ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 3.015.1-18.95

ОПОРЫ КОМПЕНСАТОРОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ТРУБОПРОВОДОВ

ВЫПУСК 0

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 3.015.1-18.95

ОПОРЫ КОМПЕНСАТОРОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ТРУБОПРОВОДОВ

ВЫПУСК 0

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

РАЗРАБОТАНЫ АООТ ЦНИИПРОМЗДАНИЙ:

Зам. директора института Гликин С.М.

Нач. отдела Туголуков А.М.

Гл. специалист Ильин В.Т.

УТВЕРЖДЕНЫ:

Главпроектом Минстроя России, письмо от 13.11.95 № 9-3-1/161,

ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ АООТ ЦНИИПРОМЗДАНИЙ с 01.01.96, приказ от 14.11.95 № 34

Ц 00444 2

Обозначение документа	Наименование	Стр.
3.015.1-18.95.0 -ПЗ	Пояснительная записка	4
-1	Таблица подбора конструктивной схемы компенсаторного узла	8
-2	Схема №1; №2; №3 расположения компенсаторных узлов для отдельно стоящих опор типа II	9
-3	Схема № 1а; № 2а; № 3а расположения компенсаторных узлов для отдельно стоящих опор типа II	10
-4	Схема № 4; № 5; № 6 расположения компенсаторных узлов для отдельно стоящих опор типов III и IV	11
-5	Схема № 7 и № 8 расположения компенсаторных узлов для отдельно стоящих опор типов III и IV	12
-6	Схема № 9; № 10; № 11 расположения компенсаторных узлов для отдельно стоящих опор типов IIIм; IVм; Vм; VIм	13
-7	Схема № 12 и № 13 расположения компенсаторных узлов для отдельно стоящих опор типов IVм; VIм	14
-8	Схема № 14 и № 15 расположения компенсаторных узлов для одноярусных эстакад типов IIIж; IVж; Vж	15
-9	Схема № 16 и № 17 расположения компенсаторных узлов для одноярусных эстакад типов VIж; VIIж; VIIIж	16
3.015.1-18.95.0-10	Схема № 18 и № 19 расположения компенсаторных узлов для одноярусных эстакад типов VIж; VIIж; VIIIж	17
-11	Схема № 20 и № 21 расположения компенсаторных узлов для одноярусных эстакад типов Iк...Vк	18
-12	Схема № 22 и № 23 расположения компенсаторных узлов для одноярусных эстакад типов Iм...Vм; VIIм; VIIIм	19
-13	Схема № 24 и № 25 расположения компенсаторных узлов для одноярусных эстакад типов Iм...Vм; VIIм; VIIIм	20
-14	Схема № 26 и № 27 расположения компенсаторных узлов для одноярусных эстакад типов Iм...Vм; VIIм; VIIIм	21
-15	Схема № 28 и № 29 расположения компенсаторных узлов для двухъярусных эстакад типов IXк...XIIIк	22
-16	Схема № 30 и № 31 расположения компенсаторных узлов для двухъярусных эстакад типов IXк...XIIIк	23

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Фролов			
Исполнил		Третьякова			
Проверил		Кузина			
Н.контр.		Ильин			

3.015.1-18.95.0

Содержание

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

Ц004444 3

Обозначение документа	Наименование	Стр.
3.015.1-18.95.0-17	Схема № 32 и № 33 расположения компенсаторных узлов для двухъярусных эстакад типов IXк...XIIIк	24
-18	Схема № 34 и № 35 расположения компенсаторных узлов для двухъярусных эстакад типов IXм...XIIм	25
-19	Схема № 36 и № 37 расположения компенсаторных узлов для двухъярусных эстакад типов IXм...XIIIм	26
-20	Схема № 38 и № 39 расположения компенсаторных узлов для двухъярусных эстакад типов IXм...XIIIм	27
-21	Пример выполнения компенсаторного узла одноярусной эстакады типов IIIж...VIIIж со сквозными трубопроводами	28
-22	Пример выполнения компенсаторного узла двухъярусной эстакады типов IXм...XIIIм со сквозными трубопроводами	30

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1. Проектная документация по компенсаторным опорам (серия 3.015.1-18.95,вып.0) разработана для отдельно стоящих опор (серия 3.015-1/92), одноярусных (серия 3.015-16.94) и двухъярусных эстакад (серия 3.015-3/92) под технологические трубопроводы при применении П-образных компенсаторов. Документация разработана в соответствии с техническим заданием,утвержденным Главпроектом Минстроя России от 04.04.95г.

1.2. В настоящей серии приведены материалы, включающие схемы расположения компенсаторных узлов для выше названных серий, методика подбора конструкций компенсаторных узлов (железобетонных колонн, стальных опор, траверс, связей,вставок).

1.3. Железобетонные и стальные конструкции компенсаторных узлов приняты по номенклатуре конструкций основной трассы.

1.4. Рабочие чертежи конструкций компенсаторных узлов допускается применять для объектов, строящихся в районах с расчетной зимней температурой воздуха до минус 55°С включительно.

1.5. Конструкции компенсаторных узлов рассчитаны на применение в несейсмических районах и в районах с сейсмичностью до 8 баллов включительно.

1.6. Марка бетона железобетонных конструкций по морозостойкости назначается в соответствии со СНиП 2.03.01-84^{X} "Бетонные и железобетонные конструкции".

1.7. Материал металлоконструкций компенсаторных узлов в зависимости от климатического района строительства применяется в соответствии со СНиП II-23-91^{X} издания 1990г. "Стальные конструкции".

1.8. Компенсаторные узлы могут применяться в обычной, слабо- и среднеагрессивной газовых средах. Защитные мероприятия должны разрабатываться в соответствии со СНиП 2.03.11-85 "Защита строительных конструкций от коррозии".

2. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

2.1. В настоящей серии разработаны 39 схем компенсаторных узлов, которые могут быть как односторонние, так и двухсторонние.

2.2. Компенсаторные узлы отдельно стоящих опор могут располагаться в любом месте трассы. Компенсаторные узлы одно- и двухъярусных эстакад располагаются в местах температурных разрывов (между смежными температурными блоками).

2.3. Компенсаторные узлы отдельно стоящих опор и эстакад в зависимости от действующих нагрузок выполняются в виде отдельно стоящих опор или пространственных жестких блоков.

3. НАГРУЗКИ И РАСЧЕТ КОНСТРУКЦИЙ

3.1. За исходные нагрузки при расчете конструкций компенсаторных узлов принимаются вертикальные сосредоточенные нагрузки от веса технологических трубопроводов и снеговой нагрузки.

3.2. Горизонтальная технологическая нагрузка на конструкции

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.		Фролов			
Исполнил		Третьякова			
Проверил		Кузина			
Н.контр.		Ильин			

3.015.1-18.95.0-ПЗ

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

компенсаторных узлов определяется в зависимости от соответствующей вертикальной нагрузки при коэффициенте трения 0,3.

3.3. Определение расчетных усилий в элементах конструкций компенсаторных узлов произведено в соответствии с рекомендациями "Пособия по проектированию отдельно стоящих опор и эстакад под технологические трубопроводы" (к СНиП 2.09.03-85). М.1989г.

3.4. Железобетонные колонны рассчитаны на косое внецентренное сжатие, при этом расчетная длина колонн вдоль и поперек трассы принята равной $H_o = 2H$.

3.5. Для компенсаторных узлов, выполненных из пространственных блоков, горизонтальная равнодействующая технологическая нагрузка определена от подвижки трубопроводов с общей вертикальной нагрузкой равной 25% от расчетной.

3.6. Класс ответственности компенсаторных узлов в соответствии с "Правилами учета степени ответственности зданий и сооружений при проектировании конструкций установлен II, в связи с чем при расчете конструкций применен коэффициент надежности по назначению $\gamma_n = 0,95$.

4. МЕТОДИКА ПОДБОРА МАРОК КОНСТРУКЦИЙ ДЛЯ КОМПЕНСАТОРНЫХ УЗЛОВ

Отдельно стоящие опоры (схемы 1...13)

4.1. Марки сборных железобетонных изделий компенсаторных узлов по схемам (1..8) принимаются такими же, как марки железобетонных изделий промежуточных (рядовых) опор температурного блока.

4.2. Марки стальных конструкций при нормативной вертикальной нагрузке на опору 50, 100, 200 и 300 кН (схемы 9...11) принимаются как марки промежуточных опор температурного блока.

4.3. Марки стальных конструкций компенсаторных узлов при нормативной вертикальной нагрузке на опору 400 и 600 кН (схемы 12, 13) принимаются как марки анкерных опор температурного блока.

При необходимости установки дополнительных поддерживающих опор (схема 13), их марка принимается как для промежуточной опоры температурного блока.

Одноярусные эстакады (схемы 14...27)

4.4. Марки сборных железобетонных элементов компенсаторных узлов для опор типа VIж, VIIж и VIIIж по схемам 14...17, отличающихся по конструктивным решениям от элементов основной трассы, принимаются по серии 3.015-16.94 вып.0 исходя из усилий, которые воспринимают промежуточные опоры температурного блока.

4.5. Марки сборных железобетонных элементов по схемам 18...21 принимаются такими же, как марки железобетонных изделий концевых опор.

Марки траверс комбинированных опор по схемам 20 и 21 принимаются тех же марок, что и марки траверс анкерных стальных опор.

4.6. Марки стальных конструкций при нормативной вертикальной нагрузке 2,5; 5; 10; 15 и 20 кН/м (схемы 21...23) принимаются такими же, как марки рядовых опор температурного блока.

4.7. Марки стальных конструкций при нормативной вертикальной нагрузке 30 и 40 кН/м (схемы 24...27) принимаются тех же марок, что и марки анкерных опор температурного блока.

При необходимости установки дополнительных поддерживающих опор (схема 25 и 27), их марки принимаются, как марки промежуточных опор температурного блока.

Двухъярусные эстакады (схемы 28...37)

4.8. Для комбинированных эстакад марки железобетонных колонн и стальных надколонников (схемы 28...31) компенсаторных узлов принимаются такими же, как марки концевых опор температурного блока.

4.9. Для температурных блоков со связевыми вставками (схемы 32;33) марки железобетонных колонн и стальных надколонников компенсаторных узлов принимаются такими же, как марки связевых вставок трассы.

4.10. Марки стальных конструкций компенсаторных узлов (схемы 34 и 35) принимаются такими же, как марки промежуточных опор, а для схем 36...39 как для анкерных опор температурного блока.

Марки поддерживающих опор (схемы 37 и 39) принимаются такими же, как марки промежуточных опор температурного блока.

5. УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

5.1. При разработке по материалам данной серии строительной части конкретного проекта компенсаторных узлов рекомендуется следующий порядок работ:

- в зависимости от типа опор основной трассы отдельно стоящих опор и эстакад, вертикальной нагрузки и технологического задания на компенсаторные узлы по табл. док. 3.015.1-18.95.0-1 , устанавливается схема компенсаторного узла;

- составляется схема расположения компенсаторного узла и по методике подбора марок конструкций устанавливаются марки конструкций компенсаторов;

- по серии 3.015.1-17.94 подбираются марки фундаментов под железобетонные колонны и стальные опоры;

В случае отсутствия в номенклатуре необходимых фундаментов, их расчет и конструирование производится в индивидуальном порядке.

