ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
ГОССТРОЙ СССР

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.015-3/77

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ДВУХЪЯРУСНЫЕ ЭСТАКАДЫ ПОД ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРУБОПРОВОДЫ

ВЫПУСК II-1

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОЛОННЫ И ТРАВЕРСЫ ДЛЯ ЭСТАКАД ТИПОВ IX×÷XIII×; IX÷XIII×

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

16134-01
ЦЕНА-2-79

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР
Москва, А-445, Сивцевая ул., 22

Сдано в печать 1975 г.
Заказ № 10418 Тираж 1500 экз.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
ГОССТРОЙ СССР

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.015-3/77

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ДВУХЪЯРУСНЫЕ ЭСТАКАДЫ ПОД ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРУБОПРОВОДЫ

ВЫПУСК II-1

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОЛОННЫ И ТРАВЕРСЫ ДЛЯ ЭСТАКАД ТИПОВ IX$_к$ ÷ XIII$_к$; IX$_к$ ÷ XIII$_к$

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАНЫ
ПРОЕКТНЫМ И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ ИНСТИТУТОМ ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ
С УЧАСТИЕМ НИИЖБ ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
И ПИ №1 ГОССТРОЯ СССР

УТВЕРЖДЕНЫ
И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ С 1.07.79 г.
ГОССТРОЕМ СССР
ПОСТАНОВЛЕНИЕ № 45 ОТ 30.03.1979 г.

Рук. группы Зорин

Содержание

Лист		Стр.
Лист	Содержание	2-3
Лист	Пояснительная записка	4-7
Лист 1	Траверса Тн 1-1. Опалубочно-арматурный чертеж	8
Лист 2	Траверса Тн 2-1. Опалубочно-арматурный чертеж	9
Лист 3	Траверса Тн 2-2. Опалубочно-арматурный чертеж	10
Лист 4	Траверса Тн 3-1. Опалубочно-арматурный чертеж	11
Лист 5	Траверса Тн 3-2. Опалубочно-арматурный чертеж	12
Лист 6	Траверса Тн 3-3. Опалубочно-арматурный чертеж	13
Лист 7	Траверса Тн 4-1а. Опалубочно-арматурный чертеж	14
Лист 8	Траверса Тн 4-1б. Опалубочно-арматурный чертеж	15
Лист 9	Траверса Тн 5-1а. Опалубочно-арматурный чертеж	16
Лист 10	Траверса Тн 5-1б. Опалубочно-арматурный чертеж	17
Лист 11	Траверса Тн 6-1а. Опалубочно-арматурный чертеж	18
Лист 12	Траверса Тн 6-1б. Опалубочно-арматурный чертеж	19
Лист 13	Траверса Тн 7-1а. Опалубочно-арматурный чертеж	20
Лист 14	Траверса Тн 7-1б. Опалубочно-арматурный чертеж	21
Лист 15	Траверса Тн 8-1а. Опалубочно-арматурный чертеж	22
Лист 16	Траверса Тн 8-1б. Опалубочно-арматурный чертеж	23
Лист 17	Траверса Тн 9-1а. Опалубочно-арматурный чертеж	24
Лист 18	Траверса Тн 9-1б. Опалубочно-арматурный чертеж	25
Лист 19	Траверса Тб 1-2. Опалубочно-арматурный чертеж	26
Лист 20	Траверса Тб 1-3. Опалубочно-арматурный чертеж	27
Лист 21	Траверса Тб 2-3. Опалубочно-арматурный чертеж	28
Лист 22	Траверса Тб 2-4 Опалубочно-арматурный чертеж	29
Лист 23	Траверса Тб 5-1. Опалубочно-арматурный чертеж	30
Лист 24	Траверса Тб 5-2. Опалубочно-арматурный чертеж	31
Лист 25	Траверса Тб 6-2. Опалубочно-арматурный чертеж	32
Лист 26	Траверса Тб 8-2. Опалубочно-арматурный чертеж	33
Лист 27	Траверса Тб 9-2. Опалубочно-арматурный чертеж	34
Лист 28	Траверса Тб 9-3. Опалубочно-арматурный чертеж	35
Лист 29	Траверса Тб 9-4. Опалубочно-арматурный чертеж	36
Лист 30	Колонны К1-1, К1-8	37
Лист 31	Колонны К1-2, К1-9	38
Лист 32	Колонны К1-3, К1-10	39
Лист 33	Колонны К1-4, К1-4а	40
Лист 34	Колонны К1-5, К1-11	41
Лист 35	Колонны К1-6, К1-12	42
Лист 36	Колонны К1-7, К1-13	43
Лист 37	Колонны К2-1, К2-1а	44
Лист 38	Колонны К2-2, К2-2а	45

Содержание (окончание)

		стр.
Лист 39	Колонны К2-3, К2-4	46
Лист 40	Колонны К3-1, К3-1а	47
Лист 41	Колонны К3-2, К3-2а	48
Лист 42	Колонны К3-3, К3-3а	49
Лист 43	Колонны К3-4, К3-4а	50
Лист 44	Колонны К3-5, К3-5а	51
Лист 45	Колонны К3-6, К3-6а	52
Лист 46	Колонны К3-7, К3-7а	53
Лист 47	Колонны К3-8, К3-8а	54
Лист 48	Колонны К4-1, К4-4	55
Лист 49	Колонна К4-2	56
Лист 50	Колонна К4-3	57
Лист 51	Колонна К4-5	58
Лист 52	Колонна К4-6	59
Лист 53	Колонны К5-1, К5-1а	60
Лист 54	Колонны К5-2, К5-7	61
Лист 55	Колонны К5-3, К5-3а	62
Лист 56	Колонна К5-4	63
Лист 57	Колонны К5-5, К5-9	64
Лист 58	Колонна К5-6	65
Лист 59	Колонна К5-8	66
Лист 60	Колонна К5-10	67
Лист 61	Колонны К6-1, К6-2	68
Лист 62	Колонны К7-1, К7-3	69
Лист 63	Колонна К7-2	70
Лист 64	Колонна К7-4	71
Лист 65	Колонны К8-1, К8-8	72
Лист 66	Колонны К8-2, К8-9	73
Лист 67	Колонны К8-3, К8-10	74
Лист 68	Колонны К8-4, К8-4а	75
Лист 69	Колонны К8-5, К8-5а	76
Лист 70	Колонна К8-6	77
Лист 71	Колонны К8-7, К8-12	78
Лист 72	Колонна К8-11	79
Лист 73	Колонны К9-1, К9-1а	80
Лист 74	Колонны К9-2, К9-2а	81
Лист 75	Колонны К10-1, К10-1а	82
Лист 76	Колонны К10-2, К10-2а	83
Лист 77	Колонны К10-3, К10-3а	84
Лист 78	Колонны К10-4, К10-4а	85
Лист 79	Колонны К10-5, К10-5а	86
Лист 80	Колонны К11-1, К11-3	87
Лист 81	Колонны К11-2, К11-4	88
Лист 82	Примеры установки закладных деталей в траверсах	89
Лист 83	Примеры установки закладных деталей в траверсах	90
Лист 84	Примеры установки закладных деталей в колоннах. Спецификация стали на одну накладную, закладную деталь	91

Пояснительная записка.

I. Общая часть.

1. В выпуске II-1 серии 3.015-3/77 приведены рабочие чертежи сборных железобетонных колонн прямоугольного сечения и конструкций железобетонных траверс.
2. Серия 3.015-3/77 состоит из следующих выпусков:
   Выпуск I - Материалы для проектирования;
   Выпуск II-1 - Сборные железобетонные колонны и траверсы для эстакад типов IXж ÷ XIIIж; IXк ÷ XIIIк. Рабочие чертежи.
   Выпуск II-2 - Сборные железобетонные колонны для эстакад типов IXж ÷ XIIIж; IXк ÷ XIIIк. Рабочие чертежи.
   Выпуск II-3 - Железобетонные фермы. Рабочие чертежи.
   Выпуск III - Стальные конструкции
   Чертежи КМ.
3. Маркировка конструкций принята буквами и цифрами (например К1-1, Тн 7-10)
   Буквы обозначают вид конструкций - колонны, траверсы. Первая цифра обозначает порядковый номер типоразмера, вторая цифра - несущую способность элемента
   В маркировке траверс вторая буква обозначает местоположение траверсы (нижний или верхний ярусы) последняя буква - отличие траверс по закладным.
4. Железобетонные конструкции двухъярусных эстакад допускается применять для объектов, строящихся в районе с расчетной зимней температурой воздуха до -55°С.

II. Конструктивные решения и материалы.

5. Железобетонные траверсы запроектированы из бетона марок М200 и М300, колонны - из бетона марок М200, М300 и М400.
6. При разработке конкретного проекта марки бетона по морозостойкости и водонепроницаемости назначаются по таблице 8СН и П II-21-75 „Бетонные и железобетонные конструкции. Нормы проектирования" в зависимости от режима эксплуатации конструкций и значения расчетной зимней температуры наружного воздуха в районе строительства.
7. Арматура траверс и колонн принята из арматурной стали класса А-I по ГОСТ 5781-75 и А-III по ГОСТ 5781-75 и ГОСТ 5.1459-72. Расчетное сопротивление стали А-III по ГОСТ 5.1459-72* - $R_a = 3600 \frac{кгс}{см^2}$. При разработке конкретного проекта марка стали класса А-I и А-III назначается согласно таблицы, приложения 3 СН и П II-21-75 в зависимости от расчетной зимней температуры наружного воздуха в районе строительства.
8. Для закладных деталей принята прокатная сталь марки Вст3кп2 по ГОСТ 380-71*. При температуре

наружного воздуха ниже -30°С марку стали назначают согласно таблицы приложения 4 СНиП II-21-75.

9. Конструкции эстакад предназначены для применения в обычной, слабо- и среднеагрессивной газовых средах. Защитные мероприятия должны разрабатываться в соответствии со СНиП II-28-73. Защита строительных конструкций от коррозии" в составе рабочих чертежей на конкретные объекты.

Закладные детали в зависимости от степени агрессивности воздушной среды должны быть защищены от коррозии в соответствии с пп. 6.24, 6.25 СНиП II-28-73 „Защита строительных конструкций от коррозии (дополнение)."

В траверсах нижнего яруса эстакад закладные детали, служащие для крепления траверс к нижнему поясу ферм, ввиду неблагоприятных условий при эксплуатации, должны быть всегда оцинкованы, независимо от степени агрессивности воздушной среды.

10. Конструкции траверс и колонн армированы плоскими сварными каркасами. Перед установкой в опалубку плоские каркасы собираются в пространственные путем сварки хомутами.

11. На колоннах нанести несмываемой краской „Ось колонны" как показано на чертежах, для правильной ориентировки колонны во время монтажа.

12. Величина выделки колонн в стаканы фундаментов принята 1000 мм, исходя из условий необходимой анкеровки растянутой арматуры и унификации опалубочных форм.

13. Для выверки колонн и примыкающих к ним конструкций на поверхности всех колонн необходимо предусмотреть риски, которые наносятся масляной краской с пересечением на них осевых линий. Риски расположить на уровне верха стакана фундамента и на верхнем конце колонны.

III. Нагрузки и расчет конструкций

14. Схемы нагрузок приведены на рабочих чертежах траверс и колонн. При этом приняты следующие обозначения.

Р - сосредоточенная вертикальная временная нагрузка в тс;

G – сосредоточенная постоянная нагрузка в тс;

P_x – сосредоточенная горизонтальная временная нагрузка вдоль оси трассы в тс;

P_y – сосредоточенная горизонтальная временная нагрузка перпендикулярно оси трассы в тс;

W – сосредоточенная нагрузка от ветра в тс;

P – равномерно распределенная вертикальная временная нагрузка в тс/м;

$P_{гор.}$ – равномерно распределенная горизонтальная временная нагрузка в тс/м;

g – равномерно распределенная постоянная нагрузка в тс/м;

H_t – сосредоточенная нагрузка от температурного воздействия в тс

15. Промежуточные и концевые колонны двухъярусных эстакад рассчитаны: на вертикальную технологическую нагрузку, которая распределяется по поперечному сечению эстакады для типов IXж, Xж, IXк, Xк, IXт, Xт 60% и 40% от оси эстакады и для эстакад типов XIж ÷ XIIIж, XIк ÷ XIIIк, XIт ÷ XIIIт 55% и 45% от оси эстакады; на горизонтальную технологическую нагрузку вдоль эстакады, равную „2р" (для промежуточных блоков) и „4р" (для концевых блоков), где „р" – вертикальная нагрузка на погонный метр эстакады, и распределяемую между колоннами блока; на горизонтальную нагрузку вдоль эстакады от перепада температур наружного воздуха, равного 50°; на горизонтальную ветровую нагрузку поперек эстакады, равную 35 кгс/м² и 55 кгс/м².

Колонны, отстоящие от оси температурного блока на расстоянии более 20м, рассчитаны на температурные воздействия.

16. Колонны в местах ответвлений трубопроводов дополнительно рассчитаны на сосредоточенную поперечную нагрузку, равную „1р."

17. При расчете колонн двухъярусных эстакад расчетная длина вдоль и поперек оси эстакады принята равной $H_0 = 2H$.

18. Коэффициент перегрузки в соответствии с „Рекомендациями по определению нагрузок", разработанными ЦНИИСКом им Кучеренко, приняты для вертикальных и горизонтальных технологических нагрузок $n = 1.1$, для ветровых нагрузок $n = 1.2$.

IV. Изготовление конструкций

19. Траверсы и колонны запроектированы в предположении изготовления их в заводских условиях.

ТК 1977	Пояснительная записка.	3.015-3/77 Выпуск II-1 Лист

Б. инж. Бодянская

20. При изготовлении конструкций необходимо выполнять требования следующих нормативных и инструктивных документов.

„Изделия железобетонные и бетонные. Общие технические требования" ГОСТ 13015-75;

„Указания по сварке соединений арматуры и закладных деталей железобетонных конструкций" СН393-69;

„Инструкция по технологии изготовления и установке стальных закладных деталей в сборных железобетонных и бетонных изделиях" СН313-65*;

СНиП II-21-75 „Бетонные и железобетонные конструкций";

„Арматура и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний" ГОСТ 10922-75

21. Отрыв и съем траверс и колонн с опалубки разрешается производить после достижения бетоном 70% проектной прочности. Отрыв производится за две точки при помощи вспомогательных „пальцев", пропущенных через трубки, заложенные в конструкциях.

22. При опалубке со съемными бортами снятие бортов может производиться после формования конструкций.

23. Укладка конструкций в штабели допускается не более 5-7 рядов по высоте на деревянных подкладках толщиной не менее 60мм, устанавливаемых в местах, где предусмотрены трубки для съема с опалубки и монтажа.

