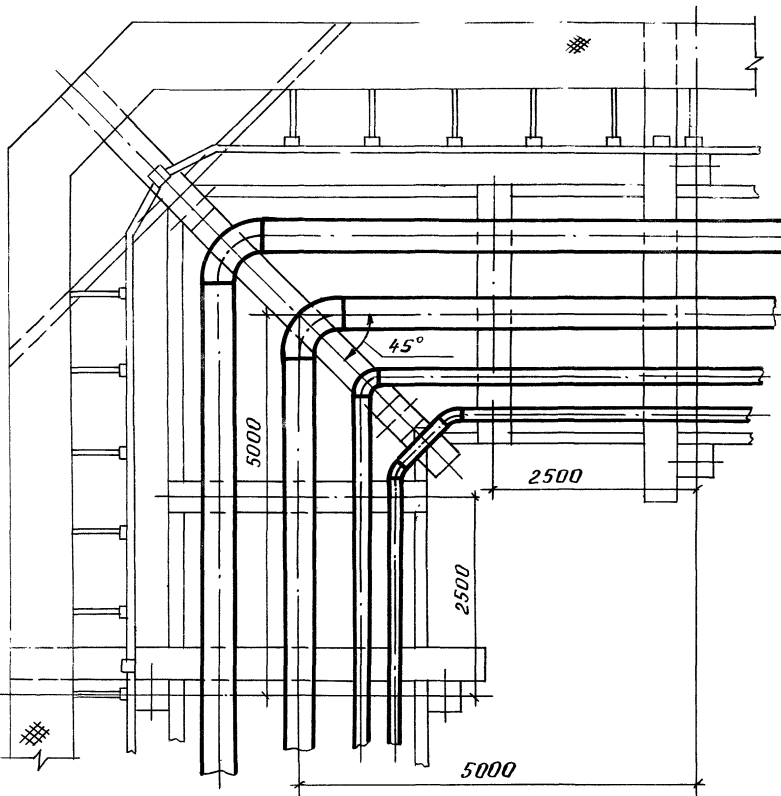
Верхний ярус ~ 5000



Чертеж составлен в соответствии с требованиями СНиП 45-01-91

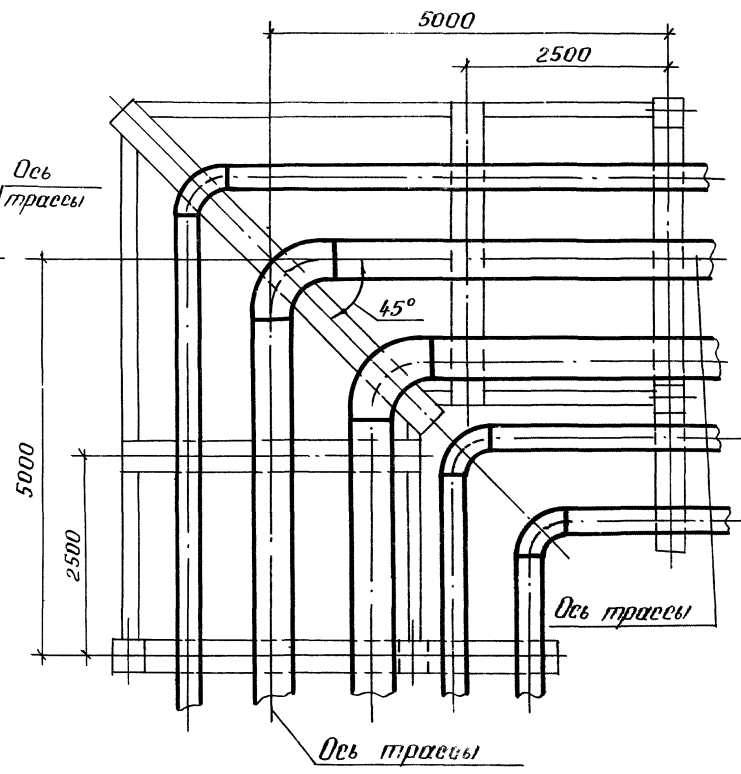
Нач. отд.	Тугаев	<i>[Signature]</i>	№ 71	3.016.1-11	023
Гл. спец.	Напудя	<i>[Signature]</i>	№ 31		
Нач. сект.	Федорова	<i>[Signature]</i>	№ 91	Прокладка трубопроводов на повороте под углом 90° комбинированной системы типа ПД (ЭТЧ в т.ч. в углах)	Стадия лист Листов Р
Проб.	Аудина	<i>[Signature]</i>	№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

