ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия 3.015-2/82

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ОДНОЯРУСНЫЕ ЭСТАКАДЫ ПОД ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРУБОПРОВОДЫ

Выпуск III

СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

ЧЕРТЕЖИ КМ

18218

ЦЕНА 1-29

https://zavodjbi.com/

https://zavodjbi.com/

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать XII 1983 года

Заказ № 14617 Тираж 720 экз.

https://zavodjbi.com/

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия 3.015-2/82

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ОДНОЯРУСНЫЕ ЭСТАКАДЫ ПОД ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРУБОПРОВОДЫ

Выпуск III

СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

ЧЕРТЕЖИ КМ

Разработаны ЦНИИПроектстальконструкцией

Директор института	Мельников Н.П.
Гл. инженер института	Кузнецов В.В.
Начальник отдела	Троицкий П.Н.
Гл. конструктор отдела	Лаптев В.М.
Гл. инженер проекта	Васильев Г.Ф.

Утверждены и введены в действие с 01.01.83 г.
Постановлением ГОССТРОЯ СССР
от 20 сентября 1982 г. № 218.

Содержание

Обозначение	Наименование	Стр.
3.015-2/82.л.1.1÷1.3	Пояснительная записка	3÷5
2	Схемы расположения эстакад. Примеры.	6
3	Таблицы для подбора ферм, связей, траверс, вставок температурных швов и консольных балок одноярусных эстакад типов I к÷V к. Шаг опор 12 и 18 м.	7
4	Таблица для подбора ферм, связей, траверс, вставок температурных швов, опор одноярусных эстакад типов I м÷V м; VII м; VIII м. Шаг опор 12 м.	8
5	Таблица для подбора ферм, связей, траверс, вставок температурных швов, опор одноярусных эстакад типов I м÷V м; VII м; VIII м. Шаг опор 18 м.	9
6	Ферма Ф1÷Ф6 пролетом 12 м. Схема. Ведомость элементов.	10
7	Ферма Ф7÷Ф11 пролетом 18 м. Схема. Ведомость элементов.	11
8	Траверсы рядовые в пролете и на опоре. Ведомость элементов.	12
9	Траверсы анкерные. Ведомость элементов	13
10	Вставка температурного шва МВ1÷МВ6. Схема. Ведомость элементов.	14
11	Схемы связей по верхним поясам фермы. Ведомость элементов.	15
12	Опоры анкерная и промежуточная. Схемы.	16
13	Опоры промежуточные. Ведомость элементов.	17
14.	Опоры анкерные. Ведомость элементов.	18
3.015-2/82.л.15	Опоры анкерные. Ведомость элементов.	19
16	Таблица нагрузок на фундаменты опор промежуточных.	20
17	Таблица нагрузок на фундаменты опор анкерных.	21
18	Схема расположения переходных площадок, стремянок и ограждений. Разрезы, узлы	22
19	Узлы 1; 2; 3	23
20	Узлы 4; 5; 6	24
21	Узлы 7; 8; 9; 10; 11	25
22	Узлы 12; 13. Ведомость элементов. Балки БК1; БК2; БК5; БК6.	26
23	Узлы 14; 15. Ведомость элементов. Балки БК3; БК4.	27
24	Спецификация стали. Фермы Ф1÷Ф11.	28
25	Спецификация стали. Опоры ОП1÷ОП38.	29
26	Спецификация стали. Опоры ОП39÷ОП76.	30
27	Спецификация стали. Траверсы Т6÷Т21.	31
28	Спецификация стали. Вставки температурных швов МВ1÷МВ6, консольные балки БК1÷БК6, связи, схемы №1÷№8.	32

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

I. Введение

I.1. Рабочие чертежи КМ унифицированных одноярусных эстакад под технологические трубопроводы типов I М, II М, III М, IV М, V М, VII М, VIII М, I К, II К, III К, V К с шагом 12 и 18 М разработаны Взамен рабочих чертежей серии 3.015-2.77 выпуск III. Приведенные в выпуске конструкции эстакад должны применяться в соответствии с требованиями „Технических правил по экономному расходованию основных строительных материалов ТП-101-81 в соответствии с рекомендациями выпуска I серии 2.015-2/82.

I.2. В выпуске приведены: пояснительная записка, схемы эстакад, таблицы для подбора ферм, связей, траверс, вставок температурных швов и консольных балок; схемы и ведомости элементов ферм, промежуточных и анкерных траверс, вставок температурных швов, связей и опор; таблицы нагрузок на фундаменты; спецификации стали на фермы, опоры, траверсы, вставки температурных швов, связи и консольные балки.

I.3. Габаритные схемы эстакад, монтажные схемы температурных блоков приведены в выпуске I серии 3.015-2/82.

2. Область применения

2.1. Конструкции эстакад рассчитаны для применения:

- в I÷IV районах по скоростному напору ветра;
- в районах с расчетной температурой минус 65°С и выше;
- в районах с расчетной сейсмичностью до 8 баллов включительно;
- в несейсмических районах.

3. Конструктивные решения.

3.1. Пролетные строения эстакад состоят из двух вертикальных ферм, соединенных между собой связями по верхнему поясу и вертикальными связевыми рамками Пролеты вертикальных ферм 12 и 18 м.

3.2. В эстакадах типов I М÷V М, VII М, VIII М пролетные строения опираются непосредственно на оголовки ветвей металлических опор, в эстакадах типов I К÷V К - через консольные металлические балки (марки БК), которые крепятся на сварке к оголовку железобетонных колонн.

3.3. Металлические опоры разработаны двух типов: промежуточные и анкерные. Промежуточная опора представляет собой плоскую решетчатую конструкцию, стойки которой выполнены из гнутых замкнутых профилей. Анкерная опора представляет собой пространственную конструкцию, состоящую из двух плоских промежуточных опор, соединенных связями вдоль оси трассы. Высоты опор Н=6,0; 6,6; 7,2 и 8,4 м.

3.4. Траверсы под трубопроводы запроектированы трех типов: рядовые на пролетных строениях, рядовые на промежуточных опорах и анкерные на анкерных опорах при неподвижном опирании трубопроводов.
Все траверсы из гнутых замкнутых профилей.

3.5. Неподвижное крепление трубопроводов на анкерных опорах предусмотрено на двух траверсах Вразбежку.

4. Основные расчетные положения и нагрузки.

4.1. Расчет элементов эстакад произведен в соответствии с главами СНиП П-23-81 „Стальные конструкции Нормы проектирования," СНиП П-7-81 „Строительство в сейсмических районах", ГОСТ 23235-78 „Эстакады одноярусные под технологические трубопроводы, типы и основные параметры" и „Рекомендации по определению нагрузок на отдельно стоящие опоры и эстакады под трубопроводы", разработанные

Директор	Мельников			3.015-2/82		
Гл.инж. пр.	Кузнецов					
Нач.отд.	Троицкий					
Гл.констр.	Лаптев			Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Гл.инж.пр.	Васильев				Р	1.1	3
Рук.бриг.	Хохлова				ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		
Проверил	Хохлова						
Исполнил	Евстифеева						

ЦНИИПСК им. Кучеренко, 1973г.

4.2. Нагрузки и воздействия приведены в выпуске I серии 3.015-2/82.

4.3. Траверсы рассчитаны на вертикальные и горизонтальные нагрузки с учетом пластической работы материала.

4.4. На анкерных опорах располагаются две анкерные траверсы. Горизонтальные нагрузки на каждую из них принимались в размере 50% от полной горизонтальной нагрузки на анкерную опору.

4.5. Все анкерные опоры рассчитаны как для крайних температурных блоков.

4.6. При расчете стоек промежуточных и анкерных опор учитывалось защемление стоек в уровне верха фундамента. При этом коэффициент расчетной длины вдоль эстакады принят $\mu = 0,7$.

4.7. При расчете конструкций эстакад для районов при сейсмичности до 8 баллов включительно в соответствии с п. 3 табл. 3. СНиП II-7-81* расчетные сейсмические нагрузки на эстакады принимались с коэффициентом $K_1 = 0,12$.

4.8. Отводы технологических трубопроводов при $q > 5$ кН/м (0,5 тс/м) следует располагать только в местах промежуточных или анкерных опор, которые рассчитаны на дополнительную горизонтальную нагрузку от отводов.

5. Материал конструкций.

5.1. Материал стальных конструкций принимать согласно таблице 1.

5.2. Для районов с расчетной температурой $t \geq -40°C$ возможно использование атмосферостойкой стали марки 10 ХНДП-6 по ТУ 14-1-1217-75 и ТУ 14-1-389-72. Экономичность применения стали 10ХНДП достигается за счет сокращения работ по очистке поверхности конструкции и окраски их на заводе-изготовителе, а также за счет сокращения эксплуатационных расходов на возобновление окраски.

Таблица I

Наименование конструкций	Расчетная температура, °С.			
	$-30 > t \geq -40$		$-40 > t \geq -50$	$-50 > t \geq -65$
	Вариант 1	Вариант 2		
Фермы пролетных строений, балочные вставки в температурных швах, консольные балки под пролетные строения	Вст3пс6 ГОСТ 380-71* Вст3пс6-2 ТУ 14-1-3023-80 14Г2-6 ГОСТ 19281-73	10ХНДП-6 ТУ 14-1-1217-75 и ТУ 14-1-389-72	09Г2С-12 ГОСТ 19281-73	09Г2С-12 ГОСТ 19281-73
Фасонки ферм	Вст3Гпс5 ГОСТ 380-71*	10ХНДП-6 ТУ 14-1-1217-75 и ТУ 14-1-389-72	09Г2С-13 ГОСТ 19282-73	09Г2С-15 ГОСТ 19282-73
Стойки опор	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	10ХНДП-6 ТУ 14-1-1217-75 и ТУ 14-1-389 72	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	14Г2-7 ГОСТ 19282-73
Траверсы	Вст3кп2 ГОСТ 380-71* 14Г2-6 ГОСТ 19282-73	10ХНДП-6 ТУ 14-1-1217-75 и ТУ 14-1-389-72	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	14Г2-7 ГОСТ 19282-73
Горизонтальные и вертикальные связи решетки опор, связевые рамки, опорные плиты, переходные мостики стремянки	Вст3кп2 ГОСТ 380-71*	10ХНДП-6 ТУ 14-1-1217-75 и ТУ 14-1-389-72	Вст3Гпс5 ГОСТ 380-71*	Вст3Гпс5 ГОСТ 380-71*

5.3. Заводские швы выполнять полуавтоматической сваркой в углекислом газе сварочной проволокой Св-08Г2С мм Св-08Г2СЦ.

5.4. Для соединений на болтах нормальной по ГОСТ 7798-70* и грубой точности по ГОСТ 15589-70* приняты болты класса 5.8. Требо-

Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

18218 5

вания к болтам к гайкам по разделу 2 СНиП П-23-81. Применение автоматной стали не допускается.

6. Требования к изготовлению и монтажу

6.1. Изготовление, монтаж и приемка конструкций эстакад должны выполняться в соответствии с требованиями СНиП III-18-75.

6.2. Монтаж конструкций одноярусных эстакад производится после окончания работ нулевого цикла в соответствии с проектом организации строительных работ и схемами монтажа конструкций, разрабатываемых в конкретном проекте.

6.3. Фермы пролетных строений, траверсы, горизонтальные связи и поперечные связевые рамки укрупняются на месте монтажа в пространственные блоки и устанавливаются на металлические и железобетонные опоры.

6.4. В эстакадах типов IK÷VK установка пролетных строений на железобетонные опоры производится через консольные балки. При этом необходимо обеспечить симметричное их расположение относительно оси железобетонных опор, для чего на консольных балках и железобетонных опорах должны быть нанесены риски.

6.5. Болты должны быть предохранены от откручивания постановкой пружинных шайб или контргаек.

6.6. Защиту конструкций эстакад от коррозии следует производить в соответствии со СНиП II-28-73* „Защита строительных конструкций от коррозии."

6.7. Конструкции эстакад, принятые из стали 10ХНДП не требуют защиты от коррозии в средах со слабоагрессивной степенью воздействия на открытом воздухе.

6.8. В целях обеспечения коррозионной стойкости конструкций, сварку коробчатых элементов выполнять сплошными швами с постановкой заглушек по торцам.

7. Указания по применению.

7.1. В ссылках на листах условно опущены обозначения серии и выпуска

7.2. При разработке конкретного проекта эстакады необходимо

а) определить тип эстакады в зависимости от технологического задания по нагрузкам, параметрам, условиям разбивки трассы и применения того или иного материала для опор эстакады по выпуску I серии 3.015-2/82;

б) составить монтажные схемы элементов эстакад по выпуску I серии 3.015-2/82;

в) произвести подбор марок элементов по таблицам, расположенным на листах 3, 4 и 5;

г) составить заказную спецификацию на металл.

7.3. При проектировании эстакад необходимо принимать температурные блоки максимальной длины, но не более 135 м.

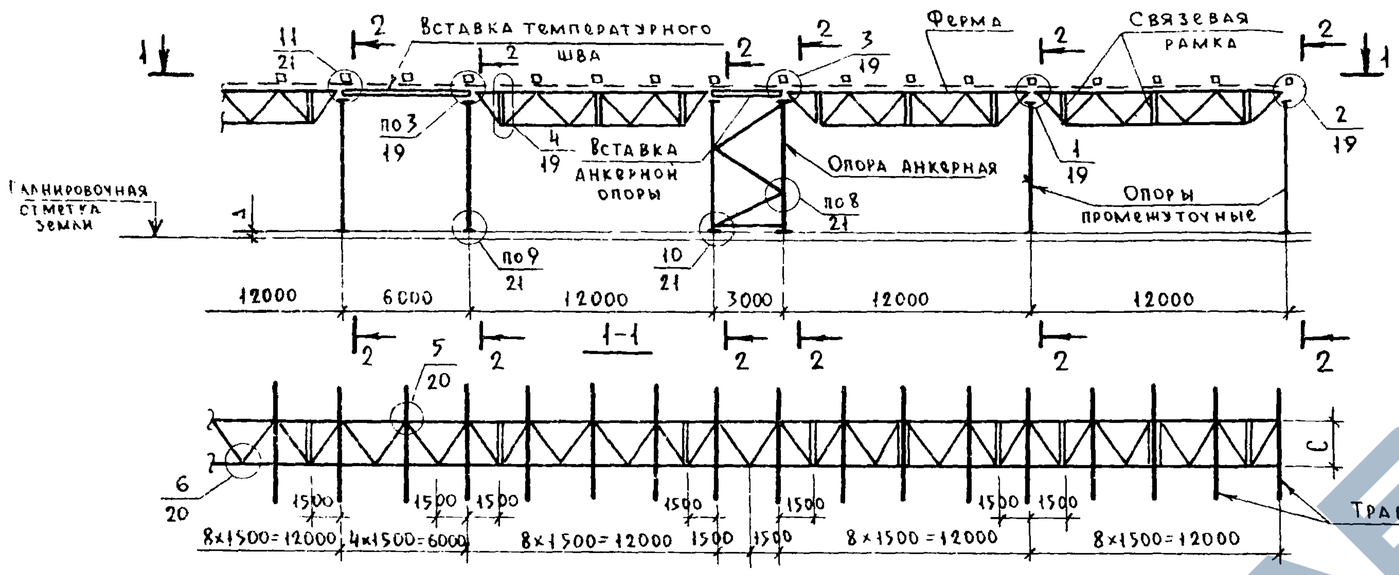
7.4. Для эстакад, отличных по габаритам и нагрузкам от разработанных в настоящей серии, возможность применения типовых конструкции должна быть проверена расчетом.

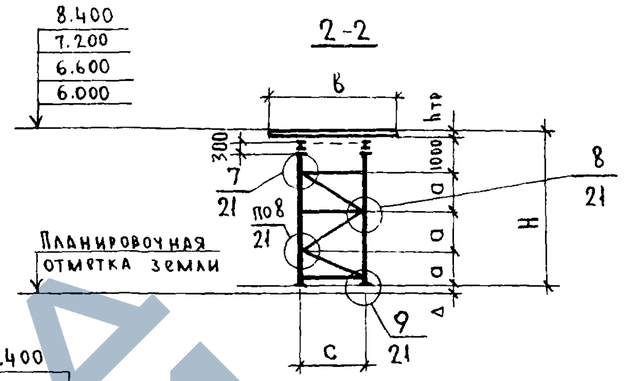
7.5. До утверждения Госстроем СССР вып. I серии 3.015-2/82 пользоваться вып I серии 3.015-2/77.

8. Сортамент профилей, использованных в конструкциях.

1. Сталь листовая горячекатаная по ГОСТ 19903-74.
2. Сталь угловая равнополочная по ГОСТ 8509-72.
3. Швеллеры по ТУ 14-2-204-76 и ГОСТ 7278-75*.
4. Сортамент гнутосварных профилей, изготавливаемых Молодечненским заводом легких металлоконструкций по ТУ 36-2287-80.
5. Двутавры с параллельными гранями полок по ТУ 14-2-24-72.

Схема эстакады типа I м - V м; VII м; VIII м с пролетом l=12 м





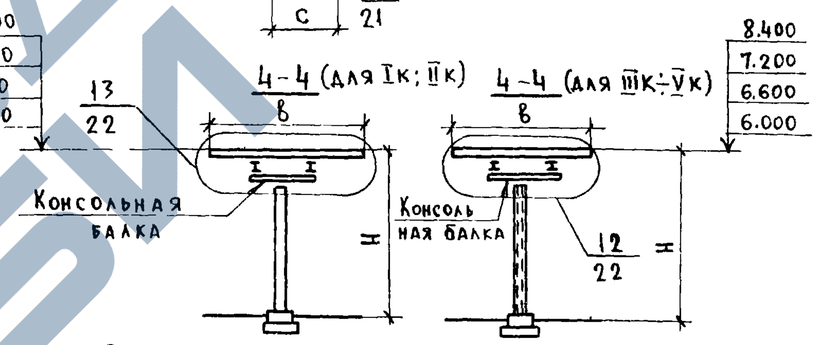
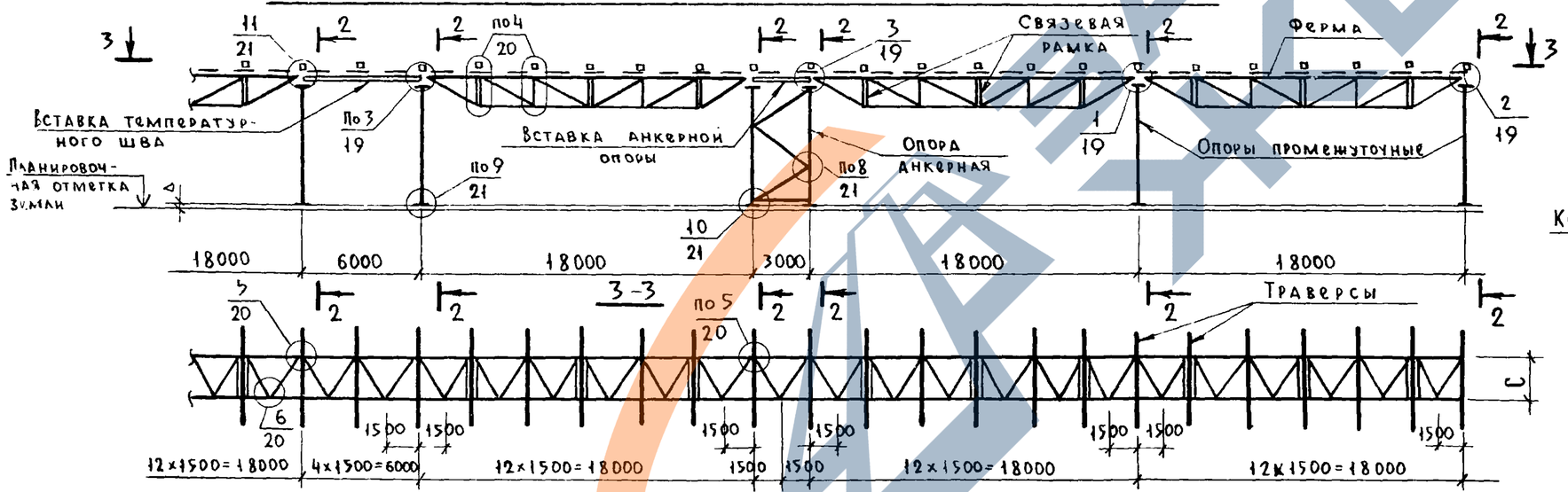


Схема эстакады типа I м ÷ V м; VII м; VIII м пролетом l=18 м



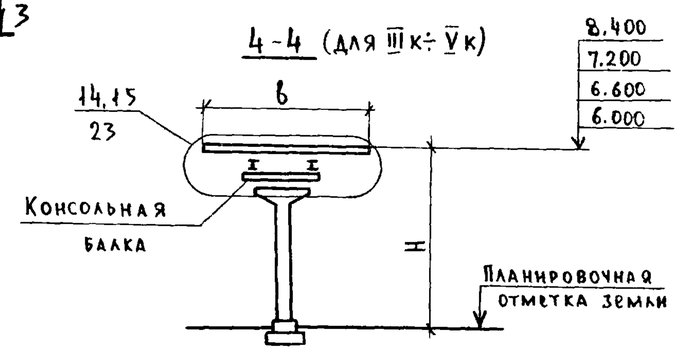
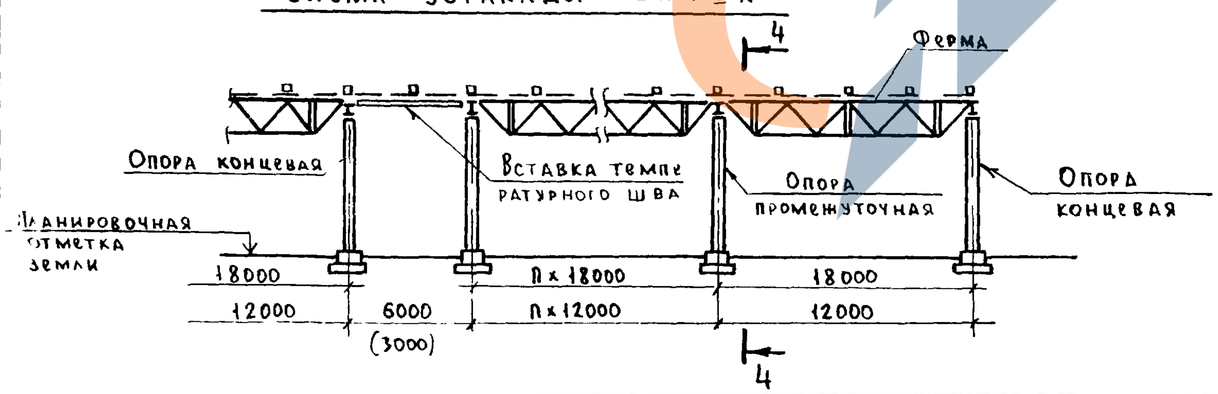


Схема эстакады I к ÷ V к



1. Значение H, C, Д, B, hтр приведено на листах 3, 4, 5, 9, 12.
2. В схеме эстакад I к ÷ V к пролетные строения показаны для пролетов 12 м.