5.2. Для компенсаторных узлов с нагрузками и габаритами, отличными от принятых в данной серии, возможность применения типовых конструкций должна быть проверена расчетом.

6. МОНТАЖ КОНСТРУКЦИЙ

6.1. Производство работ по возведению конструкций компенсаторных узлов производится в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-87 "Земляные сооружения, Основания и фундаменты", СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции", СНиП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия".

6.2. К монтажу железобетонных колонн допускается приступать только после подготовки дна стакана и обратной засыпки пазух фундамента. Подготовка стакана фундамента производится путем выравнивания дна жесткой растворной или бетонной смесью марки 150.

6.3. Временное закрепление железобетонных колонн в стаканы фундаментов рекомендуется производить с помощью кондукторов. После закрепления колонны необходимо произвести окончательно ее выверку и замоноличивание стыка колонны с фундаментом.

6.4. Замоноличивание стыка колонны с фундаментом производится бетоном класса не ниже В15. Приготовление бетона для замоноличивания колонны в стакане осуществляется в соответствии со СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции".

6.5. Верхняя отметка фундаментов железобетонных колонн и стальных опор в компенсаторных узлах принята на 200 мм выше уровня земли (как в сериях 3.015-1/92, 3.015-16.94 и 3.015-3/92 для основной трассы).

В одноярусных эстакадах (схемы № 14...21), в целях использования для компенсаторов железобетонных конструкций основного температурного блока, верхняя отметка фундамента должна быть дополнительно поднята еще на высоту балки основной трассы или принята аналогичная марка колонны следующего типоразмера по высоте.

7. ПРИВЯЗКА ОПОР К ОСИ ТРАССЫ

7.1. Привязку компенсаторных опор к оси трассы следует осуществлять из условия, что максимальное расстояние между опорами (по кривой) не должно превышать 0,8 шага опор на прямом участке, а минимальное - исходя из геометрических размеров фундаментов и надземных конструкций.

Ц 00 444 8

Серия	Тип опоры	Нормативная вертикальная нагрузка	№ схемы компенсаторного узла	Обозначение документа
3.015-1/92 Унифицированные отдельно стоящие опоры под технологические трубопроводы	II	10; 20; 30	1; 2; 3	3.015.1-18.95.0 -2
	II	50	1а; 2а; 3а	-3
	III	50; 100; 200	4; 5; 6; 7; 8	-4; -5
	IV	200; 300	4; 5; 6; 7; 8	-4; -5
	II м; III м	10; 20; 30; 50; 100; 200	9; 10; 11; 12; 13	-6; -7
	IV м; V м; VI м	50; 100; 200; 300; 400	9; 10; 11; 12; 13	-6; -7
3.015-16.94 Эстакады одноярусные под технологические трубопроводы	III ж; IV ж; V ж; VI ж	10; 15; 20	14; 15	-8
	VI ж; VII ж; VIII ж	20; 30; 40	16; 17; 18; 19	-9; -10
	I к; II к; III к; IV к; V к	2,5; 5; 10; 15; 20	20; 21	-11
	I м; II м; III м; IV м; V м	2,5; 5; 10; 15; 20	22; 23; 24; 25	-12; -13
	VII м; VIII м	30; 40	24; 25; 26; 27	-13; -14

Серия	Тип опоры	Нормативная вертикальная нагрузка	№ схемы компенсаторного узла	Обозначение документа
3.015-3/92 Унифицированные двухъярусные эстакады под технологические трубопроводы	IX к; X к; XI к; XII к	10; 15; 20; 30	28; 29; 30; 31	3.015.1-18.95.0-15; -16
	XIII к	50	32; 33	-17
	IX м; X м; XI м; XII м	10; 15; 20; 30	34; 35; 36; 37; 38; 39	-18...-20
	XIII м	50	36; 37; 38; 39	-19; -20

Нормативная вертикальная нагрузка для серии 3.015-1/92 дана в кН, для серии 3.015-16.94 и 3.015-3/92 - в кН/пог.м.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Фролов			
Исполнил		Третьякова			
Проверил		Кузина			
Н. контр.		Ильин			

3.015.1-18.95.0-1

Таблица подбора конструктивной схемы компенсаторного узла

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

Ц 00 444 9

Схема №1

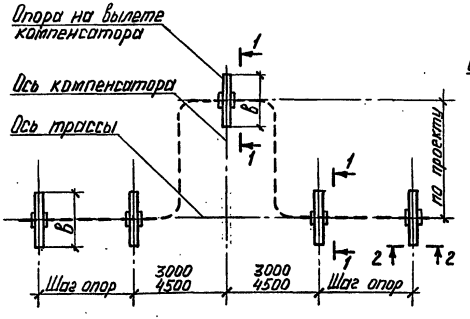


Схема № 2

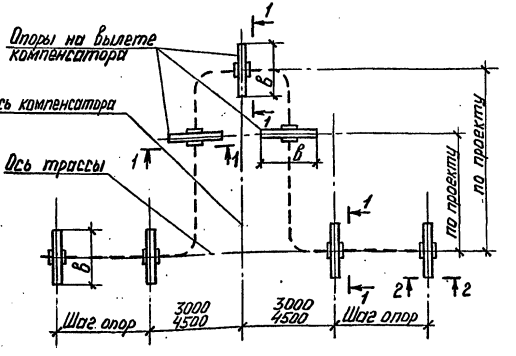
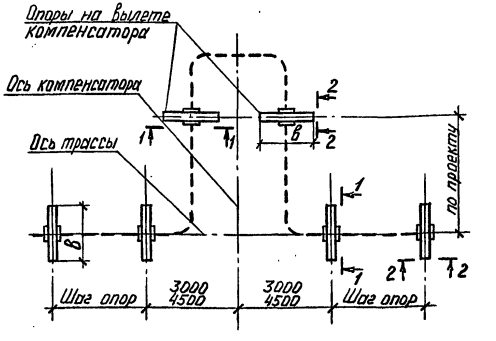
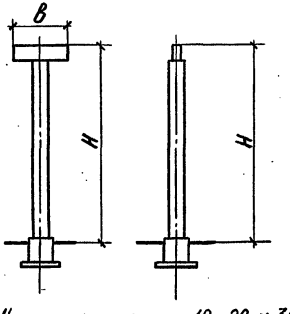


Схема № 3



1-1 2-2



Нагрузка на опору 10; 20 и 30кН

Номер схемы	Размеры, мм	
	Н	в
	5400	
№1	6000	1200
№2	6600	1800
№3	7200	
	7800	

Конструкцию опор для компенсаторных узлов принимать по серии 3.015-1/92, вып. I и II.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Фролов			
Исполнил		Третьякова			
Проверил		Кузина			
Н.контр.		Ильин			

3.015.1-18.95.0-2

Схема №1; №2; №3 расположения компенсаторных узлов для отдельно стоящих опор типа II

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

Ц 00 444 10

Схема №1а

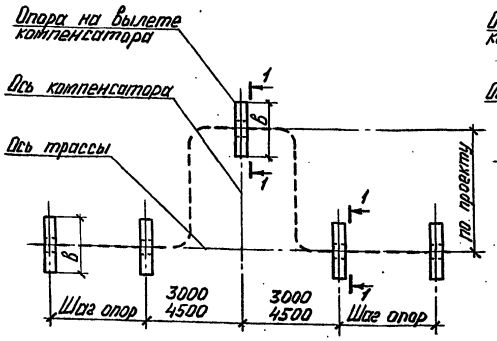


Схема № 2а

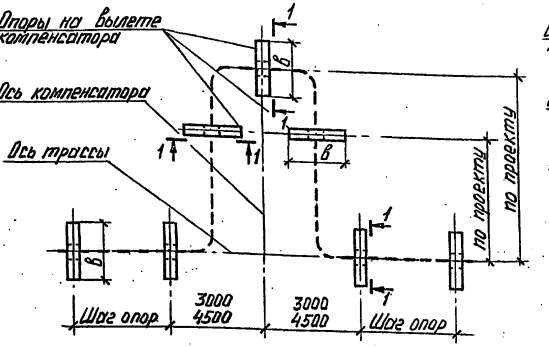
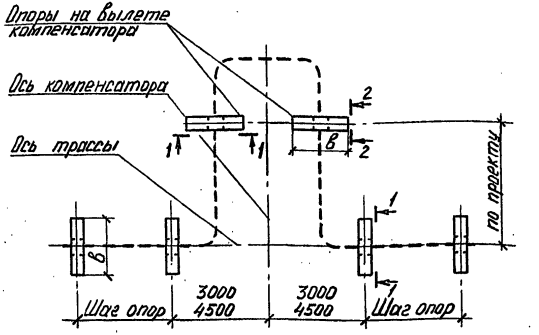
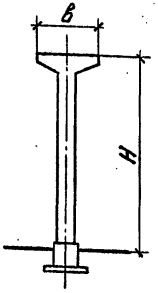


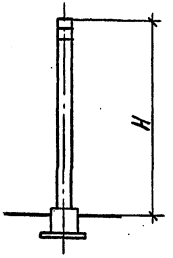
Схема №3а



1 – 1



2 – 2



Нагрузка на опору 50кН

Номер схемы	Размеры, мм	
	Н	в
	5400	
№1а	6000	1200
№ 2а	6600	1800
№3а	7200	2400
	7800	

Конструкцию опор для компенсаторных узлов принимать по серии 3.015-1/92, вып. I и II.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N.док.	Подпись	Дата
Разраб.		Фролов			
Исполнил		Третьякова			
Проверил		Кузина			
Н. контр.		Ильин			

3.015.1-18.95.0-3

Схема №1а; №2а; №3а расположения компенсаторных узлов для отдельно стоящих опор типа II

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

Схема № 4

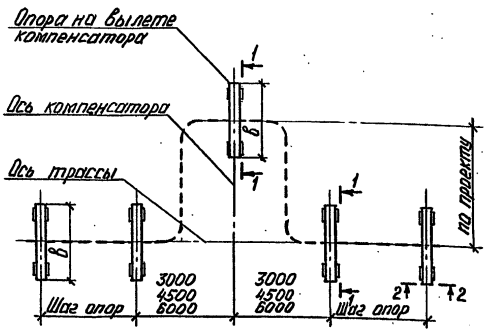


Схема № 5

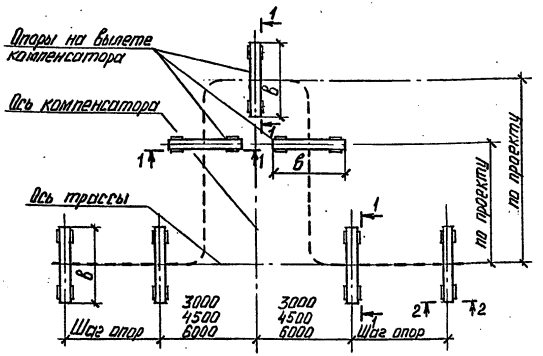
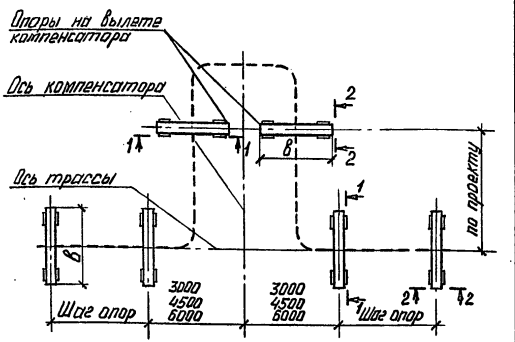
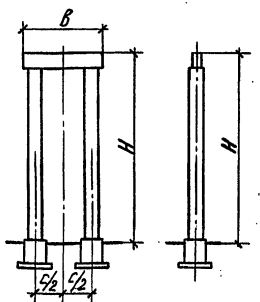