Нижний ярус



Ось трассы

Верхний ярус



Ось трассы

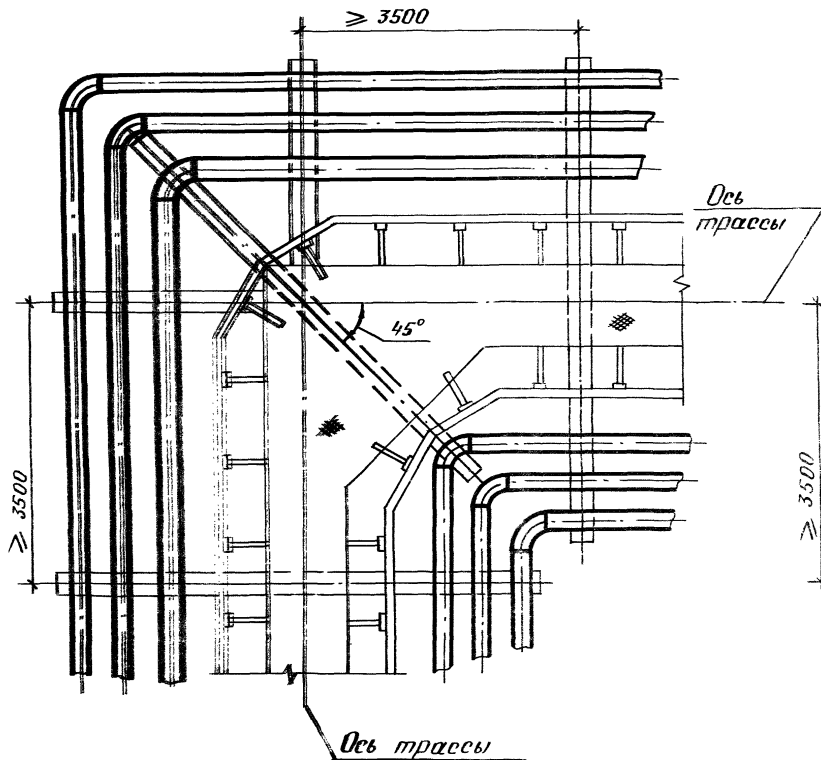
Ось трассы

Ось трассы

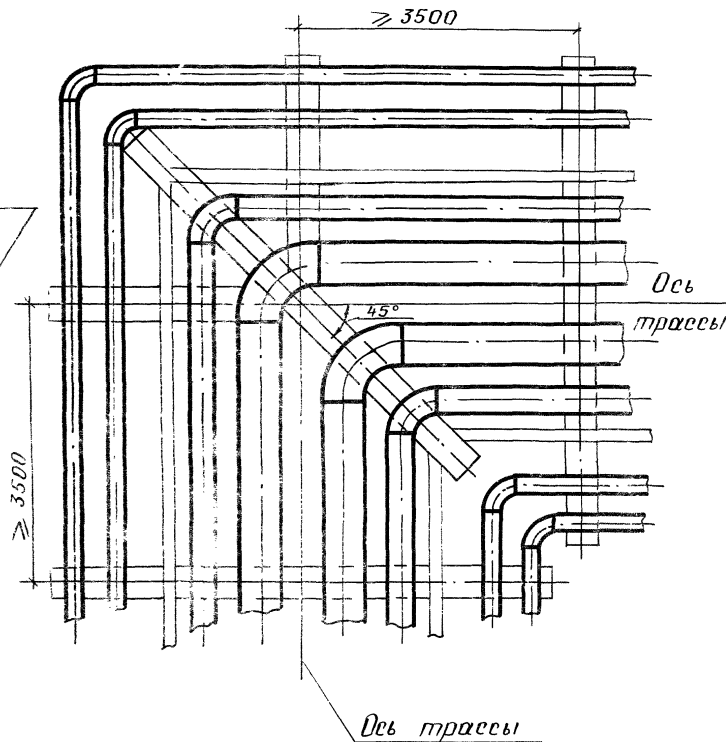
Нач. отд.	Тугаев	06.91	3.016.1-11	024
Гл. спец.	Нагуля	06.91	Прокладка трубопроводов на повороте под углом 45° котельной № 2 (ЗТУ снаружи угла)	Лист
Нач. сект.	Федорова	06.91		Листов
Проб.	Губилина	06.91		
Взгляд	Матвеев	06.91		
И. конт.	Чиско	06.91		

ИБГИПРОМЕЗ
Новокузнецк

Верхний ярус



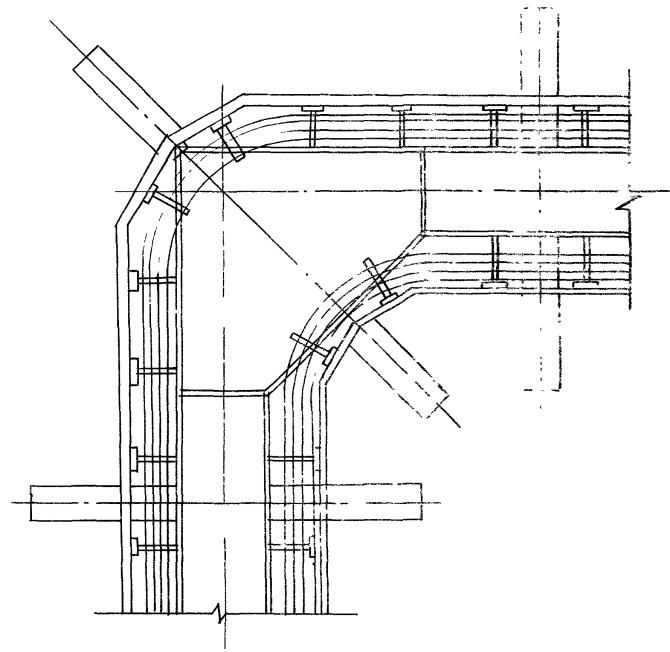
Нижний ярус



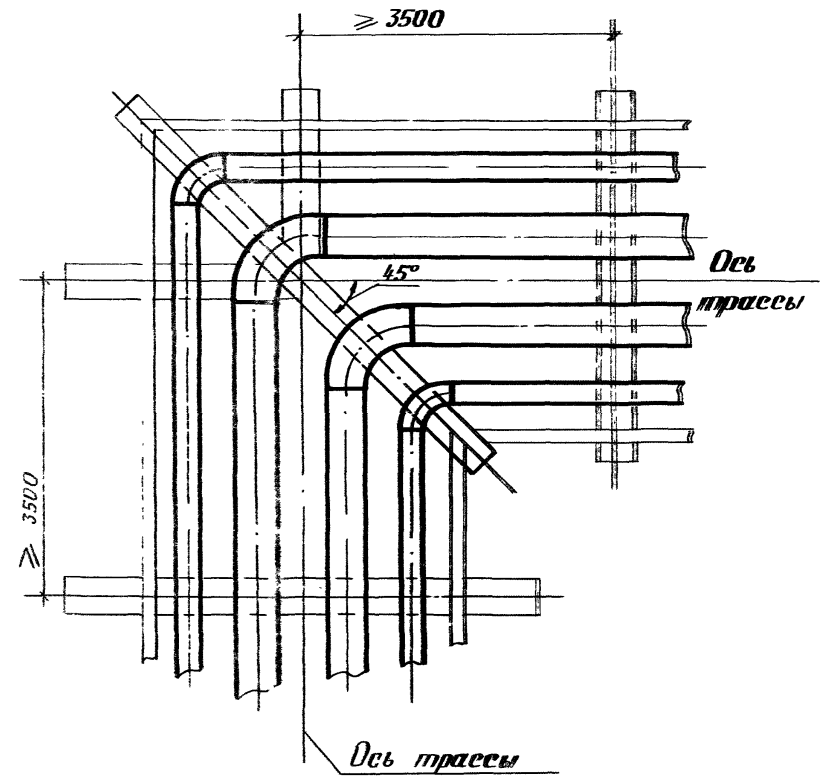
Ш.В. М.Р.В. Владислав С.В. 1.1. 3520

Исполн.	Тугаев	№	11/11	3.016.1-11	025
М. спец.	Напуда	№	06.91		
М. нач. сект.	Федорова	№	06.91	Экспликация трубопроводов на обороте под углом 90° комбинированной эстакады типа III, VI	Стандарт Амет Р
М. пров.	Авданина	С. Ким	06.91		
М. газрад.	Каддалова	Хлудяк	06.91	СИБГИПРОМЭЗ Новокузнецк	
М. контр.	Учкно	Черныш	06.91		