Директор	Мельников			3.015-2/82
Гл. инж. ин	Кузнецов			
Нач. отд.	Троицкий			Схемы расположения эстакад. Пример
Гл. констр.	Лаптев			Стадия: Р; Лист: 2; Листов:
Гл. инж. пр.	Васильев			
Рук. бриг.	Хохлова			
Проверил	Лекаб			ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
Исполнил	Чертович			

Шаг опор, м	Тип эстакады и нагрузка кН/м (тс/м)	Длина траверс В, мм	Шаг траверс, мм	Марки траверс, ферм, вставок, горизонтальных связей, консольных балок: Рядовые траверсы в пролете	Рядовые траверсы на опоре	Анкерные траверсы	Ферма	Вставка температурного шва	Связи № схемы	Консольные балки	Примечание
12.0	I К q=2.5 (0.25)	1200; 1800	3000	Т1	Т1	Т1	Ф1	МВ1	№1	БК1	
			6000	Т1	Т1	Т1					
	II К q=5.0 (10.5)	1200; 1800; 2400	3000	Т1	Т1	Т1	Ф2	МВ1	№1	БК1	
			6000 *	Т1	Т1	Т1					
		1200	6000	Т2	Т2	Т2					
18.0	I К q=2.5 (0.25)	1200; 1800	3000	Т1	Т1	Т1	Ф7	МВ1	№5	БК1	* Только для траверс длиной 1800 и 2400 мм
			6000	Т1	Т1	Т1					
	II К q=5.0 (0.5)	1200; 1800; 2400	3000	Т1	Т1	Т1	Ф8	МВ2	№5	БК2	
			6000 *	Т1	Т1	Т1					
		1200	6000	Т2	Т2	Т2					
	III К q=10.0 (1.0)	3000	3000	Т2	Т2	Т2	Ф9	МВ3	№6	БК3/БК5	
			6000	Т2	Т2	Т2					
	IV К q=15.0 (1.5)	3600	3000	Т2	Т2	Т3	Ф10	МВ4	№7	БК4/БК6	
			6000	Т6	Т6	Т6					
		4200	3000	Т2	Т2	Т3					
			6000	Т6	Т6	Т6					
	V К q=20.0 (2.0)	4800	3000	Т4	Т4	Т5	Ф11	МВ5	№7	БК4/БК6	
			6000	Т7	Т7	Т7					

1. БК4/БК6 ; БК3/БК5 — Для Т-образных ж.б. колонн
   Для центрифугированных стоек кольцевого сечения.

2. Схемы связей на листе 11.

3. Таблицы подбора железобетонных колонн приведены в серии 3.015-2/82, выпуск I.

Директор	Мельников	
Гл.инж.пр.	Кузнецов	
Нач.отд.	Троицкий	
Гл.констр.	Лаптев	
Гл.инж.пр.	Васильев	
Рук.бриг.	Хохлова	
Проверил	Лекай	
Исполнил	Чертович	

3.015-2/82

Таблица для подбора ферм, связей, траверс, вставок температурных швов и консольных балок одноярусных эстакад типов I К ÷ V К. Шаг опор 12 и 18 м

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

18218 8

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

https://zavodjbi.com/
ЗАВОД ЖБИ

Тип эстакады и нагрузка q, кн/м (тс/м)	Наименование температурного блока	Высота эстакады H, мм	Ширина опоры C, мм	Длина траверсы B, мм	Шаг траверсы мм	Марки траверс, ферм, вставок, горизонтальных связей, опор: Рядовая траверса в пролете	Рядовая траверса на опоре	Анкерная траверса	Ферма	Вставка температурного шва	Горизонтальные связи № схемы	Промежуточные опоры	Анкерные опоры	Примечания
I м q=2,5 (0,25)	Промежуточный температурный блок (продольная нагрузка 2q) и концевой температурный блок (продольная нагрузка 4q)	6000	1200	1200; 1800	3000	T1	T1	T1	Ф1	МВ1	№1	ОП1	ОП2	* Только для траверс длиной 1800 и 2400 мм.
		6600										ОП3	ОП4	
		7200			6000							ОП5	ОП6	
		8400										ОП7	ОП8	
II м q=5,0 (0,5)		6000		1200; 1800; 2400	3000				Ф2	МВ2	№1	ОП1	ОП2	
		6600			6000 *							ОП3	ОП4	
		7200										ОП5	ОП6	
		8400		1200	6000	T2	T2	T2				ОП7	ОП8	
III м q=10,0 (1,0)		6000	1800	3000	3000	T2	T2	T2	Ф3	МВ3	№2	ОП9	ОП10	
		6600										ОП11	ОП12	
		7200			6000	T2	T2	T2				ОП13	ОП14	
		8400										ОП15	ОП16	
IV м q=15,0 (1,5)		6000	2400	3600	3000	T2	T2	T3	Ф4	МВ4	№3	ОП17	ОП18	
		6600			6000	T6	T6	T6				ОП19	ОП20	
		7200		4200	3000	T2	T2	T3				ОП21	ОП22	
		8400			6000	T6	T6	T6				ОП23	ОП24	
V м q=20,0 (2,0)		6000		4800	3000	T4	T4	T5	Ф5	МВ5	№3	ОП17	ОП18	
		6600										ОП19	ОП20	
		7200			6000	T7	T7	T7				ОП21	ОП22	
		8400										ОП23	ОП24	
VII м q=30,0 (3,0)		6000	3600	4800	3000	T21	T8	T8	Ф6	МВ6	№4	ОП25	ОП26	
		6600			6000	T18	T19	T19				ОП27	ОП28	
		7200		6000	3000	T6	T8	T8				ОП29	ОП30	
		8400			6000	T12	T14	T14				ОП31	ОП32	
VIII м q=40,0 (4,0)		6000		7200	3000	T6	T10	T10	Ф6	МВ6	№4	ОП25	ОП34	
		6600										ОП27	ОП36	
		7200			6000	T13	T16	T16				ОП29	ОП38	
		8400										ОП31	ОП40	

1. Схемы связей на листе 11.
2. q – вертикальная нагрузка на погонный метр эстакады.

Директор	Мельников	
Гл. инж. пр.	Кузнецов	
Нач. отд.	Троицкий	
Гл. констр.	Лаптев	
Гл. инж. пр.	Васильев	
Рук. бриг.	Хохлова	
Проверил	Лекай	
Исполнил	Чертович	

3.015-2/82

Таблица для подбора ферм, связей, траверс, вставок температурных швов, опор одноярусных эстакад типов I м ÷ V м; VII м – VIII м. Шаг опор 12 м.

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

https://zavodjbi.com/

Тип опор и нагрузка q, кН/м (тс/м)	Наименование температурного блока	Высота эстакады H, мм	Ширина опоры C, мм	Длина траверс B, мм	Шаг траверс мм,	Марки траверс, ферм, горизонтальных связей, опор: Рядовая траверса в пролете	Рядовая траверса на опоре	Анкерная траверса	Ферма	Вставка температурного шва	Горизонтальные связи № схемы	Промежуточные опоры	Анкерные опоры	Примечания
I м q=2,5(0,25)	Промежуточный температурный блок (продольная нагрузка 2q) и концевой температурный блок (продольная нагрузка 4q)	6000	1200	1200; 1800	3000	T1	T1	T1	Ф7	МВ1	№ 5	ОП33	ОП42	* Только для траверс длиной 1800 и 2400 мм
		6600										ОП35	ОП44	
		7200			6000							ОП37	ОП46	
		8400										ОП39	ОП48	
II м q=5,0(0,5)		6000		1200; 1800; 2400	3000				Ф8	МВ2	№ 5	ОП33	ОП42	
		6600			6000 *							ОП35	ОП44	
		7200										ОП37	ОП46	
		8400		1200	6000	T2	T2	T2				ОП39	ОП48	
III м q=10,0(1,0)		6000	1800	3000	3000	T2	T2	T2	Ф9	МВ3	№ 6	ОП41	ОП50	
		6600										ОП43	ОП52	
		7200			6000	T2	T2	T2				ОП45	ОП54	
		8400										ОП47	ОП56	
IV м q=15,0(1,5)		6000	2400	3600	3000	T2	T2	T3	Ф10	МВ4	№ 7	ОП49	ОП58	
		6600			6000	T6	T6	T6				ОП51	ОП60	
		7200		4200	3000	T2	T2	T3				ОП53	ОП62	
		8400			6000	T6	T6	T6				ОП55	ОП64	
V м q=20,0(2,0)		6000		4800	3000	T4	T4	T5	Ф11	МВ5	№ 7	ОП49	ОП58	
		6600										ОП51	ОП60	
		7200			6000	T7	T7	T7				ОП53	ОП62	
		8400										ОП55	ОП64	
VII м q=30,0(3,0)		6000	3600	4800	3000	T21	T9	T9	Ф11	МВ6	№ 8	ОП57	ОП66	
		6600			6000	T18	T20	T20				ОП59	ОП68	
		7200		6000	3000	T6	T8	T8				ОП61	ОП70	
		8400			6000	T12	T15	T15				ОП63	ОП72	
VIII м q=40,0(4,0)		6000		7200	3000	T6	T11	T11	Ф11	МВ6	№ 8	ОП65	ОП73	
		6600										ОП67	ОП74	
		7200			6000	T13	T17	T17				ОП69	ОП75	
		8400										ОП71	ОП76	

Схема связей на листе 11.

Директор	Мельников		
Гл. инж. ин.	Кузнецов		
Нач. отд.	Троицкий		
Гл. конст.	Лапгев		
Гл. инж. пр.	Васильев		
Рук. бриг.	Хохлова		
Проверил	Лукай		
Исполнил	Чертович		

3.015-2/82

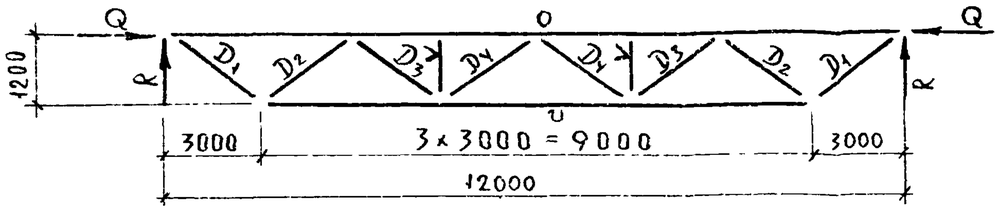
Таблица для подбора ферм, связей, траверс, вставок температурных швов опор одноярусных эстакад типов I м ÷ V м; VII м; VIII м. Шаг опор 18 м

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

Ф1; Ф2; Ф3; Ф4; Ф5; Ф6



Ведомость элементов

Марка	$q^н$ кН/м (тс/м)	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	N, кН (тс)	Реакции, кН (тс) R	Реакции, кН (тс) Q	Марка стали и ГОСТ
Ф1	2.5 (0.25)	O	L	L 80×6	-74 (-7.4)	13 (1.3)	±15 (±1.5)	ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*
		U		L 63×5	60 (6.0)			ВСт3пс6-2 ТУ14-1-3023-80
		D_1		L 50×4	60 (6.0)			ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*
		D_2		L 63×5	-60 (-6.0)			
		D_3		L 50×4	60 (6.0)			
		D_4		L 63×5	-60 (-6.0)			
		V		L 50×4	конструктивно			
				Фасонки S 6;	S 8*			ВСт3Гпс5 ГОСТ 380-71*
Ф2	5 (0.5)	O	L	L 90×6	-110 (-11.0)	21 (2.1)	±30 (±3.0)	ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*
		U		L 63×5	70 (7.0)			ВСт3пс6-2 ТУ14-1-3023-80
		D_1		L 50×4	60 (6.0)			ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*
		D_2		L 70×5	-60 (-6.0)			
		D_3		L 50×4	60 (6.0)			
		D_4		L 63×5	-60 (-6.0)			
		V		L 50×4	конструктивно			
				Фасонки S 6;	S 8*			ВСт3Гпс5 ГОСТ 380-71*
Ф3	10 (1.0)	O	L	L 100×7	-179 (17.9)	38 (3.8)	±59 (±5.9)	ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*
		U		L 70×5	125 (12.5)			ВСт3пс6-2 ТУ14-1-3023-80
		D_1		L 50×4	60 (6.0)			ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*
		D_2		L 75×6	-60 (-6.0)			
		D_3		L 50×4	60 (6.0)			
		D_4		L 63×5	-60 (-6.0)			
		V		L 50×4	конструктивно			
				Фасонки S 6; S 8*				ВСт3Гпс5 ГОСТ 380-71*

Ведомость элементов

Марка	$q^н$ кН/м (тс/м)	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	N, кН (тс)	Реакции, кН (тс) R	Реакции, кН (тс) Q	Марка стали и ГОСТ
Ф4	15 (1.5)	O	L	L 110×7	-245 (-24.5)	52 (5.2)	±89 (±8.9)	ВСт3пс6-2 ТУ14-1-3023-80
		U		L 75×6	173 (17.3)			
		D_1		L 63×5	83 (8.3)			ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*
		D_2		L 90×6	-83 (-8.3)			
		D_3		L 50×4	60 (6.0)			
		D_4		L 63×5	-60 (-6.0)			
		V		L 50×4	конструктивно			
				Фасонки S 6;	S 8*			ВСт3Гпс5 ГОСТ 380-71*
Ф5	20 (2.0)	O	L	L 125×8	-315 (-31.5)	67 (6.7)	±119 (±11.9)	ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*
		U		L 90×6	222 (22.2)			ВСт3пс6-2 ТУ14-1-3023-80
		D_1		L 63×5	107 (10.7)			ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*
		D_2		L 90×7	-107 (-10.7)			
		D_3		L 50×4	60 (6.0)			
		D_4		L 70×5	-60 (-6.0)			
		V		L 50×4	конструктивно			
				Фасонки S 8				ВСт3Гпс5 ГОСТ 380-71*
Ф6	30 (3.0) 40 (4.0)	O	L	L 140×9	-420 (42)	60 (6.0)	±238 (±23.8)	ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*
		U		L 90×6	222 (22.2)			ВСт3пс6-2 ТУ14-1-3023-80
		D_1		L 63×5	107 (10.7)			ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*
		D_2		L 90×7	-107 (-10.7)			
		D_3		L 50×4	60 (6.0)			
		D_4		L 70×5	-60 (-6.0)			
		V		L 50×4	конструктивно			
				Фасонки S 8				ВСт3Гпс5 ГОСТ 380-71*

* Фасонки S 8 только в опорных узлах

1. Усилие N в элементах D и V даны для расчета швов крепления
2. Сечения элементов ферм рассчитаны с учетом дополнительных изгибающих моментов, не указанных в таблице. Изменение сечений в сторону уменьшения не допускается.
3. Марки стали даны для районов с расчетной температурой t ≥ -40°C.

Директор	Мельников	
Гл.инж.пр.	Кузнецов	
Нач.отд.	Троицкий	
Гл.констр.	Лаптев	
Гл.инж.пр.	Васильев	
Рук.бриг.	Хохлова	
Проверил	Лекаб	
Исполнил	Тихонова	

3.015-2/82

Ферма Ф1 ÷ Ф6
Пролетом 12м. Схема.
Ведомость элементов

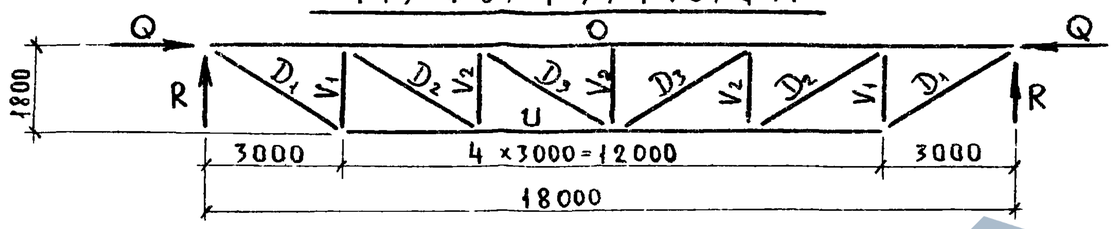
Стадия	Лист	Листов
Р	6	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

18218 11

https://zavodjbi.com/

Ф7; Ф8; Ф9; Ф10; Ф11



Ведомость элементов

Марка	q, кН/м (тс/м)	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	N, кН (тс)	Реакции кН (тс): R	Реакции кН (тс): Q	Марка стали и ГОСТ
Ф7	2,5 (0,25)	O	L	L 125×8	-134 (-13,4)	21,0 (2,1)	±15,0 (±1,5)	ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*
		U		L 70×5	60 (6,0)			ВСт3пс6-2 ТУ 14-1-3023-80
		D1		L 63×5	60 (6,0)			ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*
		D2		L 50×4	60 (6,0)			
		D3		L 50×4	60 (6,0)			
		V1		L 63×5	-60 (-6,0)			
		V2		L 63×5	-60 (-6,0)			
				Фасонки S6; S8*				ВСт3пс5 ГОСТ 380-71*
Ф8	5,0 (0,5)	O	L	L 125×8	-187 (-18,7)	35,0 (3,5)	±30,0 (±3,0)	ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*
		U		L 75×5	92 (9,2)			ВСт3пс6-2 ТУ 14-1-3023-80
		D1		L 63×5	67 (6,7)			ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*
		D2		L 50×4	60 (6,0)			
		D3		L 50×4	60 (6,0)			
		V1		L 63×5	-60 (-6,0)			
		V2		L 63×5	-60 (-6,0)			
				Фасонки S6; S8*				ВСт3пс5 ГОСТ 380-71*
Ф9	10,0 (1,0)	O	L	L 140×9	-277 (-27,7)	64,0 (6,4)	±59,0 (±5,9)	ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*
		U		L 90×6	169 (16,9)			ВСт3пс6-2 ТУ 14-1-3023-80
		D1		L 75×6	123 (12,3)			ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*
		D2		L 50×4	74 (7,4)			
		D3		L 50×4	60 (6,0)			
		V1		L 75×6	-63 (-6,3)			
		V2		L 70×5	-60 (-6,0)			
				Фасонки S8				ВСт3пс5 ГОСТ 380-71*

Ведомость элементов

Марка	q, кН/м (тс/м)	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	N, кН (тс)	Реакции, кН (тс): R	Реакции, кН (тс): Q	Марка стали и ГОСТ
Ф10	15,0 (1,5)	O	L	L 160×10	-373 (-37,3)	89,0 (8,9)	±89,0 (±8,9)	ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*
		U		L 90×7	238 (23,8)			ВСт3пс6-2 ТУ 14-1-3023-80
		D1		L 80×6	174 (17,4)			ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*
		D2		L 63×5	104 (10,4)			
		D3		L 50×4	60 (6,0)			
		V1		L 80×6	-86 (-8,6)			
		V2		L 75×5	-60 (-6,0)			
				Фасонки S8				ВСт3пс5 ГОСТ 380-71*
Ф11	20,0 (2,0) 30,0 (3,0) 40,0 (4,0)	O	L	L 160×11	-568 (-56,8)	114,0 (11,4)	±238 (±23,8)	14Г2-6 ГОСТ 19281-73
		U		L 100×7	304 (30,4)			ВСт3пс6-2 ТУ 14-1-3023-80
		D1		L 90×7	222 (22,2)			ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*
		D2		L 75×6	133 (13,3)			
		D3		L 50×4	60 (6,0)			
		V1		L 90×7	-111 (-11,1)			
		V2		L 75×6	-67 (-6,7)			
				Фасонки S8				ВСт3пс5 ГОСТ 380-71*

1. Усилие N в элементах D и V даны для расчета швов крепления
2. Сечения элементов ферм рассчитаны с учетом дополнительных изгибающих моментов, не указанных в таблице. Изменение сечений в сторону уменьшения не допускается.
3. Марки стали даны для районов с расчетной температурой $t \geq -40°C$.