Схема № 6

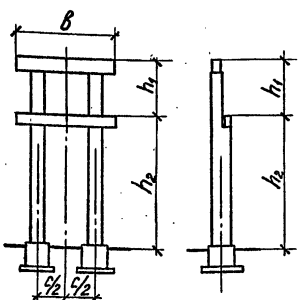


1-1 2-2



(для опор типа III с нагрузкой на опору 50; 100 и 200 кН)

1-1 2-2



(для опор типа IV с нагрузкой на опору 200 и 300 кН)

Для опор типа	Номер схемы	Размеры, мм				
		H	h_1	h_2	B	c
III	№4 №5	5400 6000 6600 7200 7800	—	—	2400 3000 3600	1800
					4200 4800	2400
IV	№6	—	1800	5400 6000	2400 3000 3600	1800
			3000		4200 4800	2400

Конструкцию опор для компенсаторных узлов принимать по серии 3.015-1/92, вып. I и II.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Фролов			
Исполнил		Третьякова			
Проверил		Кузина			
Н. контр.		Ильин			

3.015.1-18.95.0-4

Схема № 4; № 5; № 6 расположения компенсаторных узлов для отдельно стоящих опор типов III и IV

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

Ц90444 12

Схема № 7

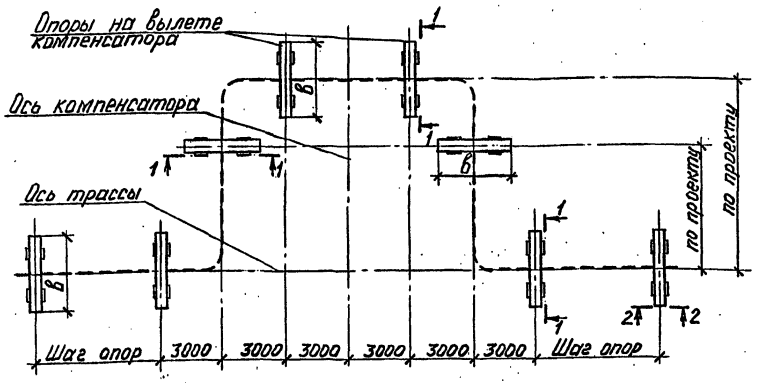
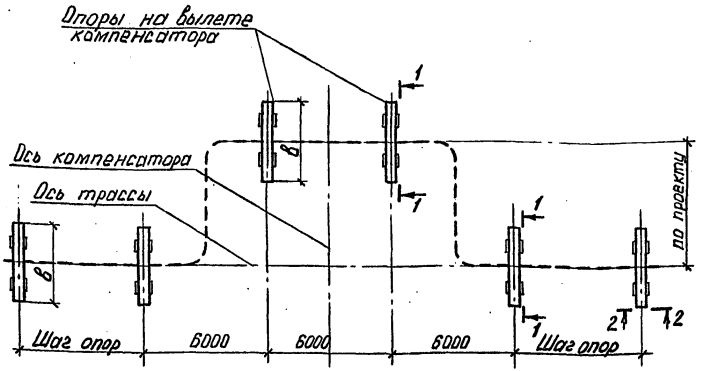
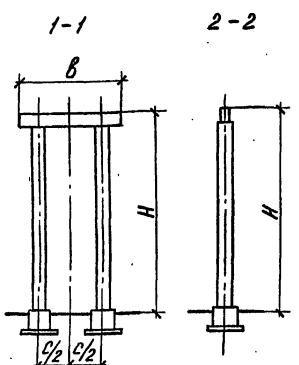
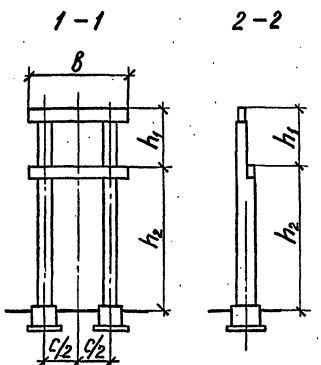


Схема № 8





(для опор типа III с нагрузкой на опору 50; 100 и 200кН)



(для опор типа IV с нагрузкой на опору 200 и 300кН)

Тип опор	Номер схемы	Размеры, мм				
		H	h_1	h_2	в	c
III	№ 7 № 8	5400 6000 6600 7200 7800	—	—	2400 3000 3600	1800
					4200 4800	2400
IV		—	1800	5400 6000	2400 3000 3600	1800
			3000		4200 4800	2400

Конструкцию опор для компенсаторных узлов принимать по серии 3.015-1/92, вып. I и II.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Фролов			
Исполнил		Третьякова			
Проверил		Кузина			
Н.контр.		Цыпин			

3.015.1-18.95.0-5

Схема № 7 и № 8 расположения компенсаторных узлов для отдельно стоящих опор типов III и IV

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

Схема №9

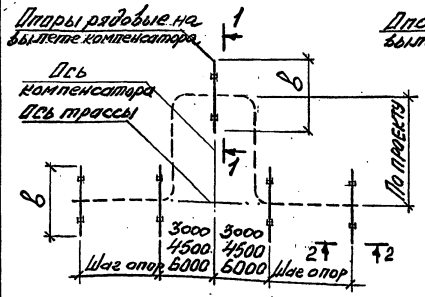


Схема №10

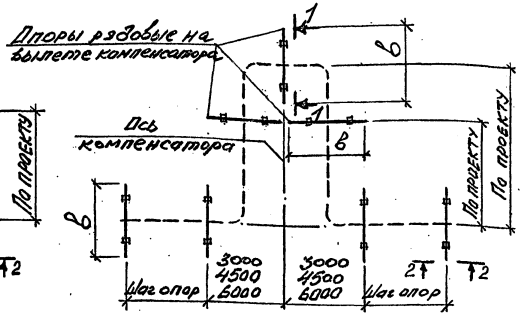
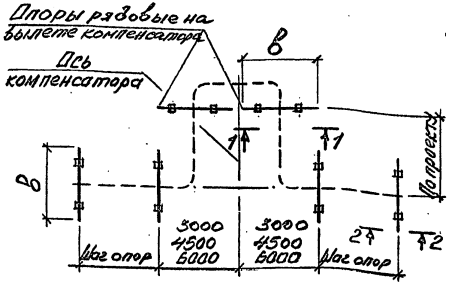


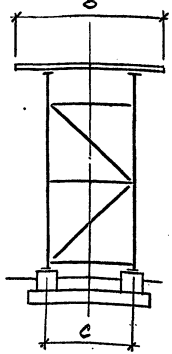
Схема №11



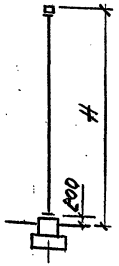
Для опор типа	Номер схемы	Размеры, мм H	h	B	c
III м; V м	№9	5400	–	2400	1800
		6000		3000	
		6600		3600	
		7200		4200	2400
		7800		4800	
IV м; VI м	№10 №11	5400	1800	2400	1800
				3000	
		6000	3000	3600	
				4200	2400
				4800	
				6000	3600

Конструкцию опор для компенсаторных узлов принимать по серии 3.015-1/92, вып. III.

1-1

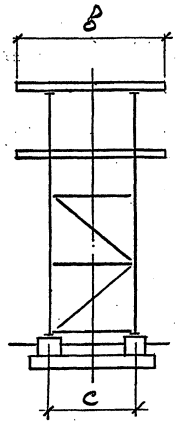


2-2

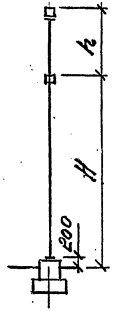


P = 50; 100; 200 кН

1-1



2-2



P = 200; 300; 400; 600 кН

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Фролов			
Исполнил		Третьякова			
Проверил		Кузина			
Н. контр.		Ильин			

3.015.1-18.95.0-Б

Схема №9; №10; №11 расположения компенсаторных узлов для отдельно стоящих опор типов III м; IV м; V м; VI м

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

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

Ц00444 14

Схема №12

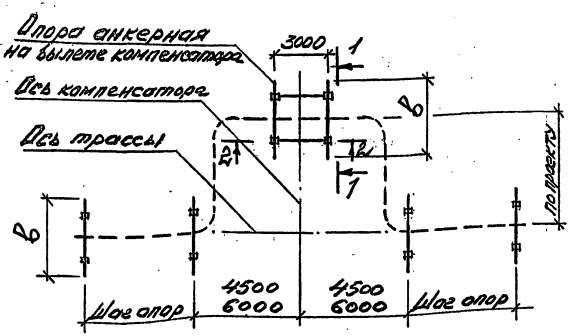
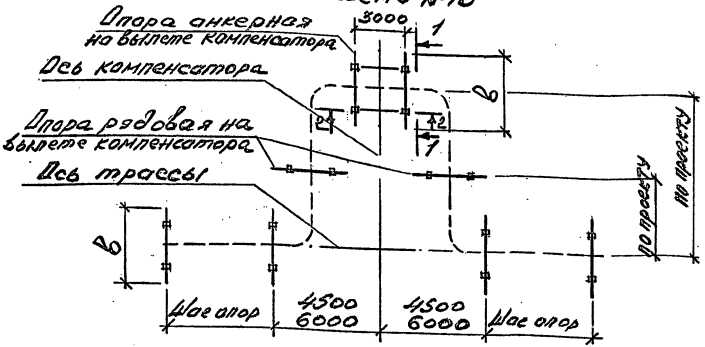
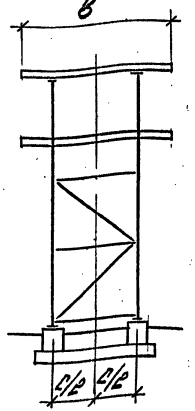


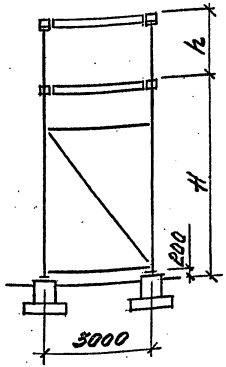
Схема №13



1-1



2-2



P = 300; 400; 600 кН

Для опор типа	Номер схемы	Размеры, мм			
		H	h	в	c
				2400	
				3000	1800
IV м;	№12	5400	1800	3600	
V м	№13	6000	3000	4200	
				4800	2400
				6000	3000