Верхний ярус



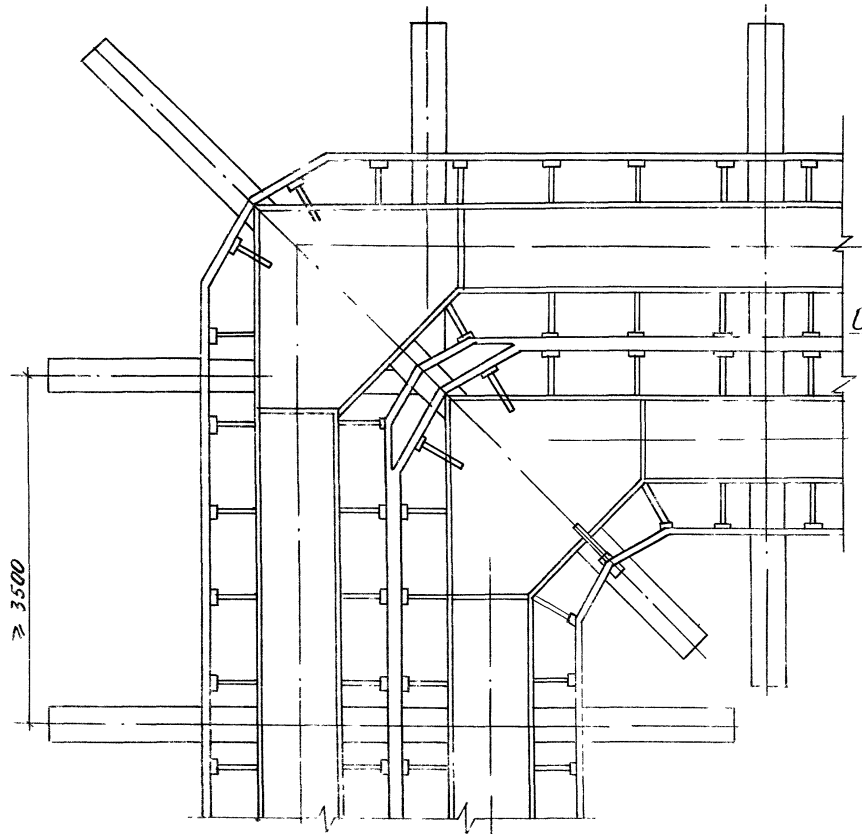
Нижний ярус



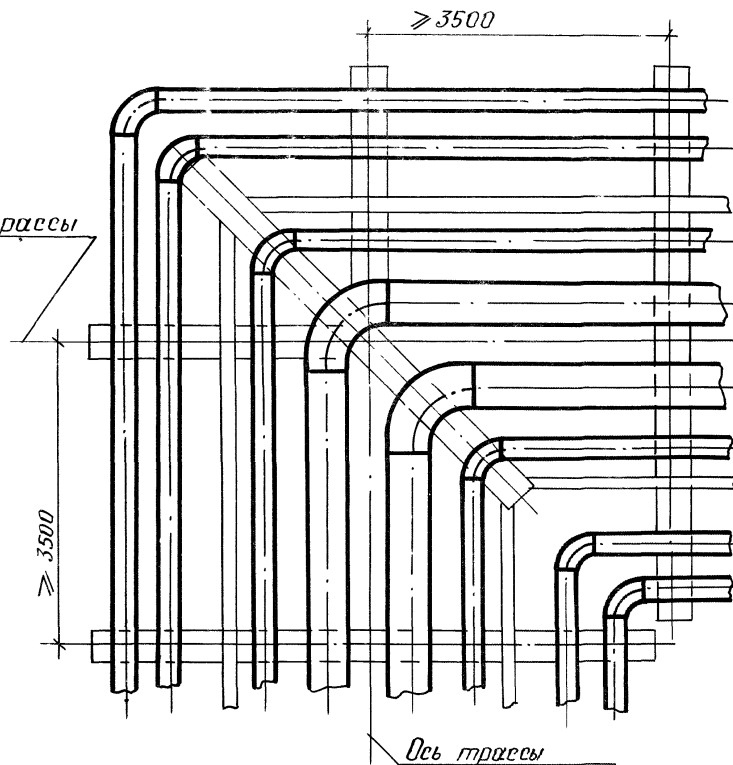
Нач. отд.		Тышев	3.016.1-11	026
Гл. инж.	Нарудя	Инж.	Прокладка трубопроводов	Инж. Федотов
Нач. сект.	Федорова	Инж.	на повороте под углом 90°	Инж. Федотов
Проб.	Аудина Е. Ю.	Инж.	комбинированной системы	Инж. Федотов
Разр. в.	Кудалова	Инж.	типа IV, V	Инж. Федотов
И. контр.	Чунос	Инж.		Инж. Федотов

СИСТЕМА СЗ
№ 3.016.1-11

Верхний ярус

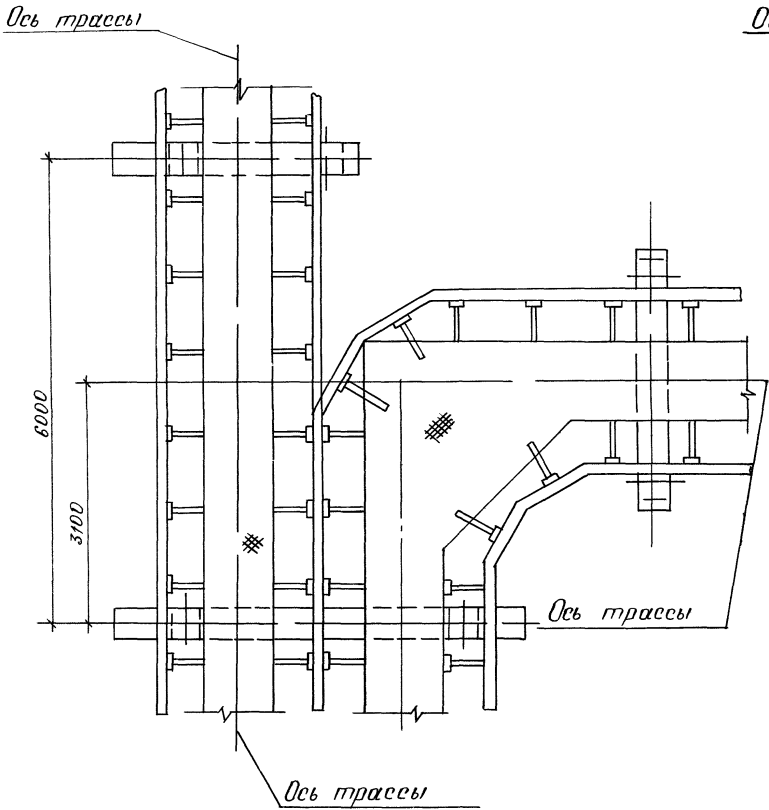


Нижний ярус

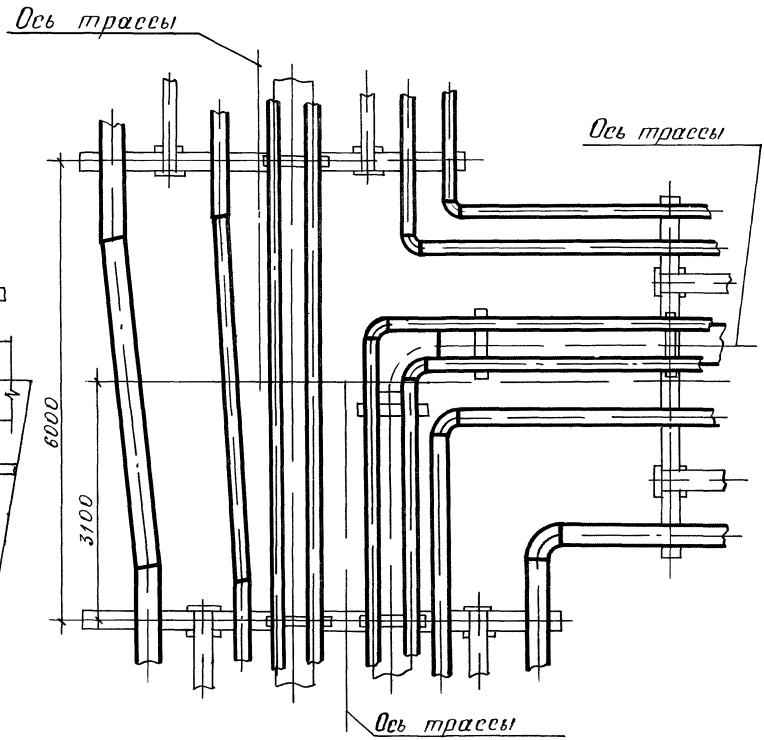


Исполн.	Пугачев	Инж.	С.С.	3.016.1-11	027		
Гл. спец.	Напудда	Инж.	С.С.	Прокладка трубопроводов на повороте под углом 90° комбинированной системы типа V, VII	Станция	Лист	Листов
Нач. сект.	Федорова	Инж.	С.С.		Р		
Глав. зав.	Видинина	Инж.	С.С.		СИБГИПРОМЭЗ Новокузнецк		
Инж. зав.	Кайдалова	Инж.	С.С.		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