* Фасонки S8 только в опорных узлах

Директор	Мельников		
Гл. инж. пр.	Кузнецов		
Нач. отдела	Троицкий		
Гл. констр.	Лаптев		
Гл. инж. пр.	Васильев		
Рук. бриг.	Хохлова		
Проверил	Лекав		
Исполнил	Чертович		

3.015-2/82

Ферма Ф7 ÷ Ф11 пролетом 18 м. Схема. Ведомость элементов

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

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

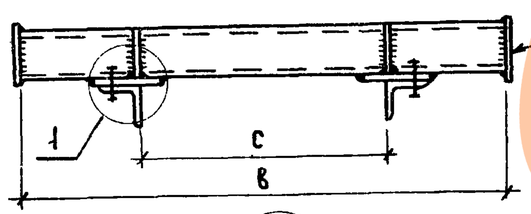
18218 12

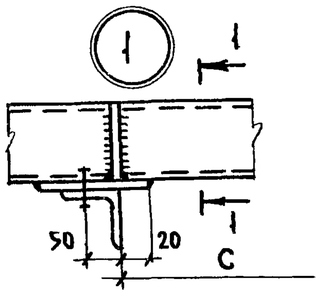
https://zavodjbi.com/

Ведомость элементов

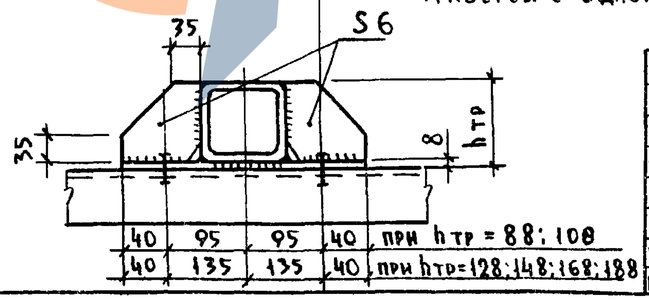
Тип траверс		q, кН/м (тс/м)	Длина траверс b, мм	Шаг опор C, мм	Шаг траверс 3.0 м: Марка	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Опорная реакция $R^в$, кН (тс)	Опорная реакция $R^г$, кН (тс)	Марка стали и ГОСТ	Шаг траверс 6.0 м: Марка	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Опорная реакция $R^в$, кН (тс)	Опорная реакция $R^г$, кН (тс)	Марка стали и ГОСТ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Рядовые траверсы	Траверсы в пролете и на опоре при пролетах эстакад 12 м и 18 м	2,5 (0,25)	1200; 1800	1200	T1	□	□ Гн. 80×3	5,0 (0,5)	0,9 (0,09)	ВСТ3 кп2 ГОСТ 380-71*	T1	□	□ Гн. 80×3	10,0 (1,0)	2,0 (0,2)	ВСТ3 кп2 ГОСТ 380-71*
		5,0 (0,5)	1200		T1		□ Гн. 80×3	9,1 (0,91)	1,4 (0,14)		T2		□ Гн. 100×3	18,0 (1,8)	3,0 (0,3)	14Г2-6 ГОСТ 19282-73
		5,0 (0,5)	1800; 2400		T1		□ Гн. 80×3	10,0 (1,0)	2,1 (0,21)		T1		□ Гн. 80×3	20,0 (2,0)	4,0 (0,4)	ВСТ3 кп2 ГОСТ 380-71*
		10,0 (1,0)	3000	1800	T2		□ Гн. 100×3	20,0 (2,0)	3,8 (0,38)	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	T2		□ Гн. 100×3	40,0 (4,0)	8,0 (0,8)	14Г2-6 ГОСТ 19282-73
		15,0 (1,5)	3600	2400	T2		□ Гн. 100×3	29,0 (2,9)	5,4 (0,54)		T6		□ Гн. 140×3	58,0 (5,8)	11,0 (1,1)	
			4200		T2		□ Гн. 100×3	30,0 (3,0)	6,0 (0,6)		T6		□ Гн. 140×3	59,0 (5,9)	12,0 (1,2)	
		20,0 (2,0)	4800		T4		□ Гн. 120×3	40,0 (4,0)	8,2 (0,82)		T7		□ Гн. 140×4	80,0 (8,0)	17,0 (1,7)	
	Траверсы в пролете при пролетах эстакад 12 м и 18 м	30,0 (3,0)	4800	3600	T21	□	□ Гн. 140×4	38,0 (3,8)	7,0 (0,7)	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	T18	□	□ Гн. 180×5	76,0 (7,6)	14,0 (1,4)	14Г2-6 ГОСТ 19282-73
			6000		T6		□ Гн. 140×3	39,0 (3,9)	7,6 (0,76)		T12		□ Гн. 160×4	78,0 (7,8)	15,0 (1,5)	
		40,0 (4,0)	7200		T6		□ Гн. 140×3	40,0 (4,0)	8,2 (0,82)		T13		□ Гн. 160×5	80,0 (8,0)	16,0 (1,6)	
	Траверсы на опоре при пролетах эстакад, $l = 12$ м	30,0 (3,0)	4800	3600	T8	□	□ Гн. 140×8 2-120×8	114,0 (11,4)	21,0 (2,1)	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	T19	□	□ Гн. 180×8	153,0 (15,3)	27,0 (2,7)	14Г2-6 ГОСТ 19282-73
			6000		T8		□ Гн. 140×8 2-120×8	118,0 (11,8)	23,0 (2,3)		T14		□ Гн. 160×8 2-100×6	157,0 (15,7)	31,0 (3,1)	
		40,0 (4,0)	7200		T10		□ Гн. 140×8 2-200×8	200,0 (20,0)	41,0 (4,1)		T16		□ Гн. 160×8 2-200×8	240,0 (24,0)	49,0 (4,9)	
	Траверсы на опоре при пролетах эстакад, $l = 18$ м	30,0 (3,0)	4800		T9		□ Гн. 140×8 2-180×8	153,0 (15,3)	27,0 (2,7)		T20		□ Гн. 180×8 2-140×8	191,0 (19,1)	34,0 (3,4)	
			6000		T8		□ Гн. 140×8 2-120×8	157,0 (15,7)	31,0 (3,1)		T15		□ Гн. 160×8 2-140×8	196,0 (19,6)	38,0 (3,8)	
		40,0 (4,0)	7200		T11		□ Гн. 140×8 2-250×10	280,0 (28,0)	57,0 (5,7)		T17		□ Гн. 160×8 2-250×10	320,0 (32,0)	66,0 (6,5)	

Рядовые траверсы в пролете





1-1



1. Болты М20, отверстия диаметром 22 мм.
2. Марки стали даны для районов с расчетной температурой $t \geq -40°C$.
3. Рядовую траверсу на опоре см. на листе 9.

Директор	Мельников		
Главн. ин.	Кузнецов		
Нач. отд.	Троицкий		
Гл. констр.	Лаптев		
Гл. инж. пр.	Васильев		
Рук. бриг.	Хохлова		
Проверил	Лекай		
Исполнил	Чертович		

3.015-2/82

Траверсы рядовые в пролете и на опоре. Ведомость элементов.

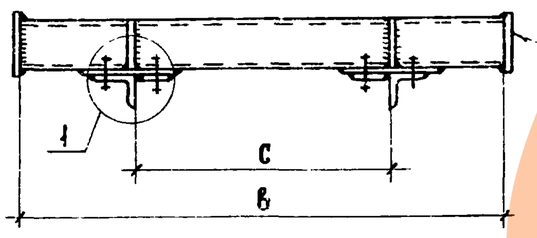
Стадия	Лист	Листов
Р	8	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

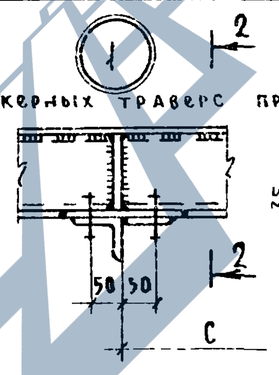
Ведомость элементов

Тип траверсы			q, кН/м (тс/м)	Длина траверс B, мм	Ширина опор C, мм	Марка	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Опорная реакция R^B, кН (тс)	Опорная реакция $R^Г$, кН (тс)	Марка стали и ГОСТ	Марка	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Опорная реакция R^B, кН (тс)	Опорная реакция $R^Г$, кН (тс)	Марка стали и ГОСТ
						Шаг траверсы 3.0 м						Шаг траверсы 6.0 м					
1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Анкерные	При пролетах эстакад	l=12.0 м и 18.0 м	2.5 (0.25)	1200; 1800	1200	T1	□	□ Гн. 80×3	5.0 (0.5)	2.7 (0.27)	ВСт3 кп2 ГОСТ 380-71*	T1	□	□ Гн. 80×3	7.3 (0.73)	4.1 (0.41)	ВСт3 кп2 ГОСТ 380-71*
			5.0 (0.5)	1200		T1		□ Гн. 80×3	10.0 (1.0)	6.2 (0.62)		T2		□ Гн. 100×3	20.0 (2.0)	8.2 (0.82)	14Г2-6 ГОСТ 19282-73
			5.0 (0.5)	1800; 2400		T1		□ Гн. 80×3	14.0 (1.4)	7.0 (0.7)		T1		□ Гн. 80×3	20,0 (2.0)	8.2 (0.82)	ВСт3 кп2 ГОСТ 380-71*
			10.0 (1.0)	3000	1800	T2		□ Гн. 100×3	20.0 (2.0)	11.4 (1.14)		T2		□ Гн. 100×3	30,0 (3.0)	17.2 (1.72)	
			15.0 (1.5)	3600	2400	T3		□ Гн. 100×4	30.0 (3.0)	14.3 (1.43)	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	T6		□ Гн. 140×3	44,0 (4.4)	25.0 (2.5)	14Г2-6 ГОСТ 19282-73
				4200		T3		□ Гн. 100×4	30.0 (3.0)	18.0 (1.8)		T6		□ Гн. 140×3	45,0 (4.5)	26,0 (2.6)	
			20.0 (2.0)	4800		T5		□ Гн. 120×4	40.0 (4.0)	25,0 (2.5)		T7		□ Гн. 140×4	60,0 (6.0)	37.0 (3.7)	
		l=12.0 м	30.0 (3.0)	4800	3600	T8	□̄	□ Гн. 140×8 2-120×8	114.4 (11.4)	21.0 (2.1)	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	T19	□̄	□ Гн. 180×8	153,0 (15,3)	27.0 (2.7)	14Г2-6 ГОСТ 19282-73
				6000		T8		□ Гн. 140×8 2-120×8	118,0 (11.8)	23,0 (2.3)		T14		□ Гн. 160×8 2-100×6	157,0 (15.7)	31.0 (3.1)	
			40.0 (4.0)	7200		T10		□ Гн. 140×8 2-200×8	200,0 (20,0)	41.0 (4.1)		T16		□ Гн. 160×8 2-200×8	240,0 (24,0)	49,0 (4.9)	
		l=18.0 м	30,0 (3.0)	4800		T9		□ Гн. 140×8 2-180×8	153,0 (15.3)	27.0 (2.7)		T20		□ Гн. 180×8 2-140×8	191.0 (19.1)	34,0 (3.4)	
				6000		T8		□ Гн. 140×8 2-120×8	157.0 (15.7)	31.0 (3.1)		T15		□ Гн. 160×8 2-140×8	196.0 (19.6)	38,0 (3.8)	
			40,0 (4,0)	7200		T11		□ Гн. 140×8 2-250×10	280,0 (28.0)	57.0 (5.7)		T17		□ Гн. 160×8 2-250×10	320,0 (32,0)	66,0 (6.6)	

Анкерные и рядовые траверсы на опорах

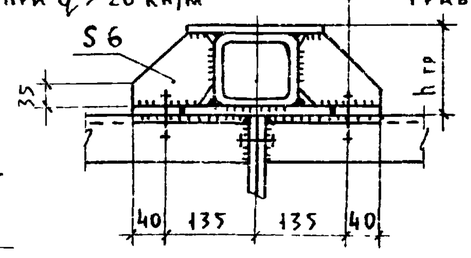


Для анкерных траверс при $q > 20$ кН/м



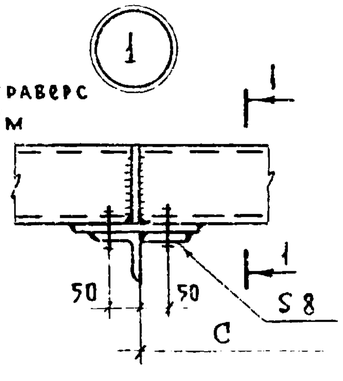
2-2

Овальные отверстия 60×22
Только в опорной планке траверсы с одной стороны



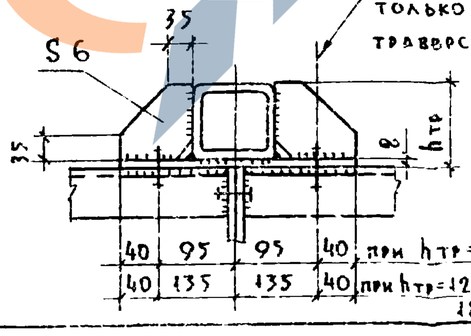
1. Марки стали даны для районов с расчетной температурой $t \geq -40°C$.
2. Болты М20, отверстия диаметром 22 мм.

Для анкерных траверс при $q \leq 20$ кН/м



1-1

Овальные отверстия 60×22
только в опорной планке траверсы с одной стороны



Директор	Мельников		
Гл. инж. пр.	Кузнецов		
Нач. отд.	Троицкий		
Гл. констр.	Лаптев		
Гл. инж. пр.	Васильев		
Рук. бриг.	Хохлова		
Проверил	Лекай		
Исполнил	Чертович		

3.015-2/82

Траверсы анкерные
Ведомость элементов

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

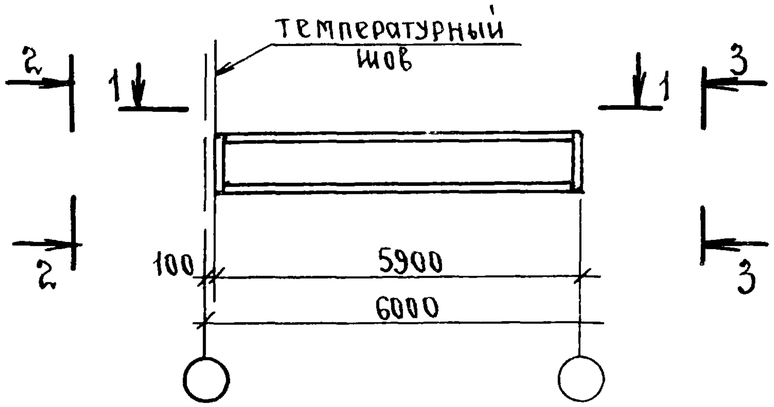
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Подпись и дата | Взам. инв. №

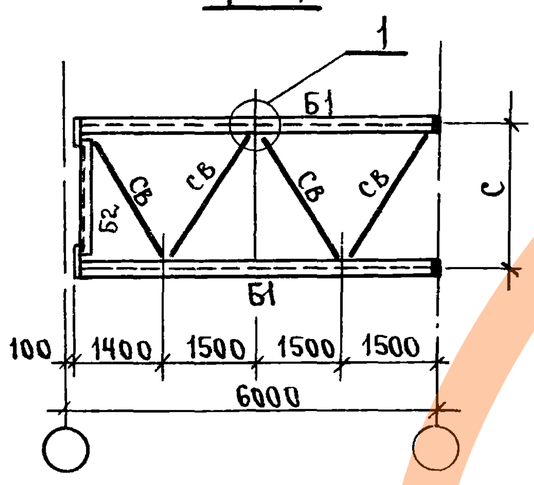
18213 14

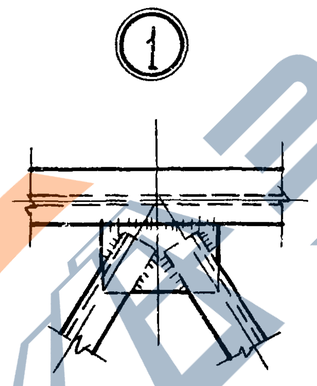
https://zavodjbi.com/

Схема вставки температурного шва

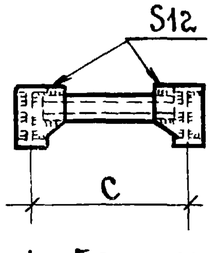


1 – 1

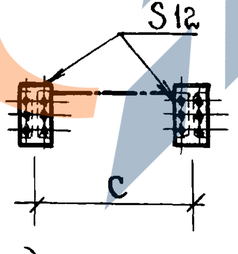




2 – 2



3 – 3



1. Болты М20, отверстия диаметром 22 мм.
2. Марки стали даны для районов с расчетной температурой $t \geqslant -40°C$.

Ведомость элементов

Марка	Вертикальная нагрузка q, кН/м (тс/м)	Ширина опоры С, мм.	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Опорные усилия: N, кН (тс)	Опорные усилия: Q, кН (тс)	Марка стали и ГОСТ
МВ1	2.5 (0.25)	1200	Б1	I	I 30 Б1	±30 (±3.0)	10 (1.0)	Вст.3 кп2 ГОСТ 380-71*
			Б2	[	Гн. [160×80×4			
			СВ	L	L 63×4	±40 (±4.0)		
МВ2	5.0 (0.5)	1200	Б1	I	I 30 Б1	±30 (±3.0)	10 (1.0)	
			Б2	[	Гн. [160×80×4			
			СВ	L	L 63×4	±40 (±4.0)		
МВ3	10.0 (1.0)	1800	Б1	I	I 30 Б1	±30 (±3.0)	15 (1.5)	
			Б2	[	Гн. [160×80×4			
			СВ	L	L 63×4	±40 (±4.0)		
МВ4	15.0 (1.5)	1800	Б1	I	I 30 Б1	±30 (±3.0)	20 (2.0)	
			Б2	[	Гн. [160×80×4			
			СВ	L	L 63×4	±40 (±4.0)		
МВ5	20.0 (2.0)	2400	Б1	I	I 30 Б1	±30 (±3.0)	2.5 (2.5)	
			Б2	[	Гн. [160×80×4			
			СВ	L	L 70×5	±60 (±6.0)		
МВ6	30.0 (3.0) 40.0 (4.0)	3600	Б1	I	I 30 Б1	±30 (±3.0)	25 (2.5)	
			Б2	[	Гн. [160×80×4			
			СВ	L	L 90×6	±60 (±6.0)		

Директор	Мельников	подп.	
Гл.инж.ин-та	Кузнецов	"	
Нач.отдела	Троицкий	"	
Гл.констр.	Лаптев	"	
Гл.инж.пр.	Васильев	"	
Рук.бриг.	Хохлова	"	
Проверил	Чертович	"	
Исполнил	Лекай	"	

3.015-2/82

Вставка температурного шва МВ1 ÷ МВ6. Схема. Ведомость элементов.

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ.

Нач. Торгов 2.3.83г. Кон. Курнеева

18218 15

ЗАВОД КЕБИ

Пролет ферм L=12м.

Схема №1

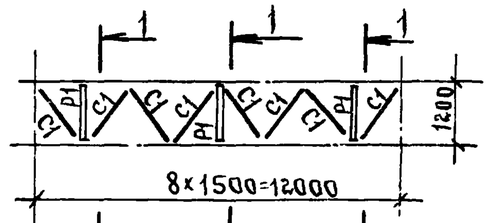


Схема №2

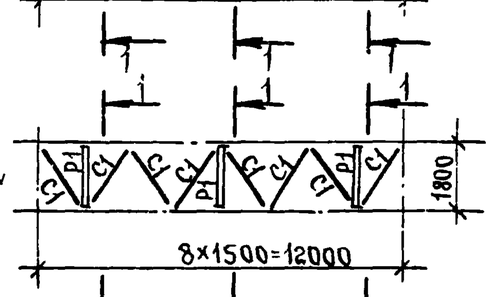


Схема №3

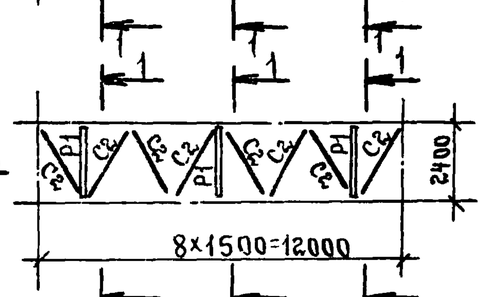
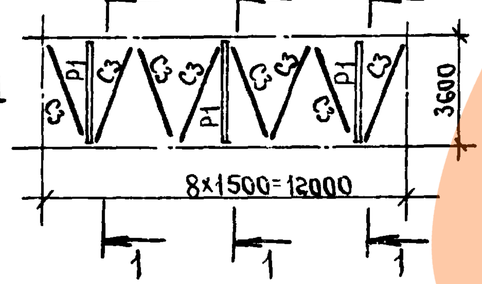


Схема №4



Пролет ферм L=18м

Схема №5

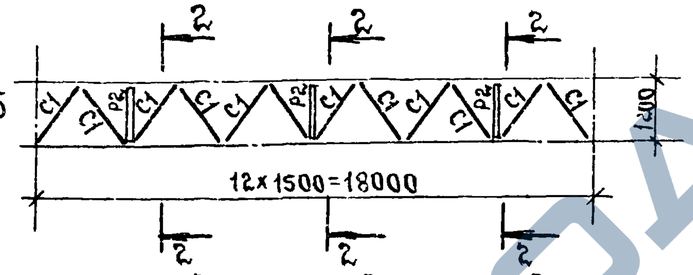


Схема №6

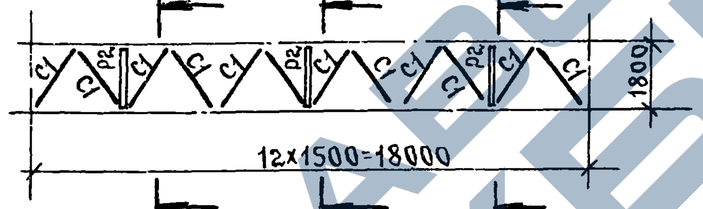


Схема №7

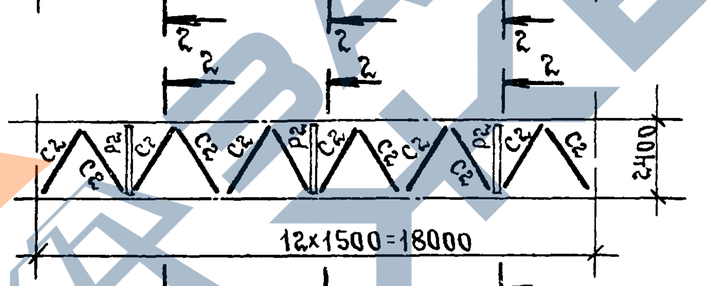
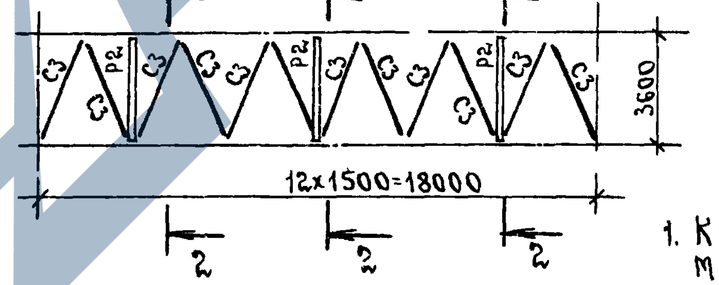
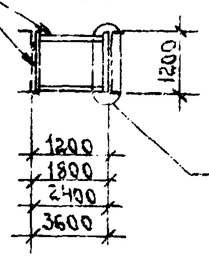


Схема №8



Связевая рамка
ГН,Г160×80×4

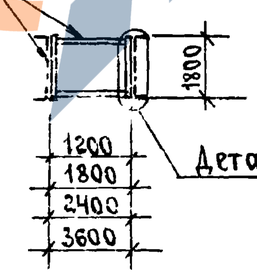
1-1



Деталь „А"

Связевая рамка
ГН,Г160×80×4

2-2

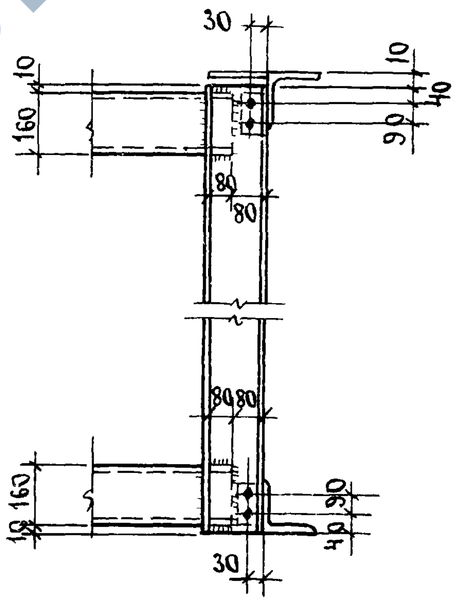


Деталь „А"

Ведомость элементов.