Схема строповки траверс при монтаже

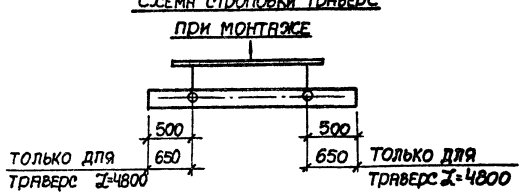
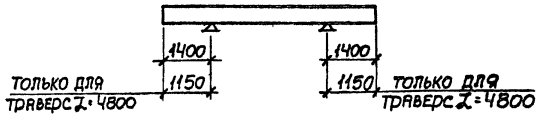
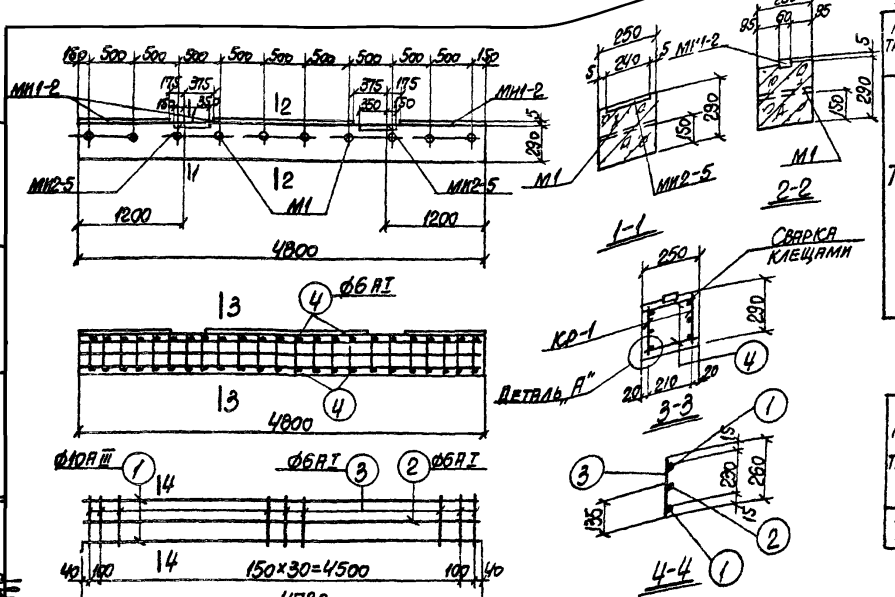


Схема опирания траверс при перевозке и хранении





Каркас Кр-1

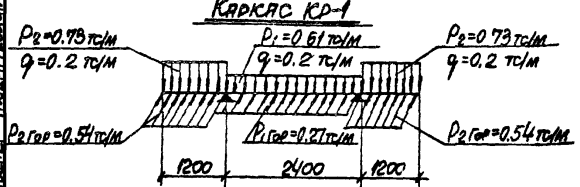
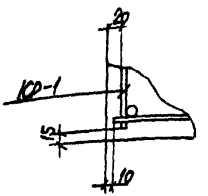


Схема нагрузок



Деталь „А"

Марка траверсы	Марка и колич. каркасов	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Колич. шт. в одном карк.	Колич. шт. в одной трав.	Общая длина м
Тн1-1	Кр-1 (шт. 2)	1	4780	10АIII	4780	2	4	19.2
		2	4780	6АI	4780	1	2	9.6
		3	260	6АI	260	33	66	17.2
	Отдельные стержни	4	230	6АI	230	–	66	15.2

Выборка стали на одну траверсу (кгс)

Марка траверсы	Сталь класса А-III по ГОСТ 5781-75		Сталь класса А-I по ГОСТ 5781-75			Сталь профильная марки ВСТ3 кп2 по ГОСТ 380-71*											
	ф мм		ф мм		Итого	ф мм				Итого	Профиль				Итого	Всего
	8		10			6					δ=8	δ=10	Раз. тр. d=1¼"			
Тн1-1	1.9		11.8		13.7	9.3				9.3	15.7	18.8	8.0		42.5	65.5

Выборка закладных деталей на одну траверсу

Марка траверсы	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
Тн1-1	М1	10	3.015-3/77 В.II-1 л.84
	МИ2-5	2	3.400-6/76 л.25
	МИ1-2	3,7 п.м.	3.400-6/76 л.16

Примечания

1. В схеме нагрузок указаны расчетные нагрузки.
2. Установку закладных деталей смотрите на листе 82 выпуска II-1.

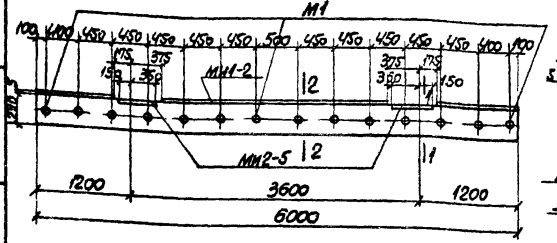
Технико-экономические показатели на одну траверсу

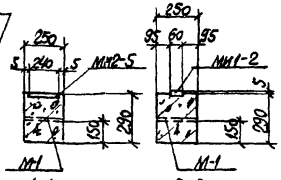
Марка траверсы	Вес траверсы тс	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали, кгс	
				Всего	В том числе закладных деталей
Тн1-1	0.9	200	0.35	65.5	47.2

ТК 1977	Траверса Тн1-1 Опалубочно-арматурный чертеж	3.015-3/77 Выпуск II-1	Лист 1

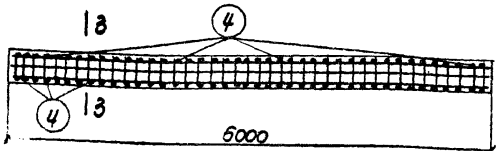
Ст. инженер Кудрявцевская

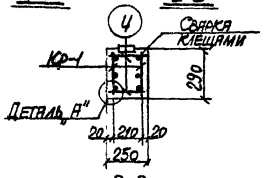
16134-01 9



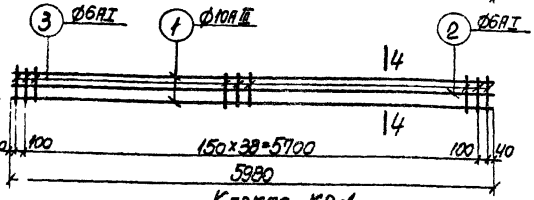


1-1 2-2

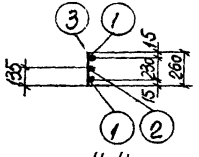




3-3



Каркас Кр-1



4-4

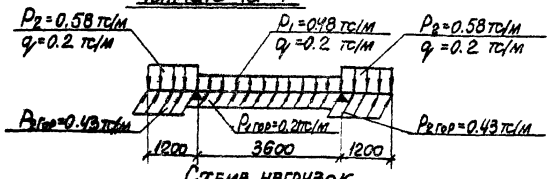
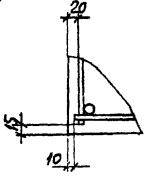


Схема нагрузок



Деталь „А"

Спецификация арматуры на одну траверсу

Марка траверсы	Марка и колич. каркас.	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Колич. шт. в одном карк.	Колич. шт. в одной трав.	Общая длина м
Тн2-1	Кр-1 (шт. 2)	1	5980	10AIII	5980	2	4	24.0
		2	5980	6AI	5980	1	2	12.0
		3	260	6AI	260	41	82	21.3
	Отдельные стержни	4	230	6AI	230	–	82	19.0

Выборка стали на одну траверсу (кгс)

Марка траверсы	Сталь класса А-III по ГОСТ 5781-75		Сталь класса А-I по ГОСТ 5781-75						Сталь профильная марки ВСТ.3 КП2 по ГОСТ 380-71*					Всего
	ф мм		ф мм		Итого	ф мм			Итого	Профиль			Итого	
	8		10			6				δ=8	δ=10	Газ. тр. d=1¼"		
Тн2-1	2.5		14.8		17.3	11.6			11.6	20.2	18.8	11.2	50.2	79.1

Выборка закладных деталей на одну траверсу

Марка траверсы	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
Тн2-1	М1	14	3.015-3/77 в.II-1 л.84
	МИ2-5	2	3.400-6/76 л.25
	МИ1-2	4.9 п.м	3.400-6/76 л.16

Технико-экономические показатели на одну траверсу

Марка траверсы	Вес траверсы тс	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали, кгс	
				Всего	В том числе закладных деталей
Тн2-1	1.1	200	0.43	79.1	55.5

Примечания

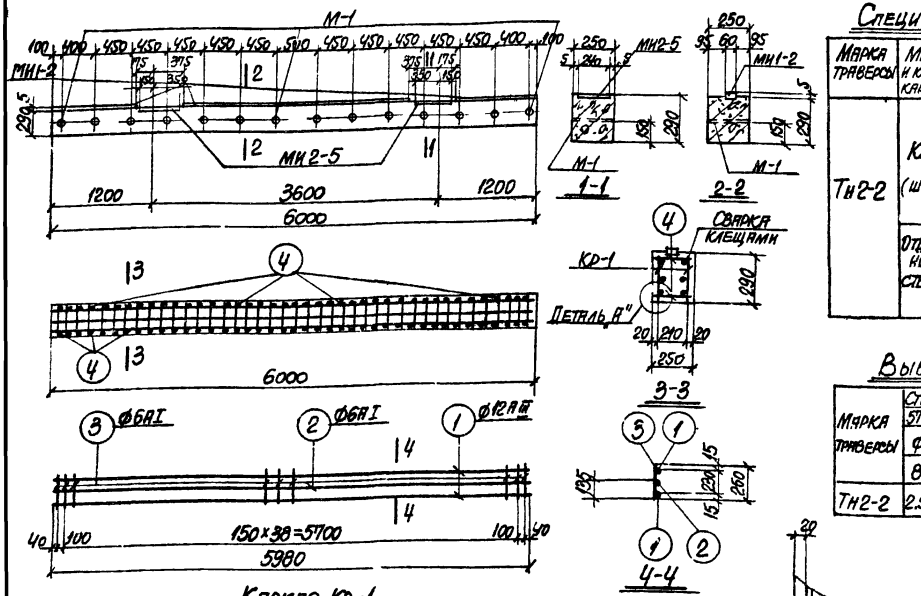
1. В схеме нагрузок указаны расчетные нагрузки.
2. Установку закладных деталей смотрите на листе 82 выпуска II-1.

ТК 1977	Траверса Тн2-1. Опалубочно-арматурный чертеж	3.015-3/77 Выпуск II-1	Лист 2

Рук. группы Зорин
Ст. инженер Кушниевская

г. ХАРЬКОВ

16134-01 10



Каркас КР-1

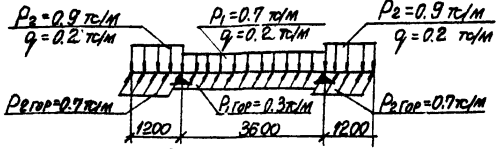
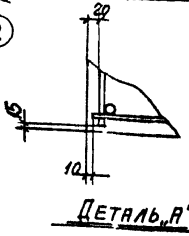


Схема нагрузок



Спецификация арматуры на одну траверсу

Марка траверсы	Марка и колич. каркас.	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Колич. шт. в одном карк.	Колич. шт. в общем итого	Общая длина м
ТН2-2	КР-1 (шт. 2)	1	5980	12АIII	5980	2	4	24.0
		2	5980	6АI	5980	1	2	12.0
		3	260	6АI	260	41	82	21.3
	Отдельные стержни	4	230	6АI	230	–	82	19.0

Выборка стали на одну траверсу (кгс)

Марка траверсы	Сталь класса А-III по ГОСТ 5781-75 и 5.1459-72* ф мм				Итого	Сталь класса А-I по ГОСТ 5781-75 ф мм					Итого	Сталь прокатная марки ВСт3кп2 по ГОСТ 380-71* Профиль				Итого	Всего
	8		10	12		6						∠5-8	∠40×4-100×10	∠63×5-110×12			
ТН2-2	2.5		2.8	21.3	26.6	11.6					11.6	20.2	18.8	11.2		50.2	88.4

Выборка закладных деталей на одну траверсу

Марка траверсы	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
ТН2-2	М-1	14	3.015-3/77 В.II-1.84
	МИ2-5	2	3.400-6/76 л.25
	МИ1-2	4.9 кг.	3.400-6/76 л.16

Технико-экономические показатели на одну траверсу

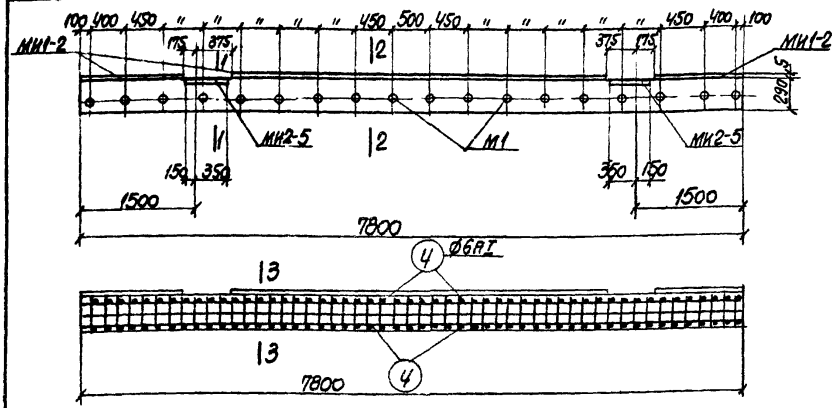
Марка траверсы	Вес траверсы тс	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали, кгс: Всего	в том числе закладных деталей
ТН2-2	1.1	200	0.43	88.4	55.5

Примечания

1. В схеме нагрузок указаны расчетные нагрузки.
2. Установку закладных деталей смотрите на листе 82 выпуска II-1.

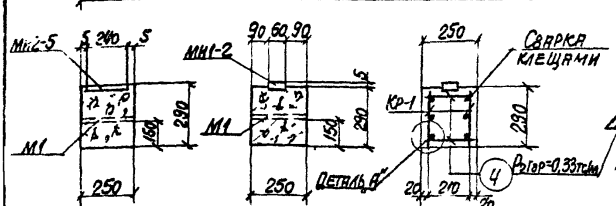
ГПК 1977	Траверса ТН2-2. Опалубочно-арматурный чертеж	3.015-3/77 Выпуск II-1	Лист 3

16134-01 11



Спецификация арматуры на одну траверсу

Марка траверсы	Марка и колич. каркасов	№ поз.	Эскиз	Ф мм	Длина мм	Колич. шт. в одном карк.	Колич. шт. в одной трав.	Общая длина м
Тн3-1	Кр-1 (шт.2)	1	7780	12АIII	7780	2	4	31.2
		2	7780	6АI	7780	1	2	15.6
		3	260	6АI	260	53	106	27.6
	Отдельные стержни	4	230	6АI	230	–	106	24.4



1-1 2-2 3-3

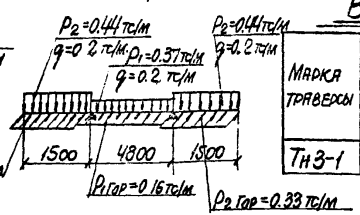


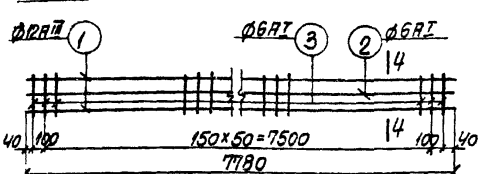
Схема нагрузок

Выборка стали на одну траверсу (кгс)

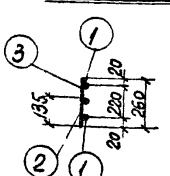
Марка траверсы	Сталь класса А-III по ГОСТ 5781-75		Сталь класса А-III по ГОСТ 5.1459-72*			Сталь класса А-I по ГОСТ 5781-75					Сталь профильная марки ВСТ.3 кп.2 по ГОСТ 380-71*					Всего
	Ф мм		Ф мм		Итого	Ф мм				Итого	Профиль				Итого	
	8		10	12		6					δ=8	δ=10	Газ.тр. d=11/4"			
Тн3-1	3.4		2.8	27.7	33.9	15.0				15.0	27.1	18.3	14.4		60.3	109.2

Выборка закладных деталей на одну траверсу

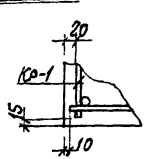
Марка траверсы	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
Тн3-1	М-1	18	3.015-3/77 в.II-1 л.84
	МИ2-5	2	3.400-6/76 л.25
	МИ1-2	6.7 п.м.	3.400-6/76 л.16



Каркас Кр-1



4-4



Деталь „А"

Технико-экономические показатели на одну траверсу

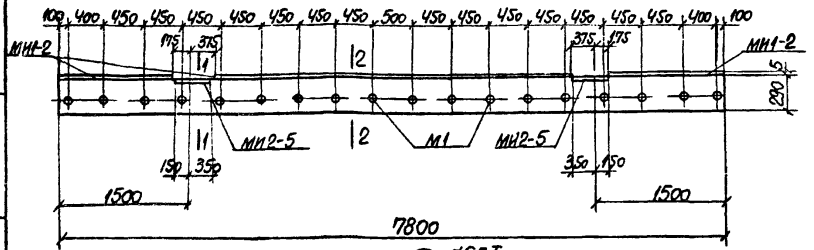
Марка траверсы	Вес траверсы тс	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали, кгс: Всего	Вес стали, кгс: В том числе закладных деталей
Тн3-1	1.4	200	0.57	109.2	66.5

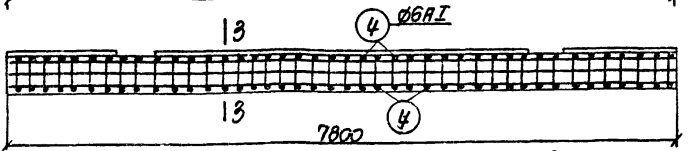
Примечания

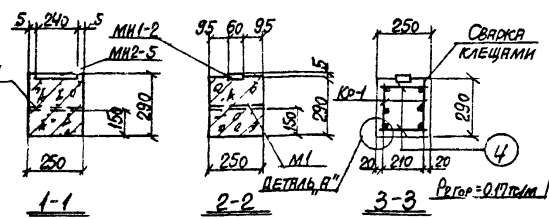
1. В схеме нагрузок указаны расчетные нагрузки.
2. Установку закладных деталей смотрите на листе 82 выпуска II-1.