Верхний ярус



Нижний ярус

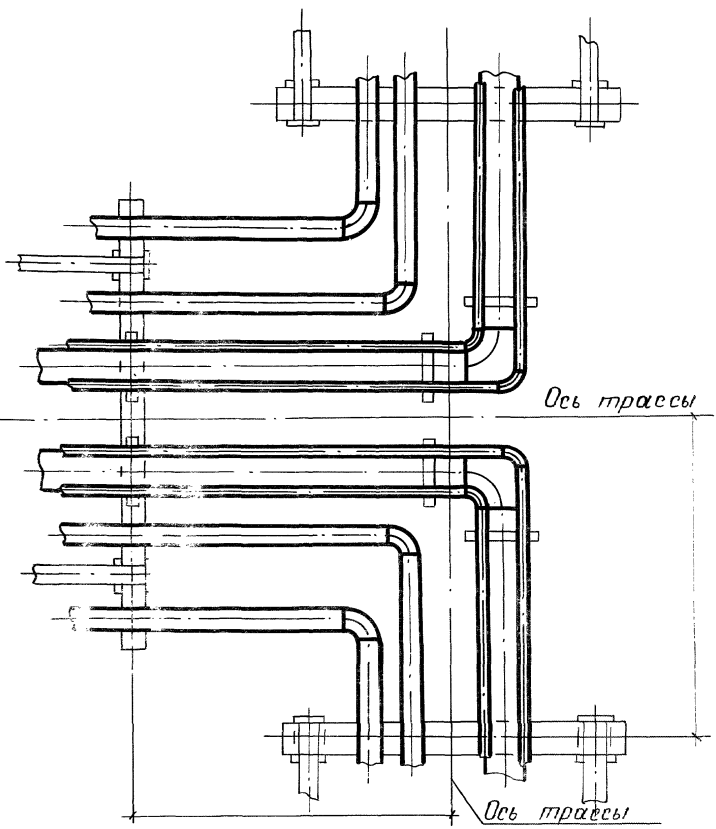
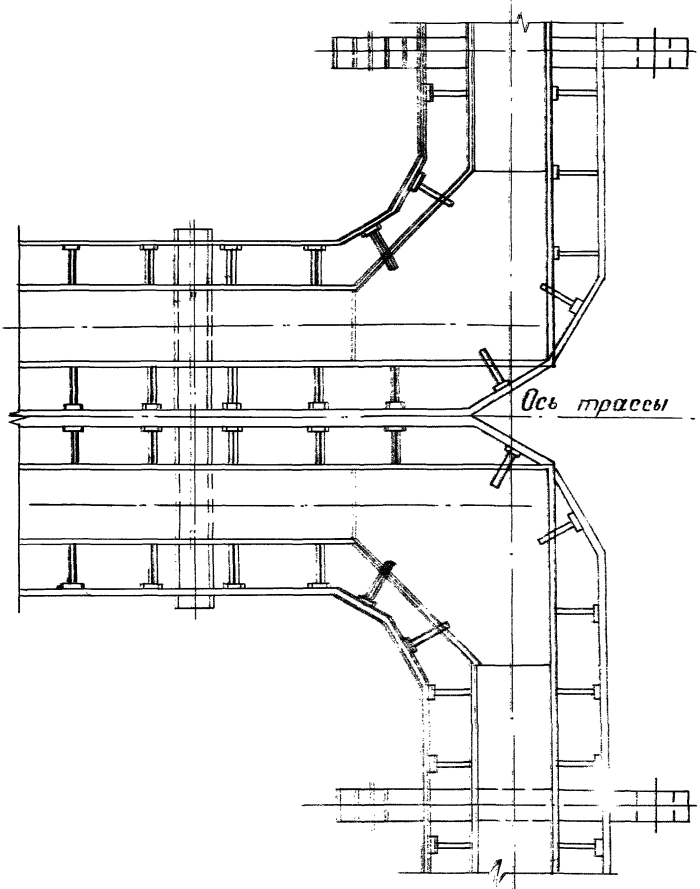


Исполн	Тугаев	Иванов	№ 11	3.016.1-11	028
Проект	Налица	Иванов	№ 11		
Над. акт.	Федорова	Иванов	№ 91	Разветвление труб с комбинированным типом стыков и в узлах	Лист
Проб.	Людмила	Иванов	№ 91		Листов
Пр. зав.	Калюкова	Иванов	№ 91		
Инж.	Иванов	Иванов	№ 91		