Марка	Сечение. Эскиз	Сечение. Состав	Усилие N1 кН (тс)	Марка стали.
C1	L	∟ 63×4	40(4.0)	Вст.3кп2 ГОСТ380-71*
C2		∟ 70×5	60(6.0)	
C3		∟ 90×6	60(6.0)	
P1	[	ГН[160×80×4	см.разрез 1-1	
P2		ГН[160×80×4	см.разрез 2-2	

Деталь „А"



1. Крепление элементов связей на болтах М16, отверстия ф18.
2. Марки стали даны для районов с температурой $t \geq -40°C$.

Директор	Мельников	подп.	
Гл.инж.ин-та	Кузнецов	"	
Нач.отдела	Троицкий	"	
Гл.констр	Лаптев	"	
Гл.инж.пр-та	Васильев	"	
Рук.бриг.	Хохлова		
Проверил	Мартыненко		
Исполнит	Лекай		

3.015-2/82

Схемы связей по верхним поясам ферм. Ведомость элементов

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

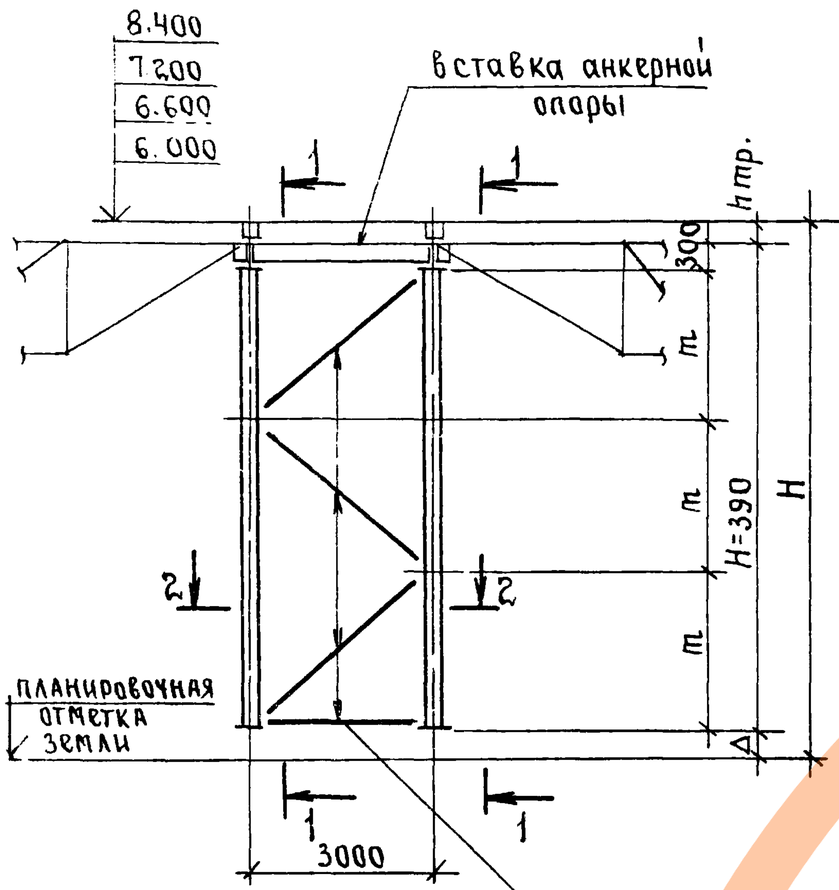
Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

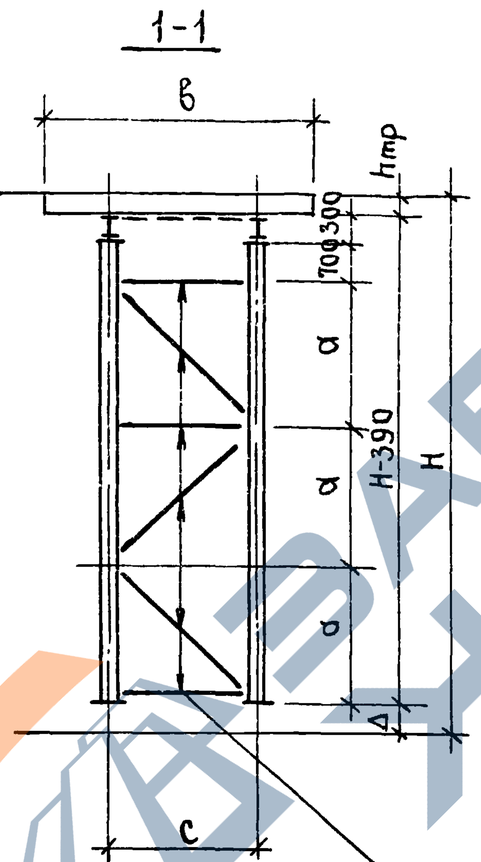
Пров. Жестарова 13.81г. Кон. Кузнецова

18218 16

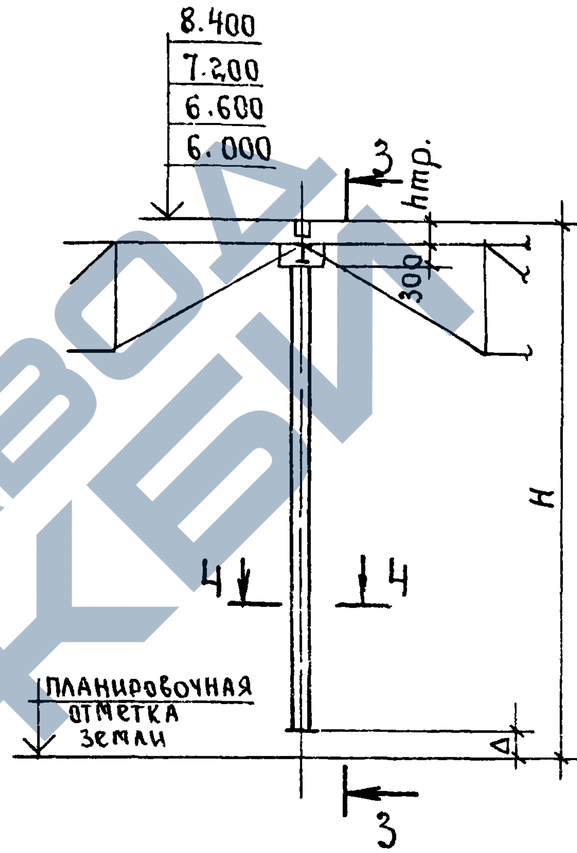
https://zavodjbi.com/

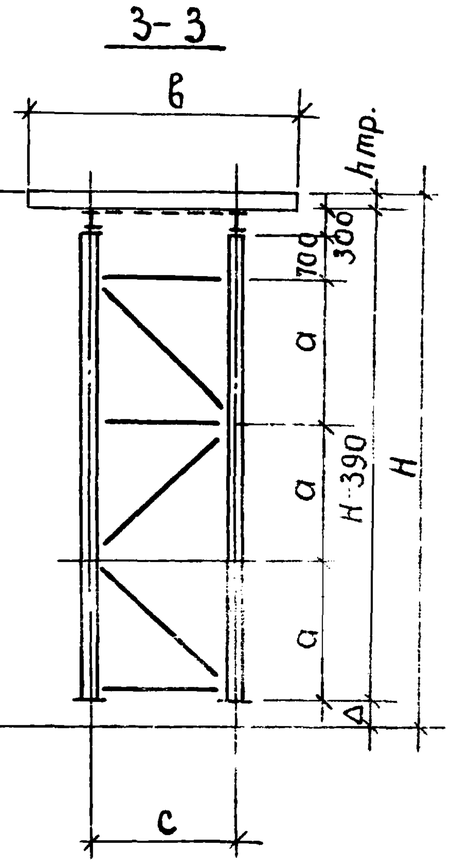
Опора анкерная

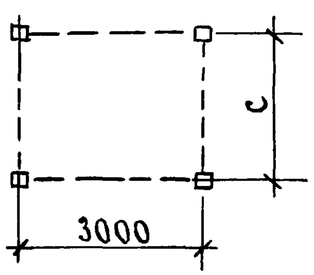


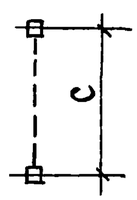


Опора промежуточная









H – высота эстакады;
H-390 – высота опоры;
c – ширина опоры;
в – длина траверсы;
hтр – высота траверсы;
Δ – высота от планировочной отметки земли до низа опоры

1. Ведомость элементов см. на листах 14; 15.
2. Узлы опор см. на листах 19; 21.
3. Значение H; C; в; hтр. приведено на листах 3; 4; 5; 9.

$$m = \frac{H-390-300}{3}; \quad a = \frac{H-390-1000}{3}; \quad \Delta = 390 - h_{тр}.$$

Директор	Мельников	подп.	
Гл.инж.инта	Кузнецов	"	
Нач.отдела	Троицкий	"	
Гл.констр	Лаптев	"	
Гл.инж.пр.	Васильев	"	
Рук.бриг.	Хохлова	"	
Проверил	Лекой	"	
Исполнил	Хохлова	"	

3.015 – 2/82

Опоры анкерная и промежуточная. Схемы.

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Печать 2.3.83г Кн. Корнеева

Тип опоры	Марка опоры	q, кН/м (тс/м)	Шаг опоры м	H, м	C, мм.	Стойки: Сечение: Эскиз	Стойки: Сечение: Состав	Стойки: N, кН (тс)	Стойки: Марка стали и ГОСТ	Поперечные связи: Сечение: Эскиз	Поперечные связи: Сечение: Состав	Поперечные связи: N, кН (тс)	Поперечные связи: Марка стали и ГОСТ
Промежуточные	ОП1	2.5 (0.25) 5.0 (0.5)	12.0	6.0	1200	□	Гн.□160×4	-232.0 (-23.2)	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	⊏	гн.⊏140×60×4	±60.0 (±6.0)	Вст3кп2 ГОСТ 380-71*
	ОП3			6.6									
	ОП5			7.2									
	ОП7			8.4									
	ОП9	10.0 (1.0)		6.0	1800	□	Гн.□160×4	-245.0 (-24.5)	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	⊏	гн.⊏140×60×4	±60.0 (±6.0)	Вст3кп2 ГОСТ 380-71*
	ОП11			6.6									
	ОП13			7.2									
	ОП15			8.4									
	ОП17	15.0 (1.5) 20.0 (2.0)		6.0	2400	□	Гн.□180×5	-326.0 (-32.6)	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	⊏	гн.⊏160×80×4	±120.0 (±12.0)	Вст3кп2 ГОСТ 380-71*
	ОП19			6.6									
	ОП21			7.2									
	ОП23			8.4									
	ОП25	30.0 (3.0) 40.0 (4.0)		6.0	3600	□	Гн.□180×7	-462.0 (-46.2)	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	⊏	гн.⊏160×80×4	±120.0 (±12.0)	Вст3кп2 ГОСТ 380-71*
	ОП27			6.6									
	ОП29			7.2									
	ОП31			8.4									
	ОП33	2.5 (0.25) 5.0 (0.5)	18.0	6.0	1200	□	Гн.□160×5	-326.0 (-32.6)	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	⊏	гн.⊏140×60×4	±60.0 (±6.0)	Вст3кп2 ГОСТ 380-71*
	ОП35			6.6									
	ОП37			7.2									
	ОП39			8.4									

Тип опоры	Марка опоры	q, кН/м (тс/м)	Шаг опоры м	H, м	C, мм.	Стойки: Сечение: Эскиз	Стойки: Сечение: Состав	Стойки: N, кН (тс)	Стойки: Марка стали и ГОСТ	Поперечные связи: Сечение: Эскиз	Поперечные связи: Сечение: Состав	Поперечные связи: N, кН (тс)	Поперечные связи: Марка стали и ГОСТ
Промежуточные	ОП41	10.0 (1.0)	18.0	6.0	1800	□	Гн.□180×5	-342.0 (-34.2)	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	⊏	гн.⊏160×80×4	±120.0 (±12.0)	Вст3кп2 ГОСТ 380-71*
	ОП43			6.6									
	ОП45			7.2									
	ОП47			8.4									
	ОП49	15.0 (1.5) 20.0 (2.0)		6.0	2400	□	Гн.□180×6	-456.0 (-45.6)	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	⊏	гн.⊏160×80×4	±120.0 (±12.0)	Вст3кп2 ГОСТ 380-71*
	ОП51			6.6									
	ОП53			7.2									
	ОП55			8.4									
	ОП57	30.0 (3.0)		6.0	3600	□	Гн.□180×7	-541.0 (-54.1)	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	⊏	гн.⊏160×80×4	±120.0 (±12.0)	Вст3кп2 ГОСТ 380-71*
	ОП59			6.6									
	ОП61			7.2									
	ОП63			8.4									
	ОП65	40.0 (4.0)		6.0	3600	□	Гн.□180×8	-645.0 (-64.5)	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	⊏	гн.⊏160×80×4	±120.0 (±12.0)	Вст3кп2 ГОСТ 380-71*
	ОП67			6.6									
	ОП69			7.2									
	ОП71			8.4									

Марки стали даны для районов с расчетной температурой $t \geq -40°C$.

Директор	Мельников	подп	
Гл.инж.пр-та	Кузнецов	"	
Нач.отдела	Троицкий	"	
Гл.констр.	Лаптев	"	
Гл.инж.пр.	Васильев	"	
Рук.бриг.	Хохлова	"	
Проверил	Лекой	"	
Исполнил	Чертович	"	

3.015-2/82

Опоры промежуточные
Ведомость элементов.

Стадия	Лист	Листов
Р	13	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

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

пров: Жорова 2.3.83г Кол. Юрасова

18218 18

https://zavodjbi.com/

Тип опоры	Марка опоры	q, кН/м (тс/м)	Шаг опоры, м	H, м	C, мм	Стойки: Сечение: эскиз	Стойки: Сечение: состав	Стойки: N, кН(тс)	Стойки: Марка стали и ГОСТ	Поперечные связи: Сечение: эскиз	Поперечные связи: Сечение: состав	Поперечные связи: N, кН(тс)	Поперечные связи: Марка стали и ГОСТ	Продольные связи: Сечение: эскиз	Продольные связи: Сечение: состав	Продольные связи: N, кН(тс)	Продольные связи: Марка стали и ГОСТ	Вставка анкерной опоры: Сечение: эскиз	Вставка анкерной опоры: Сечение: состав	Вставка анкерной опоры: N, кН(тс)	Вставка анкерной опоры: Марка стали и ГОСТ
Анкерные	ОП2	2.5 (0.25)	12.0	6.0	1200	□	Гн.□160×4	-143.0 (-14.3)	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	⊏	Гн.⊏140×60×4	±60.0 (±6.0)	Вст3кп2 ГОСТ 380-71*	⊏	Гн.⊏140×60×4	±60.0 (±6.0)	Вст3кп2 ГОСТ 380-71*	I	I20Б1	±22.0 (±2.2)	Вст3кп2 ГОСТ380-71*
	ОП4			6.6																	
	ОП6	5.0 (0.5)		7.2																	
	ОП8			8.4																	
	ОП10	10.0 (1.0)		6.0	1800	□	Гн.□160×4	-150.0 (-15.0)	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	⊏	Гн.⊏140×60×4	±60.0 (±6.0)	Вст3кп2 ГОСТ 380-71*	⊏	Гн.⊏140×60×4	±60.0 (±6.0)	Вст3кп2 ГОСТ 380-71*	I	I20Б1	±44.0 (±4.4)	Вст3кп2 ГОСТ380-71*
	ОП12			6.6																	
	ОП14			7.2																	
	ОП16			8.4																	
	ОП18	15.0 (1.5)		6.0	2400	□	Гн.□180×5	-197.0 (-19.7)	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	⊏	Гн.⊏160×80×4	±120.0 (±12.0)	Вст3кп2 ГОСТ 380-71*	⊏	Гн.⊏160×80×4	±120.0 (±12.0)	Вст3кп2 ГОСТ 380-71*	I	I20Б1	±88.0 (±8.8)	Вст3кп2 ГОСТ380-71*
	ОП20			6.6																	
	ОП22	20.0 (2.0)		7.2																	
	ОП24			8.4																	
	ОП26	30.0 (3.0)		6.0	3600	□	Гн.□180×7	-233.0 (-23.3)	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	⊏	Гн.⊏160×80×4	±120.0 (±12.0)	Вст3кп2 ГОСТ 380-71*	⊏	Гн.⊏160×100×6	±200.0 (±20.0)	Вст3кп2 ГОСТ 380-71*	I	I20Б1	±132.0 (±13.2)	Вст3кп2 ГОСТ380-71*
	ОП28			6.6																	
	ОП30			7.2																	
	ОП32			8.4																	
	ОП34	40.0 (4.0)		6.0	3600	□	Гн.□180×7	-279.0 (-27.9)	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	⊏	Гн.⊏160×80×4	±120.0 (±12.0)	Вст3кп2 ГОСТ 380-71*	⊏	Гн.⊏160×100×6	±200.0 (±20.0)	Вст3кп2 ГОСТ 380-71*	I	I20Б1	±176.0 (±17.6)	Вст3кп2 ГОСТ380-71*
	ОП36			6.6																	
	ОП38			7.2																	
	ОП40			8.4																	

Марки стали даны для районов с расчетной температурой $t \geqslant -40°C$.

Директор	Мельников	подп.	
Гл.инж.инта	Кузнецов	"	
Нач.отдела	Троицкий	"	
Гл.констр.	Лаптев	"	
Гл.инж.пр.	Васильев	"	
Рук.бриг.	Хотлова	"	
Проверил	Лекай	"	
Исполнил	Чертович	"	

3.015-2/82

Опоры анкерные
Ведомость элементов

Стадия	Лист	Листов
Р	14	

ЦНИИПроектстальконструкция

Утв: Госкомст. 2.3.83 г. Кол. Корнеев

Тип опоры	Марка опоры	q, кН/м (тс/м)	Шаг опоры, м	H, м	C, мм.	Стойки: Сечение: Эскиз	Стойки: Сечение: Состав	Стойки: N, кН(тс)	Стойки: Марка стали и ГОСТ	Поперечные связи: Сечение: Эскиз	Поперечные связи: Сечение: Состав	Поперечные связи: N, кН(тс)	Поперечные связи: Марка стали и ГОСТ	Продольные связи: Сечение: Эскиз	Продольные связи: Сечение: Состав	Продольные связи: N, кН(тс)	Продольные связи: Марка стали и ГОСТ	Вставки анкерной опоры: Сечение: Эскиз	Вставки анкерной опоры: Сечение: Состав	Вставки анкерной опоры: N кН(тс)	Вставки анкерной опоры: Марка стали и ГОСТ
Анкерные	ОП42	2.5 (0.25)	18.0	6.0	1200	□	Гн. □160×5	-190.0 (-19.0)	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	⊏	Гн.⊏140×60×4	±60.0 (±6.0)	Вст3кп2 ГОСТ 380-71*	⊏	Гн.⊏140×60×4	±60.0 (±6.0)	Вст3кп2 ГОСТ 380-71*	I	I20Б1	±20.0 (±2.0)	Вст3кп2 ГОСТ 380-71*
	ОП44			6.6																	
	ОП46	5.0 (5.0)		7.2																	
	ОП48			8.4																	
	ОП50	10.0 (1.0)		6.0	1800	□	Гн.□180×5	-198.0 (-19.8)	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	⊏	Гн.⊏160×80×4	±120.0 (±12.0)	Вст3кп2 ГОСТ 380-71*	⊏	Гн.⊏160×80×4	±120.0 (±12.0)	Вст3кп2 ГОСТ 380-71*	I	I20Б1	±44.0 (±4.4)	Вст3кп2 ГОСТ 380-71*
	ОП52			6.6																	
	ОП54			7.2																	
	ОП56			8.4																	
	ОП58	15.0 (1.5)		6.0	2400	□	Гн.□180×6	-262.0 (-26.2)	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	⊏	Гн.⊏160×80×4	±120.0 (±12.0)	Вст3кп2 ГОСТ 380-71*	⊏	Гн.⊏160×80×4	±120.0 (±12.0)	Вст3кп2 ГОСТ 380-71*	I	I20Б1	±88.0 (±8.8)	Вст3кп2 ГОСТ 380-71*
	ОП60			6.6																	
	ОП62	20.0 (2.0)		7.2																	
	ОП64			8.4																	
	ОП66	30.0 (3.0)		6.0	3600	□	Гн.□180×7	-312.0 (-31.2)	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	⊏	Гн.⊏160×80×4	±120.0 (±12.0)	Вст3кп2 ГОСТ 380-71*	⊏	Гн.⊏160×100×6	±200.0 (±20.0)	Вст3кп2 ГОСТ 380-71*	I	I20Б1	±132.0 (±13.2)	Вст3кп2 ГОСТ 380-71*
	ОП68			6.6																	
	ОП70			7.2																	
	ОП72			8.4																	
	ОП73	40.0 (4.0)		6.0	3600	□	Гн.□180×8	-371.0 (-37.1)	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	⊏	Гн.⊏160×80×4	±120.0 (±12.0)	Вст3кп2 ГОСТ 380-71*	⊏	Гн.⊏160×100×6	±200.0 (±20.0)	Вст3кп2 ГОСТ 380-71*	I	I20Б1	±176.0 (±17.6)	Вст3кп2 ГОСТ 380-71*
	ОП74			6.6																	
	ОП75			7.2																	
	ОП76			8.4																	

Марки стали даны для районов с расчетной температурой $t \geq -40°C$.