ТК 1977	Траверса Тн3-1. Опалубочно-арматурный чертеж	3.015-3/77	
		Выпуск II-1	Лист 4

16134-01 12







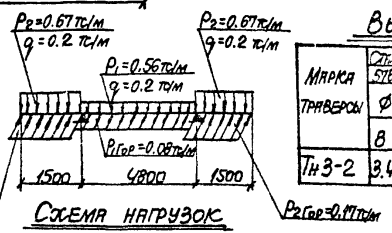
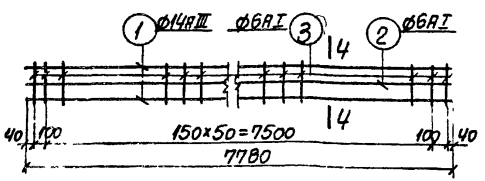
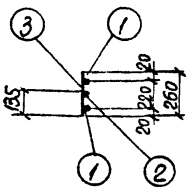


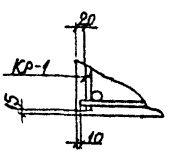
Схема нагрузок



Каркас Кр-1



4-4



Деталь „А"

Спецификация арматуры на одну траверсу

Марка траверсы	Марка и колич. каркасов	№ поз.	Эскиз	Ø мм	Длина мм	Колич. шт. в одном карк.	Колич. шт. в одной трав.	Общая длина м
Тн3-2	Кр-1 (шт. 2)	1	7780	14АIII	7780	2	4	31.2
		2	7780	6АI	7780	1	2	15.6
		3	260	6АI	260	53	106	27.6
	Отдельные стержни	4	230	6АI	230	–	106	24.4

Выборка стали на одну траверсу (кгс)

Марка траверсы	Сталь класса А-III по ГОСТ 5781-75		Сталь класса А-II по ГОСТ 5781-75			Сталь класса А-I по ГОСТ 5781-75				Сталь профильная марки ВСТ 3 кп2 по ГОСТ 380-71*				Всего
	Ø мм		Ø мм		Итого	Ø мм			Итого	Профиль			Итого	
	8		10	14		6				δ=8	δ=10	Таз. тр. f=1/4"		
Тн3-2	3.4		2.8	37.8	44.0	15.0			15.0	27.1	18.8	14.4	60.3	119.3

Выборка закладных деталей на одну траверсу

Марка траверсы	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
Тн3-2	М1	18	3.015-3/77 в II-1 л. 84
	МИ2-5	2	3.400-6/76 л. 25
	МИ1-2	6.7 п.м.	3.400-6/76 л. 16

Технико-экономические показатели на одну траверсу

Марка траверсы	Вес траверсы тс	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали, кгс	
				Всего	В том числе закладных деталей
Тн3-2	1.4	200	0.57	119.3	66.5

Примечания

1. В схеме нагрузок указаны расчетные нагрузки.
2. Установку закладных деталей смотрите на листе 82 выпуска II-1.

ТК 1977	Траверса Тн3-2. Опалубочно-арматурный чертеж	3.015-3/77	
		Выпуск II-1	Лист 5

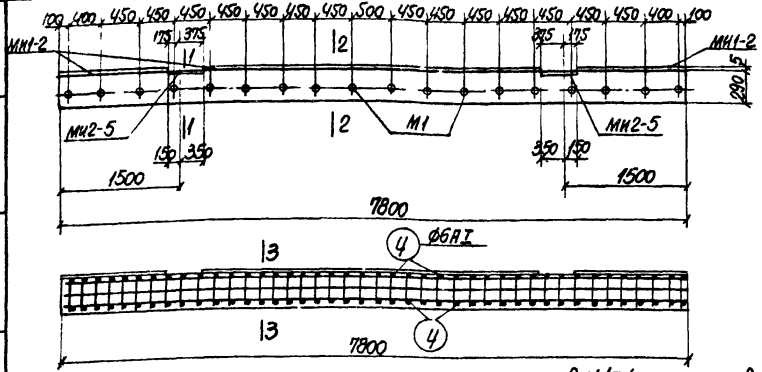
Ст. инженер Кудричевская

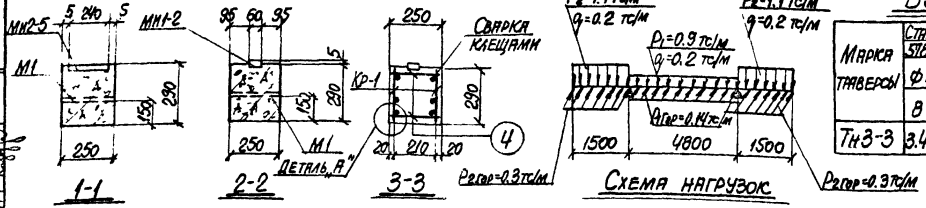
Г. Харьков

16134-01 13

Спецификация арматуры на одну траверсу

Марка траверсы	Марка и колич. каркасов	№ поз	Эскиз	ф мм	Длина мм	Колич. шт. в одном карк.	Колич. шт. в одной трав.	Общая длина м
ТН3-3	Кр-1 (шт. 2)	1	7780	16AIII	7780	2	4	31.2
		2	7780	6AI	7780	1	2	15.6
		3	260	6AI	260	58	106	27.6
	Отдельные стержни	4	230	6AI	230	–	106	24.4



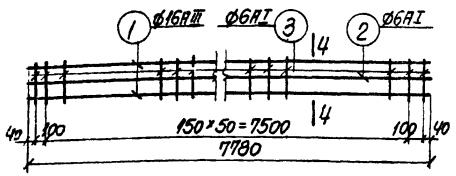


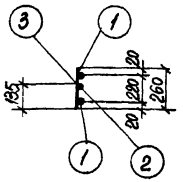
Выборка стали на одну траверсу (кгс)

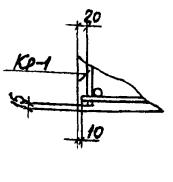
Марка траверсы	Сталь класса AIII по ГОСТ 5781-75, 5.1459-72* ф мм 8	ф мм 10	ф мм 16	Итого	Сталь класса A-I по ГОСТ 5781-75 ф мм 6	Итого	Сталь прокатная марки ВСт3кп2 по ГОСТ 380-71* Профиль δ=8	Профиль δ=10	Профиль Нв.тр. d=1¼"	Итого	Всего
ТН3-3	3.4	28	49.3	55.5	15.0	15.0	27.1	18.8	14.4	60.3	130.8

Выборка закладных деталей на одну траверсу

Марка траверсы	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
ТН3-3	М1	18	3.015-3/77 В.II-1 л. 84
	МН2-5	2	3.400-6/76 л. 25
	МН1-2	6.7 п.м.	3.400-6/76 л. 16







Технико-экономические показатели на одну траверсу

Марка траверсы	Вес траверсы тс	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали, кгс: Всего	в том числе закладных деталей
ТН3-3	1.4	300	0.57	130.8	66.5

Примечания

1. В схеме нагрузок указаны расчетные нагрузки.
2. Установку закладных деталей смотрите на листе 82 выпуска II-1.

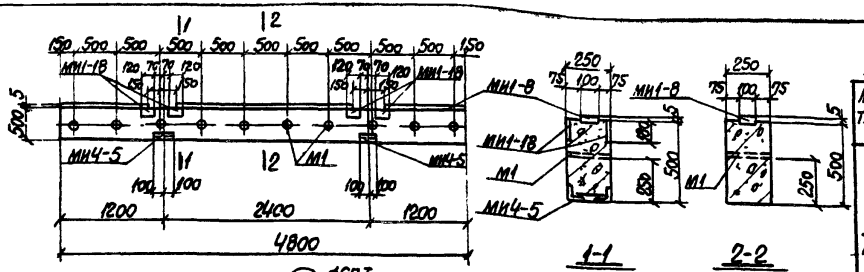
ТК 1977

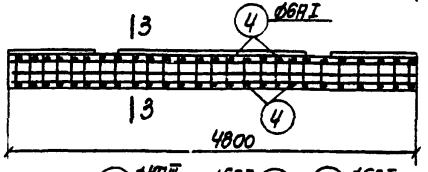
Траверса ТН3-3. Опалубочно-арматурный чертеж

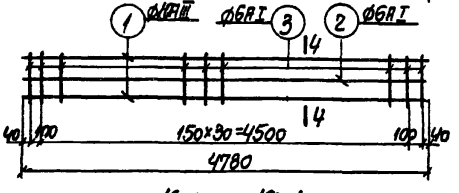
3.015-3/77 Выпуск II-1 Лист 6

16134-01 14

г. Харьков 1988 Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата | Инв. № подл.
Инж. Гринберг Ст. инженер Куприковская







Каркас КР-1

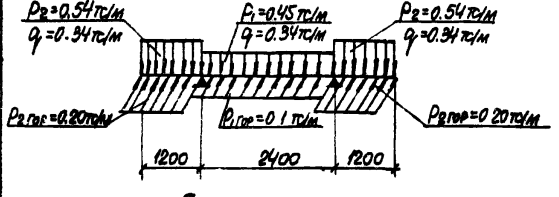
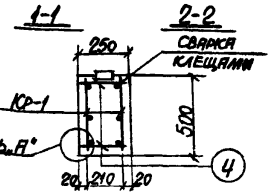
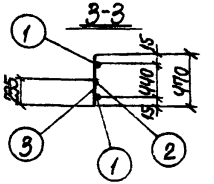
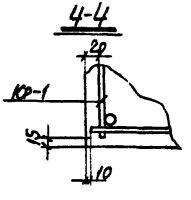


Схема нагрузок







Деталь А"

Спецификация арматуры на одну траверсу

Марка траверсы	Марка и колич. каркас.	№ поз.	Эскиз	∅ мм	Длина мм	Колич. шт. у одном каркас.	Колич. шт. у одной трав	Общая длина м
ТН4-1а	Кр-1 (шт. 2)	1	4780	10AIII	4780	2	4	19.1
		2	4780	6AI	4780	1	2	9.6
		3	470	6AI	470	33	66	31.0
	Отдельные стержни	4	230	6AI	230	-	66	15.2

Выборка стали на одну траверсу (кгс)

Марка траверсы	Сталь класса AIII по ГОСТ 5781-75 и 5.1458-72* ∅ мм 8	10	12	Итого	Сталь класса A-I по ГОСТ 5781-75 ∅ мм 6	Итого	Сталь прокатная из стали марки ВСт3кп2 по ГОСТ 380-71* Профиль ∟75×7	Пл.75×7	Итого	Всего
ТН4-1а	7.0	11.8	5.2	24.0	12.4	12.4	31.7	6.4	8.0	52.1	88.5

Выборка закладных деталей на одну траверсу

Марка траверсы	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия инст проекта
ТН4-1а	М1	10	3.015-3/77 в.II-1.84
	МИ4-5	2	3.400-6/76 л.31
	МИ1-8	4.2 п.м	3.400-6/76 л.13
	МИ1-18	8	3.400-6/76 л.18

Примечания

1. В схеме нагрузок указаны расчетные нагрузки.
2. Установку закладных деталей смотрите на листе 82 выпуска II-1.

Технико-экономические показатели на одну траверсу

Марка траверсы	Вес траверсы тс	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали, кгс Всего	в том числе закладных деталей
ТН4-1а	1.5	200	0.6	88.5	64.3

ТК 1977

Траверса ТН4-1а. Опалубочно-арматурный чертеж

3.5-3

Выпуск II-1 | Лист 7

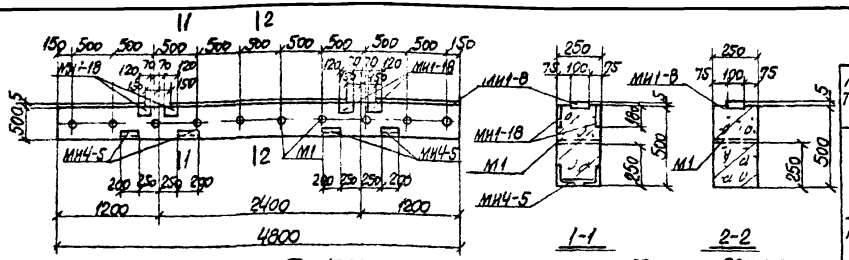
16134-01 15

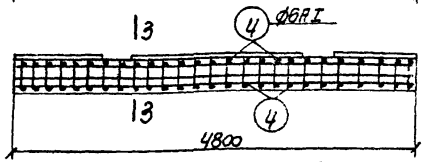
г. Харьков

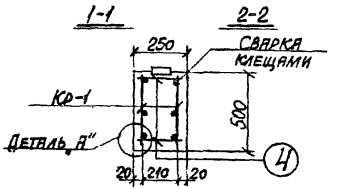
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

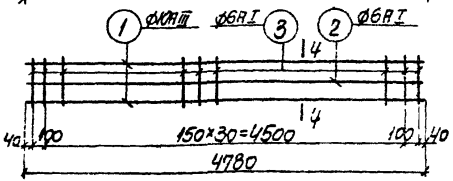
Ст. инженер Клименовский

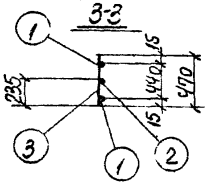
Рук. группы Зорин











Каркас Кр-1

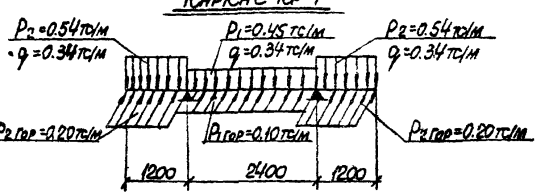
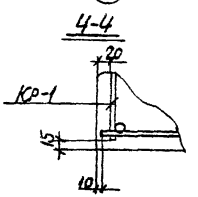


Схема нагрузок



Деталь „А"

Спецификация арматуры на одну траверсу

Марка траверсы	Марка и колич. каркас.	№ поз.	Эскиз	∅ мм	Длина мм	Колич. шт: в одном карк.	Колич. шт: в одной трав.	Общая длина м
ТН4-16	Кр-1 (шт. 2)	1	4780	ЮАIII	4780	2	4	19.1
		2	4780	6АI	4780	1	2	9.6
		3	470	6АI	470	33	66	31.0
	Отдельные стержни	4	230	6АI	230	-	66	15.2

Выборка стали на одну траверсу (кгс)

Марка траверсы	Сталь класса А-II по ГОСТ 5781-75 ∅ мм 8	10	12	Итого	Сталь класса А-I по ГОСТ 5781-75 ∅ мм 6	Итого	Сталь прокатная марки ВСт3кп2 по ГОСТ 380-71* Профиль δ=8	∠75×7	ПЗ.75×7 l=1¼м	Итого	Всего
ТН4-16	7.4	11.8	10.4	29.6	12.4	12.4	37.7	12.8	8.0	58.5	100.5

Выборка закладных деталей на одну траверсу

Марка траверсы	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
ТН4-16	М1	10	3.015-3/77 В.Т-11.84
	МИ4-5	4	3.400-6/76 Л.34
	МИ1-В	4,2 п.м	3.400-6/76 Л.17
	МИ1-18	8	3.400-6/76 Л.13

Технико-экономические показатели на одну траверсу

Марка траверсы	Вес траверсы тс	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали, кгс: Всего	в том числе закладных деталей
ТН4-16	1.5	200	0.6	100.5	76.3

Примечания

1. В схеме нагрузок указаны расчетные нагрузки.
2. Установку закладных деталей смотрите на листе 82 выпуска II-1.