НИИГИПРОМЭЗ
Новокузнецк

Верхний ярус

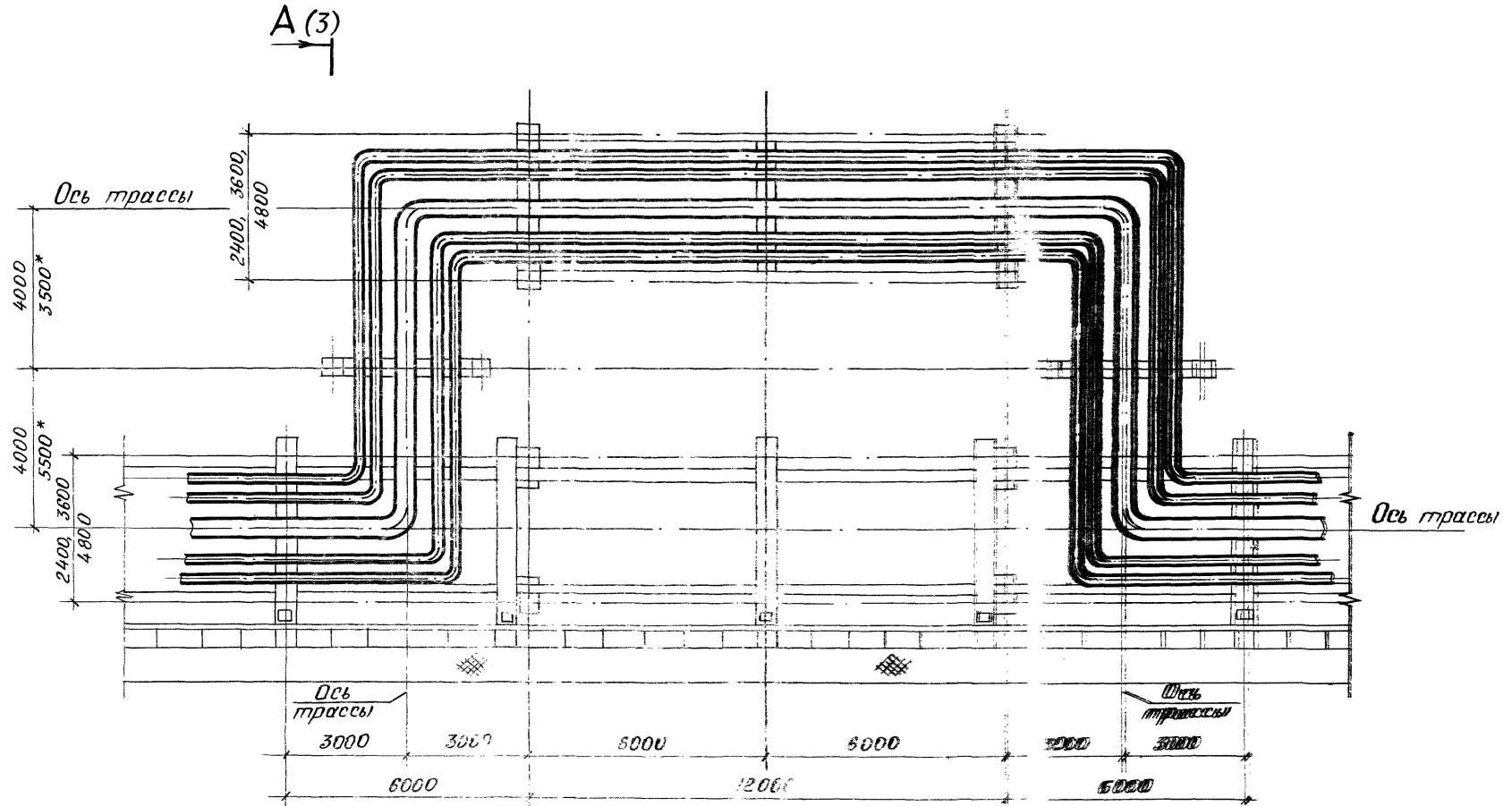
Нижний ярус



Сиб. проект. Проект и сайт. Вект. шифр.

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°		
Проб.	Албынина	<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
				СИБГИПРОМ Новокузнецк		

Нижний ярус

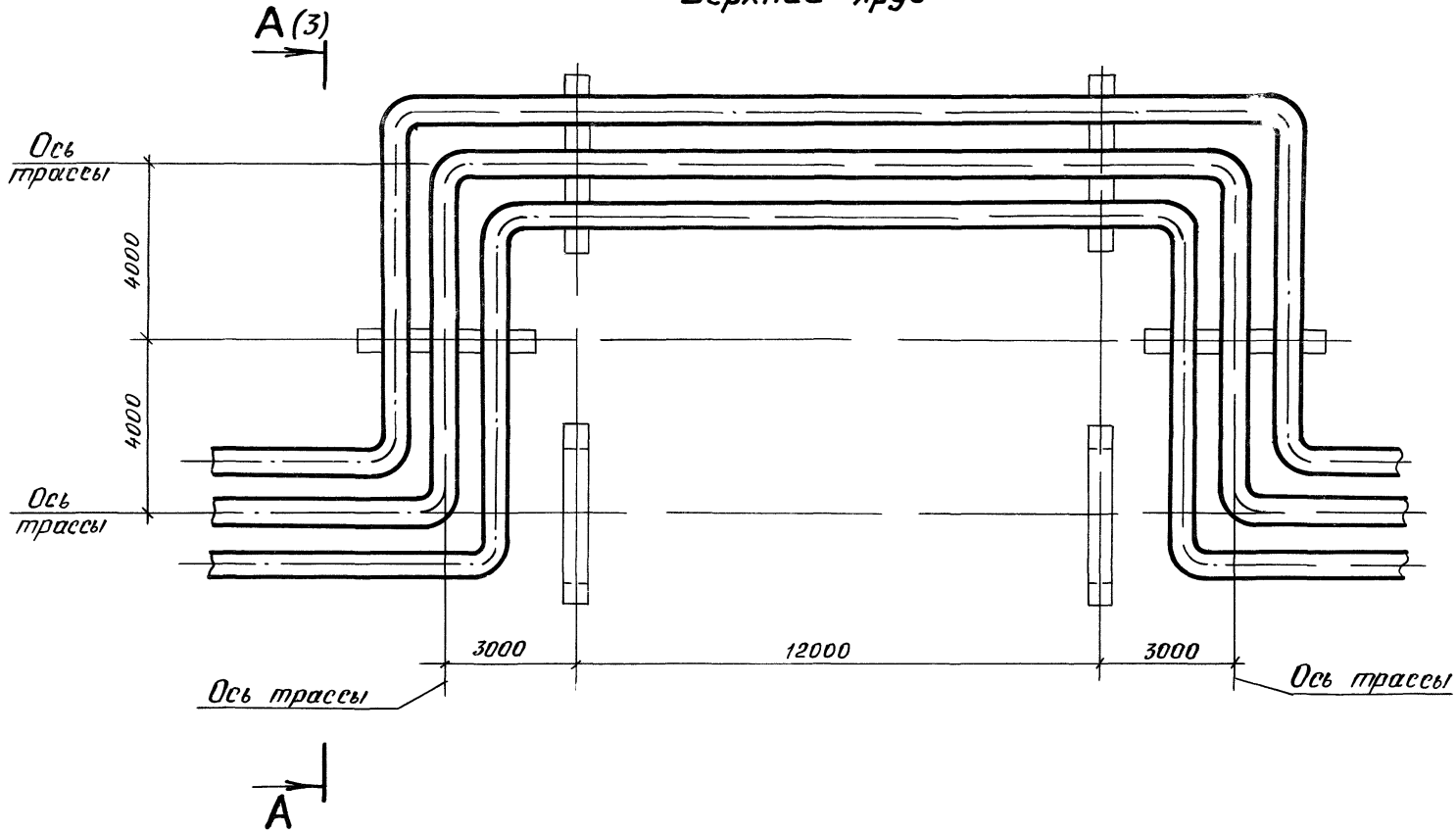


Компенсаторы для кабелотрапов верхнего яруса см. на листе 2
 * Размеры 5500 и 3500 для варианта II вариант I при $e = 4800$
 $g = 7800$