Директор	Мельников	подп	
Гл.инженер	Кузнецов	"	
Нач.отдела	Троицкий	"	
Гл.констр.	Лаптев	"	
Гл.инж.пр.	Васильев	"	
Рук.бриг.	Хохлова	"	
Проверил	Лекой	"	
Исполнил	Чертович	"	

3.015-2/82

Опоры анкерные. Ведомость элементов.

Стадия	Лист	Листов
Р	15	

ЦНИИПроектстальконструкция

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

Пров: Жарова 2.3.83г Кон Юрьева

18218 20

https://zavodjbi.com/

Тип опоры	Марка опоры	Расчетные нагрузки на фундамент, кН (тс)							
		от вертикальной нагрузки		ветер поперек трассы		горизонтальная от труб поперек трассы		сейсмическая поперек трассы	
		N_{max}	N_{min}	N	Q_x	N	Q_y	N	Q_x
Промежуточные	ОП1	58.0(5.8)	38.0(3.8)	±96.0(±9.6)	±19.0 (±1.9)	±28.0(±2.8)	±5.5 (±0.55)	±19.0(±1.9)	±4.0 (±0.4)
	ОП3	58.0(5.8)	38.0(3.8)	±106.0(±10.6)		±30.0(±3.0)		±21.0(±2.1)	
	ОП5	58.0(5.8)	39.0(3.9)	±115.0(±11.5)		±33.0(±3.3)		±23.0(±2.3)	
	ОП7	59.0(5.9)	39.0(3.9)	±134.0(±13.4)		±39.0(±3.9)		±27.0(±2.7)	
	ОП9	103.0(10.3)	64.0(6.4)	±64.0(±6.4)	±19.0 (±1.9)	±31.0(±3.1)	±11.0 (±1.1)	±22.0(±2.2)	±7.0 (±0.7)
	ОП11	104.0(10.4)	64.0(6.4)	±70.0(±7.0)		±40.0(±4.0)		±25.0(±2.5)	
	ОП13	104.0(10.4)	64.0(6.4)	±77.0(±7.7)		±44.0(±4.4)		±27.0(±2.7)	
	ОП15	104.0(10.4)	65.0(6.5)	±90.0(±9.0)		±51.0(±5.1)		±32.0(±3.2)	
	ОП17	181.0(18.1)	128.0(12.8)	±48.0(±4.8)	±19.0 (±1.9)	±55.0(±5.5)	±22.0 (±2.2)	±31.0(±3.1)	±12.0 (±1.2)
	ОП19	181.0(18.1)	128.0(12.8)	±53.0(±5.3)		±61.0(±6.1)		±34.0(±3.4)	
	ОП21	181.0(18.1)	129.0(12.9)	±58.0(±5.8)		±66.0(±6.6)		±37.0(±3.7)	
	ОП23	182.0(18.2)	129.0(12.9)	±67.0(±6.7)		±77.0(±7.7)		±44.0(±4.4)	
	ОП25	313.0(31.3)	260.0(26.0)	±32.0(±3.2)	±19.0 (±1.9)	±73.0(±7.3)	±44.0 (±4.4)	±38.0(±3.8)	±23.0 (±2.3)
	ОП27	313.0(31.3)	261.0(26.1)	±35.0(±3.5)		±81.0(±8.1)		±42.0(±4.2)	
	ОП29	314.0(31.4)	261.0(26.1)	±38.0(±3.8)		±88.0(±8.8)		±46.0(±4.6)	
	ОП31	314(31.4)	261.0(26.1)	±45.0(±4.5)		±103.0(±10.3)		±54.0(±5.4)	
	ОП33	85.0(8.5)	56.0(5.6)	±144.0(±14.4)	±2.9.0 (±2.9)	±28.0(±2.8)	±6.0 (±0.6)	±28.0(±2.8)	±6.0 (±0.6)
	ОП35	86.0(8.6)	56.0(5.6)	±158.0(±15.8)		±30.0(±3.0)		±31.0(±3.1)	
	ОП37	86.0(8.6)	56.0(5.6)	±173.0(±17.3)		±33.0(±3.3)		±34.0(±3.4)	
	ОП39	86.0(8.6)	57.0(5.7)	±202.0(20.2)		±39.0(±3.9)		±40.0(±4.0)	

Тип опоры	Марка опоры	Расчетные нагрузки на фундамент, кН (тс)							
		от вертикальной нагрузки		ветер поперек трассы		горизонтальная от труб поперек трассы		сейсмическая поперек трассы	
		N_{max}	N_{min}	N	Q_x	N	Q_y	N	Q_x
Промежуточные	ОП41	155.0(15.5)	96.0(9.6)	±96.0(±9.6)	+29.0 (±2.9)	±37.0(±3.7)	±11.0 (±1.1)	±34.0(±3.4)	±10.0 (±1.0)
	ОП43	155.0(15.5)	96.0(9.6)	±106.0(±10.6)		±40.0(±4.0)		±37.0(±3.7)	
	ОП45	156.0(15.6)	96.0(9.6)	±115.0(±11.5)		±44.0(±4.4)		±40.0(±4.0)	
	ОП47	156.0(15.6)	97.0(9.7)	±134.0(±13.4)		±51.0(±5.1)		±47.0(±4.7)	
	ОП49	277.0(27.7)	198.0(19.8)	±72.0(±7.2)	± 2.9.0 (± 2.9)	±55.0(±5.5)	±22.0 (±2.2)	±48.0(±4.8)	±19.0 (±1.9)
	ОП51	277.0(27.7)	198.0(19.8)	±79.0(±7.9)		±61.0(±6.1)		±52.0(±5.2)	
	ОП53	277.0(27.7)	198.0(19.8)	±86.0(±8.6)		±66.0(±6.6)		±57.0(±5.7)	
	ОП55	278.0(27.8)	199.0(19.9)	±101.0(±10.1)		±70.0(±7.0)		±6.70(±6.7)	
	ОП57	396.0(39.6)	277.0(27.7)	±48.0(±4.8)	±2.9.0 (±2.9)	±55.0(±5.5)	±33.0 (±3.3)	±45.0(±4.5)	±27.0 (±2.7)
	ОП59	396.0(39.6)	277.0(27.7)	±53.0(±5.3)		±61.0(±6.1)		±49.0(±4.9)	
	ОП61	397.0(39.7)	278.0(27.8)	±58.0(±5.8)		±66.0(±6.6)		±54.0(±5.4)	
	ОП63	397.0(39.7)	278.0(27.8)	±67.0(±6.7)		±77.0(±7.7)		±63.0(±6.3)	
	ОП65	475.0(47.5)	396.0(39.6)	±48.0(±4.8)	±2.9.0 (±2.9)	±73.0(±7.3)	±44.0 (±4.4)	±58.0(±5.8)	±35.0 (±3.5)
	ОП67	475.0(47.5)	396.0(39.6)	±53.0(±5.3)		±81.0(±8.1)		±64.0(±6.4)	
	ОП69	476.0(47.6)	397.0(39.7)	±58.0(±5.8)		±88.0(±8.8)		±70.0(±7.0)	
	ОП71	476.0(47.6)	397.0(39.7)	±67.0(±6.7)		±103.0(±10.3)		±82.0(±8.2)	

Нагрузка дана поверху обреза фундамента

Директор	Мельников	подп.	
Гл. инж. ин-та	Кузнецов	"	
Нач. отдела	Троицкий	"	
Гл. констр.	Латев	"	
Гл. инж. пр.	Васильев	"	
Рук. бриг.	Хохлова	"	
Проверил	Лекай	"	
Исполнил	Чертович	"	

3.015-2/82

Таблица нагрузок на фундаменты опор промежуточных.

Стадия	Лист	Листов
Р	16	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Тип опоры	Марка опоры	Расчетные нагрузки на фундамент, кН(тс)											
		От вертикальной нагрузки		Ветер поперек трассы		Горизонтальная от труб поперек трассы		Горизонтальная от труб вдоль трассы		Сейсмическая поперек трассы		Сейсмическая вдоль трассы.	
		N_{max}	N_{min}	N	Qx	N	Qx	N	Qy	N	Qx	N	Qy
Анкерные	ОП2	38.0 (3.8)	26.0 (2.6)	±60.0 (±6.0)	±12.0 (±1.2)	±14.0 (±1.4)	±33.0 (±3.3)	±22.0 (±2.2)	±11.0 (±1.1)	±13.0 (±1.3)	±3.0 (±0.3)	±20.0 (±2.0)	±10.0 (±1.0)
	ОП4	39.0 (3.9)	26.0 (2.6)	±66.0 (±6.6)		±15.0 (±1.5)		±24.0 (±2.4)		±14.0 (±1.4)		±22.0 (±2.2)	
	ОП6	39.0 (3.9)	27.0 (2.7)	±72.0 (±7.2)		±17.0 (±1.7)		±26.0 (±2.6)		±16.0 (±1.6)		±24.0 (±2.4)	
	ОП8	40.0 (4.0)	27.0 (2.7)	±84.0 (±8.4)		±19.0 (±1.9)		±31.0 (±3.1)		±19.0 (±1.9)		±28.0 (±2.8)	
	ОП10	67.0 (6.7)	42.0 (4.2)	±40.0 (±4.0)	±12.0 (±1.2)	±18.0 (±1.8)	±6.0 (±0.6)	±44.0 (±4.4)	±22.0 (±2.2)	±15.0 (±1.5)	±4.0 (±0.4)	±36.0 (±3.6)	±18.0 (±1.8)
	ОП12	67.0 (6.7)	42.0 (4.2)	±44.0 (±4.4)		±20.0 (±2.0)		±48.0 (±4.8)		±16.0 (±1.6)		±40.0 (±4.0)	
	ОП14	67.0 (6.7)	43.0 (4.3)	±48.0 (±4.8)		±22.0 (±2.2)		±53.0 (±5.3)		±18.0 (±1.8)		±43.0 (±4.3)	
	ОП16	68.0 (6.8)	43.0 (4.3)	±56.0 (±5.6)		±26.0 (±2.6)		±62.0 (±6.2)		±21.0 (±2.1)		±51.0 (±5.1)	
	ОП18	115.0 (11.5)	82.0 (8.2)	±30.0 (±3.0)	±12.0 (±1.2)	±28.0 (±2.8)	±11.0 (±1.1)	±88.0 (±8.8)	±44.0 (±4.4)	±20.0 (±2.0)	±8.0 (±0.8)	±68.0 (±6.8)	±34.0 (±3.4)
	ОП20	116.0 (11.6)	83.0 (8.3)	±33.0 (±3.3)		±30.0 (±3.0)		±97.0 (±9.7)		±22.0 (±2.2)		±75.0 (±7.5)	
	ОП22	116.0 (11.6)	83.0 (8.3)	±36.0 (±3.6)		±33.0 (±3.3)		±106.0 (±10.6)		±24.0 (±2.4)		±82.0 (±8.2)	
	ОП24	117.0 (11.7)	84.0 (8.4)	±42.0 (±4.2)		±39.0 (±3.9)		±123.0 (±12.3)		±28.0 (±2.8)		±95.0 (±9.5)	
	ОП26	165.0 (16.5)	116.0 (11.6)	±20.0 (±2.0)	±12.0 (±1.2)	±28.0 (±2.8)	±17.0 (±1.7)	±132.0 (±13.2)	±66.0 (±6.6)	±19.0 (±1.9)	±1.0 (±1.1)	±98.0 (9.8)	±49.0 (±4.9)
	ОП28	166.0 (16.6)	116.0 (11.6)	±22.0 (2.2)		±30.0 (±3.0)		±145.0 (±14.5)		±21.0 (±2.1)		±108.0 (±10.8)	
	ОП30	166.0 (16.6)	116.0 (11.6)	±24.0 (±2.4)		±33.0 (±3.3)		±158.0 (±15.8)		±23.0 (±2.3)		±117.0 (±11.7)	
	ОП32	166.0 (16.6)	117.0 (11.7)	±28.0 (±2.8)		±39.0 (±3.9)		±185.0 (±18.5)		±27.0 (±2.7)		±137.0 (±13.7)	
	ОП34	198.0 (19.8)	165.0 (16.5)	±20.0 (±2.0)	±12.0 (±1.2)	±37.0 (±3.7)	±22.0 (±2.2)	±176.0 (±17.6)	±88.0 (±8.8)	±24.0 (±2.4)	±15.0 (±1.5)	±127.0 (±12.7)	±64.0 (±6.4)
	ОП36	199.0 (19.9)	166.0 (16.6)	±20.0 (±2.0)		±40.0 (±4.01		±194.0 (±19.4)		±27.0 (±2.7)		±140.0 (±14.0)	
	ОП38	199.0 (19.9)	166.0 (16.6)	±24.0 (±2.4)		±44.0 (4.4)		±211.0 (±21.1)		±29.0 (±2.9)		±153.0 (±15.3)	
	ОП40	199.0 (19.9)	166.0 (16.6)	±28.0 (±2.8)		±51.0 (±5.1)		±246.0 (±24.6)		±34.0 (±3.4)		±178.0 (±17.8)	

Тип опоры	Марка опоры	Расчетные нагрузки на фундаменты, кН(тс)											
		От вертикальной нагрузки		Ветер поперек трассы		Горизонтальная от труб поперек трассы		Горизонтальная от труб вдоль трассы		Сейсмическая поперек трассы.		Сейсмическая вдоль трассы	
		N_{max}	N_{min}	N	Qx	N	Qx	N	Qy	N	Qx	N	Qy
Анкерные	ОП42	52.0 (5.2)	35.0 (3.5)	±84.0 (±8.4)	±17.0 (±1.7)	±14.0 (±1.4)	±3.0 (±0.3)	±22.0 (±2.2)	±11.0 (±1.1)	±17.0 (±1.7)	±4.0 (±0.4)	±20.0 (±2.0)	±10.0 (±1.0)
	ОП44	53.0 (5.3)	35.0 (3.5)	±92.0 (±9.2)		±15.0 (±1.5)		±24.0 (±2.4)		±19.0 (±1.9)		±22.0 (±2.2)	
	ОП46	53.0 (5.3)	35.0 (3.5)	±101.0 (±10.1)		±17.0 (±1.7)		±26.0 (±2.6)		±21.0 (±2.1)		±24.0 (±2.4)	
	ОП48	53.0 (5.3)	36.0 (3.6)	±118.0 (±11.8)		±19.0 (±1.9)		±31.0 (±3.1)		±25.0 (±2.5)		±28.0 (±2.8)	
	ОП50	93.0 (9.3)	58.0 (5.8)	±56.0 (±5.6)	±17.0 (±1.7)	±18.0 (±1.8)	±6.0 (±0.6)	±44.0 (±4.4)	±22.0 (±2.2)	±20.0 (±2.0)	±6.0 (±0.6)	±37.0 (±3.7)	±18.5 (±1.8)
	ОП52	93.0 (9.3)	59.0 (5.9)	±62.0 (±6.2)		±20.0 (±2.0)		±48.0 (±4.8)		±22.0 (±2.2)		±41.0 (±4.1)	
	ОП54	94.0 (9.4)	59.0 (5.9)	±67.0 (±6.7)		±20.0 (±2.0)		±53.0 (±5.3)		±24.0 (±2.4)		±44.0 (±4.4)	
	ОП56	94.0 (9.4)	59.0 (5.9)	±78.0 (±7.8)		±26.0 (±2.6)		±62.0 (±6.2)		±29.0 (±2.9)		±52.0 (±5.2)	
	ОП58	164.0 (16.4)	118.0 (11.8)	±42.0 (±4.2)	±17.0 (±1.7)	±28.0 (±2.8)	±11.0 (±1.1)	±88.0 (±8.8)	±44.0 (±4.4)	±28.0 (±2.8)	±11.0 (±1.1)	±70.0 (±7.0)	±35.0 (±3.5)
	ОП60	164.0 (16.4)	118.0 (11.8)	±46.0 (±4.6)		±30.0 (±3.0)		±97.0 (±9.7)		±31.0 (±3.1)		±77.0 (±7.7)	
	ОП62	165.0 (16.5)	118.0 (11.8)	±50.0 (±5.0)		±33.0 (±3.3)		±106.0 (±10.6)		±34.0 (±3.4)		±84 0 (±8 4)	
	ОП64	165.0 (16.5)	119.0 (11.9)	±54.0 (±5.4)		±39.0 (±3.9)		±123.0 (±123)		±40.0 (±4.0)		±98.0 (±9.8)	
	ОП66	234.0 (23.4)	164.0 (16.4)	±28.0 (±2.8)	±17.0 (±1.7)	±28.0 (±2.8)	±17.0 (±1.7)	±132.0 (±13.2)	±66.0 (±6.6)	±27.0 (±2.7)	±16.0 (±1.6)	±100.0 (±10.0)	±50.0 (±5.0)
	ОП68	234.0 (23.4)	165.0 (16.5)	±31.0 (±3.1)		±30.0 (±3.01		±145.0 (±14.5)		±29.0 (±2.9)		±110.0 (±11.0)	
	ОП70	234.0 (23.4)	165.0 (16.5)	±34.0 (±3.4)		±33.0 (±3.3)		±158.0 (±15.8)		±32.0 (±3.2)		±120.0 (±12.0)	
	ОП72	235.0 (23.5)	165.0 (16.5)	±39.0 (±3.9)		±39.0 (±3.9)		±185.0 (±18.5)		±37.0 (±3.7)		±140.0 (±14.0)	
	ОП73	280.0 (28.0)	234.0 (23.4)	±28.0 (±2.8)	±17.0 (±1.7)	±37.0 (±3.7)	±22.0 (±2.2)	±176.0 (±17.6)	±88.0 (±8.8)	±34.0 (±3.4)	±21.0 (±2.1)	±130.0 (±13.0)	±65.0 (±6.5)
	ОП74	280.0 (28.0)	234.0 (23.4)	±31.0 (±3.1)		±40.0 (±4.0)		±194.0 (±19.4)		±38.0 (±3.8)		±143.0 (±143)	
	ОП75	280.0 (28.0)	234.0 (23.4)	±34.0 (±3.4)		+44.0 7(±4.4)		±211.0 (±21.1)		±41.0 (±4.1)		±156.0 (±15.6)	
	ОП76	281.0 (28.1)	235.0 (23.5	±39.0 (±3.9)		±51.0 (±5.1)		±246.0 (±24.6)		±48.0 (±4.8)		±181.0 (±18.1)	

Директор	Мельников	подп
Гл.инженер	Кузнецов	"
Нач.отдела	Троицкий	"
Гл.констр.	Лаптев	"
Гл.инж.пр.	Васильев	"
Рук.бриг.	Хохлова	"
Проверил	Лекай	"
Исполнил	Чертович	"

3.015-2/82

ТАБЛИЦА НАГРУЗОК НА ФУНДАМЕНТЫ ОПОР АНКЕРНЫХ

Стадия	Лист	Листов
Р	17	

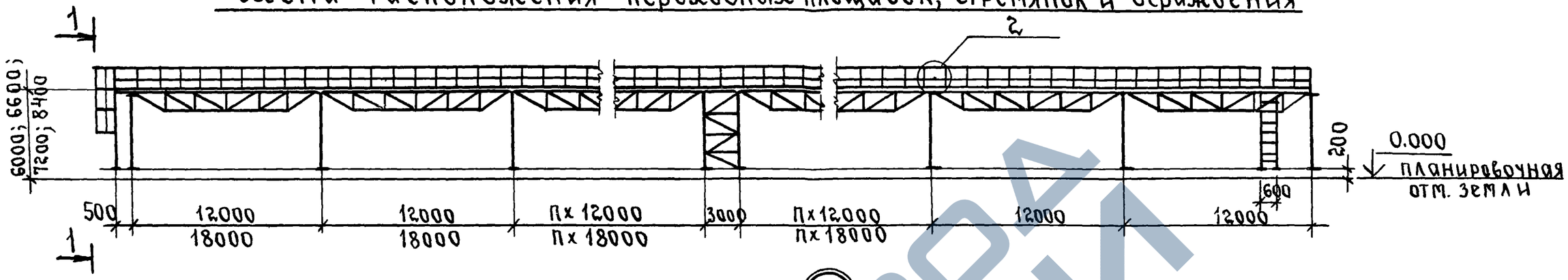
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