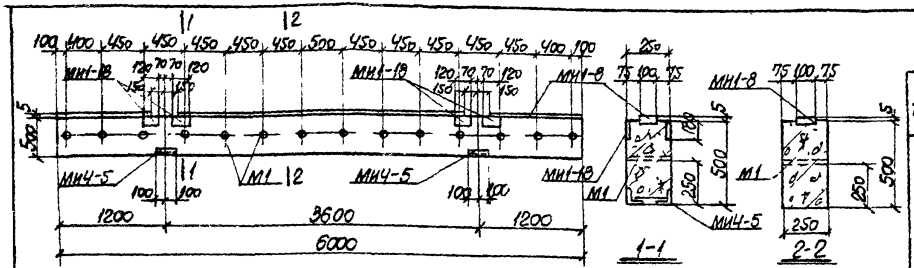
ТК 1977

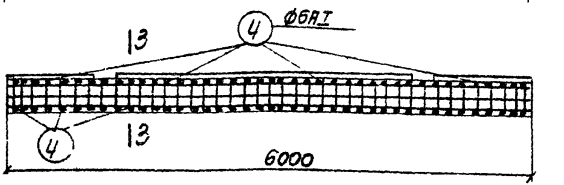
Траверса ТН4-16.
Опалубочно-арматурный чертеж

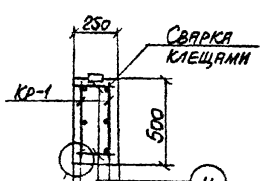
3.015-3/77
Выпуск II-1 Лист 8

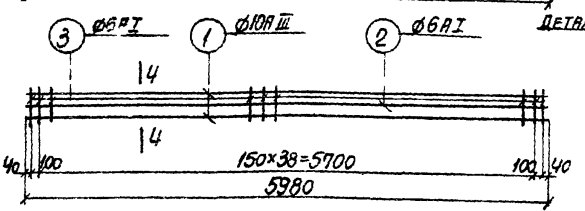
16134-01 16

Ст. инженер Куприевская
1. Харькив

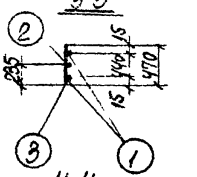








Каркас Кр-1



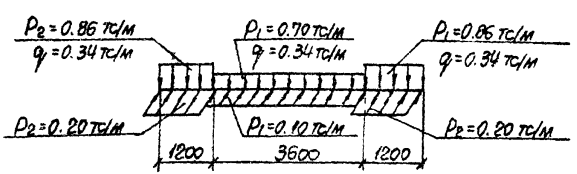


Схема нагрузок

Деталь „А"

Технико-экономические показатели на одну траверсу

Марка траверсы	Вес траверсы тс	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали, кг	
				Всего	В том числе закладных деталей
ТН5-1а	1.9	200	0.75	106.3	76.2

Спецификация арматуры на одну траверсу

Марка траверсы	Марка и колич. каркас.	№ поз.	Эскиз	Ø мм	Длина мм	Колич. шт. в одном каркасе	Колич. шт. в одной траверсе	Общая длина м
ТН5-1а	Кр-1 (шт. 2)	1	5980	10AIII	5980	2	4	23.9
		2	5980	6AI	5980	1	2	12.0
		3	470	6AI	470	41	82	38.5
	Отдельные стержни	4	230	6AI	230	-	82	18.9

Выборка стали на одну траверсу (кгс)

Марка траверсы	Сталь класса AIII по ГОСТ 5781-75 и 5.1459-72*				Сталь класса A-I по ГОСТ 5781-75					Сталь прокатная марки ВСт3кп2 по ГОСТ 380-71*			Итого	Всего
	Ø мм		Ø мм		Итого	Ø мм			Итого	Ø мм				
	8		10	12		6				δ=8	4.75×(163.7+7+11.4)*			
ТН5-1а	8.2		14.7	5.2	28.1	15.4			15.4	15.2	6.4	11.2	62.8	106.3

Выборка закладных деталей на одну траверсу

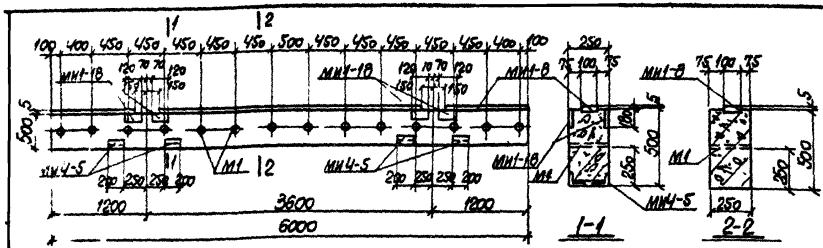
Марка траверсы	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
ТН5-1а	М1	14	3.015-3/77 в.1 л.84
	МН4-5	2	3.400-6/76 л.9
	МН1-8	5.4 п.м.	3.400-6/76 л.11
	МН1-18	8	3.400-6/76 л.13

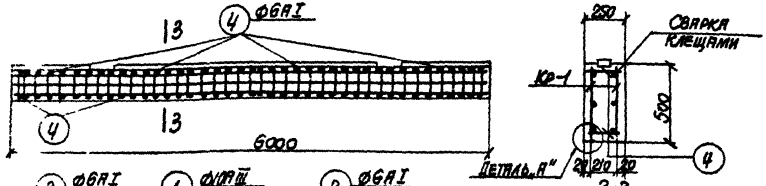
Примечания

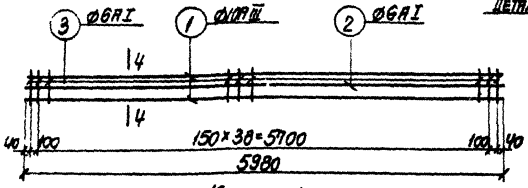
1. В схеме нагрузок указаны расчетные нагрузки.
2. Установку закладных деталей смотрите на листе 82 выпуска II-1.

ТК 1977	Траверса ТН5-1а. Опалубочно-арматурный чертеж	3.015-3/77 Выпуск II-1	Лист 9

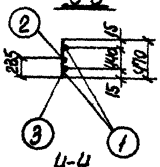
16134-01 17







Каркас Кр-1



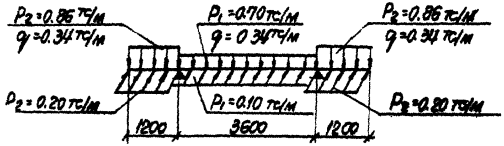
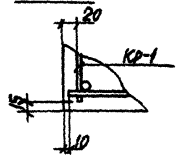


Схема нагрузок



Деталь „А"

Спецификация арматуры на одну траверсу

Марка траверсы	Марка и колич. каркас.	№ поз.	Эскиз	ø мм	Длина мм	Колич. шт. в одном карк.	Колич. шт. в одной трав.	Общая длина м
Тн5-1б	Кр-1 (шт. 2)	1	5980	10АIII	5980	2	4	23.9
		2	5980	6АI	5980	1	2	12.0
		3	470	6АI	470	41	82	38.5
	Отдельные стержни	4	230	6АI	230	-	82	18.9

Выборка стали на одну траверсу (кгс)

Марка траверсы	Сталь класса А-III по ГОСТ 5781-75					Сталь класса А-I по ГОСТ 5781-75					Сталь профильная марки ВСТ3 кп2 по ГОСТ 380-71*					Всего
	ø мм		ø мм		Итого	ø мм				Итого	ø мм				Итого	
	8		10	12		6					δ=8	1.75×7	1.75×7 d=170*			
Тн5-1б	8.6		14.7	10.4	33.7	15.4				15.4	15.2	12.8	11.2		69.2	118.3

Выборка закладных деталей на одну траверсу

Марка траверсы	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
Тн5-1б	М1	14	3.015-3/77 в.II-1л.84
	МИ4-5	4	3.400-6/76 л.81
	МИ1-8	5.4п.м.	3.400-6/76 л.17
	МИ1-18	8	3.400-6/76 л.18

Примечания

1. В схеме нагрузок указаны расчетные нагрузки.
2. Установку закладных деталей смотрите на листе 82 выпуска II-1.

Технико-экономические показатели на одну траверсу

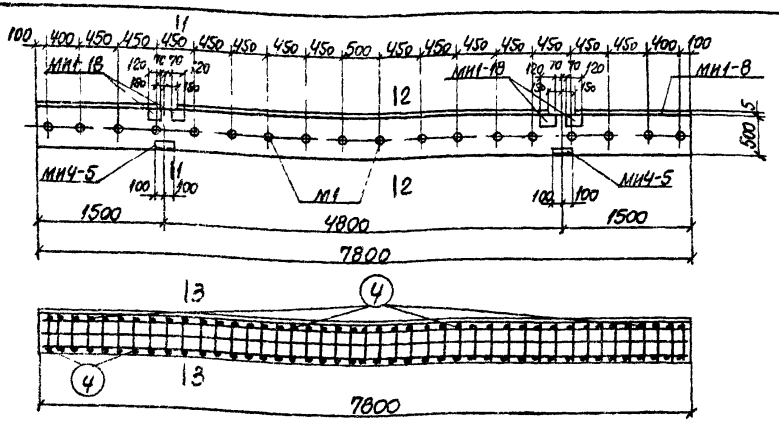
Марка траверсы	Вес траверсы тс	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали, кгс: Всего	Вес стали, кгс: В том числе закладных деталей
Тн5-1б	1.9	200	0.75	118.3	88.2

ТК 1977	Траверса Тн5-1б. Опалубочно-арматурный чертеж	3.015-3/77 Выпуск II-1	Лист 10

ХАРЬКОВ

Ст. инженер Кудрявцевская

16134-01 18



Спецификация арматуры на одну траверсу

Марка траверсы	Марка и колич. каркас.	№ поз.	Эскиз	Ø мм	Длина мм	Колич. шт. в одном каркасе	Колич. шт. в осях траверсы	Общая длина м
ТН6-1а	Кр-1 (шт. 2)	1	7780	I Ø8 AIII	7780	2	4	31.2
		2	7780	6 AI	7780	1	2	15.6
		3	470	6 AI	470	53	106	49.8
	Отдельные стержни	4	230	6 AI	230	-	106	24.4

Выборка стали на одну траверсу (кгс)

Марка траверсы	Сталь класса AI по ГОСТ 5781-75 / ГОСТ 535-79* Ø мм 8	Сталь класса AI по ГОСТ 5781-75 / ГОСТ 535-79* Ø мм 12	Итого	Сталь класса A-I по ГОСТ 5781-75 Ø мм 6	Итого	Сталь прокатная марки ВСт3кп2 по ГОСТ 380-71* профиль 5×8	профиль 475×7	профиль 783 т. ф=11,6 м	Итого	Всего
ТН6-1а	10.0	32.9	42.9	20.0	20.0	56.6	6.4	14.4	77.4	140.3

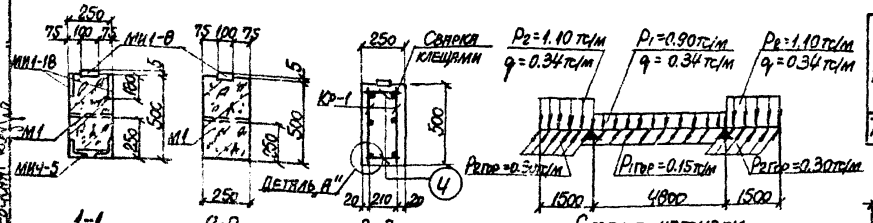
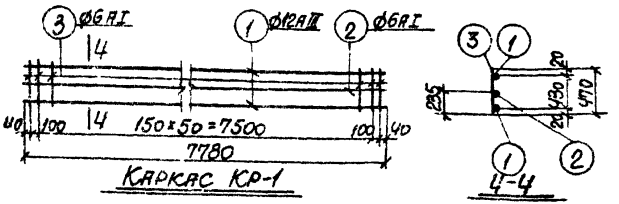
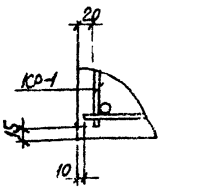


Схема нагрузок





Выборка закладных деталей на одну траверсу

Марка траверсы	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
ТН6-1а	М1	18	3.015-3/77 ВУ-11.84
	МН4-5	2	3.400-6/76 Л.
	МН1-8	7 Вп.м	3.400-6/76 Л. 17
	МН1-18	8	3.400-6/76 Л. 18

Технико-экономические показатели на одну траверсу

Марка траверсы	Вес траверсы тс	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали, кгс: Всего	Вес стали, кгс: в том числе закладных деталей
ТН6-1а	2.4	200	0.98	140.3	92.6

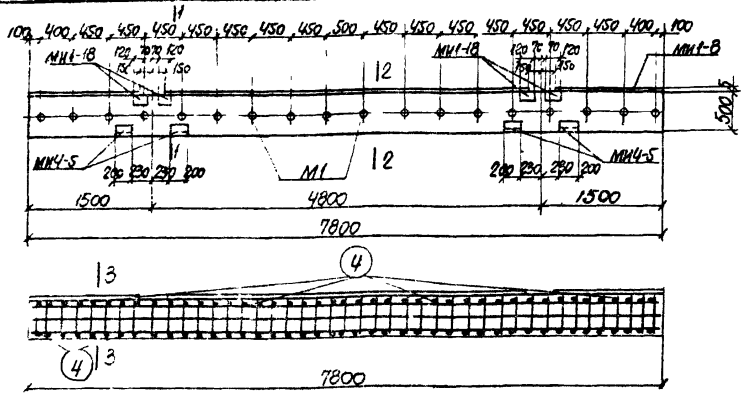
Примечания

1. В схеме нагрузок указаны расчетные нагрузки
2. Установку закладных деталей смотрите на листе 82 выпуска II-1.

ТК 1977	Траверса ТН6-1а. Опалубочно-арматурный чертеж	3.015-3/77; Выпуск II-1; Лист 11

Ст. инженер Куприевский

16134-01 19

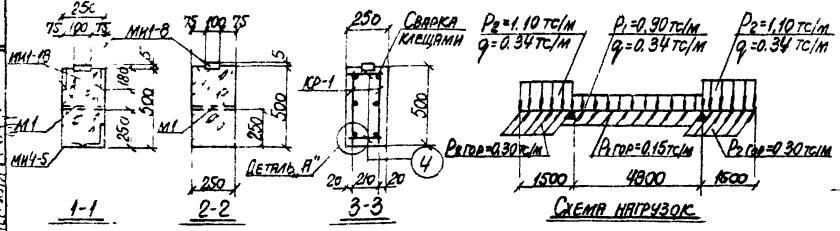


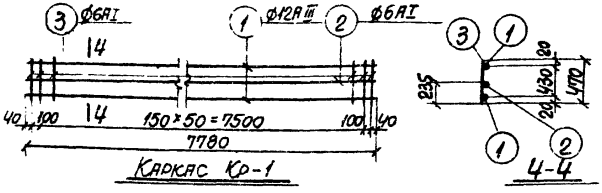
Спецификация арматуры на одну траверсу

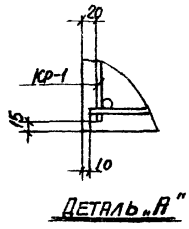
Марка траверсы	Марка и колич. каркас.	№ поз.	Эскиз	∅ мм	Длина мм	Колич. шт. в одном карк.	Колич. шт. в одной трав.	Общая длина м
ТН6-1б	Кр-1 (шт. 2)	1	7780	12АIII	7780	2	4	31.2
		2	7780	6АI	7780	1	2	15.6
		3	470	6АI	470	53	106	49.8
	Отдельные стержни	4	230	6АI	230	–	106	24.4

Выборка стали на одну траверсу (кгс)

Марка траверсы	Сталь класса А-III по ГОСТ 5781-75 и 5.1459-72** ∅ мм 8	∅ мм 12	Итого	Сталь класса А-I по ГОСТ 5781-75 ∅ мм 6	Итого	Сталь прокатная марки ВСт3кп2 по ГОСТ 380-71* Профиль δ=8	Профиль ∠125×8	Пл. 75 δ=14	Итого	Всего
ТН6-1б	10.4	38.1	48.5	20.0	20.0	56.6	12.8	14.4	83.8	152.3







Выборка закладных деталей на одну траверсу

Марка траверсы	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
ТН6-1б	М-1	18	3.015-3/77 в.II-1 л.84
	МИЧ-5	4	3.400-6/76 л.91
	МИ1-В	7.2 п.м.	3.400-6/76 л.17
	МИ1-1Б	8	3.400-6/76 л.19

Примечания

1. В схеме нагрузок указаны расчетные нагрузки.
2. Установку закладных деталей смотрите на листе 82 выпуска II-1.