Конструкцию опор для компенсаторных узлов принимать по серии 3.015-1/92, вып. III.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Фролов			
Исполнил		Третьякова			
Проверил		Кузина			
Н.контр.		Шкин			

3.015.1-18.95.0-7

Схема №12 и №13 расположения компенсаторных узлов для отдельно стоящих опор типов IV м; V м

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

Схема № 14

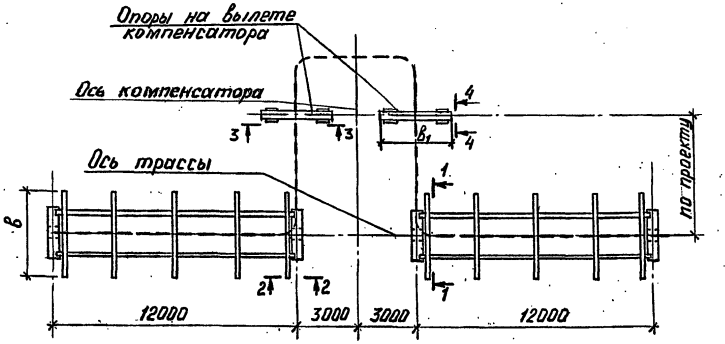
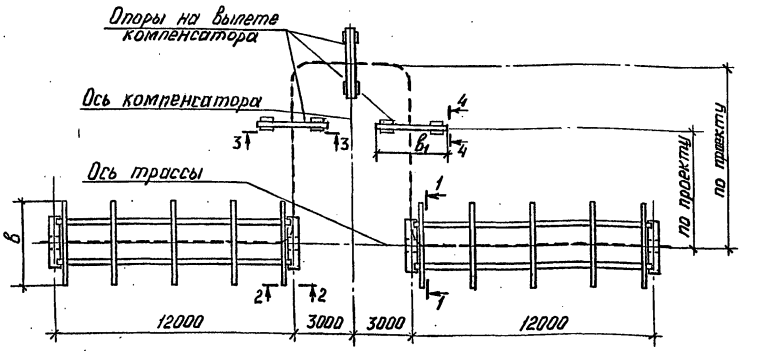
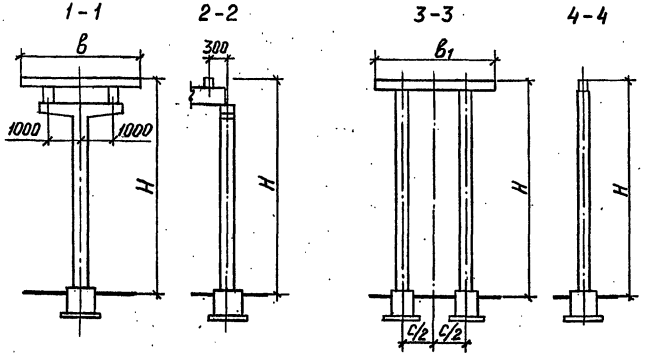


Схема № 15





$P = 10; 15; 20$ кН/м

Номер схемы	Размеры, мм			
	H	B	B_1	C
№14	6000	3000	3000	1800
	6600	3600	3600	
№15	7200	4200	4200	2400
	8400	4800	4800	

Конструкцию опор для компенсаторных узлов принимать по серии 3.015-16.94, вып. 1 и 2.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Фролов			
Исполнил		Третьякова			
Проверил		Кузина			
Н. контр.		Ильин			

3.015.1-18.95.0-8

Схема №14 и №15 расположения компенсаторных узлов для одноярусных эстакад типов IIIж; IVж; Vж

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

Ц.00444 16

Схема №16

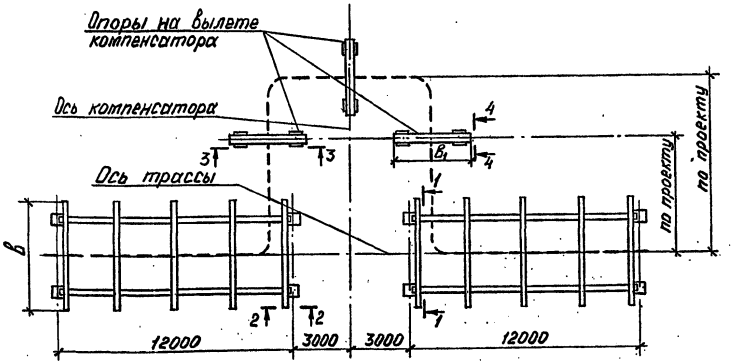
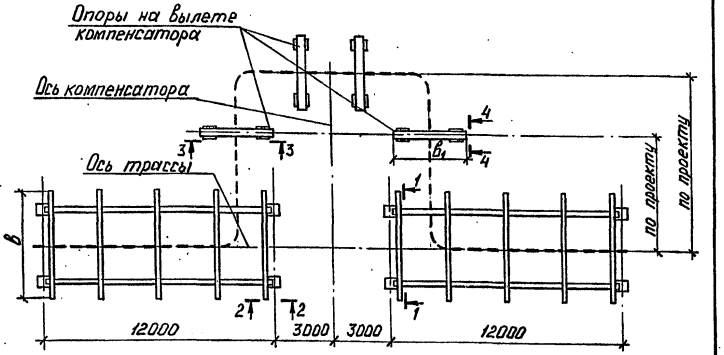


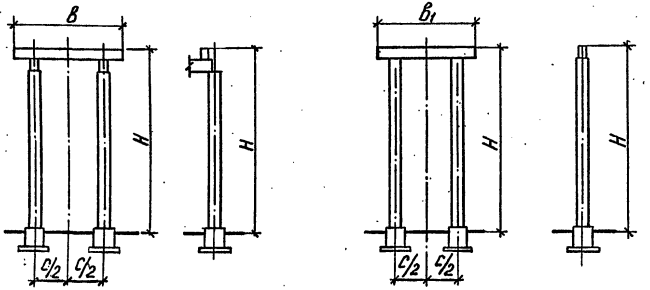
Схема №17



Тип эстакады	Номер схемы	Размеры, мм H	B	B_1	C
VI ж	№16 №17	6000	6000	6000	1800
		6000	7800	7800	2400
VII ж		6600	4800	4800	1800
		7200	6000	6000	
		8400	7800	7800	2400
VIII ж			7800	7800	2400

Конструкцию опор для компенсаторных узлов принимать по серии 3.015-16.94, вып. 1 и 2.

1-1 2-2 3-3 4-4



P= 20; 30; 40 кН/м

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.		Фролов			
Исполнил		Третьякова			
Проверил		Кузина			
Н. контр.		Ульин			

3.015.1-18.95.0-9

Схема №16 и №17 расположения компенсаторных узлов для однопарусных эстакад типов VI ж; VII ж; VIII ж

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

Схема № 18

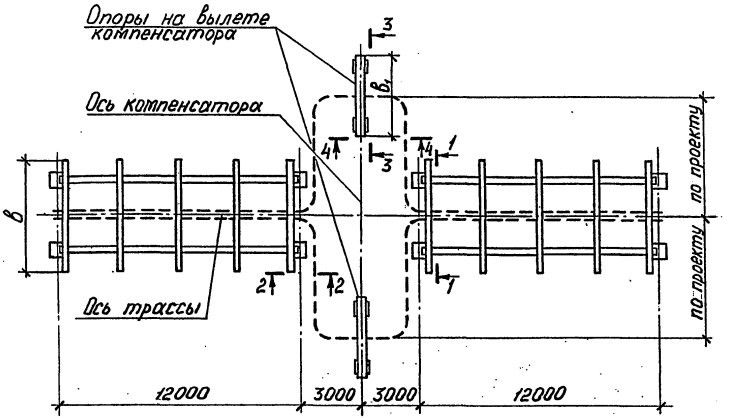
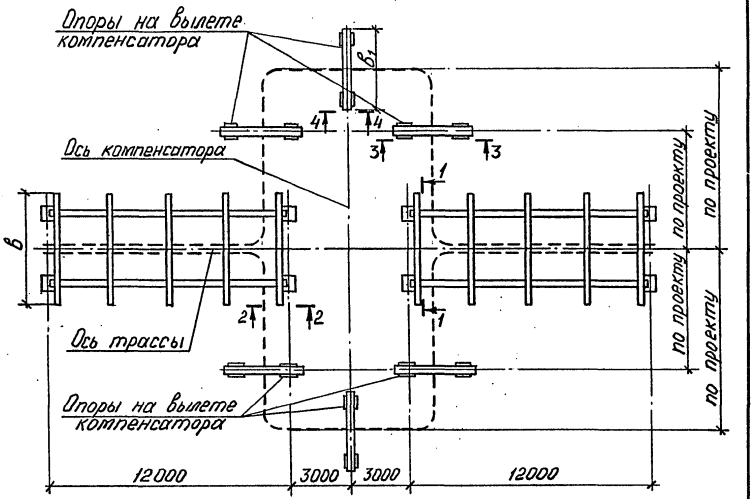
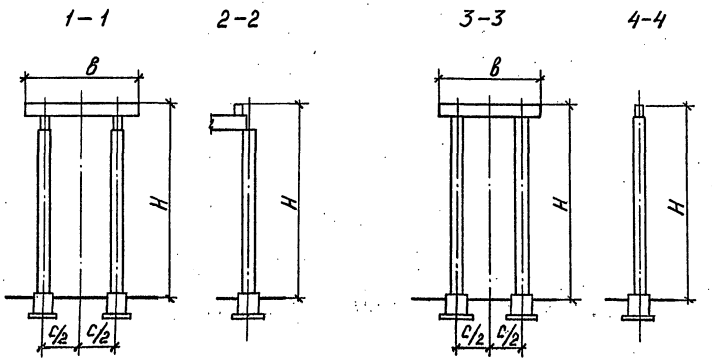


Схема № 19





P = 20; 30; 40 кН/м

Номер схемы	Размеры, мм			
	H	B	B_1	C
№18 №19	6000 6600 7200 8400	3000 3600	6000	1800
		4200 4800	7800	2400
		3000 3600	4800 6000	1800
		4200 4800	7800	2400
		4200 4800	7800	2400

Конструкцию опор для компенсаторных узлов принимать по серии 3.015-16.94, вып. 1 и 2.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.		Фролов			
Исполнил		Третьякова			
Проверил		Кузина			
Н.контр.		Ильин			

3.015.1-18.95.0-10

Схема №18 и №19 расположения компенсаторных узлов для одноярусных эстакад типов VIж; VIIж; VIIIж