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

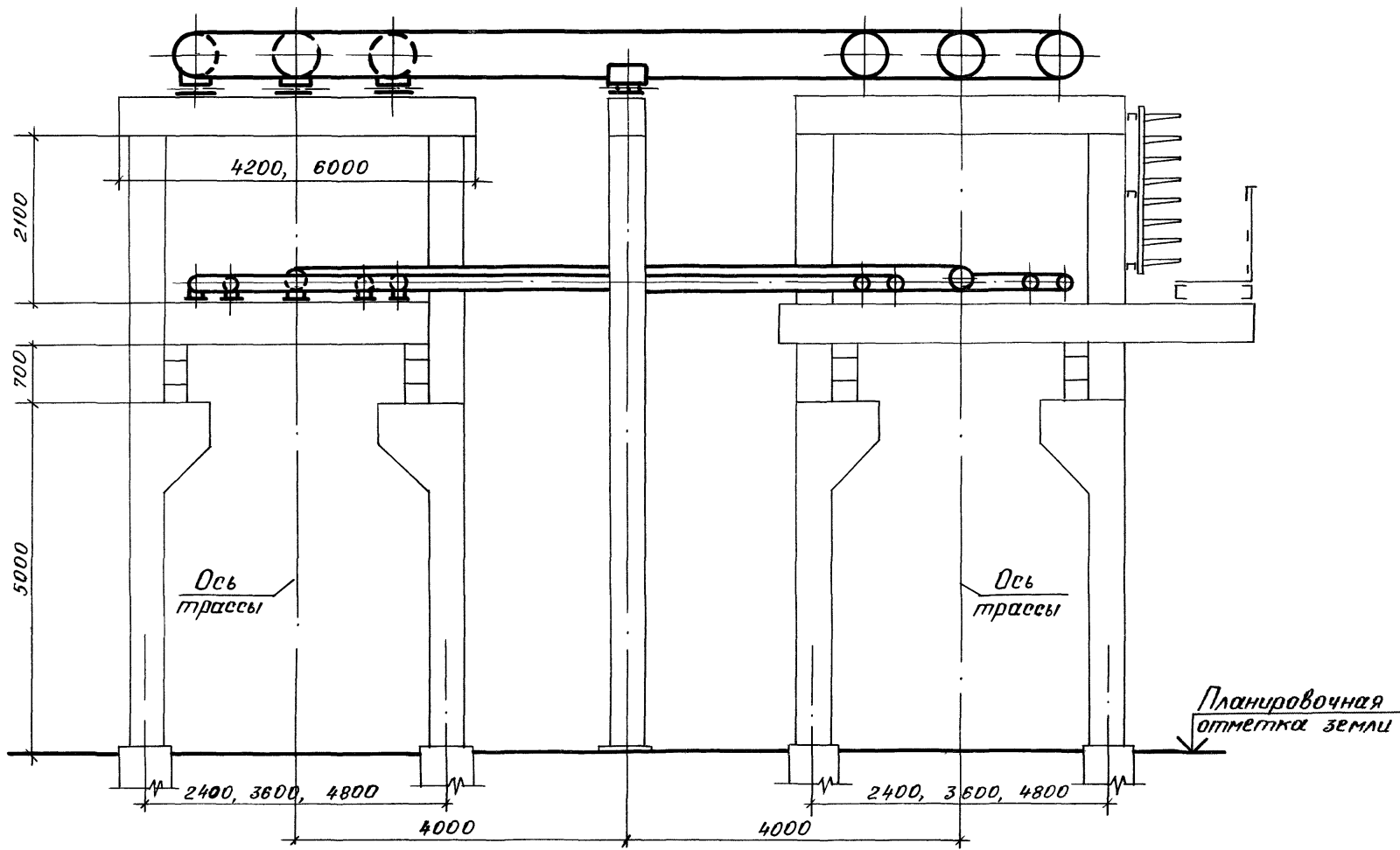
3.016.1-11		030	
Рядовые компенсаторы для кабелотрапов с прокладкой вилочных и комбинированных деталей по чертежам II, II	Стадия	Лист	Листов
	Р	1	3
СИБГИПРОМЭС		Новокузнецк	

Верхний ярус



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

A-A (1,2)

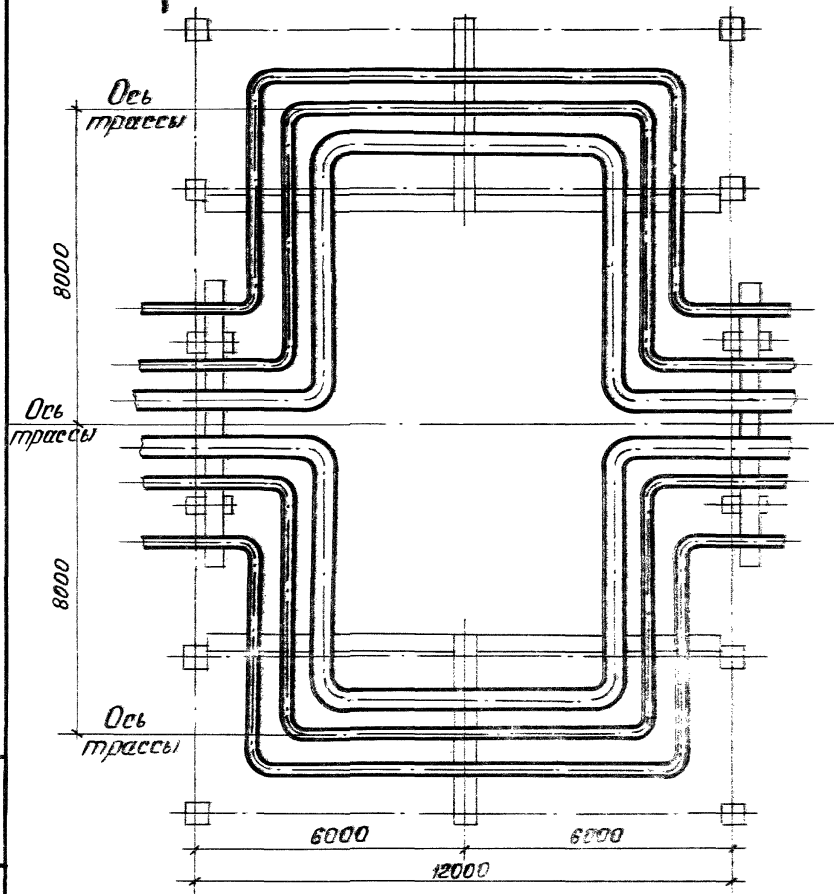


Нач. отд.	Лукаев	20.01.69	3.016.1-11	032	
Гл. спец.	Напудя	20.01.69	П-образные компенсаторы для трубопроводов прокладываемых по комбинированному заложению типа I, II	Лист	Листов
Нач. сект.	Федорова	20.01.69		3	3
Пров.	Боцман	20.01.69		ГИПРОМЭЗ Новокузнецк	
Разраб.	Зубинина	20.01.69			
И. контр.	Чухно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