Технико-экономические показатели на одну траверсу

Марка траверсы	Вес траверсы тс	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали, кгс Всего	Вес стали, кгс в том числе закладных деталей
ТН6-1б	2.4	200	0.98	152.3	104.8

ТК 1977

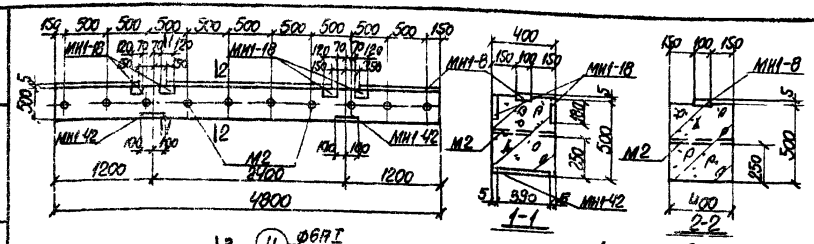
Траверса ТН6-1б. Опалубочно-арматурный чертеж

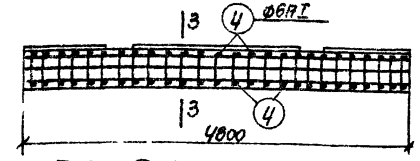
3.015-3/77 Выпуск II-1 Лист 12

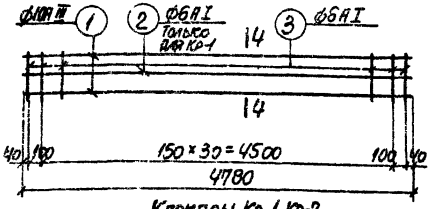
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата

г. Харьков

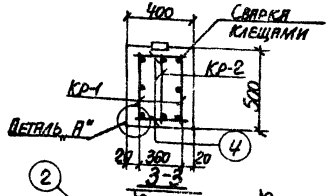
6134-01 20

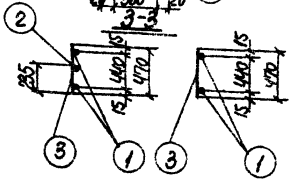






Каркасы КР-1, КР-2





4-4 для КР-1

4-4 для КР-2

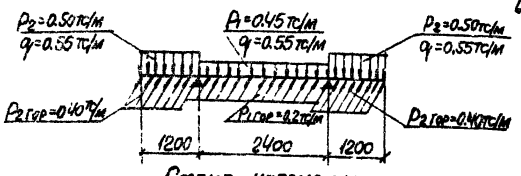
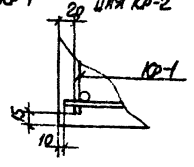


Схема нагрузок



Деталь „А"

Технико-экономические показатели на одну траверсу

Марка траверсы	Вес траверсы тс	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали, кгс	
				Всего	В том числе закладных деталей
Тн7-1а	2.4	200	0.96	129.7	94.1

Спецификация арматуры на одну траверсу

20

Марка траверсы	Марка и колич. каркас.	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Колич. шт. в одном каркас.	Колич. шт. в одной траверсе	Общая длина м
Тн7-1а	КР-1 (шт 2)	1	4780	10АIII	4780	2	4	19.1
		2	4780	6АI	4780	1	2	9.6
		3	470	6АI	470	33	66	31.0
	КР 2 (шт 1)	1	4780	10АIII	4780	2	2	9.6
		3	470	6АI	470	33	33	15.5
	Отдельные стержни	4	380	6АI	380	-	66	25.1

Выборка стали на одну траверсу (кгс)

Марка траверсы	Сталь класса АIII по ГОСТ 5781-75					Сталь класса А-I по ГОСТ 5781-75					Сталь профильная марки ВСТ 3 кп 2 по ГОСТ 380-71*				Всего
	ф мм		ф мм		Итого	ф мм				Итого	ф мм			Итого	
	8		10	14		6					δ=8	δ=10	раз. тр. δ=14		
Тн7-1а	6.6		17.6	12.4	36.6	18.0				18.0	37.7	24.4	13.0	75.1	129.7

Выборка закладных деталей на одну траверсу

Марка траверсы	Марка закладной детали	Колич. шт	Серия, лист проекта
Тн7-1а	М2	10	3.015-3/77 В II-1 л. 84
	МИ1-8	4.2 п.м.	3.400-6/76 л. 17
	МИ1-18	8	3.400-6/76 л. 19
	МИ1-42	4	3.400-6/76 л. 22

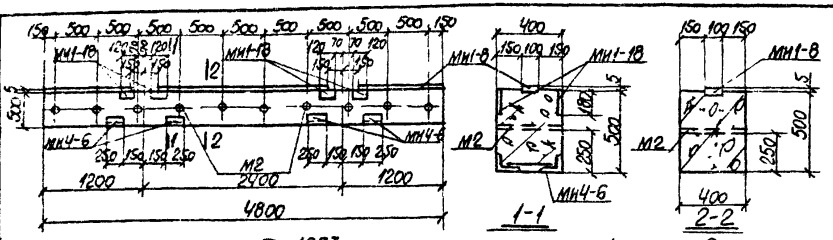
Примечания

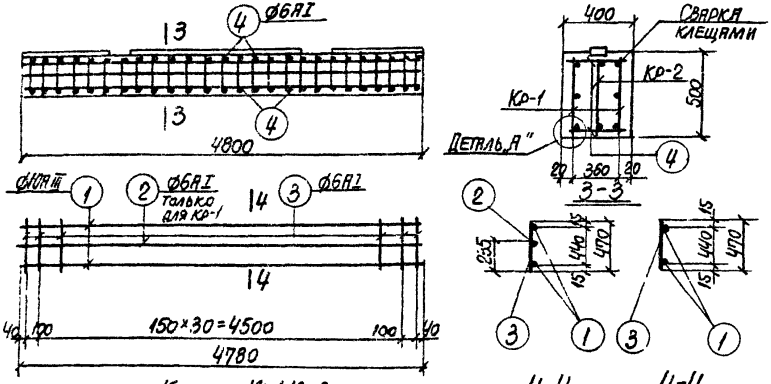
1. В схеме нагрузок указаны расчетные нагрузки.
2. Установку закладных деталей смотрите на листе 82 выпуска II-1.

ТК 1977	Траверса Тн7-1а. Опалубочно-арматурный чертеж	3.015-3/77	
		Выпуск II-1	Лист 13

Ст. инженер Кудрявцева

16134-01 21





Каркасы Кр-1, Кр-2

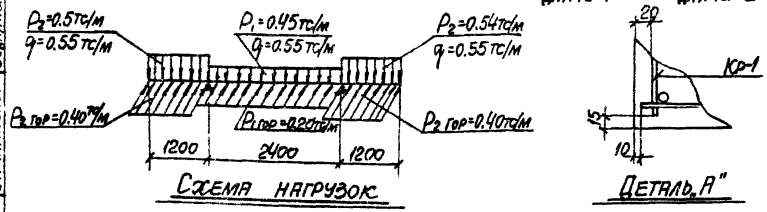


Схема нагрузок

Деталь „А"

Спецификация арматуры на одну траверсу

Марка траверсы	Марка и колич. каркас.	№ поз.	Эскиз	Ø мм	Длина мм	Колич. шт в одном карк.	Колич. шт в одном трав.	Общая длина м
Тн7-1б	Кр-1 (шт. 2)	1	4780	10АIII	4780	2	4	19.1
		2	4780	6АI	4780	1	2	9.6
		3	470	6АI	470	33	66	31.0
	Кр-2 (шт. 1)	1	4780	10АIII	4780	2	2	9.6
		3	470	6АI	470	33	33	15.5
	Отдельные стержни	4	380	6АI	380	–	66	25.1

Выборка стали на одну траверсу (кгс)

Марка траверсы	Сталь класса А-III по ГОСТ 5781-75		Сталь класса А-III по ГОСТ 5.1459-72*			Сталь класса А-I по ГОСТ 5781-75				Сталь профильная марки ВСТ3 кп2 по ГОСТ 380-71*				Итого	Всего
	Ø мм		Ø мм		Итого	Ø мм			Итого	Ø мм			Итого	Всего
	8		10	12		6				δ=8	L75×7	Газ.тр. d=1¼"			
Тн7-1б	6.6		19.2	10.4	36.2	18.0			18.0	37.7	16.0	13.0	66.7	120.9

Выборка закладных деталей на одну траверсу

Марка траверсы	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
Тн7-1б	М2	10	3.015-3/77 в.II-1 л 84
	МИ4-6	4	3.400-6/77 л.31
	МИ1-8	4.2 п.м.	3.400-6/76 л.17
	МИ1-18	8	3.400-6/76 л.19

Технико-экономические показатели на одну траверсу

Марка траверсы	Вес траверсы тс	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали, кгс: Всего	Вес стали, кгс: в том числе закладных деталей
Тн7-1б	2.4	200	0.96	120.9	85.3

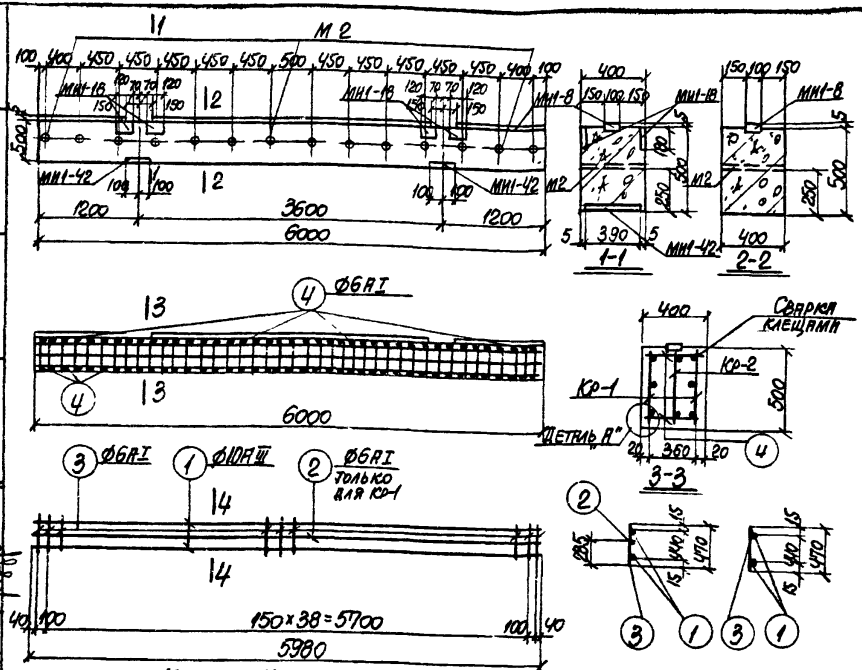
Примечания

1. В схеме нагрузок указаны расчетные нагрузки.
2. Установку закладных деталей смотрите на листе 82 выпуска II-1.

ТК 1977	Траверса Тн7-1б. Опалубочно-арматурный чертеж	3.015-3/77 Выпуск II-1	Лист 14

Гл. группы Ст. инженер Зорин Боднянская Инженер Боднянская

16134-01 22



Каркасы Кр-1; Кр-2

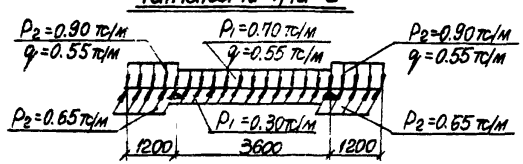
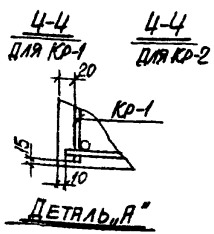


Схема нагрузок



Технико-экономические показатели на одну траверсу

Марка траверсы	Вес траверсы тс	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали, кгс	
				Всего	В том числе закладных деталей
Тн8-1а	3.0	200	1.2	152.6	108.0

Спецификация арматуры на одну траверсу

Марка траверсы	Марка и колич. каркасов	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Колич. шт. в одном каркасе	Колич. шт. в одном каркасе	Общая длина м
Тн8-1а	Кр-1 (шт. 2)	1	5980	10АIII	5980	2	4	23.9
		2	5980	6АI	5980	1	2	12.0
		3	470	6АI	470	41	82	38.5
	Кр-2 (шт. 1)	1	5980	10АIII	5980	2	2	12.0
		3	470	6АI	470	41	41	19.3
	Отдельные стержни	4	380	6АI	380	–	82	31.2

Выборка стали на одну траверсу (кгс)

Марка траверсы	Сталь класса АIII по ГОСТ 5781-75		Сталь класса АIII по ГОСТ 5 1459-72*			Сталь класса А-I по ГОСТ 5781-75					Сталь профильная марки ВСТ3 кп2 по ГОСТ 380-72*					Всего
	ф мм		ф мм		Итого	ф мм				Итого	ф мм				Итого	
	8		10	14		6					δ=8	δ=10	7.9	7.9		
Тн8-1а	7.8		22.2	12.4	42.4	22.4				22.4	45.2	24.4	18.2		87.8	152.6

Выборка закладных деталей на одну траверсу

Марка траверсы	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
Тн8-1а	М2	14	3.015-3/77 в.II-1, л.64
	МИ1-8	5.4 п.м.	3.400-6/76 л.17
	МИ1-18	8	3.400-6/76 л.19
	МИ1-42	4	3.400-6/76 л.22

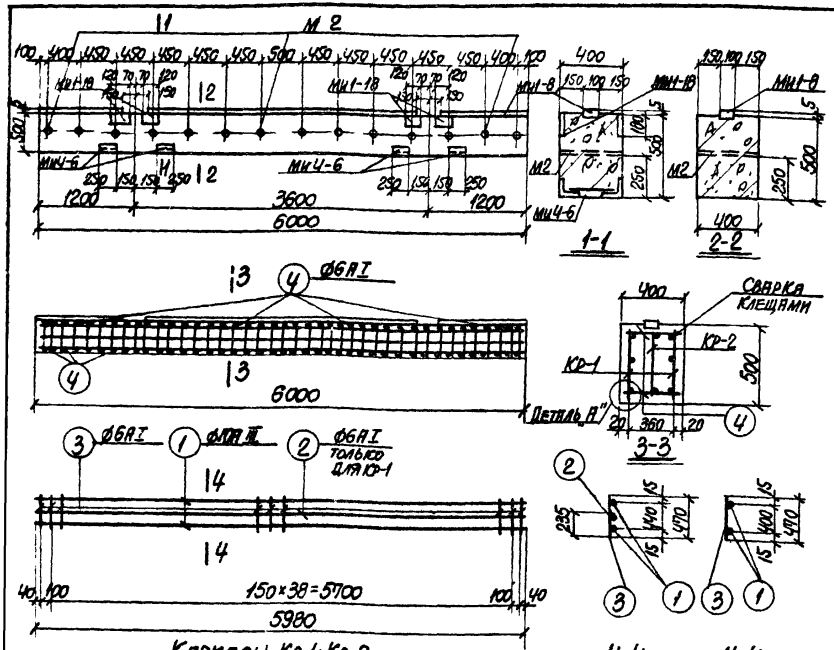
Примечания

1. В схеме нагрузок указаны расчетные нагрузки
2. Установку закладных деталей смотрите на листе 82 выпуска II-1.

ТК 1977	Траверса Тн8-1а. Опалубочно-арматурный чертеж	3.015- Выпуск II-1

Ст. инженер Кудричевская

16134-01 23



Каркасы Кр-1; Кр-2

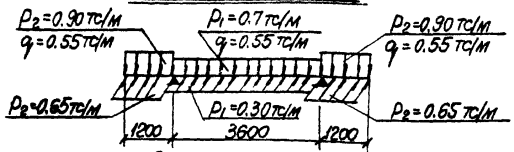
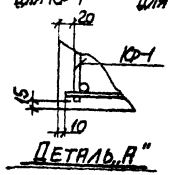


Схема нагрузок



Техникo-экономические показатели на одну траверсу

Марка траверсы	Вес траверсы тс	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали, кгс	
				Всего	В том числе закладных деталей
Тн8-1б	3.0	200	1.2	143.8	99.2

Спецификация арматуры на одну траверсу

Марка траверсы	Марка и колич. каркасов	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Колич. шт. в одном карк.	Колич. шт. в одной трав.	Общая длина м
Тн8-1б	Кр-1 (шт. 2)	1	5980	ЮАIII	5980	2	4	23.9
		2	5980	6АI	5980	1	2	12.0
		3	470	6АI	470	41	82	38.5
	Кр-2 (шт. 1)	1	5980	ЮАIII	5980	2	2	12.0
		3	470	6АI	470	41	41	19.3
	Отдельные стержни	4	380	6АI	380	–	82	31.2

Выборка стали на одну траверсу (кгс)

Марка траверсы	Сталь класса А-III по ГОСТ 5781-75		Сталь класса А-I по ГОСТ 5781-75			Сталь профильная марки ВСТ 3 кп 2 по ГОСТ 380-71*					Всего
	ф мм		ф мм		Итого	ф мм			Итого	ф мм			Итого	
	8		10	12		6				S=8	∠75×7	Гнз. тр. Q=1¼"		
Тн8-1б	7.8		23.8	10.4	42.0	22.4			22.4	45.2	16.0	18.2	79.4	143.8

Выборка закладных деталей на одну траверсу

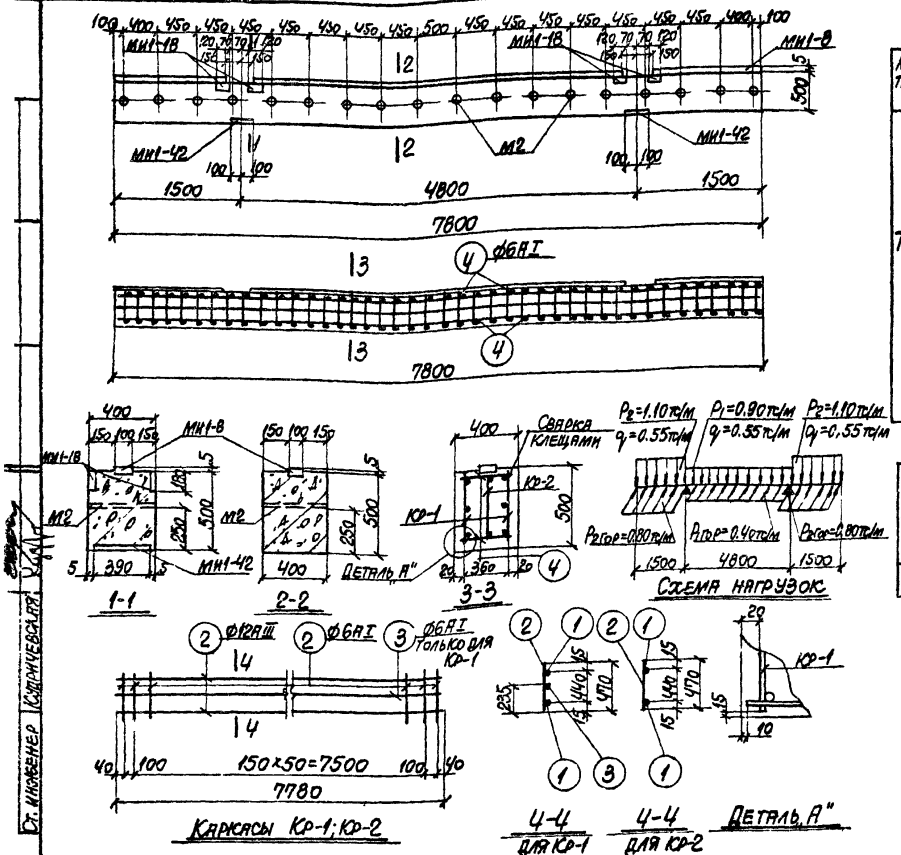
Марка траверсы	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
Тн8-1б	М2	14	3.015-3/77 в. II-1 л 84
	МИ4-6	4	3.400-6/76 л. 31
	МИ1-8	5.4 п.м.	3.400-6/76 л. 17
	МИ1-18	8	3.400-6/76 л. 19

Примечания

1. В схеме нагрузок указаны расчетные нагрузки.
2. Установку закладных деталей смотрите на листе 82 выпуска II-1.