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

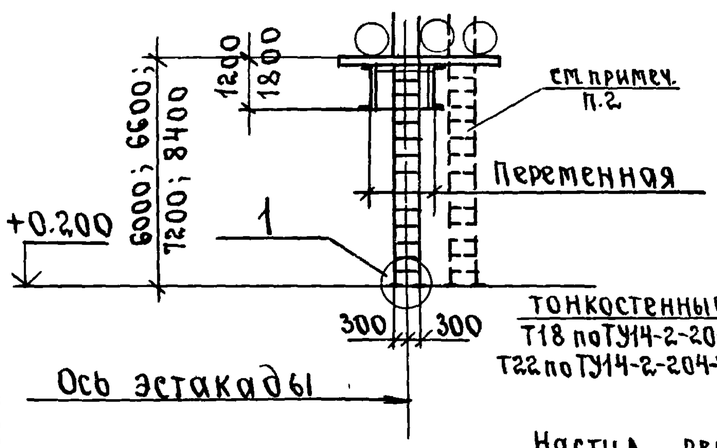
Гр. тех. лит. 23.83 г. Кон. Корнеева

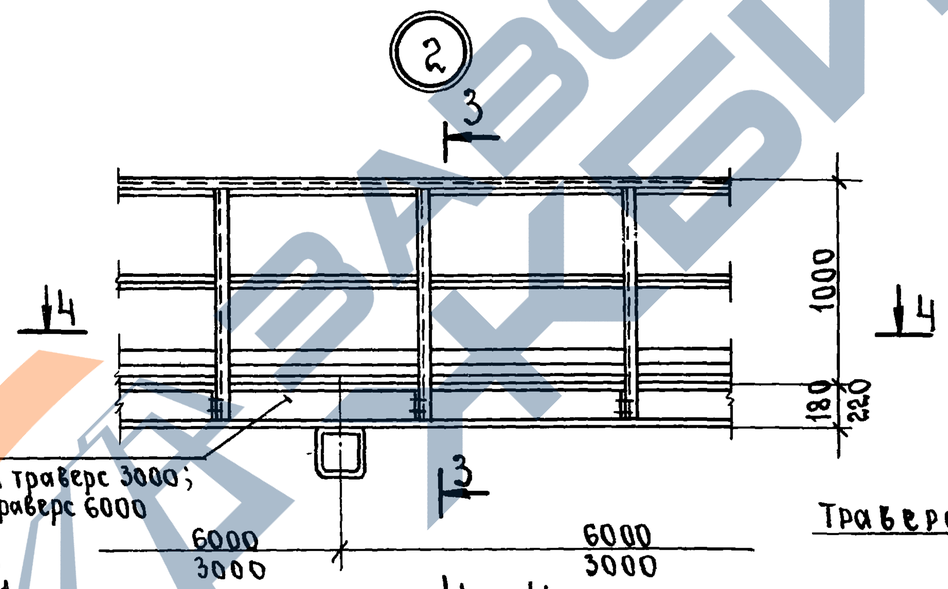
18218 22

Схема расположения переходных площадок, стремянок и ограждения

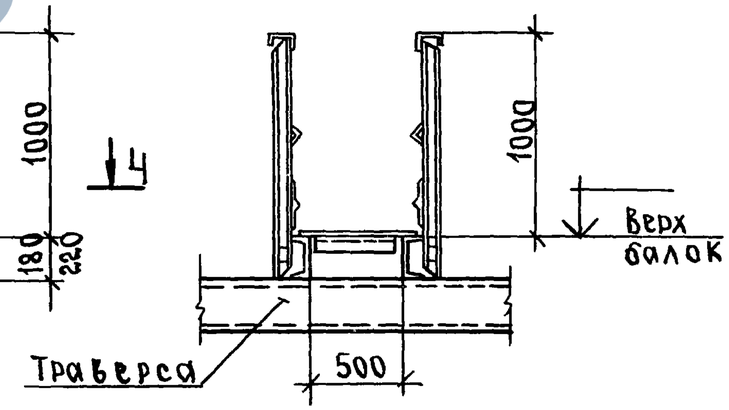


1—1





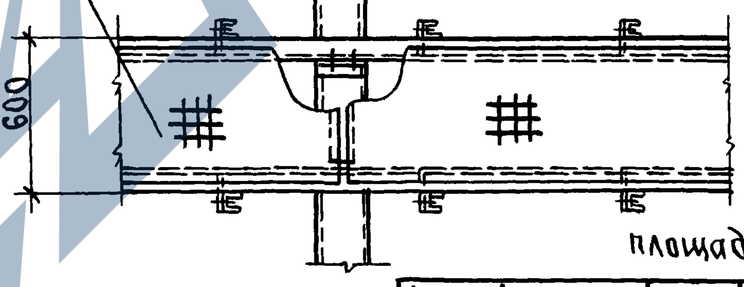
3—3

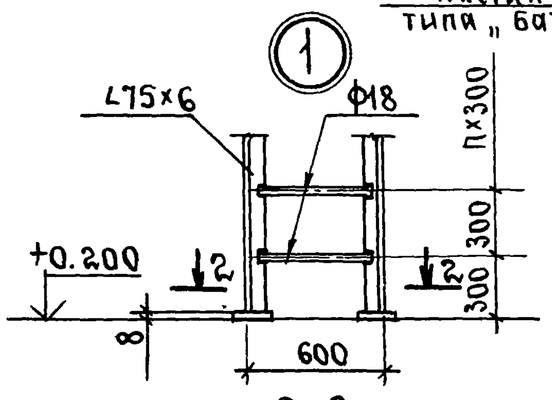


Тонкостенные швеллеры
Т18 по ТУ14-2-204-76 для шага траверс 3000;
Т22 по ТУ14-2-204-76 для шага траверс 6000

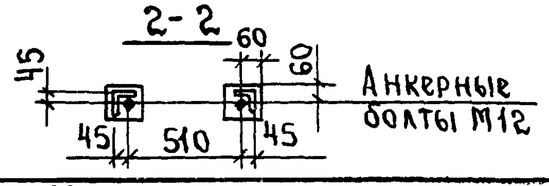
Настил решетчатый
типа „Батайск" по ТУ36-1639-73

4—4





2-2



1. Стальные лестницы, переходные площадки и ограждение см. альбом серии 1.459-2.
2. Возможен вариант установки переходных площадок и стремянок на консолях траверс.

Директор	Мельников	подп.	
Гл.инж.инта	Кузнецов	"	
Нач.отдела	Троицкий	"	
Гл.констр	Лаптев	"	
Гл.инж.пр	Васильев	"	
Рук.бриг	Хохлова	"	
Проверил	Лекай	"	
Исполнил	Короткова	"	

3.015 – 2/82

Схема расположения переходных площадок, стремянок и ограждений. Разрезы, узлы

Стадия	Лист	Листов
Р	18	

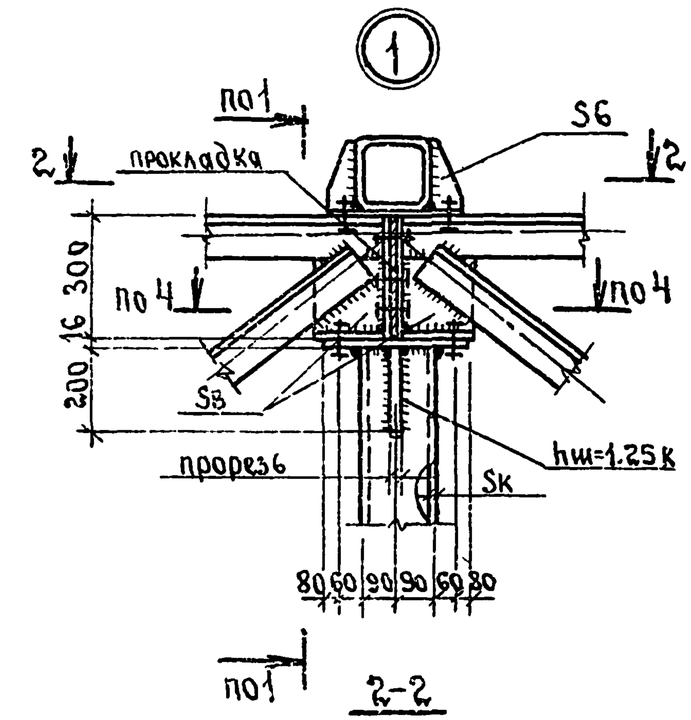
ЦНИИпроектстальконструкция

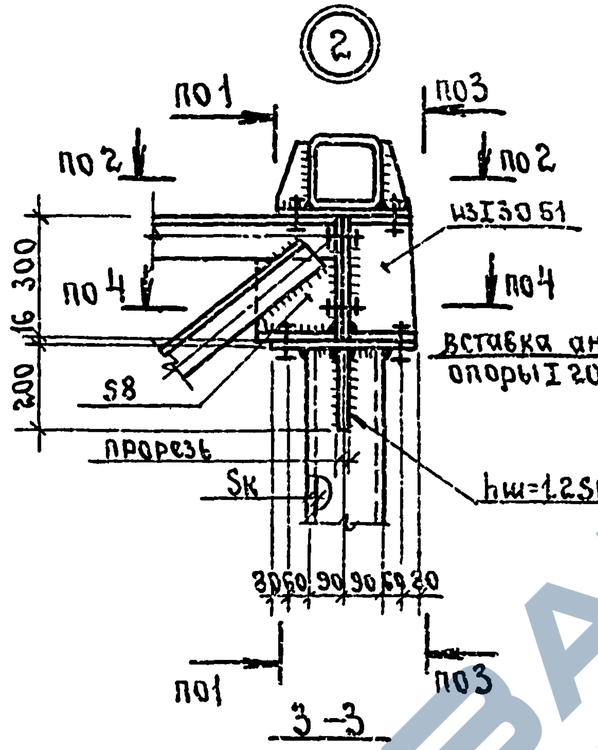
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

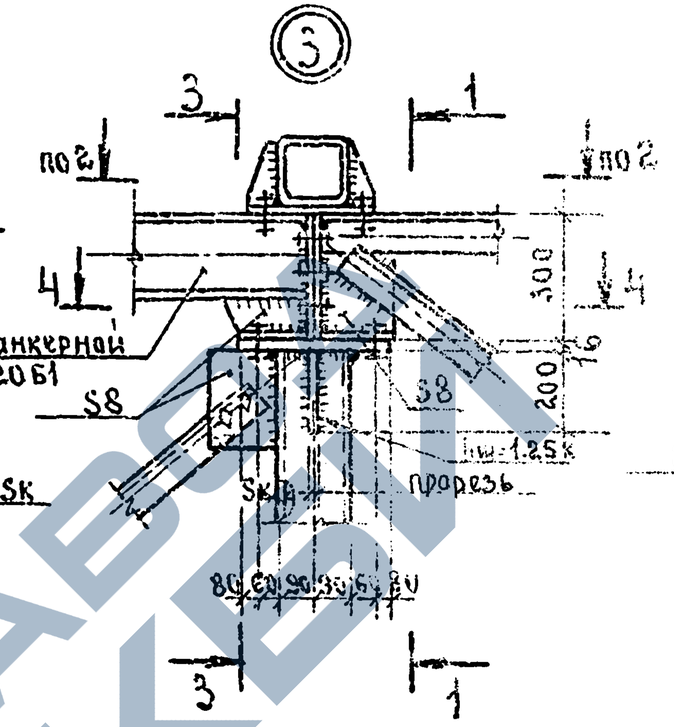
Пров: Жарова 23.83г Кон. Корнева

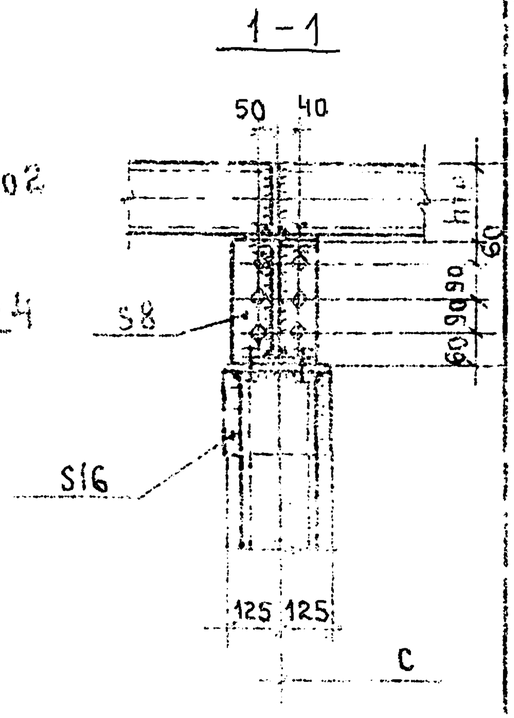
18218 23

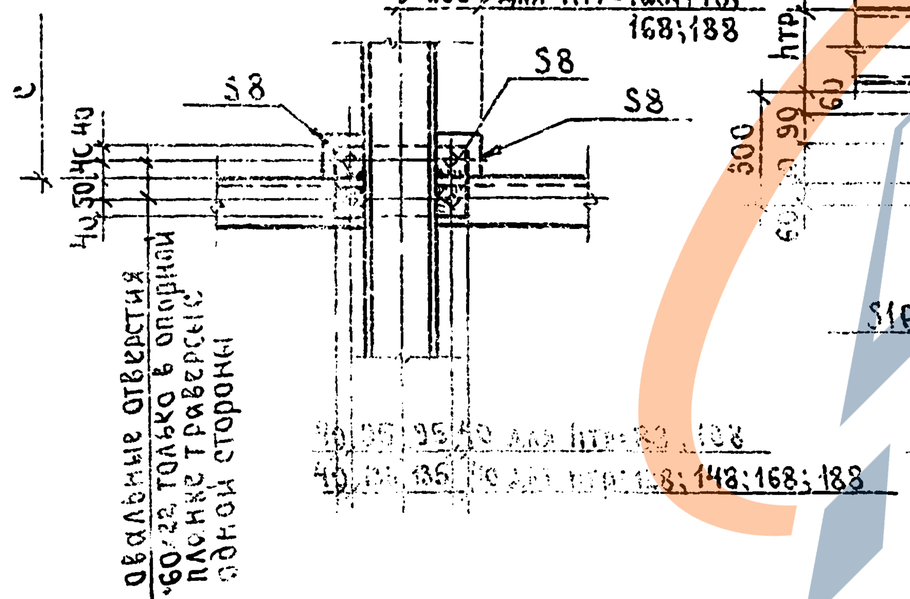
https://zavodjbi.com/

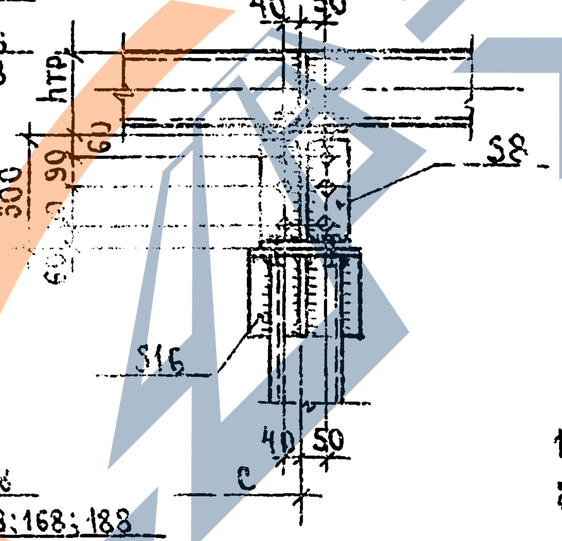


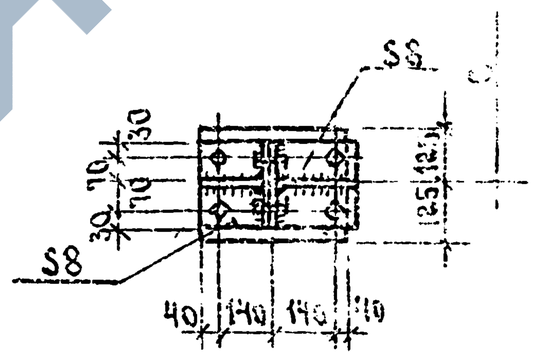












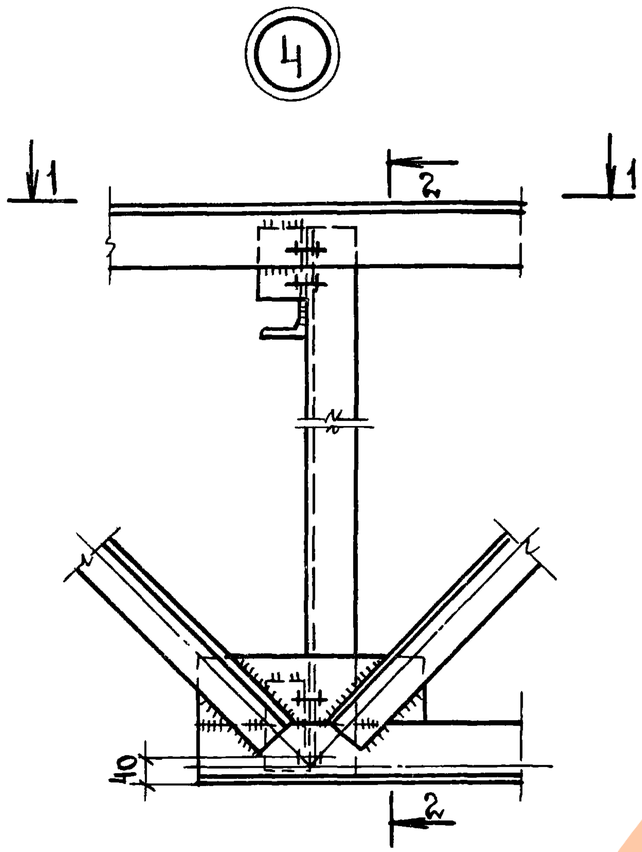
1. Узлы замаркированы на листе 2.
2. Болты М20, отверстия диаметром 22 мм

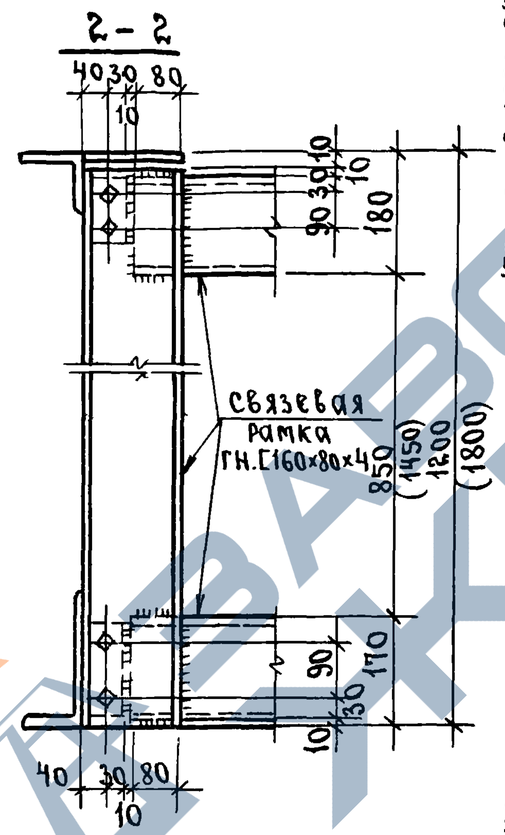
Директор	Мельников	подп.	3.015-2/88	
Гл.инж.инд.	Кузнецов	"		
Нач.отдела	Тронкий	"		
Гл.констр.	Лапшев	"	Узлы 1; 2; 3.	Стадия Р / Лист 19 / Листов
Гл.констр.	Васильев	"		
Рук.груп.	Михайлова	"		
Проверил	Хотилова	"		ЦНИИПромстальконструкция
Исполнил	Лекарь	"		

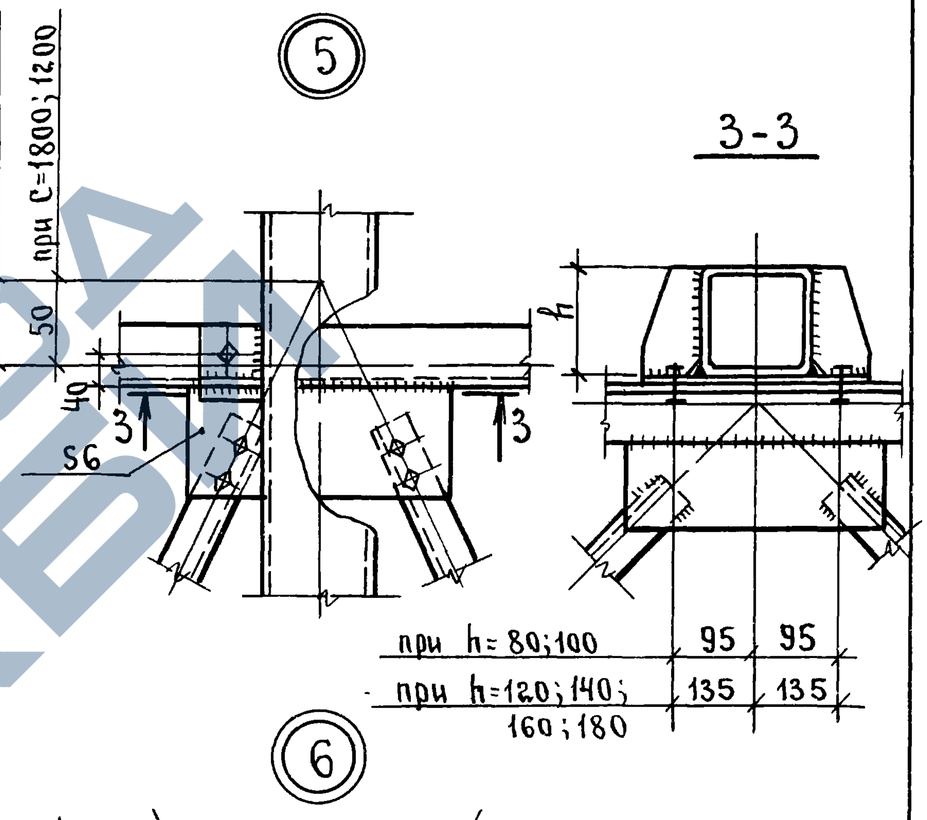
Пров. Морозова 2.3.83г. Кн. Кузнецова

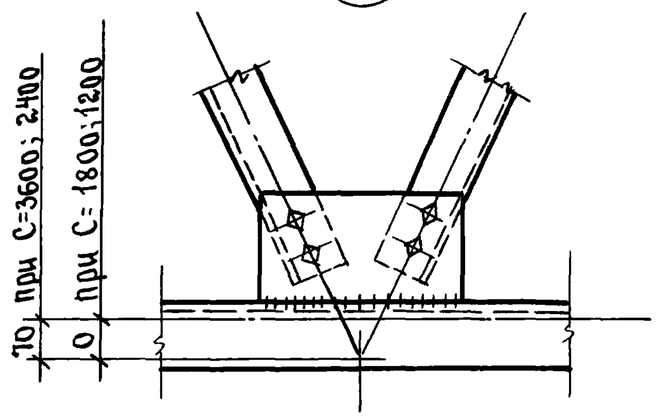
18218

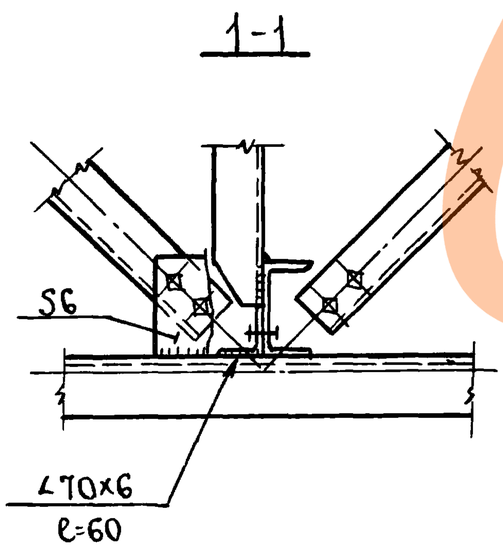
https://zavodjbi.com/











1. Узлы затаркированы на листе 2.
2. Крепление траверс на болтах М20 с отверстиями диаметром 22 мм, крепление элементов связи на болтах М16 с отверстиями диаметром 18 мм.