Лист № 30-100/1100/1100

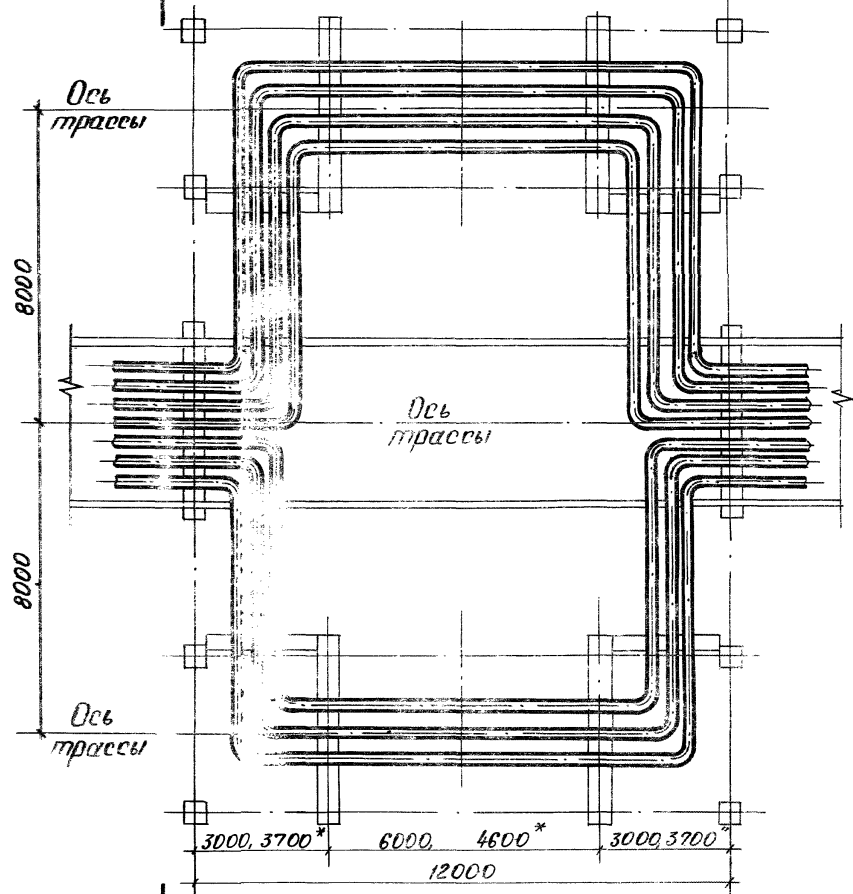
A(2)

Нижний ярус



A(2)

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



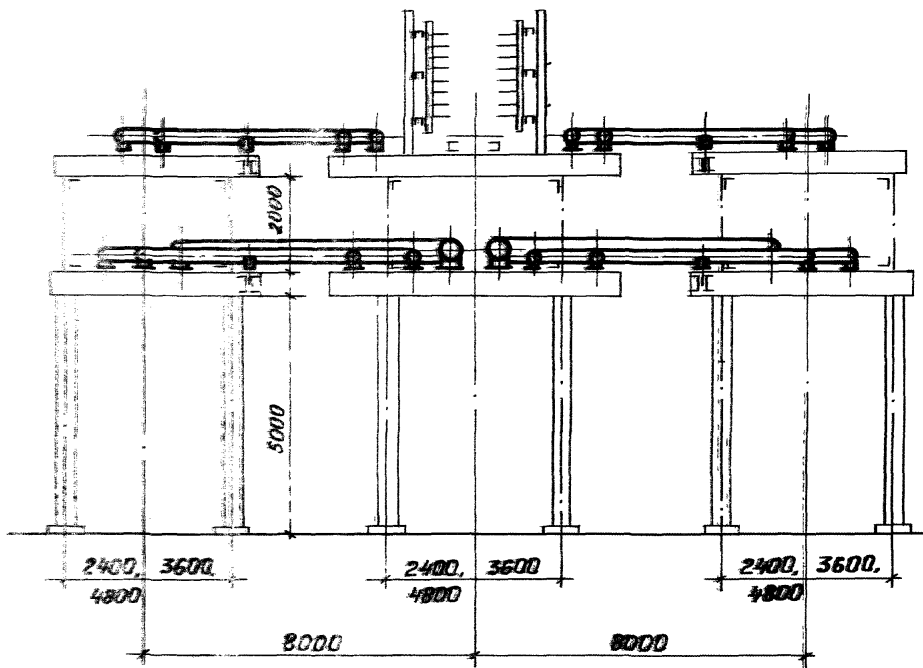
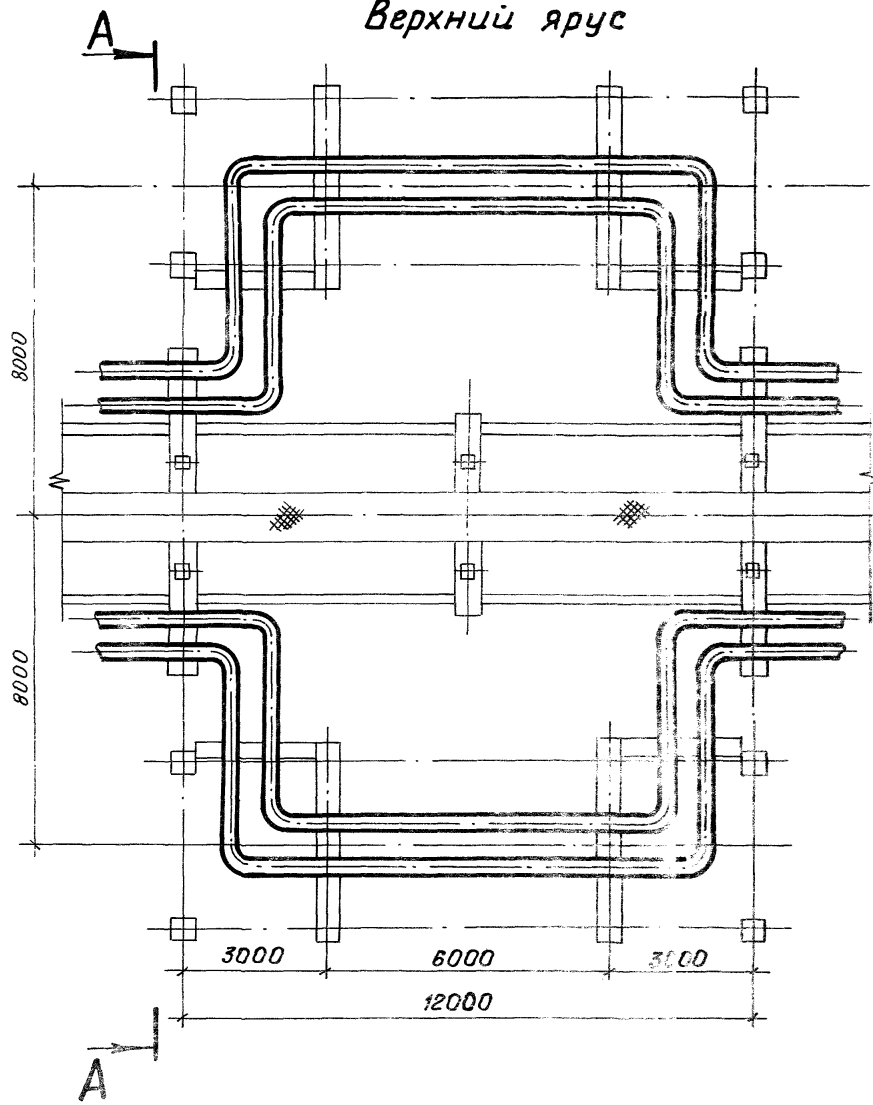
A