ТК 1977	Траверса Тн8-1б. Опалубочно-арматурный чертеж	3.015-3/77 Выпуск II-1	Лист 16

16134-01 24



Спецификация арматуры на одну траверсу

Марка траверсы	Марка и колич. каркасов	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Колич. шт. в одном карк.	Колич. шт. в одной трав.	Общая длина м
Тн9-1а	Кр-1 (шт. 2)	1	7780	12АIII	7780	2	4	31.2
		2	470	6АI	470	53	106	49.8
		3	7780	6АI	7780	1	2	15.6
	Кр-2 (шт. 1)	1	7780	12АIII	7780	2	2	15.6
		2	470	6АI	470	53	53	24.9
	Отдельные стержни	4	380	6АI	380	-	106	40.3

Выборка стали на одну траверсу (кгс)

Марка траверсы	Сталь класса А-III по ГОСТ 5781-75					Сталь класса А-I по ГОСТ 5781-75					Сталь профильная марки ВСТ 3 КП2 по ГОСТ 380-71*					Всего
	ф мм		ф мм		Итого	ф мм				Итого	ф мм				Итого	
	8		12	14		6					δ=8	δ=10	δ=14			
Тн9-1а	9.6		41.6	12.4	63.6	29.0				29.0	56.6	24.4	23.4		104.4	197.0

Выборка закладных деталей на одну траверсу

Марка траверсы	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
Тн9-1а	М2	18	3.015-3/77 в.II-1л.84
	МИ1-8	7.2 п.м	3.400-6/76 л.17
	МИ1-42	4	3.400-6/76 л.22
	МИ1-18	8	3.400-6/76 л.18

Технико-экономические показатели на одну траверсу

Марка траверсы	Вес траверсы тс	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали, кгс: Всего	Вес стали, кгс: В том числе закладных деталей
Тн9-1а	3.9	200	1.56	197.0	126.4

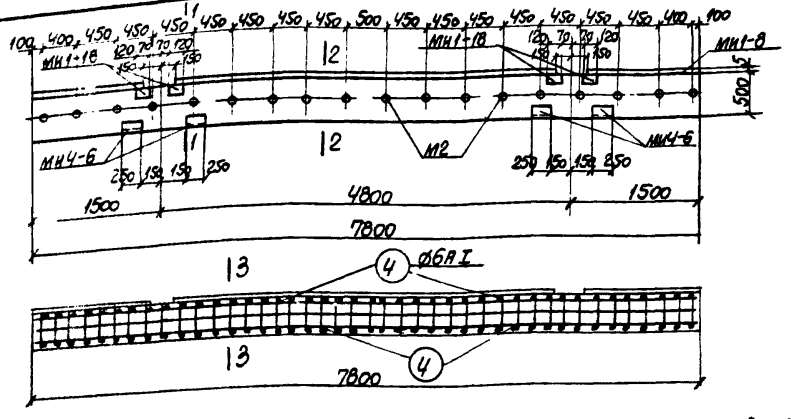
Примечания

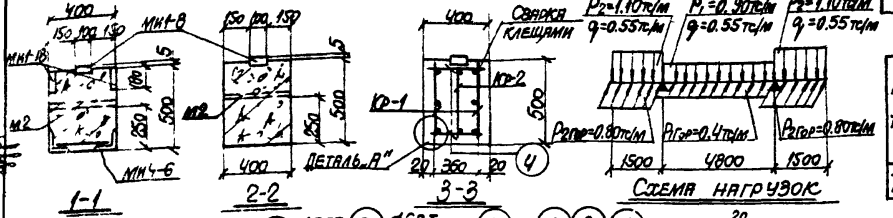
1. В схеме нагрузок указаны расчетные нагрузки.
2. Установку закладных деталей смотрите на листе 82 выпуска II-1.

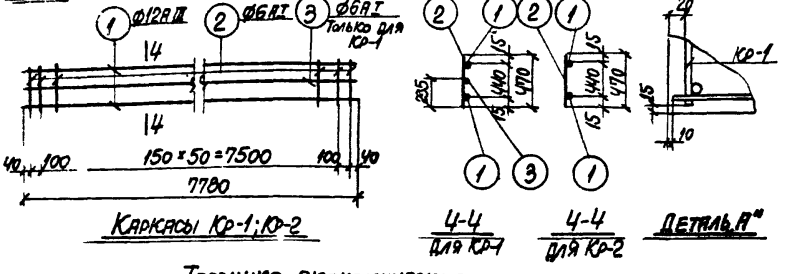
ТК 1977	Траверса Тн9-1а. Опалубочно-арматурный чертеж	3.015-3/77 Выпуск II-1	Лист 17

Ст. инженер Кудричевская

16134-01 25







Спецификация арматуры на одну траверсу

Марка траверсы	Марка и колич. каркасов	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Колич. шт. в одном каркасе	Колич. шт. в одной траверсе	Общая длина м
ТН9-1б	Кр-1 (шт. 2)	1	7780	12АIII	7780	2	4	31.2
		2	470	6АI	470	53	106	49.8
		3	7780	6АI	7780	1	2	15.6
	Кр-2 (шт. 1)	1	7780	12АIII	7780	2	2	15.6
		2	470	6АI	470	53	53	24.9
	Отдельные стержни	4	380	6АI	380	–	106	40.3

Выборка стали на одну траверсу (кгс)

Марка траверсы	Сталь класса АII ГОСТ 5781-75 и 5.1459-72* ф мм				Итого	Сталь класса А-I по ГОСТ 5781-75 ф мм					Итого	Сталь профильная марки ВСт3кп2 по ГОСТ 380-71* ф мм			Итого	Всего
	8		10	12		6						δ=8 (1.75×7)	Пл. 11 δ=11			
ТН9-1б	9.6		1.6	52.0	63.2	29.0					29.0	55.6	15.0	23.4	96.0	188.2

Выборка закладных деталей на одну траверсу

Марка траверсы	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
ТН9-1б	М2	18	3.015-3/76 В.1-1.64
	МИ4-6	4	3.400-6/76 А.20
	МИ1-8	11.2 п.м.	3.400-6/76 А.17
	МИ1-18	8	3.400-6/76 А.19

Технико-экономические показатели на одну траверсу

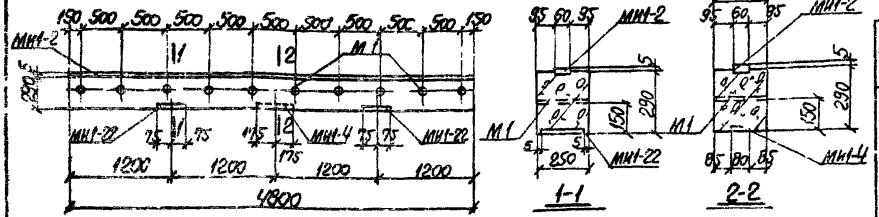
Марка траверсы	Вес траверсы тс	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали, кгс: всего	в том числе закладных деталей
ТН9-1б	3.9	200	1.56	188.2	117.6

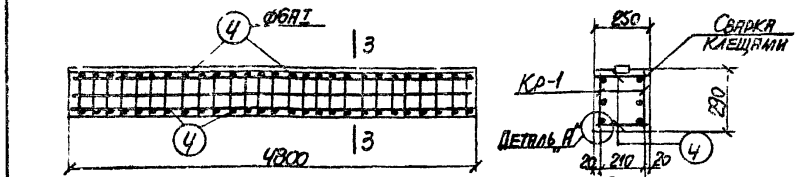
Примечания

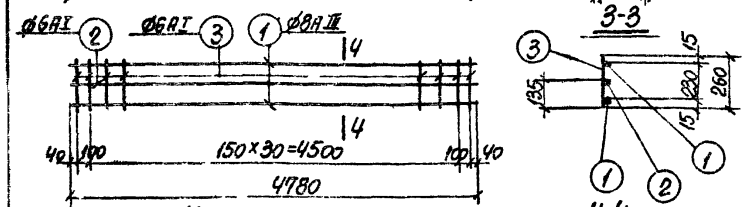
1. В схеме нагрузок указаны расчетные нагрузки.
2. Установку закладных деталей смотрите на листе 82 выпуска II-1.

ТК 1977	Траверса ТН9-1б. Опалубочно-арматурный чертеж	3.015-3/77
		Выпуск II-1 / Лист 18

Рук. группы Горин. Гл. инженер Купричев







Каркас Кр-1

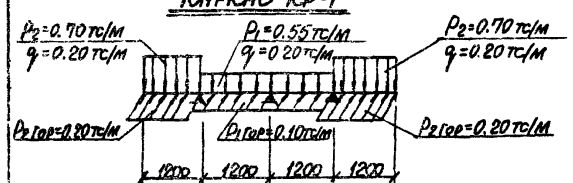
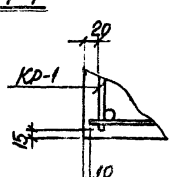


Схема нагрузок



Деталь „А"

Спецификация арматуры на одну траверсу

Марка траверсы	Марка и колич. каркас.	№ поз.	Эскиз	Ф мм	Длина мм	Колич шт в одном карк	Колич шт в одном трав	Общая длина м
Тв1-2	Кр-1 (шт 2)	1	4780	8АIII	4780	2	4	19.2
		2	4780	6АI	4780	1	2	9.6
		3	260	6АI	260	33	66	17.2
	Отдельные стержни	4	230	6АI	230	–	66	15.2

Выборка стали на одну траверсу (кгс)

Марка траверсы	Сталь класса А-I по гост 5781-75		Сталь класса А-I по гост 5781-75			Сталь профильная марки ВСт3 кт2 по гост 380-71*					Всего
	Ф мм		Ф мм		Итого	Ф мм				Итого	
	8					6					
Тв1-2	11.0				11.0	9.3				9.3	32.7	53.0

Выборка закладных деталей на одну траверсу

Марка траверсы	Марка закладной детали	Колич шт	Серия, лист проекта
Тв1-2	М1	10	3.015-3/77 в.Т-1 л. 84
	МИ1-22	2	3.400-6/76 л. 19
	МИ1-2	4.8 п.м.	3.400-6/76 л. 16
	МИ1-4	1	3.400-6/76 л. 16

Примечания

1. В схеме нагрузок указаны расчетные нагрузки
2. Установку закладных деталей смотрите на листе 83 выпуска II-1.

Технико-экономические показатели на одну траверсу

Марка траверсы	Вес траверсы тс	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали, кгс	
				Всего	В том числе закладных деталей
Тв1-2	0.9	200	0.35	53.0	36.1

ТК 1977	Траверса Тв1-2 Опалубочно-арматурный чертеж	3.015-3/77 Выпуск II-1	Лист 19

Спецификация арматуры на одну траверсу

Марка траверсы	Марка и колич. каркасов	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Колич. в одном изд.	Шт. в 2-х изд.	Общая длина м
ТВ1-3	КР-1 (шт. 2)	1	4780	20 AIII	4780	2	4	19.1
		2	4780	6 AI	4780	1	2	9.6
		3	260	8 AI	260	33	66	17.2
		4	230	8 AI	230	-	66	15.2

Выборка стали на одну траверсу (кгс)

Марка траверсы	Сталь класса А-III по ГОСТ 5781-75 / 5.1459-72* ф мм 8	ф мм 20	Итого	Сталь класса А-I по ГОСТ 5781-75 ф мм 6	ф мм 8	Итого	Сталь прокатная марки ВСт3кп2 по ГОСТ 380-71* ф мм 5-8	ф мм 7	ф мм 12-18	Итого	Всего
ТВ1-3	4.8	47.2	52.0	2.1	12.8	14.9	20.1	6.4	8.0	34.5	101.4

Выборка закладных деталей на одну траверсу

Марка траверсы	Марка закладной детали	Колич. шт	Серия, лист проекта
ТВ1-3	М1	10	3.015-3/77 в. 1-1.82*
	МИ4-9	2	3.400-6/76 1.32
	МИ1-2	4.8 п.м.	3.400-6/76 1.16
	МИ1-4	1	3.400-6/76 1.16

Примечания

1. В схеме нагрузок указаны расчетные нагрузки
2. Установку закладных деталей см. на листе 83 выпуска II-1.