Директор	Мельников	подп.	
Гл.инж.ин-та	Кузнецов	"	
Нач.отдела	Троицкий	"	
Гл.констр	Лаптев	"	
Гл.инж.пр.	Васильев	"	
Рук.бриг.	Хохлова	"	
Проверил	Мартыненко	"	
Исполнил	Ларчикова	"	

3.015 - 2/82

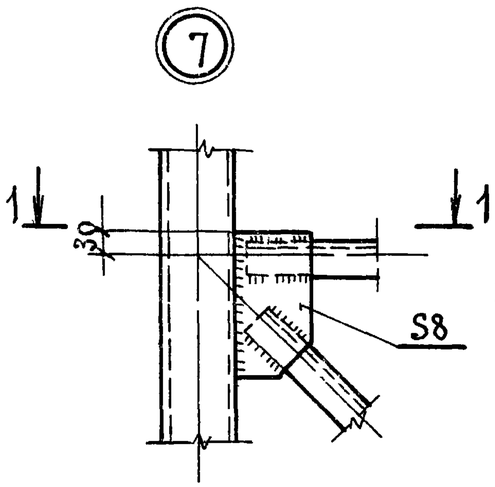
Узлы 4; 5; 6.

Стадия	Лист	Листов
Р	20	

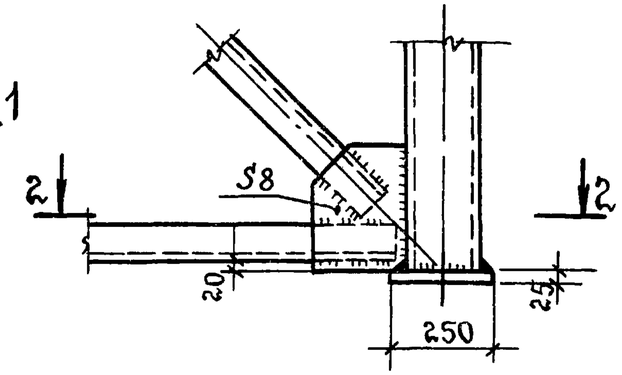
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

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

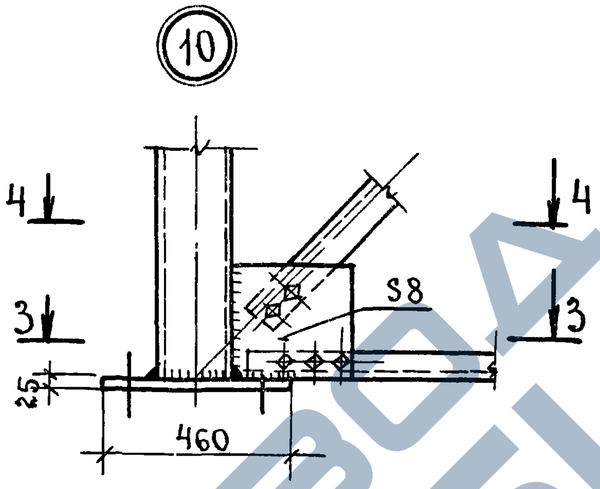
https://zavodjbi.com/



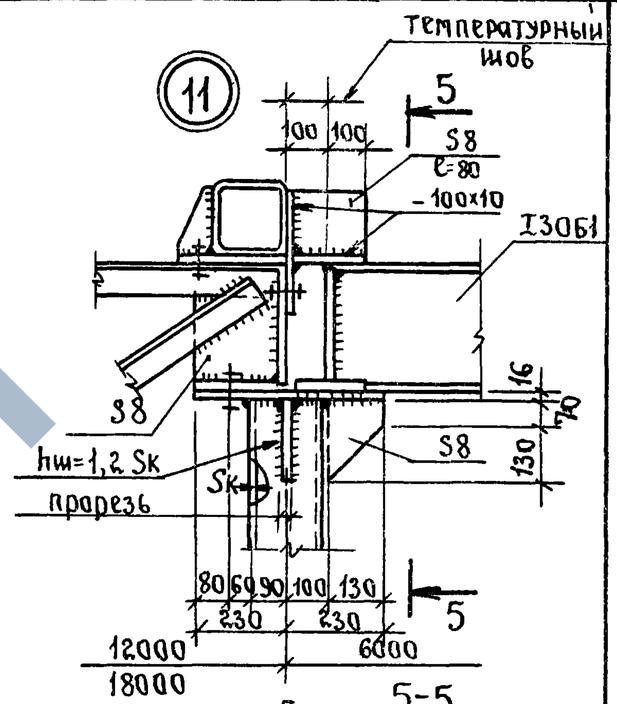
1-1



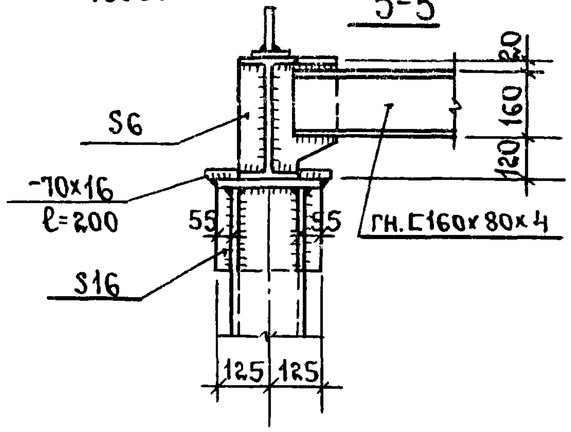
2-2

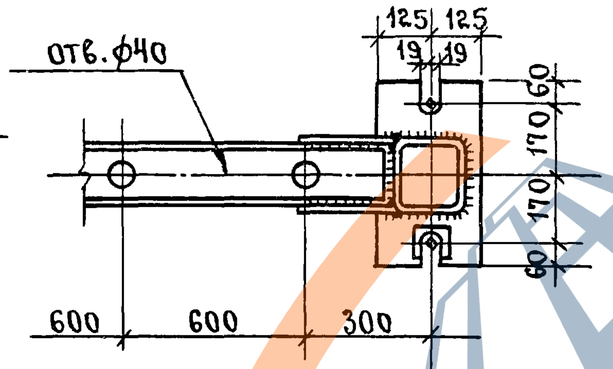


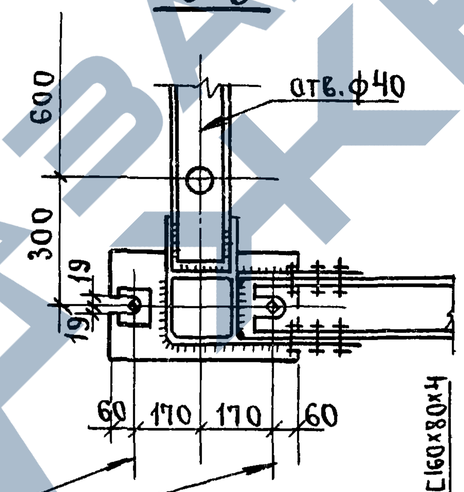
3-3

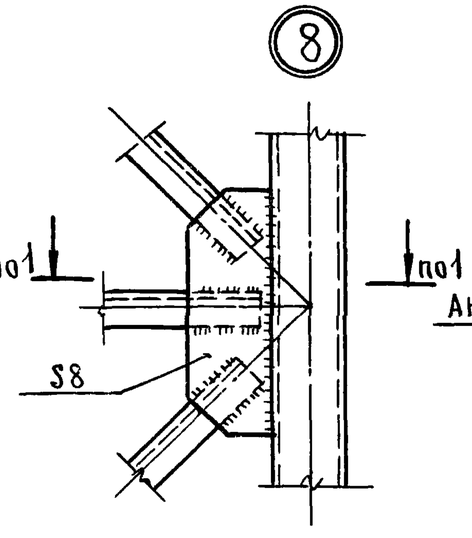


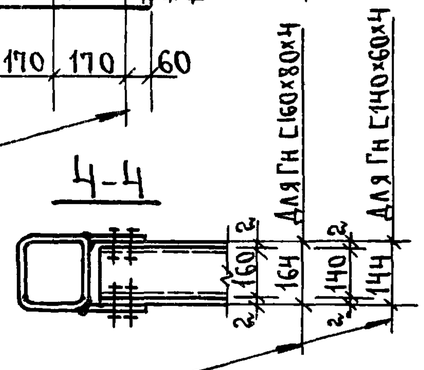
5-5











Анкерные болты М30, сталь 09Г2С
шайбы - 90x90x10,
отверстия в шайбах ф32

Расстояние между внутренними гранями фасонок выдержать с допуском $^{-2\,мм}_{+0\,мм}$.

1. Узлы замаркированы на листе 2.
2. Крепление траверс на болтах М20с отверстиями диаметром 22 мм, крепление элементов связей на болтах М16 с отверстиями диаметром 18 мм.
3. Количество болтов в элементах продольных связей показано условно, принимать в зависимости от усилий.

Директор	Мельников	подп.	
Гл.инж.инта	Кузнецов	"	
Нач.отдела	Троицкий	"	
Гл.констр	Лаптев	"	
Гл. инж.пр	Васильев	"	
Рук.бриг.	Хохлова	"	
Проверил	Лекай	"	
Исполнил	Мартыненко	"	

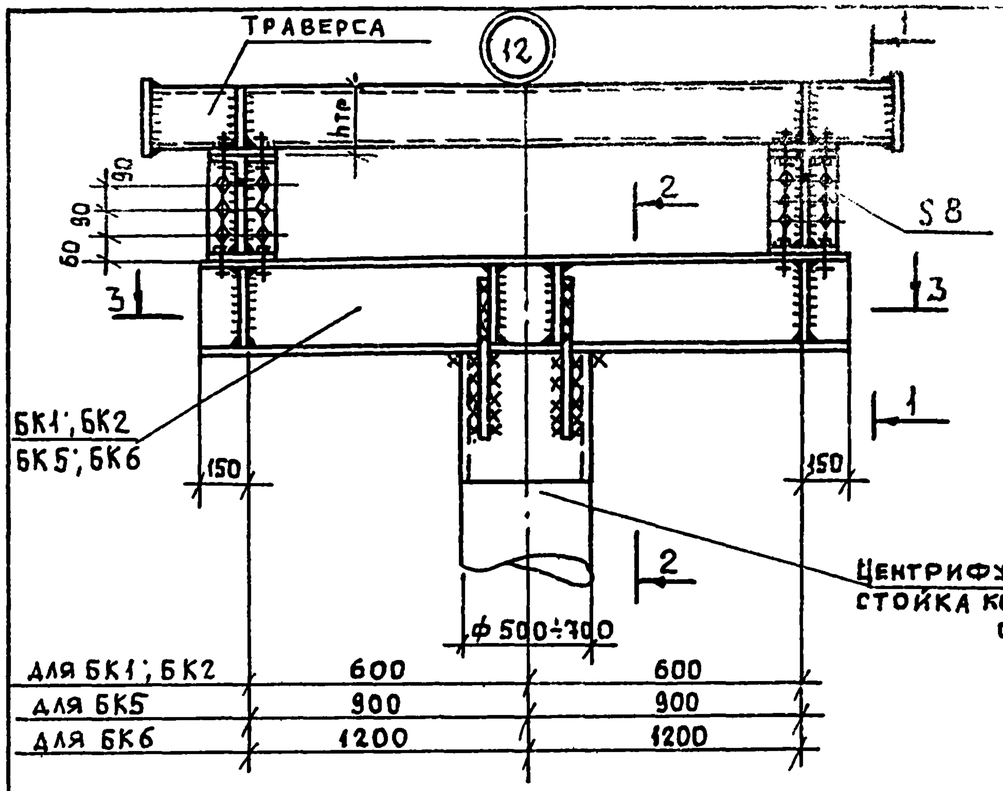
3.015-2/82

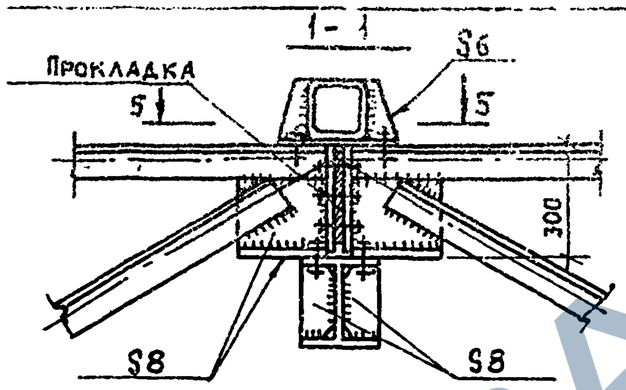
Узлы 7; 8; 9; 10; 11.

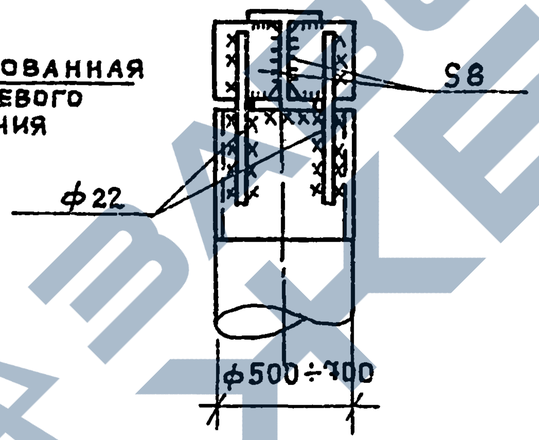
Стадия	Лист	Листов
Р	21	

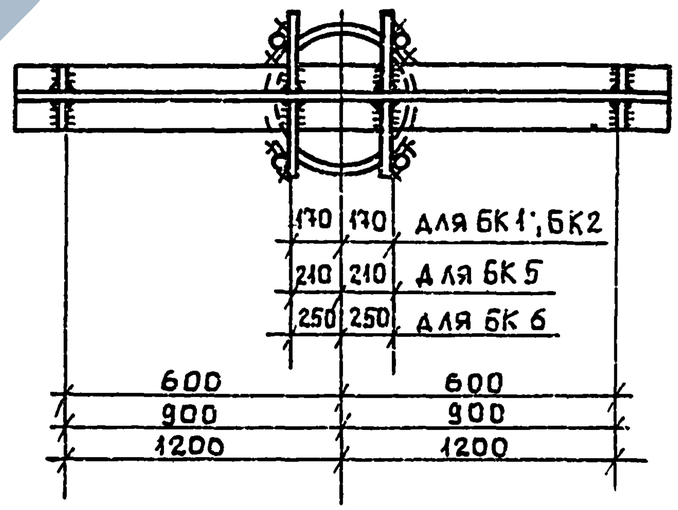
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

https://zavodjbi.com/
ЗАВОД ЖБИ

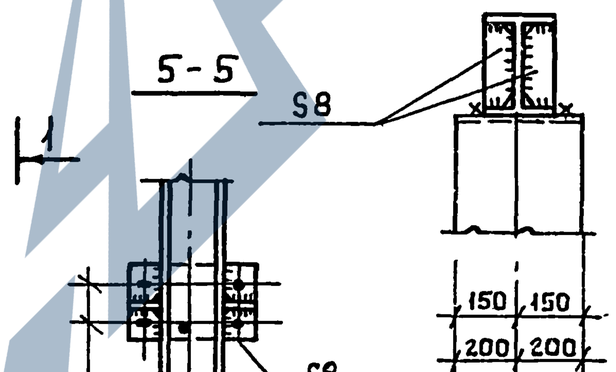


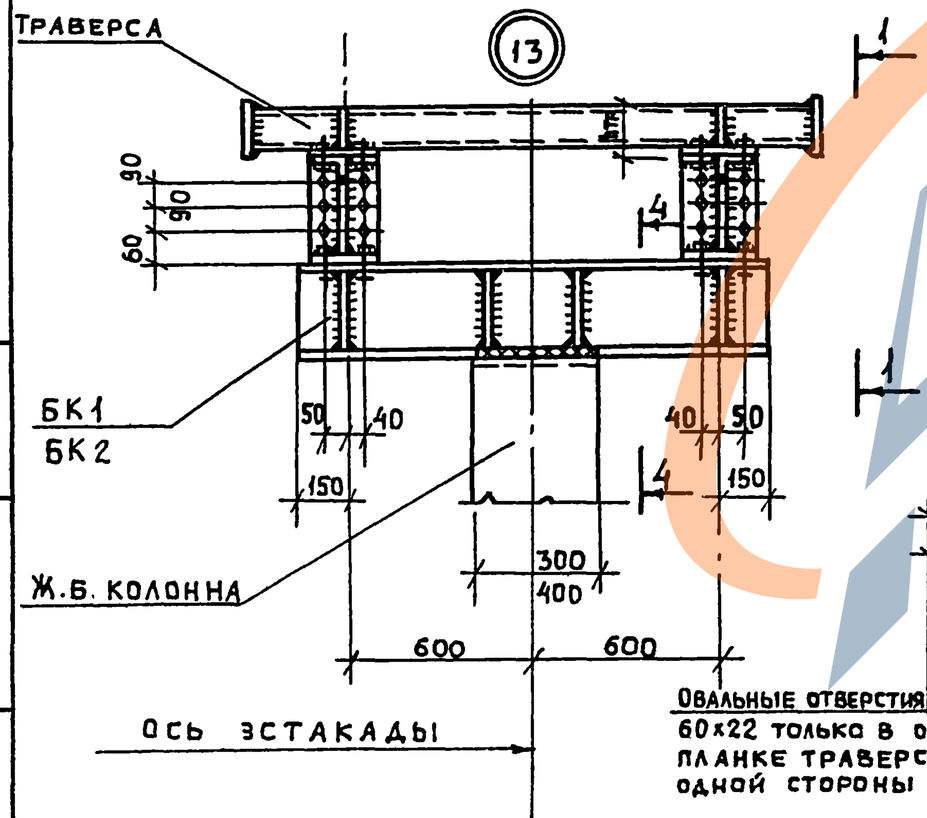






Болты М20, отверстия диаметром 22мм.