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

Схема № 20

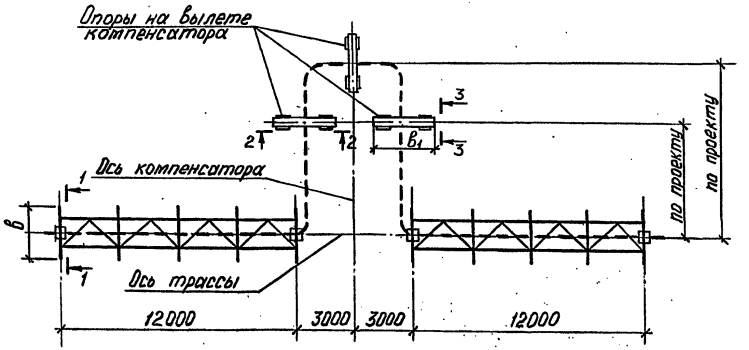
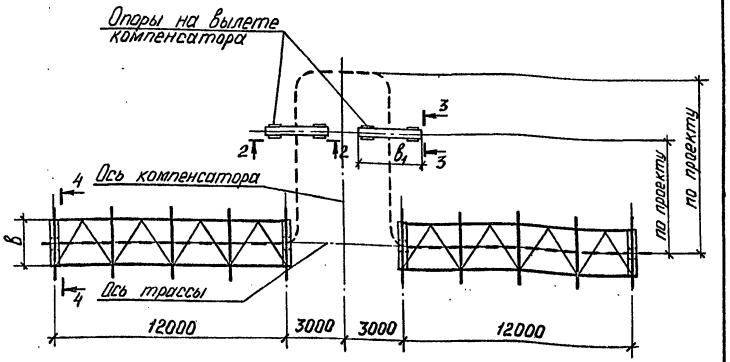
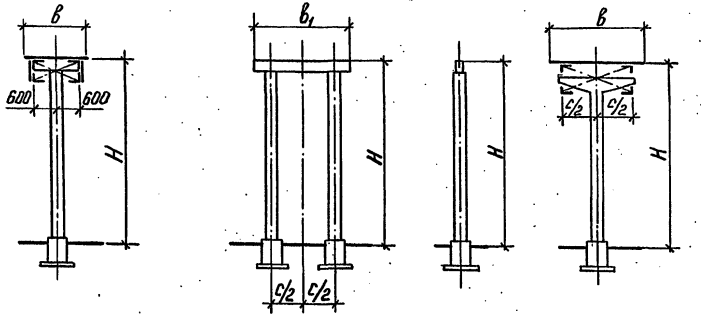


Схема № 21



1–1 2–2 3–3 4–4



Тип опор	Номер схемы	Размеры, мм			
		H	B	B_1	c
Iк; IIк	№ 20	6000	1500	1500	—
		6600	1800	1800	
			2400	2400	
IIIк	№ 21	7200	3000	3000	1800
IVк		8400	3600	3600	2400
			4200	4200	
Vк			4800	4800	

Конструкцию опор для компенсаторных узлов принимать по серии 3.015-16.94, вып.1 и 3.

P = 2,5; 5; 10; 15; 20 кН/м

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Фролов			
Исполнил		Третьякова			
Проверил		Кузина			
Н. контр.		Ильин			

3.015.1-18.95.0-11

Схема № 20 и № 21 расположения компенсаторных узлов для одноярусных эстакад типов Iк... Vк

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

Схема №22

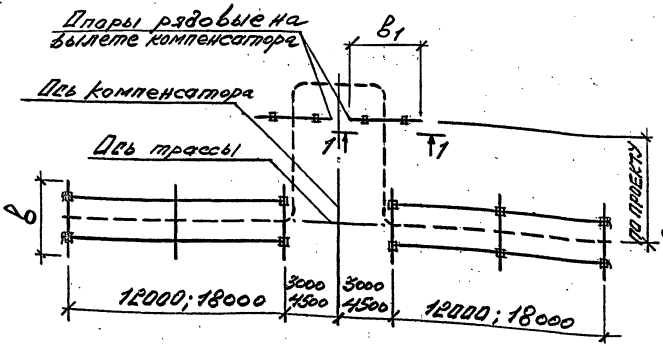
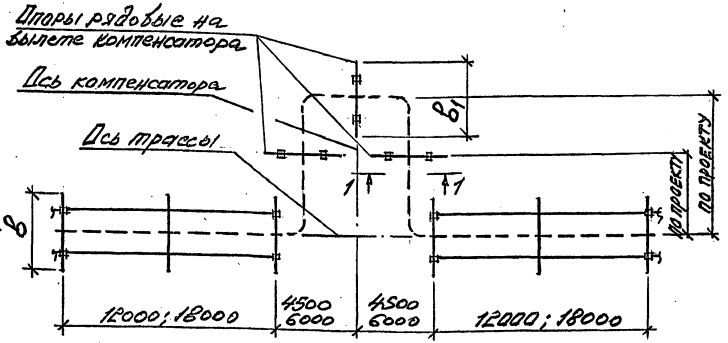
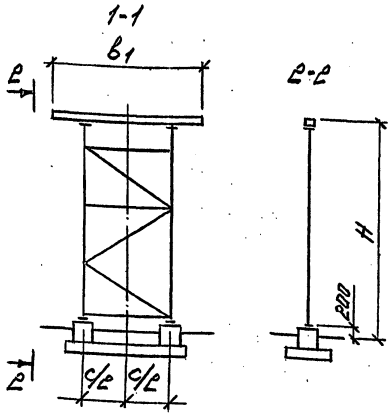


Схема №23





Для опор типа	Номер схемы	Размеры, мм			
		Н	В	B_1	С
			1500	1500	
			1800	1800	
Iм...		6000	2400	2400	1200
Vм;	№ 22	6600	3000	3000	1800
VIIIм;	№23	7200	3600	3600	2400
VIIIм		8400	4200	4200	3600
			4800	4800	
			6000	6000	
			7200		

Конструкцию опор для компенсаторных узлов принимать по серии 3.015-16.94, вып. 3.

$P = 2,5;\ 5;\ 10;\ 15;\ 20$ кН/м

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Фролов			
Исполнил		Третьяков			
Проверил		Кузина			
Н. контр.		Ильин			

3.015.1-18.95.0-12

Схема №22 и №23 расположения компенсаторных узлов для однопрусных эстакад типов Iм... Vм; VIIIм; VIIIм

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

Ц 00444 20

Схема №24

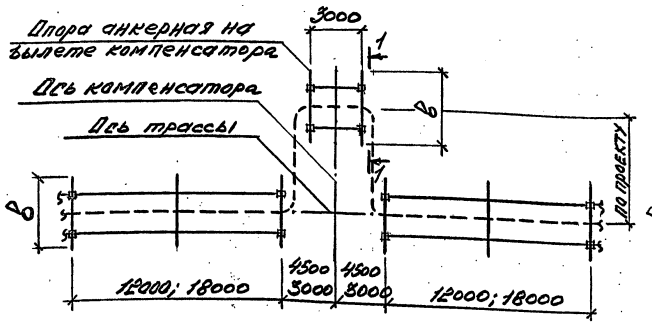
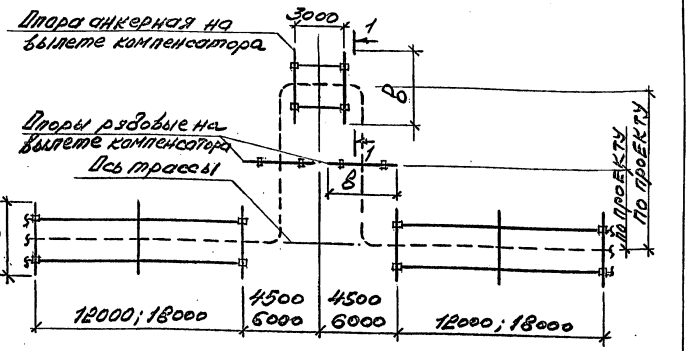


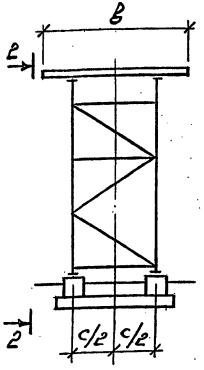
Схема №25



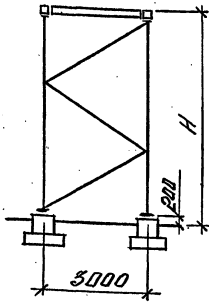
Для опор типа	Номер схемы	Размеры, мм		
		H	Б	С
			1500	
			1800	
IM...	№24	6000	2400	1200
VM;	№25	6600	3000	1800
VIIM;		7200	3600	2400
VIIIM		8400	4200	3600
			4800	
			6000	
			7200	

Конструкцию опор для компенсаторных узлов принимать по серии 3.015-16.94, вып. 3.

1-1



2-2



р = 2,5; 5; 10; 15; 20; 30; 40 кН/м

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Фролов			
Исполнил		Третьякова			
Проверил		Кузина			
Н. контр.		Ильин			

3.015.1-18.95.0-13

Схема №24 и №25 расположения компенсаторных узлов для одноярусных эстакад типов IM... VM; VIIM; VIIIM

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

Схема №26

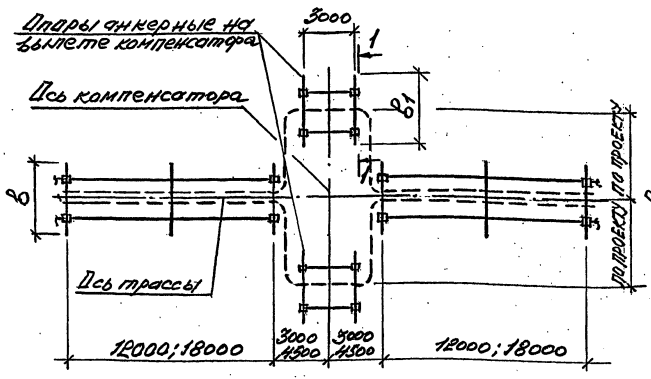
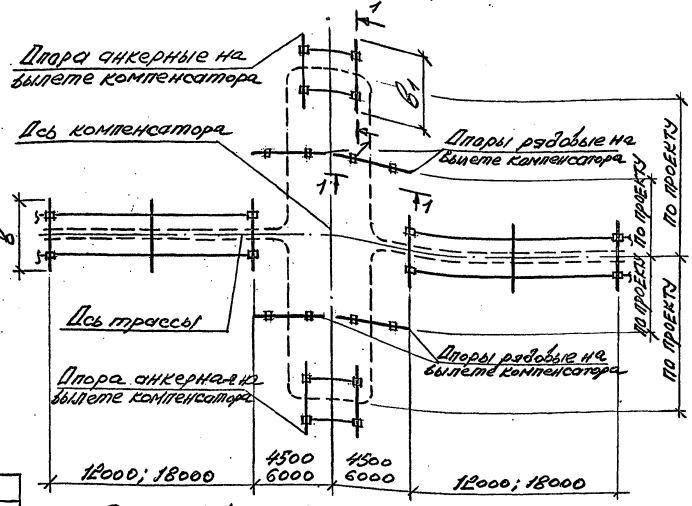


Схема №27



Для опор типа	Номер схемы	Размеры, мм			
		H	В	В1	С
			1500	1500	
			1800	1800	
Iм...	№26	6000	2400	2400	1200
Vм;	№27	6600	3000	3000	1800
VIIIм;		7200	3600	3600	2400
VIIIм		8400	4200	4200	3600
			4800	4800	
			6000	6000	
			7200		

1. Разрез 1-1 см. док. 4.015-1.95.0-13.
2. Конструкцию опор для компенсаторных узлов принимать по серии 3.015-16.94, вып. 3.