Каркас КР-1

Схема нагрузок

$P_2 = 3.60$ тс/м, $q = 0.20$ тс/м; $P_1 = 3.00$ тс/м, $q = 0.2$ тс/м; $P_{2\,гор} = 2.70$ тс/м; $P_{1\,гор} = 1.35$ тс/м

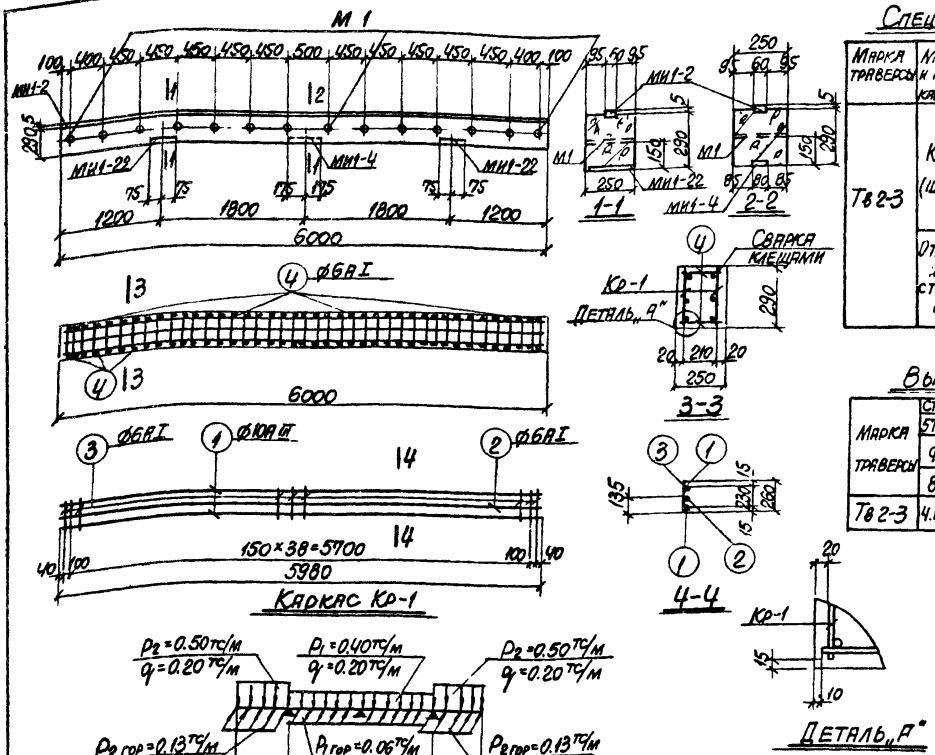
Деталь „А"

Технико-экономические показатели на одну траверсу

Марка траверсы	Вес траверсы тс	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали, кгс: Всего	в том числе закладных деталей
ТВ1-3	0.9	300	0.35	101.4	39.3

ГПИ Стальконструкция г. Харьков	Зорин	Куликовская

ГПИ	1977	Траверса ТВ1-3. Опалубочно-арматурный чертеж	3.015-3/77 Выпуск II-1 Лист 20



Спецификация арматуры на одну траверсу

Марка траверсы	Марка и колич. каркасов	№ поз.	Эскиз	Ø мм	Длина мм	Колич. шт. в одном каркасе	Колич. шт. в элементе	Общая длина м
Тв2-3 (шт. 2)	Кр-1	1	5980	10АIII	5980	2	4	24.0
		2	5980	6АI	5980	1	2	12.0
		3	260	6АI	260	41	82	21.3
	Отдельные стержни	4	230	6АI	230	–	82	19.0

Выборка стали на одну траверсу (кгс)

Марка траверсы	Сталь класса А III по ГОСТ 5781-75 / 5.1459-72* Ø мм 8	Ø мм 10	Итого	Сталь класса А-I по ГОСТ 5781-75 Ø мм 6	Итого	Сталь прокатная марки ВСт3кп2 по ГОСТ 380-71* Профиль δ=8	Профиль δ=14	Итого	Всего
Тв2-3	4.0	14.8	18.8	11.7	11.7	29.2	11.2	40.4	70.9

Выборка закладных деталей на одну траверсу

Марка траверсы	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
Тв2-3	М1	14	3.015-3/77 в. II-1, вып.
	МИ1-22	2	3.400-6/76 л. 19
	МИ1-2	6.0 пм	3.407-6/76 л. 16
	МИ1-4	1	3.400-6/76 л. 16

Технико-экономические показатели на одну траверсу

Марка траверсы	Вес траверсы тс	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кгс: Всего	в том числе закладных деталей
Тв2-3	1.1	200	0.43	70.9	44.4

Примечания

1. В схеме нагрузок указаны расчетные нагрузки.
2. Установку закладных деталей смотрите на листе 83 выпуска II-1.

ТК 1977	Траверса Тв2-3 Опалубочно-арматурный чертеж	3.015-3/77 Выпуск II-1	Лист 21

Спецификация арматуры на одну траверсу

Марка траверсы	Марка и колич. каркасов	№ поз	Эскиз	ф мм	длина м	Колич. шт. в одном карк.	Колич. шт. в одной трав.	Общая длина м
ТВ2-4	Кр-1 (шт. 2)	1	5980	18 AIII	5980	2	4	23.9
		2	5980	6 AI	5980	1	2	12.0
		3	260	6 AI	260	41	82	21.3
	Отдельные стержни	4	230	6 AI	230	-	82	19.0

Выборка стали на одну траверсу (кгс)

Марка траверсы	Сталь класса А-III по ГОСТ 5781-75 / 5.1459-72* ф мм 8	ф мм 18	Итого	Сталь класса В-I по ГОСТ 5781-75 ф мм 6	Итого	Сталь проволочная марки ВСт3 по ГОСТ 380-71 ф мм ∠75×7 ∠63×7 δ=8 δ=6	Итого	Всего
ТВ2-4	5.4	47.8	53.2	11.7	11.7	24.6 6.4 11.2	42.2	107.1

Выборка закладных деталей на одну траверсу

Марка траверсы	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
ТВ2-4	М1	14	3.015-3/77 в. II-1 л. 84
	М14-9	2	3.400-6/76 л. 32
	МИ1-2	6.0 п.м.	3.400-6/76 л. 16
	МИ1-4	1	3.400-6/76 л. 16

Примечания

1. В схеме нагрузок указаны расчетные нагрузки.
2. Установку закладных деталей смотрите на листе 83 выпуска II-1

Технико-экономические показатели на одну траверсу

Марка траверсы	Вес траверсы тс	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали, кгс: Всего	в том числе закладных дет. 2,1
ТВ2-4	1.1	300	0.43	107.1	47.6

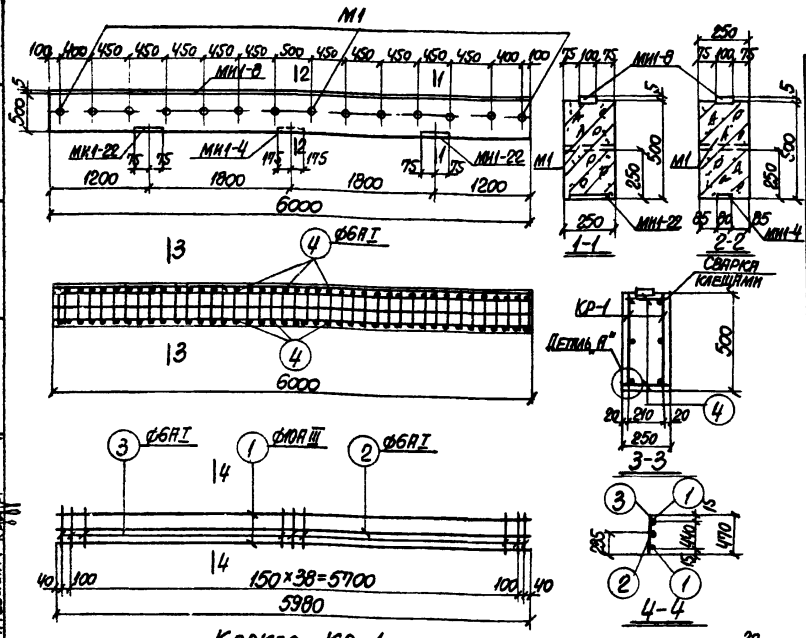
Каркас Кр-1

Схема нагрузок

Деталь „А"

ТК 1977	Траверса ТВ2-4. Опалубочно-арматурный чертеж	3.015-3/77 Выпуск II-1 Лист 22

16134-01 30



Каркас КР-1

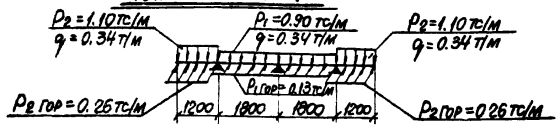
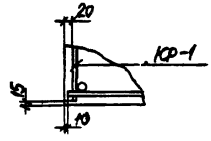


Схема нагрузок



Деталь „А"

Спецификация арматуры на одну траверсу

Марка траверсы	Марка и колич. каркас.	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Колич. шт. в одном карк.	Колич. шт. в одной трав.	Общая длина м
Тв5-1	Кр-1 (шт. 2)	1	5980	10АIII	5980	2	4	23.9
		2	5980	6АI	5980	1	2	12.0
		3	470	6АI	470	41	82	38.5
	Отдельные стержни	4	230	6АI	230	–	82	19.0

Выборка стали на одну траверсу (кгс)

Марка траверсы	Сталь класса АIII по ГОСТ 5781-75			Сталь класса А-I по ГОСТ 5781-75			Сталь профильная марки ВСТ3 кп2 по ГОСТ 380-71*			Всего
	ф мм	ф мм	Итого	ф мм		Итого	Профиль		Итого	
	8	10		6			δ=8	Гиз.тр. d=1 м		
Тв5-1	7.0	14.7	21.7	15.4		15.4	44.2	11.2	55.4	92.5

Выборка закладных деталей на одну траверсу

Марка траверсы	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
Тв5-1	М1	14	3.015-3/77 в.II-1 л.84
	МИ1-22	2	3.400-6/76 л.19
	МИ1-4	1	3.400-6/76 л.16
	МИ1-8	6.0 п.м	3.400-6/76 л.17

Технико-экономические показатели на одну траверсу

Марка траверсы	Вес траверсы тс	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали, кгс: Всего	Вес стали, кгс: В том числе закладных деталей
Тв5-1	1.9	200	0.75	92.5	62.4

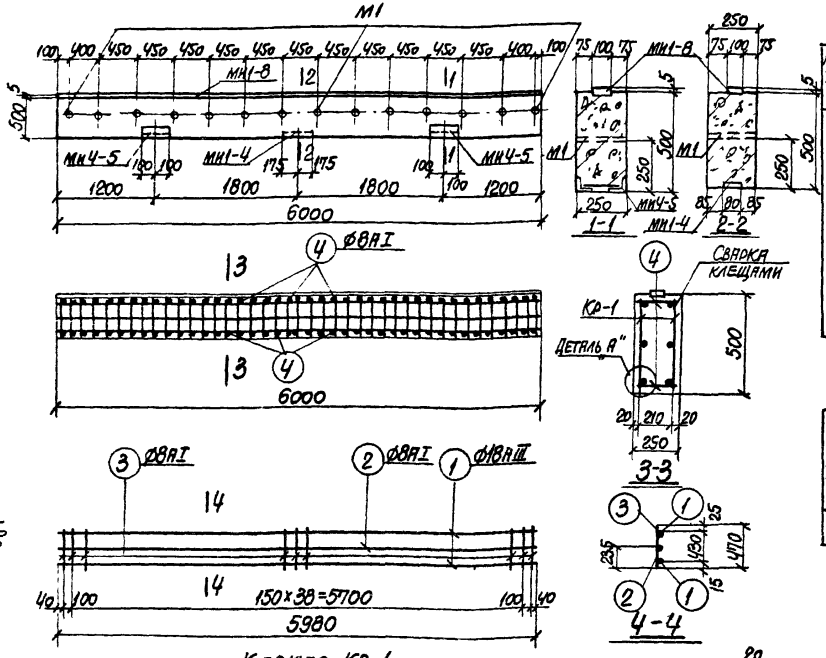
Примечания

1. В схеме нагрузок указаны расчетные нагрузки.
2. Установку закладных деталей смотрите на листе 83 выпуска II-1.

ТК 1977	Траверса Тв5-1 Опалубочно-арматурный чертеж	3.015-3/77 Выпуск II-1	Лист 23

Ст. инженер Купричевская

16134-01 31



Каркас Кр-1

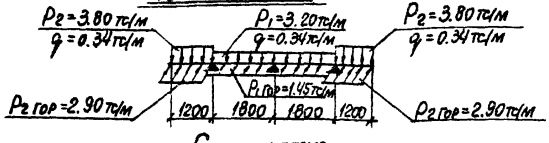
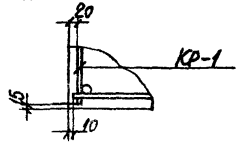


Схема нагрузок



Спецификация арматуры на одну траверсу

Марка траверсы	Марка и колич. каркасов	№ поз.	Эскиз	Ф мм	Длина мм	Колич. шт. в одном карк.	Колич. шт. в одной трав.	Общая длина м
ТВ5-2	Кр-1 (шт.2)	1	5980	18АIII	5980	2	4	24.0
		2	5980	8АI	5980	1	2	12.0
		3	470	8АI	470	41	82	38.5
	Отдельные стержни	4	230	8АI	230	–	82	19.0

Выборка стали на одну траверсу (кгс)

Марка траверсы	Сталь класса А-III по ГОСТ 5781-75		Сталь класса А-I по ГОСТ 5781-75			Сталь профильная марки ВСт.3 кп 2 по ГОСТ 380-71*					Всего
	Ф мм		Ф мм		Итого	Ф мм				Итого	
	8		12	18		8					
ТВ5-2	6.6		5.2	48.0	59.8	27.4				27.4	144.4

Профиль: δ=8 | ∠75×7 | Гвз.пр. d=174" | Итого

Выборка закладных деталей на одну траверсу

Марка траверсы	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
ТВ5-2	М1	14	3.015-3/77 в II-1 л.24
	МИ4-5	2	3.400-6/76 л.31
	МИ1-4	1	3.400-6/76 л.16
	МИ1-8	6.0 п.м.	3.400-6/76 л.17

Примечания

1. В схеме нагрузок указаны расчетные нагрузки.
2. Установку закладных деталей смотрите на листе 83 выпуска II-1.

Технико-экономические показатели на одну траверсу

Марка траверсы	Вес траверсы тс	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали, кгс: Всего	Вес стали, кгс: В том числе закладных деталей
ТВ5-2	1.9	300	0.75	144.4	69.0

ТК 1977	Траверса ТВ5-2. Опалубочно-арматурный чертеж	3.015-3/77 Выпуск II-1	Лист 24

Ст. инженер Купричевская

Г. Харьков

15134-01 32

Спецификация арматуры на одну траверсу

Марка траверсы	Марка и количество каркасов	№ поз.	Эскиз	∅ мм	Длина мм	Количество шт. в одном каркасе	Количество шт. в одной траверсе	Общая длина м
ТВ6-2	Кр-1 (шт. 2)	1	7780	12AIII	7780	2	4	31.2
		2	7780	6AI	7780	1	2	15.6
		3	470	6AI	470	53	106	49.8
	Отдельные стержни	4	230	6AI	230	–	106	24.4

Выборка стали на одну траверсу (кгс)

Марка траверсы	Сталь класса А-III по ГОСТ 5781-75 и 5.1459-72* ∅ мм 8	∅ мм 12	Итого	Сталь класса А-I по ГОСТ 5781-75 ∅ мм 6	Итого	Сталь прокатная марки ВСт3кп2 по ГОСТ 380-71* Профиль δ=8	Профиль ∠ 75×75 δ=8	Итого	Всего
ТВ6-2	8.8	27.8	36.6	20.0	20.0	55.4	14.4	69.8	126.4

Выборка закладных деталей на одну траверсу

Марка траверсы	Марка закладных деталей	Количество шт.	Серия, лист проекта
ТВ6-2	М1	18	3.015-3/77 В. II-1. л. 84
	МИ1-22	2	3.400-6/76 л. 13
	МИ1-4	1	3.400-6/76 л. 15
	МИ1-8	7.8 п.м.	3.400-6/76 л. 17

Примечания

1. В схеме нагрузок указаны расчетные нагрузки.
2. Установку закладных деталей смотрите на листе 83 выпуска II-1.