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

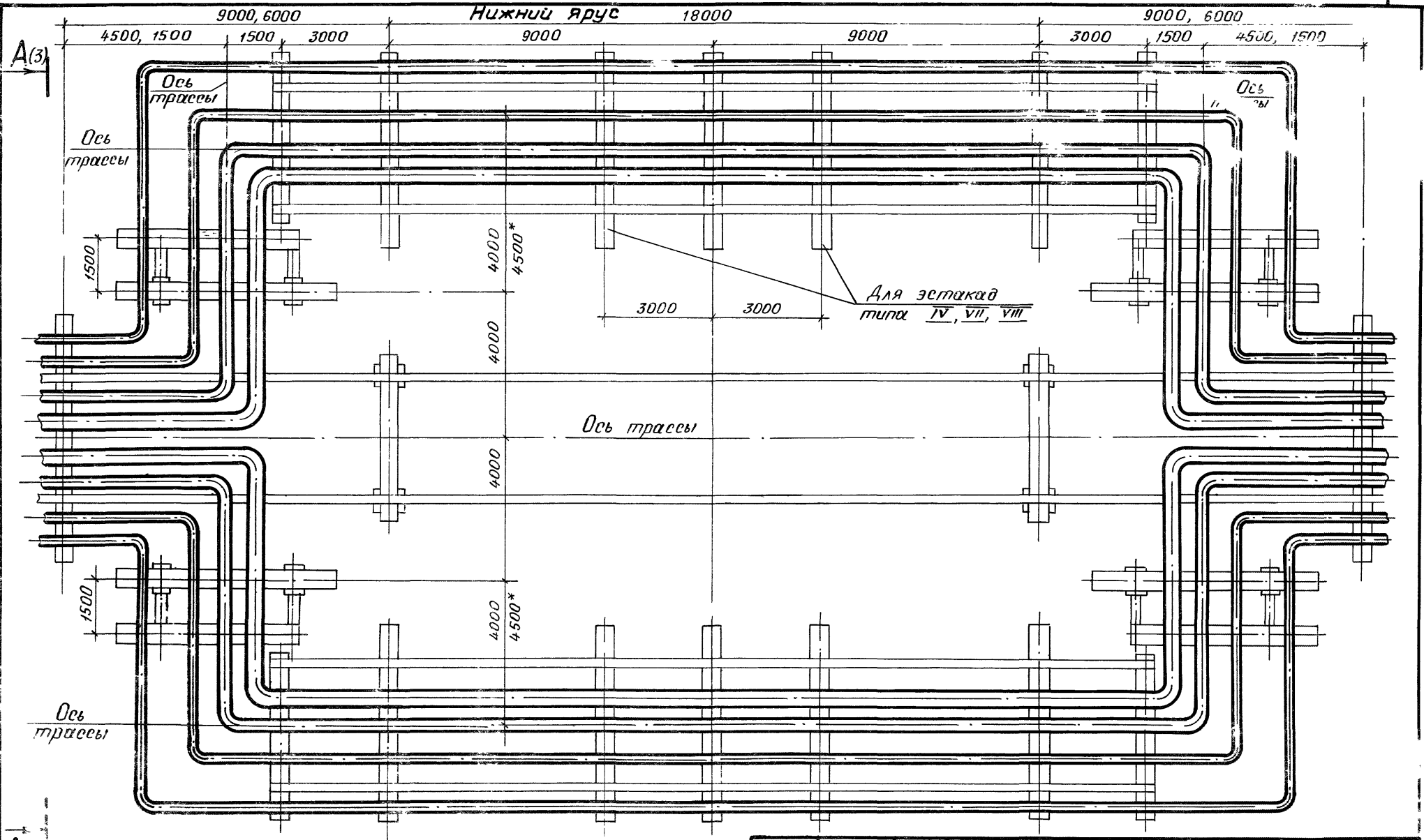
Верхний ярус

A-A



НБ.01.2

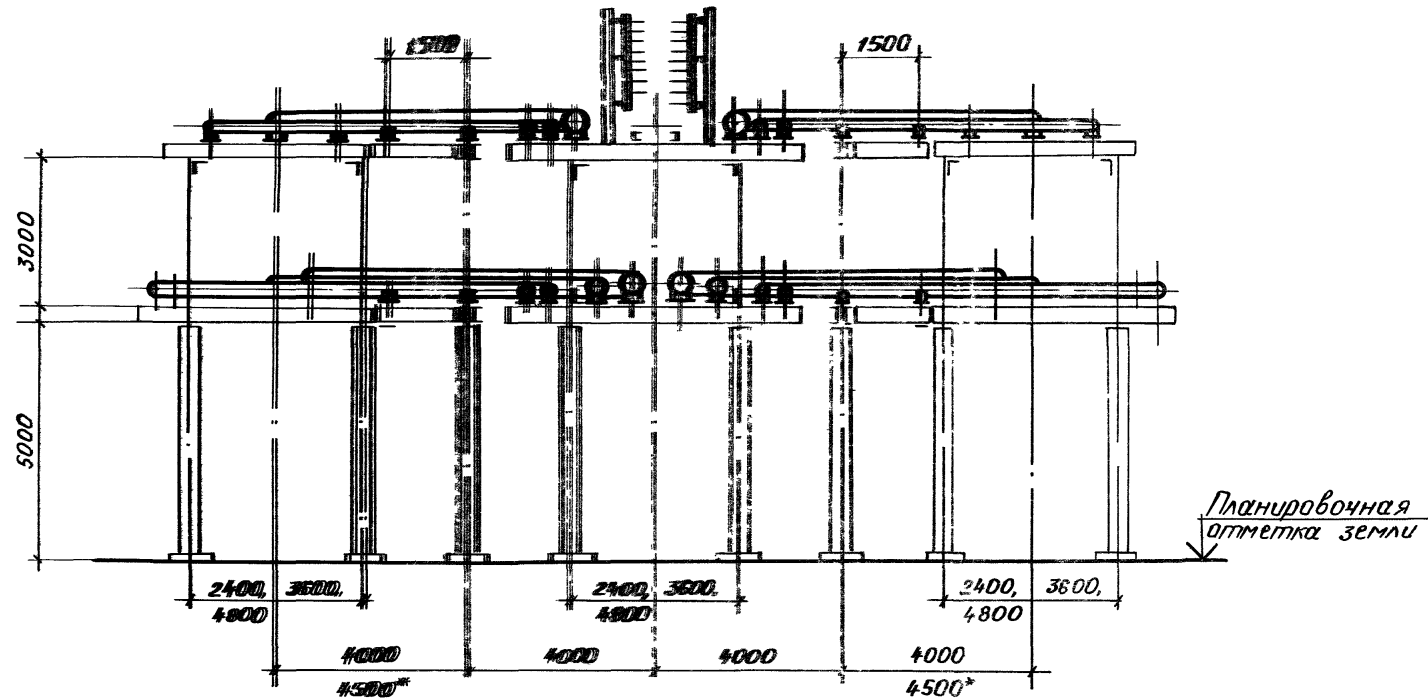
Проект	Турция	№ 11	3.016.1-11	034		
Сдел	Наруца	№ 11	Проектные компенсаторы для трубопроводов, подключаемых к контрольному эстакаду плита III-VII (шир 2 колонн 12000)	Дата выд	Лист	Листов
Сдел	Редина	№ 11		Р	2	2
Сдел	Безман	№ 11		СИБПРОМЭЗ Новороссийск		
Сдел	Азбегина	№ 11				
Сдел	Чулис	№ 11				



* Размер 4500 для зетаклад с размером $\rho=4800$

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

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	
Наз. сект.	Федорова	06.91		Р	3	3
Проб.	Болман	06.91		СИБГИПРОМЭЗ		
Разработ.	Аубина	06.91		Новокузнецк		
И.контр.	Чукио	06.91				

25059-02

(41)