P = 2,5; 5; 10; 15; 20 кН/м

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Фролов			
Исполнил		Третьякова			
Проверил		Кузина			
Н. контр.		Ильин			

3.015.1-18.95.0-14

Схема №26 и №27 расположения компенсаторных узлов для однопусковых эстакад типов Iм... Vм; VIIIм; VIIIм

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

Ц.00444 22

Схема № 28

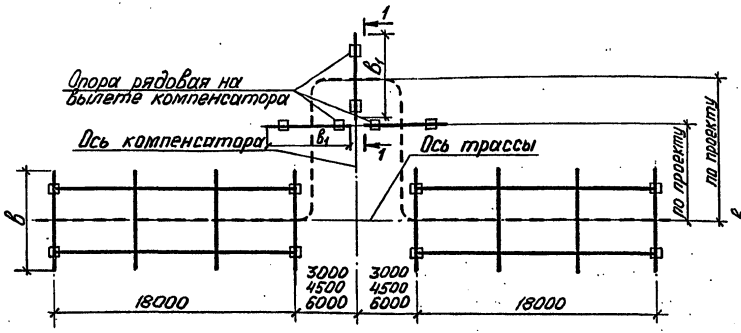
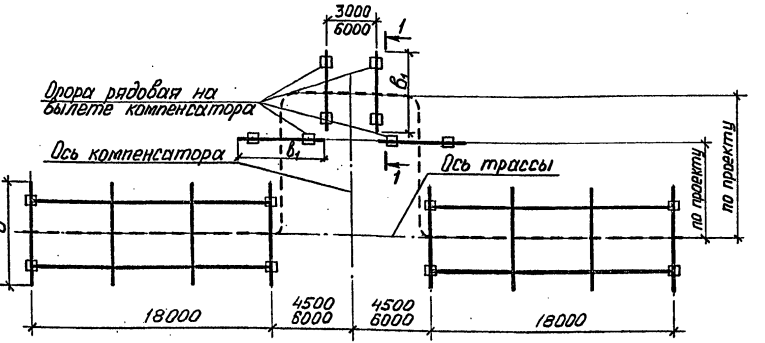
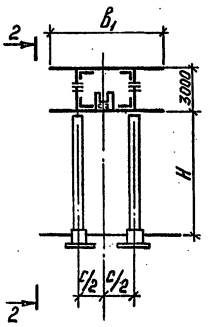


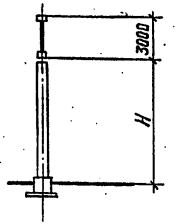
Схема № 29



1 – 1



2 – 2



Для опор типа	Номер схемы	Размеры, мм			
		H	B	B_1	c
IXк	№28 №29	5400 6000 6600 7200 7800 8400	4800	4800	2400
Xк; XIк			6000	6000	3600
XIIк; XIIIк			7800	7800	4800

Конструкцию опор для компенсаторных узлов принимать по серии 3.015-3/92, Вып. I и III.

P = 10; 15; 20; 30; 50 кН/м

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Фролов			
Исполнил		Третьякова			
Проверил		Кузина			
Н. контр.		Ульин			

3.015.1-18.95.0-15

Схема №28 и №29 расположения компенсаторных узлов для двухъярусных эстакад типов IXк... XIIIк

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

Схема № 30

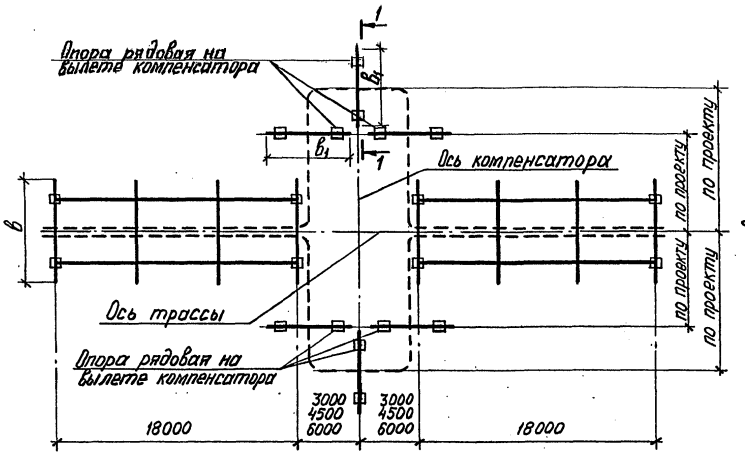
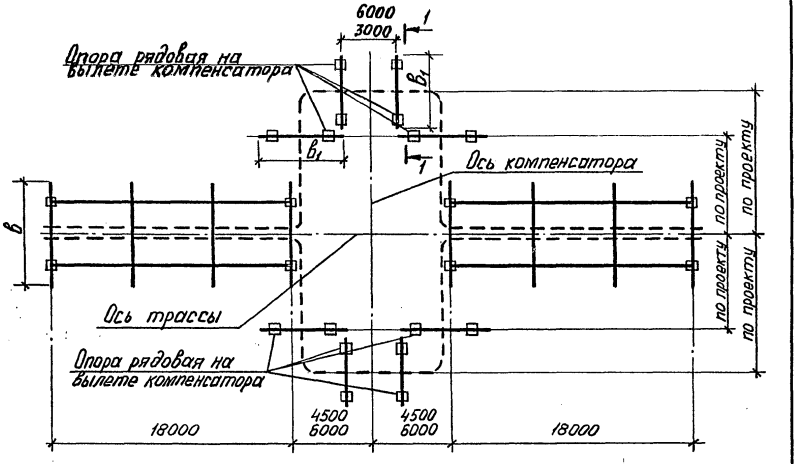
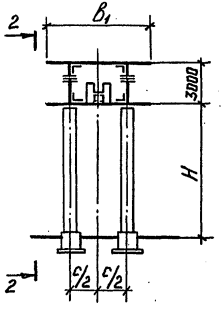


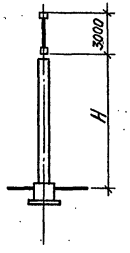
Схема № 31



1 – 1



2 – 2



Для опор типа	Номер схемы	Размеры, мм			
		H	B	B_1	C
IX к	№ 30 № 31	5400 6000	4800	3600 4800	2400
X к; XI к		6600 7200 7800	6000	4800 6000	3600
XII к; XIII к		8400	7800	6000 7200 7800	4800

Конструкцию опор для компенсаторных узлов принимать по серии 3.015-3/92, вып. I и III.

P = 10; 15; 20; 30; 50 кН/м

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Фролов			
Исполнил		Третьякова			
Проверил		Кузина			
Н. контр.		Ильин			

3.015.1-18.95.0-16

Схема № 30 и № 31 расположения компенсаторных узлов для двухъярусных эстакад типов IX к ... XIII к

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

Схема № 32

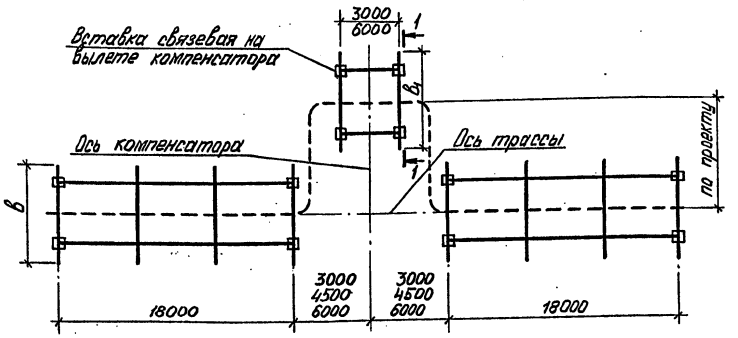
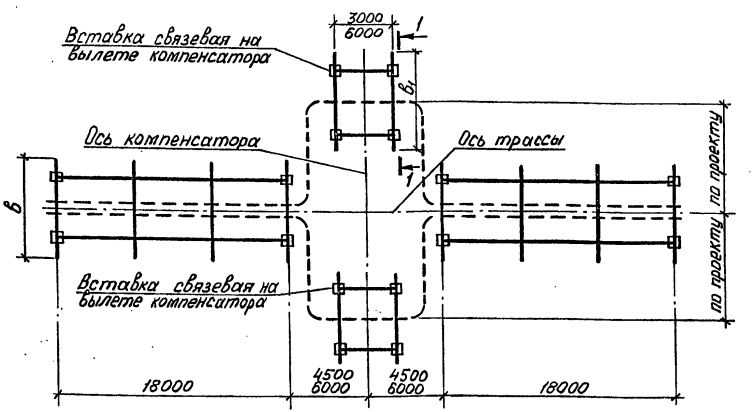
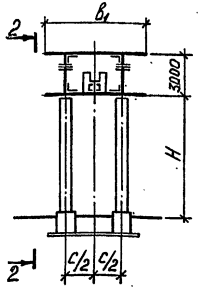


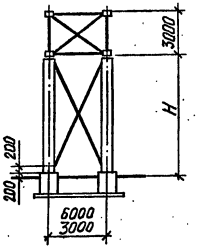
Схема № 33



1 – 1



2 – 2



Для опор типа	Номер схемы	Размеры, мм			
		H	B	B_1	C
IX к	№ 32 № 33	5400 6000 6600 7200 7800 8400	4800	3600 4800	2400
X к; XI к			6000	4800 6000	3600
XII к; XIII к			7800	6000 7200 7800	4800

Конструкцию вставок связевых для компенсаторных узлов принимать по серии 3.015-3/92, вып. I и III.

P = 10; 15; 20; 30; 50 кН/м

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Фролов			
Исполнил		Третьякова			
Проверил		Кузина			
Н.контр.		Ильин			

3.015.1-18.95.0-17

Схема № 32 и № 33 расположения компенсаторных узлов для двухгарусных эстакад типов IX к ... XIII к

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

Схема №34

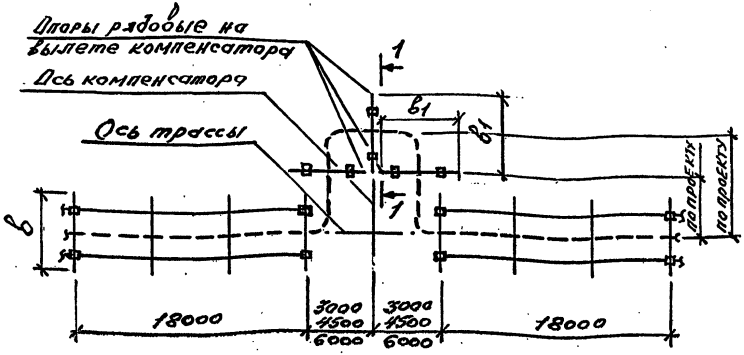
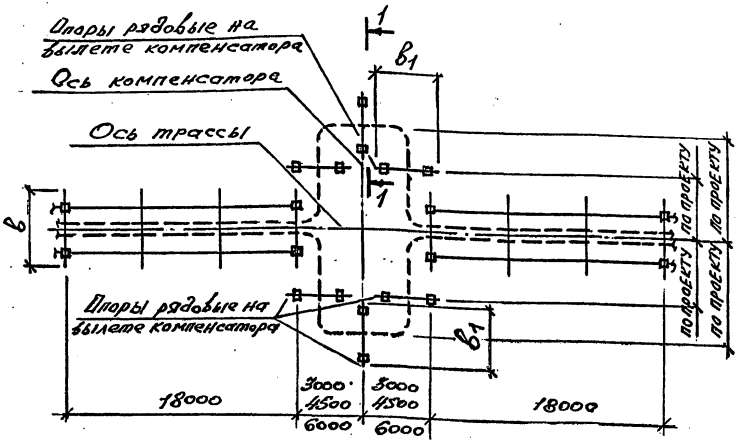
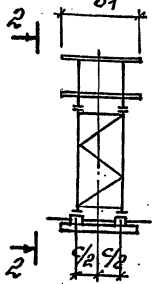


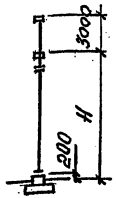
Схема №35



1-1



2-2



Для опор типа	Номер схемы	Размеры, мм			
		Н	в	в1	с
IXм	№34	5400 6000	4800	3600 4800	2400
Xм; XIм	№34 №35	6600 7200	6000	4800 6000	3600
XIIм		7800 8400	7800	6000 7200 7800	4800

Конструкцию опор для компенсаторных узлов принимать по серии 3.015-3/92, вып. III.