Ведомость элементов

Расчетные схемы	Марка	Тип эстакады и нагрузка кН/м (тс/м)	Сечение: эскиз	Сечение: состав	Расчетные нагрузки, кН (тс) $P^{в}_{max}$	$P^{в}_{min}$	$P^{г}$	Марка стали
$P^{в}_{max}$ $P^{в}_{min}$ $P^{г}$ $P^{г}$	БК1	I К 2,5 (0,25)	I	I30Б1	32,0 (3,2)	18,0 (1,8)	4,0 (0,4)	ВСТ3кп2 ГОСТ 380-71*
	БК2	II К 5,0 (0,5)		I30Б1	64,0 (6,4)	36,0 (3,6)	8,0 (0,8)	
	БК5	III К 10,0 (1,0)		I30Ш1	130,0 (13,0)	70,0 (7,0)	15,0 (1,5)	
	БК6	IV К; V К 15,0; 20,0 (1,5; 2,0)		I30К1	240,0 (24,0)	160,0 (16,0)	30,0 (3,0)	

Директор	Мельников	
Гл. инж. пр.	Кузнецов	
Нач. отд.	Троицкий	
Гл. констр.	Лаптев	
Гл. инж. пр.	Васильев	
Рук. бриг.	Хохлова	
Проверил	Лекай	
Исполнил	Короткова	

3.015-2/82

Узлы 12; 13.
Ведомость элементов
Балки БК1; БК2; БК5; БК6

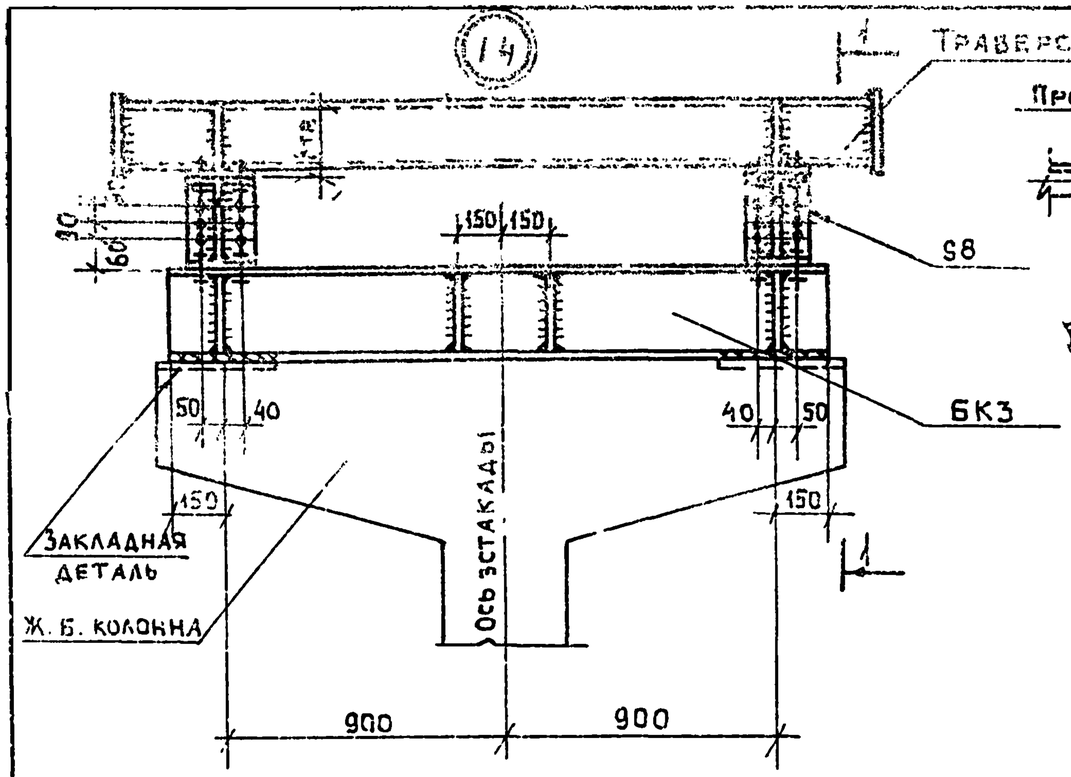
Стадия	Лист	Листов
Р	22	

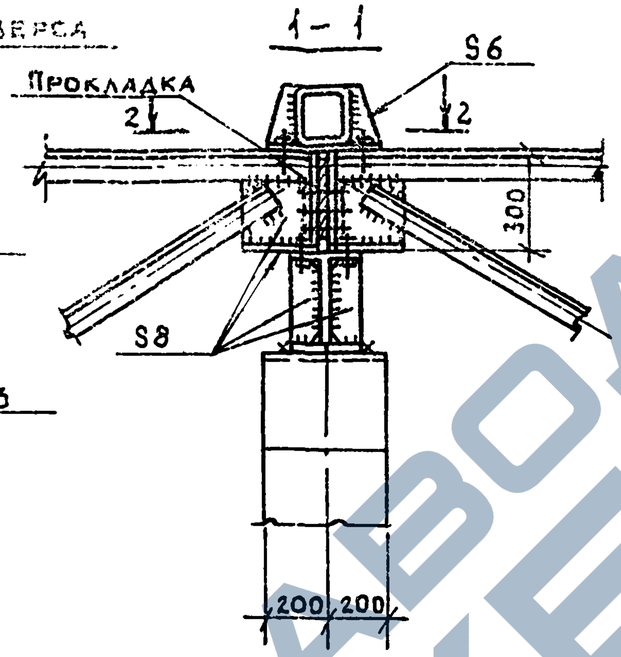
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

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

18218 27

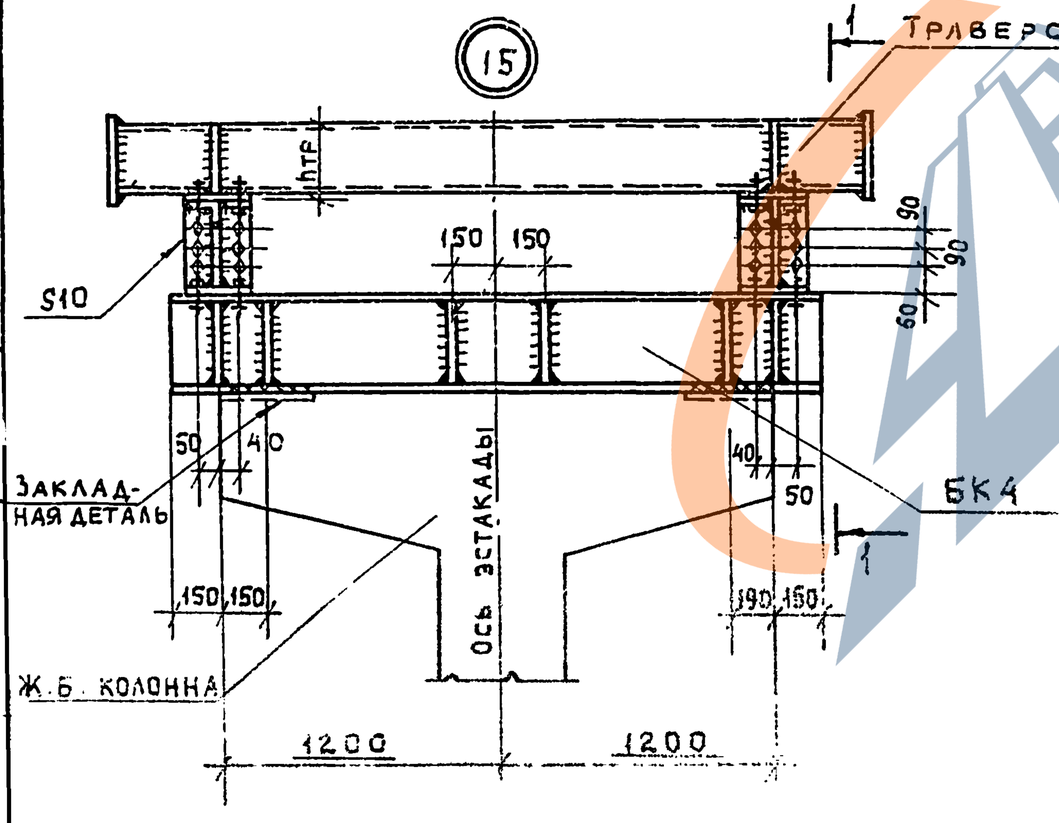
https://zavodjbi.com/

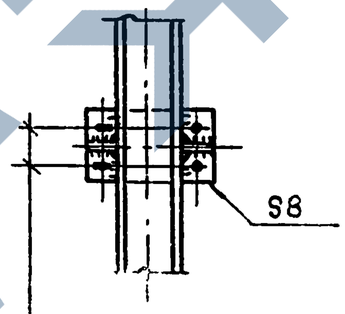




Ведомость элементов

Расчетные схемы	Марка	Тип эстакады и нагрузка кН/м (тс/м)	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Расчетные нагрузки кН (тс): $P^{б}_{max}$	$P^{б}_{min}$	$P^{г}$	Марка стали
$P^{б}_{max}$ $P^{б}_{min}$ $P^{г}$ $P^{г}$	БК3	III К 10,0 (1,0)	I	I30Ш1	130,0 (13,0)	70,0 (7,0)	15,0 (1,5)	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*
	БК4	IV К; V К 15,0; 20,0 (1,5; 2,0)		I30Ш1	240,0 (24,0)	160,0 (16,0)	30,0 (3,0)	





Овальные отверстия 60×22 только в опорной планке траверсы с одной стороны

Болты М20, отверстия диаметром 23мм.

Директор	Мельников			3.015-2/82		
Главный инж.	Кузнецов					
Нач. отд.	Троицкий			Узлы 14, 15 Ведомость элементов Балки БК3, БК4	Стадия	Лист	Листов
Гл. инж. пр.	Лаптев				Р	23	1
Гл. инж. пр.	Васильев						
Рук. гр.	Захарова						
Инженер	Левай						
Исполнил	Короткова						

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

Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля	Масса металла по маркам, кг. Фермы Ф1	Ф2	Ф3	Ф4	Ф5	Ф6	Ф7	Ф8	Ф9	Ф10	Ф11
2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Сталь прокатная угловая равнополочная по ГОСТ 8509-72	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	∠ 160 × 11											486
	ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*	∠ 160 × 10										445	
		∠ 140 × 9						233			349		
		∠ 125 × 8					186		280	280			
		∠ 100 × 7			130								
		∠ 90 × 7					37	37					72
		∠ 90 × 6		100		27							
		∠ 80 × 6	88									54	
		∠ 75 × 6			26						73		85
		∠ 75 × 5										31	
		∠ 70 × 5		21			21	21			29		
		∠ 63 × 5	37	19	19	37	18	18	77	77		34	
		∠ 50 × 4	31	23	23	12	12	12	43	43	43	21	21
	ВСт3пс6-2 ТУ 14-1-3023-80	∠ 110 × 7				143							
		∠ 100 × 7											130
		∠ 90 × 7										116	
		∠ 90 × 6					75	75			99		
		∠ 75 × 6				62							
		∠ 75 × 5								70			
		∠ 70 × 5			48				65				
		∠ 63 × 5	43	43									
Сталь листовая горячекатаная по ГОСТ 19903-74	ВСт3Гпс5 ГОСТ 380-71*	S 8	14	14	14	14	34	34	14	14	36	36	36
		S 6	20	20	20	20			22	22			
	Всего:		233	240	280	315	383	430	501	506	629	737	830

Директор	Мельников	
Гл. инж. ин-та	Кузнецов	
Нач. отдела	Троицкий	
Гл. констр.	Лаптев	
Гл. инж. пр-та	Васильев	
Рук. бриг.	Хохлова	
Проверил	Чертович	
Исполнил	Тихонова	

3.015-2/82

Спецификация стали Фермы Ф1 ÷ Ф11

Стадия	Лист	Листов
Р	24	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля	Масса металла по маркам, кг																		
			Опоры																		
			ОП1	ОП2	ОП3	ОП4	ОП5	ОП6	ОП7	ОП8	ОП9	ОП10	ОП11	ОП12	ОП13	ОП14	ОП15	ОП16	ОП17	ОП18	ОП19
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Гнутосварные профили по ТУ 36-2287-80	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	Гн. О 180×7																			
		Гн. О 180×5																	283	565	314
		Гн. О 160×4	203	406	226	452	249	497	295	589	203	406	226	452	249	497	295	589			
Швеллеры равнополочные по ГОСТ 8278-75*	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	Гн. С 160×100×6																			
		Гн. С 160×80×4																	151	559	154
		Гн. С 140×60×4	73	364	77	376	80	388	88	417	97	411	100	422	103	434	110	460			
Балка двутавровая по ТУ14-2-24-72		I 20Б1		123		123		123		123		123		123		123		123		123	
Сталь листовая горячекатаная по ГОСТ 19903-74		S 25	48	95	48	95	48	95	48	95	48	95	48	95	48	95	48	95	48	95	48
		S 16	42	83	42	83	42	63	42	83	42	83	42	83	42	83	42	83	42	83	42
		S 12		26		26		26		26		26		26		26		26		26	
		S 8	73	284	73	284	73	284	80	298	64	266	64	266	64	266	67	272	70	278	65
		Всего:	439	1381	466	1439	492	1496	553	1631	454	1410	480	1467	506	1524	562	1648	594	1729	623

Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля	Масса металла по маркам, кг																		
			Опоры																		
			ОП20	ОП21	ОП22	ОП23	ОП24	ОП25	ОП26	ОП27	ОП28	ОП29	ОП30	ОП31	ОП32	ОП33	ОП34	ОП35	ОП36	ОП37	ОП38
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Гнутосварные профили по ТУ 36-2287-80	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	Гн. О 180×7						387	773	430	861	474	948	562	1123		773		861		948
		Гн. О 180×5	629	346	693	410	820														
		Гн. О 160×5														250		278		306	
Швеллеры равнополочные по ГОСТ 8278-75*	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	Гн. С 160×100×6							389		400		352		434		389		400		410
		Гн. С 160×80×4	572	157	586	165	615	215	432	218	436	220	442	226	453		432		436		442
		Гн. С 140×60×4														73		77		80	
Балка двутавровая по ТУ14-2-24-72		I 20Б1	123		123		123		123		123		123		123		123		123		123
Сталь листовая горячекатаная по ГОСТ 19903-74		S 25	95	48	95	48	95	48	95	48	95	48	95	48	95	48	95	48	95	48	95
		S 16	83	42	83	42	83	42	83	42	83	42	83	42	83	42	83	42	83	42	83
		S 12	26		26		26		26		26		26		26		26		26		26
		S 8	268	65	265	65	268	88	314	88	314	85	314	80	298	73	314	73	314	73	314
		Всего:	1796	658	1871	730	2030	780	2235	826	2338	869	2383	958	2635	486	2235	518	2338	549	2441

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

Директор	Мельников	Подпись
Гл. инж. ин.	Кузнецов	— —
Нач. отд.	Троицкий	— —
Гл. констр.	Лаптев	— —
Гл. инж. пр.	Васильев	— —
Рук. бриг.	Хохлова	— —
Проверил	Лекай	— —
Исполнил	Евстифеева	— —

3.015-2/82

Спецификация стали.
Опоры ОП1÷ОП38

Стадия	Лист	Листов
Р	25	

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля	Масса металла по маркам, кг. Опоры																		
			ОП39	ОП40	ОП41	ОП42	ОП43	ОП44	ОП45	ОП46	ОП47	ОП48	ОП49	ОП50	ОП51	ОП52	ОП53	ОП54	ОП55	ОП56	ОП57
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Гнутосварные профили по ТУ 36-2287-80	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	Гн.□180×7		1123																	387
		Гн.□180×6											336		374		411		487		
		Гн.□180×5			283		314		346		410			565		629		693		820	
		Гн.□160×5	362			499		561		612		725									
Швеллеры равнополочные по ГОСТ 8278-75*	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	Гн.[160×100×6		434																	
		Гн.[160×80×4		453	120		124		128		137		151	498	154	511	157	526	165	558	215
		Гн.[140×60×4	88			364		376		388		417									
Балка двутавровая по ТУ14-2-24-72		I 20Б1		123		123		123		123		123		123		123		123		123	
Сталь листовая горячекатаная по ГОСТ 19903-74		S25	48	95	48	95	48	95	48	95	48	95	48	95	48	95	48	95	48	95	48
		S16	42	83	42	83	42	83	42	83	42	83	42	83	42	83	42	83	42	83	42
		S12		26		26		26		26		26		26		26		26		26	
		S8	80	298	64	284	64	284	64	284	67	298	70	266	65	266	65	266	65	272	88
		Всего:	620	2635	557	1474	592	1548	628	1611	704	1767	647	1656	683	1733	723	1812	807	1977	780

Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля	Масса металла по маркам, кг. Опоры																		
			ОП58	ОП59	ОП60	ОП61	ОП62	ОП63	ОП64	ОП65	ОП66	ОП67	ОП68	ОП69	ОП70	ОП71	ОП72	ОП73	ОП74	ОП75	ОП76
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Гнутосварные профили по ТУ 36-2287-80	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	Гн.□180×8								437		486		535		634		873	972	1070	1268
		Гн.□180×7		430		474		562			773		861		948		1123				
		Гн.□180×6	671		747		823		975												
Швеллеры равнополочные по ГОСТ 8278-75*	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	Гн.[160×100×6									389		400		410		434	389	400	410	434
		Гн.[160×80×4	559	218	572	220	586	226	615	215	432	218	436	220	442	226	453	432	436	442	453
Балка двутавровая по ТУ14-2-24-72		I 20Б1	123		123		123		123		123		123		123		123	123	123	123	123
Сталь листовая горячекатаная по ГОСТ 19903-74		S25	95	48	95	48	95	48	95	48	95	48	95	48	95	48	95	95	95	95	95
		S16	83	42	83	42	83	42	83	42	83	42	83	42	83	42	83	83	83	83	83
		S12	26		26		26		26		26		26		26		26	26	26	26	26
		S8	278	88	268	85	268	88	314	88	514	88	314	85	314	80	298	314	314	314	298
		Всего:	1835	826	1914	869	2004	966	2231	830	2236	882	2338	930	2441	1030	2635	3208	2443	2563	2780

Директор	Мельников	Подпись
Гл.инж.инт.	Кузнецов	—"—
Гл.ст.	[illegible]	
Гл.констр.	Лаптев	—"—
Гл.инж.пр.	Васильев	—"—
Рук.гр.	Соколова	—"—
Проверил	Лекан	—"—
Исполнит.	Евстифеева	—"—

3.015-2/82

Спецификация стали. Опоры ОП39 ÷ ОП76

Стадия	Лист	Листов
Р	26	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля	Масса металла по маркам, кг. Траверсы																
			Т1 / В=1.2	Т1 / В=1.8	Т1 / В=2.4	Т2 / В=1.2	Т2 / В=3.0	Т2 / В=3.6	Т2 / В=4.2	Т3 / В=3.6	Т3 / В=4.2	Т4 / В=4.8	Т5 / В=4.8	Т6 / В=3.6	Т6 / В=4.2	Т6 / В=6.0	Т6 / В=7.2	Т7 / В=4.8	Т21 / В=4.8
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Гнутосварные профили по ТУ 36-2287-80	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	Гн. □ 80×3	8.4	12.5	16.7														
	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	Гн. □ 100×3				10.6	26.5	31.8	37.1										
		Гн. □ 100×4								41.4	48.3								
		Гн. □ 120×3										51.6							
		Гн. □ 120×4											67.5						
		Гн. □ 140×3												45.4	52.9	75.6	90.7		
		Гн. □ 140×4																79.2	79.2
Сталь листовая горячекатаная по ГОСТ 19903-74	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	S4	0.6	0.6	0.6	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	1.2	1.2	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6
		S6	1.5	1.5	1.5	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	2.0	2.0	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8
		S8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8
		Всего:	14.3	18.4	22.6	17.2	33.1	38.4	43.7	48.0	54.9	59.6	75.5	54.6	62.1	84.8	99.9	88.4	88.4

Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля	Масса металла по маркам, кг. Траверсы													
			Т8 / В=4.8	Т8 / В=6.0	Т9 / В=4.8	Т10 / В=7.2	Т11 / В=7.2	Т12 / В=6.0	Т13 / В=7.2	Т14 / В=6.0	Т15 / В=6.0	Т16 / В=7.2	Т17 / В=7.2	Т18 / В=4.8	Т19 / В=4.8	Т20 / В=4.8
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Гнутосварные профили по ТУ 36-2287-80	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	Гн. □ 140×8	148.8	185.0	148.8	223.2	223.2									
		Гн. □ 160×4						114.6								
		Гн. □ 160×5							169.0							
		Гн. □ 160×8								216.0	216.0	259.0	259.0			
		Гн. □ 180×5												128.0		
		Гн. □ 180×8													197.3	197.3
Сталь листовая горячекатаная по ГОСТ 19903-74	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	S4	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.5	2.5	2.5
		S6	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.4	3.4	3.4
		S8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8
	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	S6								57.0						
		S8	72.0	72.0	109.0	181.0					106.0	181.0				85.0
		S10					283.0						283.0			
		Всего:	230.0	267.2	267.0	413.4	515.4	124.4	178.8	282.8	331.8	449.8	551.8	138.7	208.0	293.0

Т- марка траверсы, В- длина траверсы в м.

Директор	Мельников	
Гл.инж.ин	Кузнецов	
Нач.отд.	Троицкий	
Гл.конст.	Лаптев	
Гл.инж.пр.	Васильев	
Рук. бриг	Хохлова	
Провер.	Лекай	
Исполн.	Чертович	

3.015 - 2 / 82

Спецификация стали, траверсы Т6 ÷ Т21

Стадия	Лист	Листов
Р	27	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

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

Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля	Масса металла по маркам, кг											
			Вставки температурных швов						Консольные балки					
			МВ1	МВ2	МВ3	МВ4	МВ5	МВ6	БК1	БК2	БК3	БК4	БК5	БК6
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Швеллеры равнополочные по ГОСТ 8278-75*	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	Гн. С160×80×4	11	11	17	17	23	35						
Сталь прокатная угловая равнополочная по ГОСТ 8509-72	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	∠90×6						130						
		∠70×5					60							
		∠63×4	30	30	37	37								
Балки двутавровые по ТУ 14-2-24-72	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	I 30Б1	385	385	385	385	385	385	49	49				
		I 30Ш1									112	144	112	
		I 30К1												243
Сталь листовая горячекатаная по ГОСТ 19903-74	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*													
		S12	19	19	19	19	19	19						
		S8							34	34	15	23	34	34
		S6	10	10	10	10	10	10						
		Всего:	455	455	468	468	497	579	83	83	127	167	146	277

Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля	Масса металла по маркам, кг							
			Связи, схемы №							
			№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	№8
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Швеллеры равнополочные по ГОСТ 8278-75*	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	Гн.С160×80×4	138	173	207	242	173	207	242	310
Сталь прокатная угловая равнополочная по ГОСТ 8509-72	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	∠90×6				260				390
		∠70×5	2	2	123	2	2	2	183	2
		∠63×4	59	72			89	108		
Сталь листовая горячекатаная по ГОСТ 19903-74	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*									
		S6	40	30	29	26	60	46	43	38
		Всего:	239	277	359	530	324	363	468	740

Директор	Мельников	
Гл.инж.ин	Кузнецов	
Нач.отд.	Троицкий	
Гл.констр.	Лаптев	
Гл.инж.пр.	Васильев	
Рук.бриг.	Хохлова	
Провер.	Лекой	
Исполнил	Евстифеева	

3.015-2/82

Спецификация стали, вставки температурных швов МВ1÷МВ6 Консольные балки БК1÷БК6. Связи, схемы №1÷№8

Стадия	Лист	Листов
Р	28	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