р= 10; 15; 20; 30 кН/м

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Фролов			
Исполнил		Третьякова			
Проверил		Кузина			
Н.контр.		Ильин			

3.015.1-18.95.0-18

Схема №34 и №35 расположения компенсаторных узлов для двухэтажных эстакад типов IXм ... XIIм

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

Ц00444 26

Схема №36

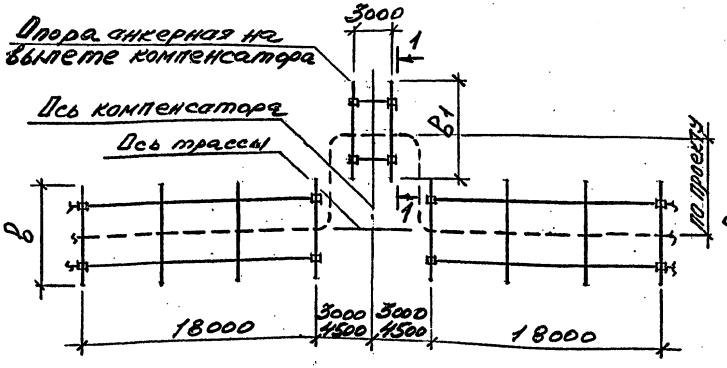
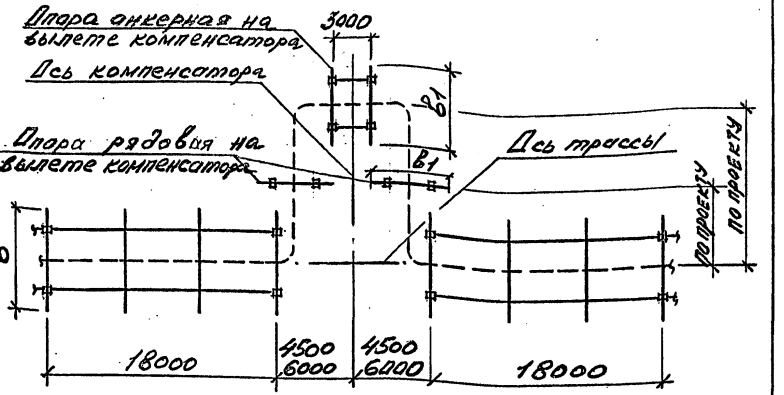
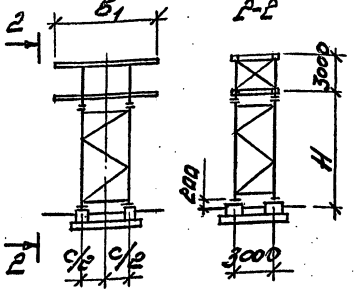


Схема №37



1-1



Для опор типа	Номер схемы	Размеры, мм			
		H	B	B_1	C
IX м	№36 №37	5400 6000	4800	3600 4800	2400
X м; XI м		6600 7200	6000	4800 6000	3600
XII м; XIII м		4800 8400	4800	6000 7200 7800	4800

Конструкцию опор для компенсаторных узлов принимать по серии 3.015-3/92, вып. III

P = 10; 15; 20; 30; 50 кН/м

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Фролов			
Исполнил		Третьякова			
Проверил		Кузина			
Н. контр.		Ильин			

3.015.1-18.95.0-19

Схема №36 и №37 расположения компенсаторных узлов для двухгрузных эстакад типов IX м ... XIII м

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

Схема №38

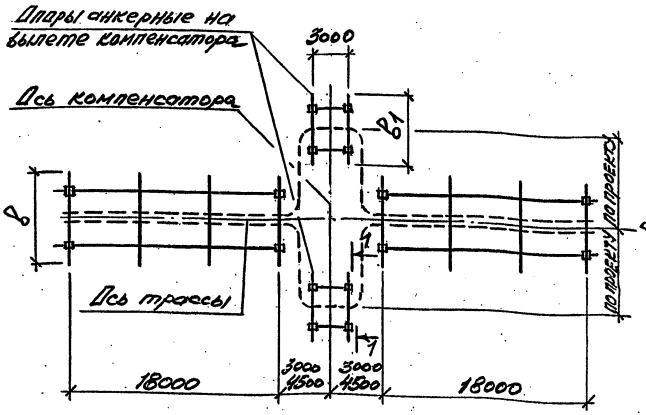
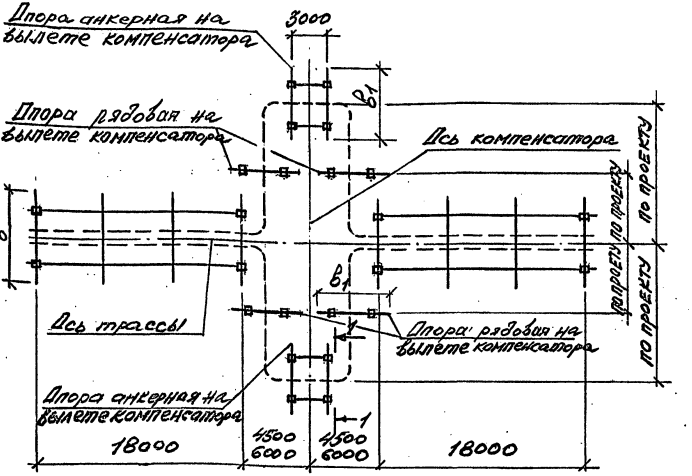
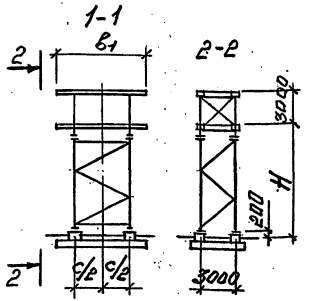


Схема №39





Для опор типа	Номер схемы	Размеры, мм			
		H	b	b_1	c
IX м	№38 №39	5400 6000	4800	3600 4800	2400
X м; XI м		6600 7200	6000	3600 4800 6000	3600
XII м; XIII м		7800 8400	7800	4800 6000	4800

Конструкция опор для компенсаторных узлов принимать по серии 3.015-3/92, вып. III

P = 10; 15; 20; 30; 50 кН/м

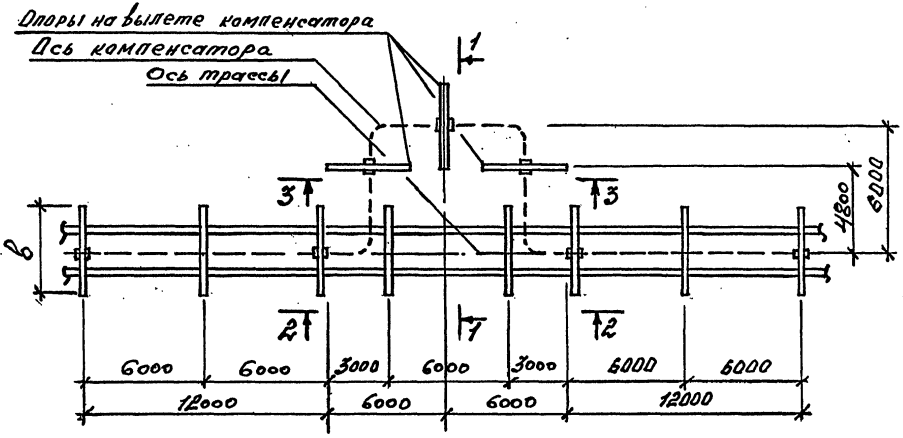
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Фролов			
Исполнил		Третьякова			
Проверил		Кузина			
Н. контр.		Ильин			

3.015.1-18.95.0-20

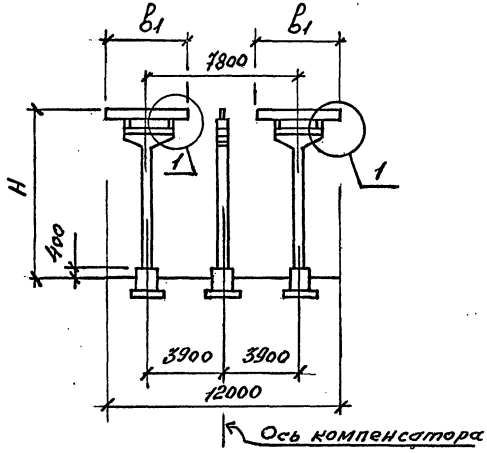
Схема №38 и №39 расположения компенсаторных узлов для двухъярусных эстакад типов IX м... XIII м

Стадия	Лист	Листов
Р		1

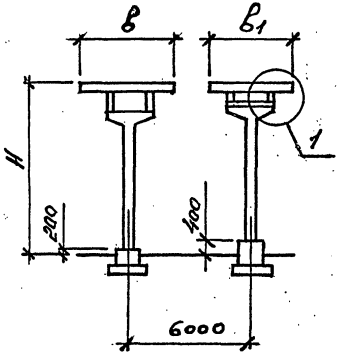
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ



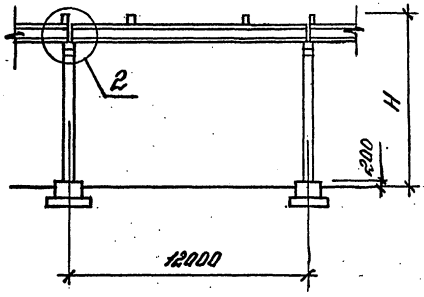
3-3



1-1



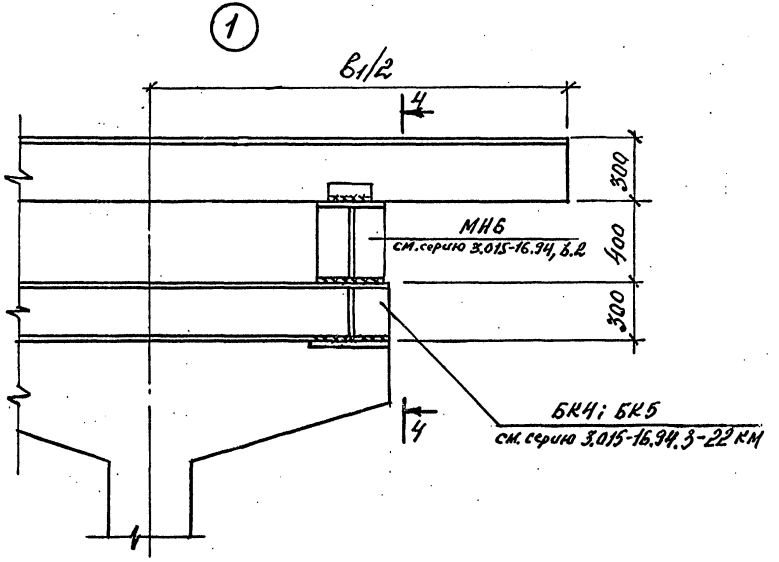
2-2

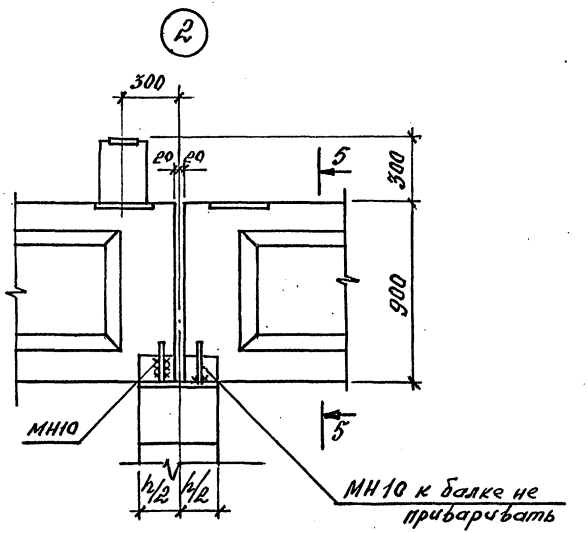


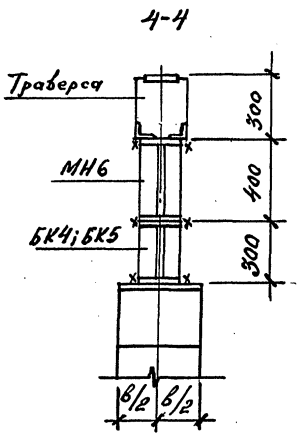
$в_1 < в$

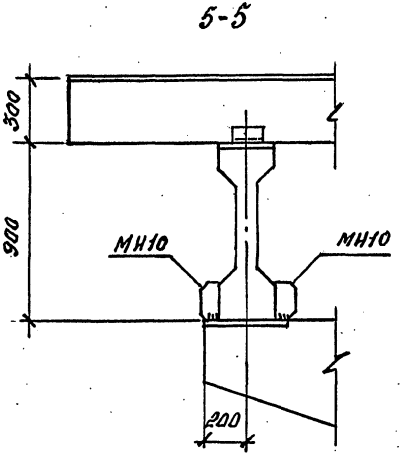
1. Конструкцию опор для компенсаторных узлов принимать по серии 3.015-16.94, вып 1 и 2.
2. Узел 1 и 2 см. лист 2.

						3.015.1 - 18.95.0-21		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата			
Разраб.		Фролов				Пример выполнения компенсаторного узла одноярусной эстакады типов IIIж... VIIIж со сквозными трубопроводами	Стадия	Лист	Листов
Исполнил		Третьякова					Р	1	2
Проверил		Кузина					ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		
Н. контр.		Ильин							



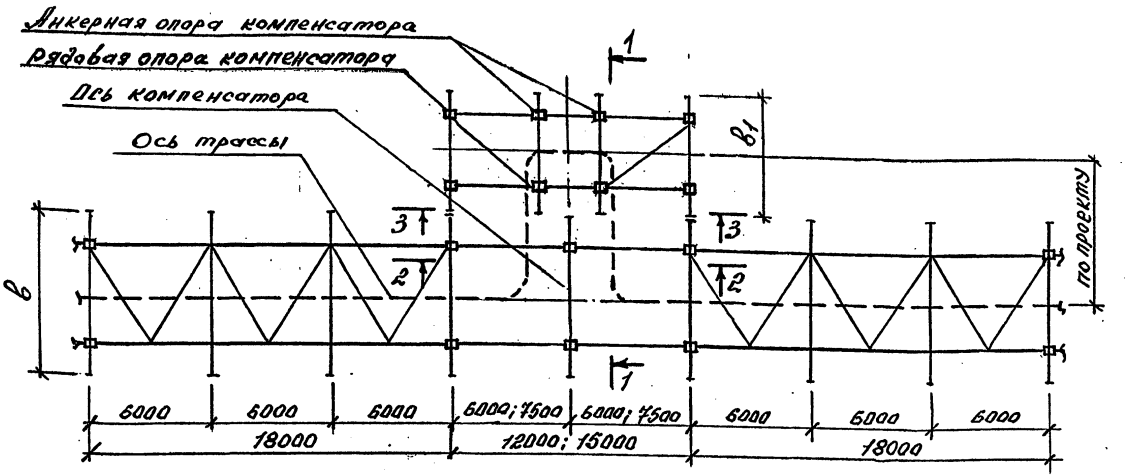






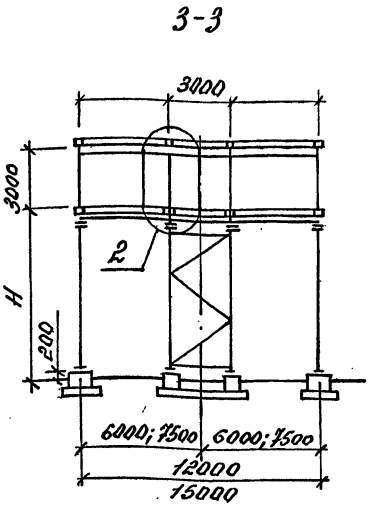
1. Накладные изделия МН6 и МН10 см. серию 3.015-16.94, вып. 2.
2. Балки консольные БК4 и БК5 см. серию 3.015-16.94, вып. 3.
3. Накладные изделия МН10 сваривать с закладным изделием балки только с правого или левого конца.

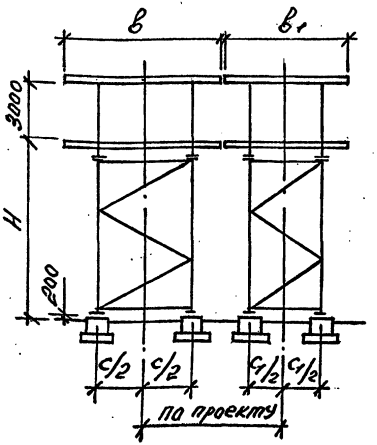
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	3.015.1-18.96.0-21	Лист 2

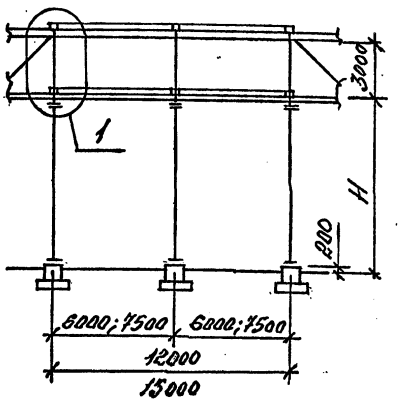


1-1

2-2

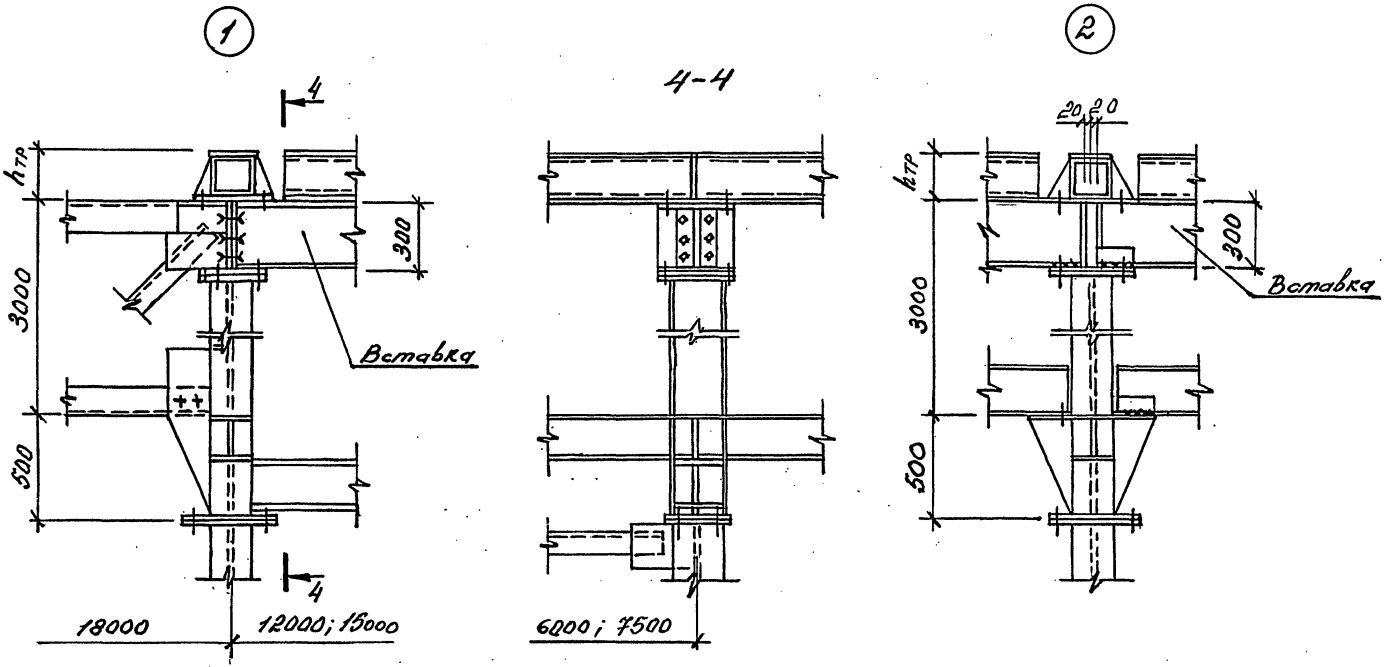






1. Конструкцию опор, пролетных строений, связей для компенсаторных узлов принимать по серии 3.015-3/92, вып. III.
2. Узел 1 и 2 см. лист 2.

						3.015.1-18.95.0-22		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разраб.		Ерголов				Пример выполнения компенсаторного узла двухъярусной эстакады типов IX м... XIII м со сквозными трубопроводами	Стадия	Лист	Листов
Исполнил		Третьякова					Р	1	2
Проверил		Кузина					ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		
Н.контр.		Ильин							



1. Вставки в пролете компенсаторного узла принимать из профиля типа I30Ш1.
2. Вставки крепить к опорному столику стойки только с правого или левого конца.
3. Высоту траверс в пролете компенсаторного узла принимать равной высоте траверс температурного блока.

gost.e-ecolog.ru

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	3.015.1-18.95.0-22	Лист 2