Технико-экономические показатели на одну траверсу

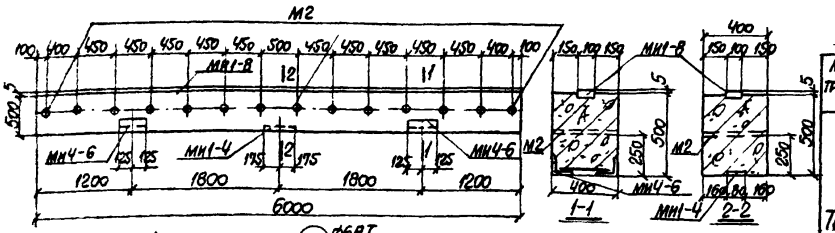
Марка траверсы	Вес траверсы тс	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали, кгс: Всего	в том числе закладных деталей
ТВ6-2	2.4	200	0.98	126.4	78.8

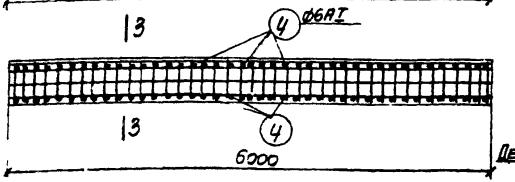
Каркас Кр-1 · 4-4 · Деталь А · Схема нагрузок · 1-1 · 2-2 · Деталь А · 3-3

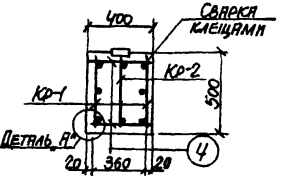
ТК 1977	Траверса ТВ6-2 Опалубочно-арматурный чертеж	3.015-3/77 Выпуск II-1 Лист 25

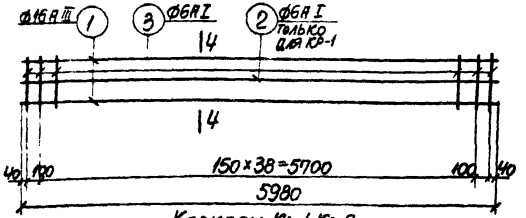
Ст. инженер Кулинчевская

16134-01 33

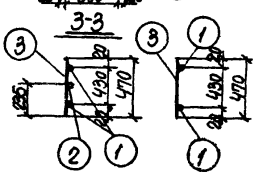








Каркасы Кр-1; Кр-2



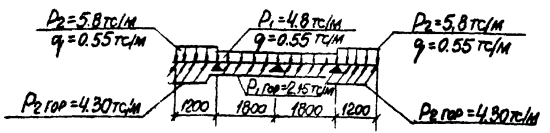
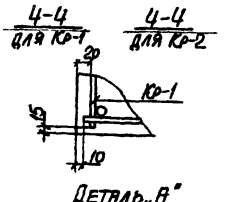


Схема нагрузок



Спецификация арматуры на одну траверсу

Марка траверсы	Марка и колич. каркас.	№ поз.	Эскиз	∅ мм	Длина мм	Колич. шт. в одном карк.	Колич. шт. в одной трав.	Общая длина м
Т88-2	Кр-1 (шт.2)	1	5980	16АIII	5980	2	4	24.0
		2	5980	6АI	5980	1	2	12.0
		3	470	6АI	470	41	82	38.6
	Кр-2 (шт.1)	1	5980	16АIII	5980	2	2	12.0
		3	470	6АI	470	41	41	19.3
	Отдельные стержни	4	380	6АI	380	–	82	31.2

Выборка стали на одну траверсу (кгс)

Марка траверсы	Сталь класса АIII по ГОСТ 5781-75 ∅ мм 8	∅ мм 10	∅ мм 12	∅ мм 16	Итого	Сталь класса АI по ГОСТ 5781-75 ∅ мм 6	Итого	Сталь прокатная марки ВСт3кп2 по ГОСТ 380-71* ∅ мм 5-8	4.75×63 мм 7	63×7 мм 4-14	Итого	Всего
Т88-2	6.2	0.8	5.2	57.0	69.2	22.5	22.5	20.6	8.0	18.2	65.8	157.5

Выборка закладных деталей на одну траверсу

Марка траверсы	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
Т88-2	М2	14	3.015-3/77 в.II-1л.84
	МИ4-6	2	3.400-6/76 л.31
	МИ1-4	1	3.400-6/76 л.12
	МИ1-В	6.0 п.м.	3.400-6/76 л.17

Технико-экономические показатели на одну траверсу

Марка траверсы	Вес траверсы тс	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали, кгс Всего	в том числе закладных деталей
Т88-2	3.0	200	1.20	157.5	78.0

Примечания

1. В схеме нагрузок указаны расчетные нагрузки.
2. Установку закладных деталей смотрите на листе 83 выпуска II-1.

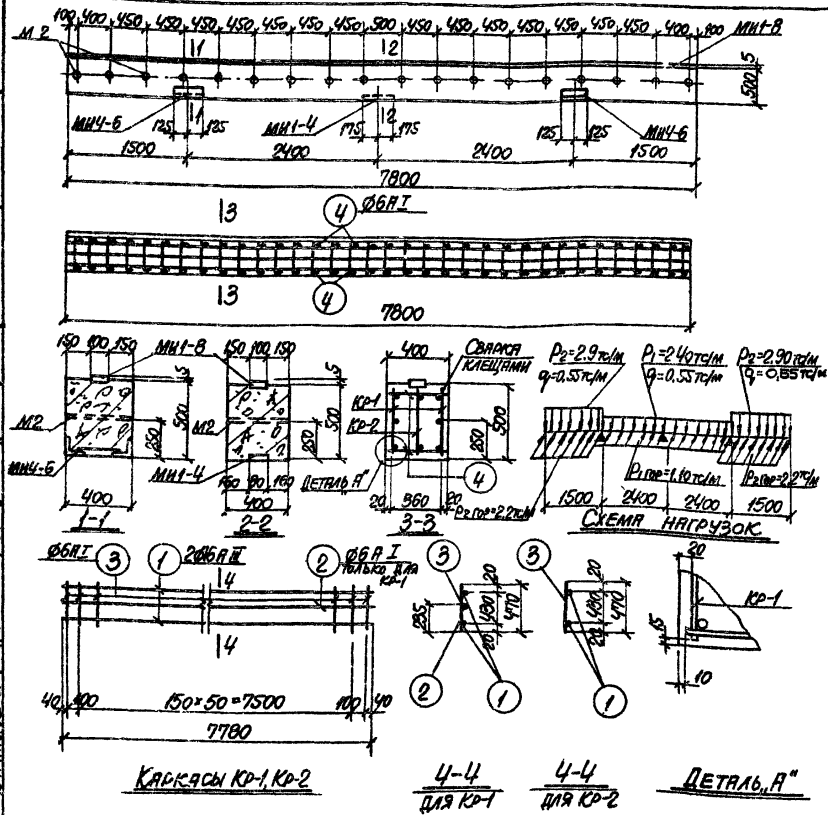
ТК 1977

Траверса Т88-2. Опалубочно-арматурный чертеж

3.015-3/77 Выпуск II-1 Лист 25

16134-01 34

Гип. Харыков; Рук. группы Кудинчевская; Ст. инженер



Спецификация арматуры на одну траверсу

Марка траверсы	Марка и колич. каркас.	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Колич. шт. в одном каркас.	Колич. шт. в одной Т89.2	Общая длина м
Т89-2	КР-1 (шт. 2)	1	7780	16AII	7780	2	4	31.2
		2	7780	6AI	7780	1	2	15.6
		3	470	6AI	470	53	106	49.8
	КР-2 (шт. 1)	1	7780	16AII	7780	2	2	15.6
		3	470	6AI	470	53	53	24.9
	Отдельные стержни	4	380	6AI	380	–	106	40.3

Выборка стали на одну траверсу (кгс)

Марка траверсы	Сталь класса A-II по ГОСТ 5781-75 ф мм 8	ф мм 10	ф мм 12	ф мм 16	Итого	Сталь класса A-I по ГОСТ 5781-75 ф мм 6	Итого	Сталь прокатная марки ВСт3 кп2 по ГОСТ 380-71 ф мм 8	ф мм 13.75	ф мм 2.75	Итого	Всего
Т89-2	8.0	0.8	52	74.0	88.0	23.0	23.0	51.0	23.4	8.0	82.4	199.4

Выборка закладных деталей на одну траверсу

Марка траверсы	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
Т89-2	М2	18	3.015-3/77 В.II-1.84
	МИ4-6	2	3.400-6/76 Л.34
	МИ1-4	1	3.400-6/76 Л.16
	МИ1-8	7.8 п.м	3.400-6/76 Л.17

Технико-экономические показатели на одну траверсу

Марка траверсы	Вес траверсы тс	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали, кгс: Всего	в том числе закладных деталей
Т89-2	3.9	200	1.56	199.4	96.4

Примечания

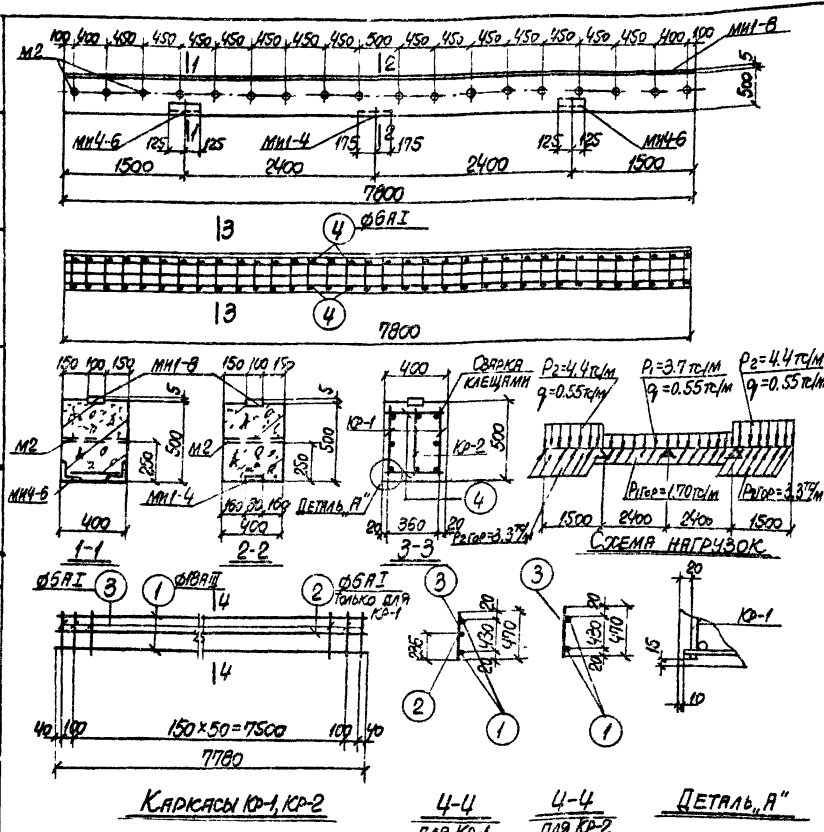
1. В схеме нагрузок указаны расчетные нагрузки.
2. Установку закладных деталей смотрите на листе 83 выпуска II-1.

ТК 1977

Траверса Т89-2
Опалубочно-арматурный чертеж

3.015-3/77
Выпуск II-1 | Лист 27

16134-01 35



Спецификация арматуры на одну траверсу

Марка траверсы	Марка и колич. каркас.	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Колич. шт. в одном карк.	Колич. шт. в одной трав.	Общая длина м
Тв9-3	КР-1 (шт. 2)	1	7780	18АIII	7780	2	4	31.2
		2	7780	6АI	7780	1	2	15.6
		3	470	6АI	470	53	106	49.8
	КР-2 (шт. 1)	1	7780	18АIII	7780	2	2	15.6
		2	470	6АI	470	53	53	24.9
	Отдельные стержни	4	380	6АI	380	–	106	40.3

Выборка стали на одну траверсу (кгс)

Марка траверсы	Сталь класса А-III по ГОСТ 5781-75		5.1459-72*				Сталь класса А-I по ГОСТ 5781-75				Сталь профильная марки ВСт 3 кп 2 по ГОСТ 380-71*					Всего
	ф мм		ф мм			Итого	ф мм			Итого	ф мм				Итого	
	8		10	12	18		6				6-8	1.75×1.75×9	1.37	1/4"		
Тв9-3	8.0		0.8	5.2	93.6	107.6	29.0			29.0	51.0	8.0	23.4		82.4	219.0

Выборка закладных деталей на одну траверсу

Марка траверсы	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
Тв9-3	М2	16	3.015-6/77 в II-1 л.84
	МИ4-6	2	3.400-6/76 л.81
	МИ1-4	1	3.400-6/76 л.16
	МИ1-8	7.8 п.м	3.400-6/76 л.17

Технико-экономические показатели на одну траверсу

Марка траверсы	Вес траверсы тс	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали, кгс: Всего	Вес стали, кгс: в том числе закладных деталей
Тв9-3	3.9	200	1.56	219.0	96.4

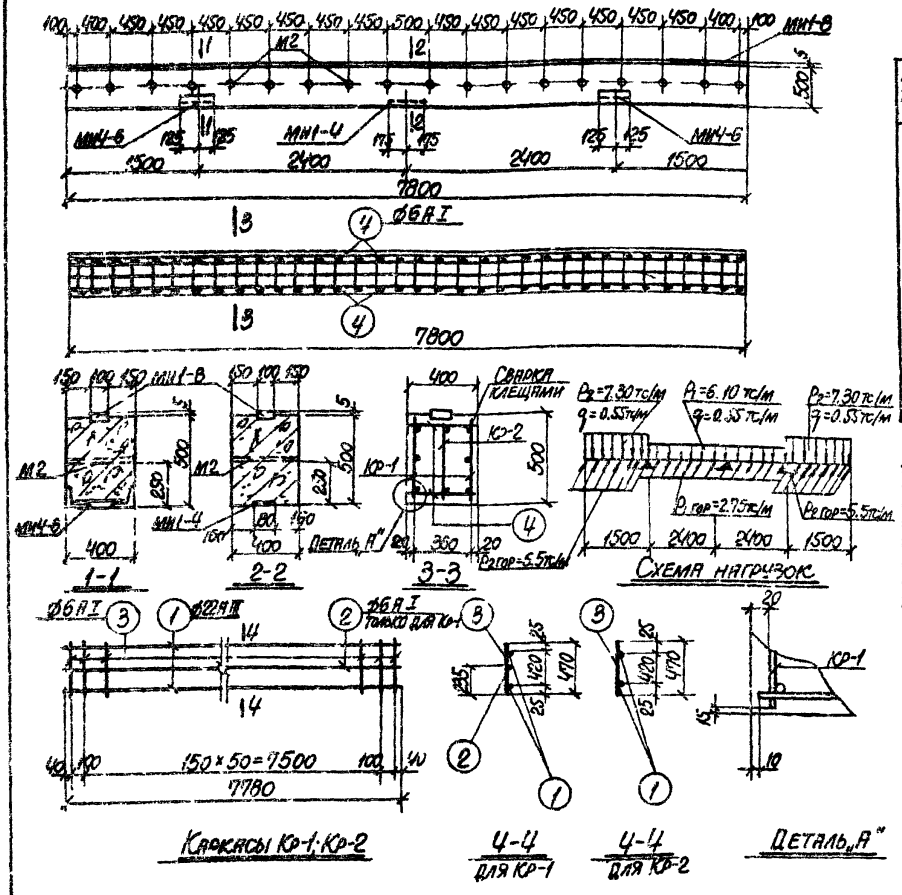
Примечания

1. В схеме нагрузок указаны расчетные нагрузки.
2. Установку закладных деталей смотрите на листе 83 выпуска II-1.

ТК 1977	Траверса Тв9-3. Опалубочно-арматурный чертеж	3.015-3/77	
		Выпуск II-1	Лист 28

Рис. группы Зорин
Ст. инженер Боднянская
ХАРЬКОВ

16134-01 36



Спецификация арматуры на одну траверсу

Марка траверсы	Марка и колич. каркас.	№ поз.	Эскиз	Ø мм	Длина мм	Колич. шт. в одном карк.	Колич. шт. в одной трав.	Общая длина м
ТВ9-4	Кр-1 (шт. 2)	1	7780	22АIII	7780	2	4	31.2
		2	7780	6АI	7780	1	2	15.6
		3	470	6АI	470	53	106	49.8
	Кр-2 (шт. 1)	1	7780	22АIII	7780	2	2	15.6
		2	470	6АI	470	53	53	24.9
	Отдельные стержни	4	380	6АI	380	–	106	40.3

Выборка стали на одну траверсу (кгс)

Марка траверсы	Сталь класса А-I по ГОСТ 5781-75		Сталь класса А-I по ГОСТ 5781-75				Сталь профильная марки ВСт3 кп2 по ГОСТ 380-71*									
	Ø мм		Ø мм			Итого	Ø мм			Итого	Ø мм				Итого	Всего
	8		10	12	22		6				δ=8	×7.5×7	7.5×7 d=1/4"			
ТВ9-4	8,0		0.8	5.2	140.0	154.0	32,5			32.5	51.0	8.0	23.4		82.4	258.9

Выборка закладных деталей на одну траверсу

Марка траверсы	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
ТВ9-4	М2	18	3.015-3/77 в.II-1 л.84
	МИ4-6	2	3.400-6/76 л.31
	МИ1-4	1	3.400-6/76 л.16
	МИ1-8	7,8 п.м.	3.400-6/76 л.17

Технико-экономические показатели на одну траверсу

Марка траверсы	Вес траверсы тс	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали, кгс: Всего	Вес стали, кгс: в том числе закладных деталей
ТВ9-4	3.9	300	1.56	268.9	96.4

Примечания

1. В схеме нагрузок указаны расчетные нагрузки.
2. Установку закладных деталей смотрите на листе 83 выпуска II-1.

ТК 1977	Траверса ТВ9-4. Опалубочно-арматурный чертеж	3.015-3/77 Выпуск II-1	Лист 29

16134-01 37

Спецификация арматуры на одну колонну

Марка колонны	Марка и колич. каркасов	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Колич. шт. в одной колонне		Общая длина м
К1-1 К1-8	Кр-1 (шт. 2)	1	5650	22 AIII	5650	2	4	22.6
		2	3350	16 AIII	3350	2	4	13.4
		3	370	6 AI	370	20	40	14.8
	Кр-2 (шт. 1)	3	См. выше	6 AI	370	8	8	3.0
		4	5650	16 AIII	5650	2	2	11.3
	Отдельн. стержни	3	См. выше	6 AI	370	–	44	16.3

Выборка стали на одну колонну (кгс)

Марка колонны	Сталь класса А-III по ГОСТ 5.1459-72** ф мм					Итого	Сталь класса А-I по ГОСТ 5781-75 ф мм					Итого	Сталь профильная марки Вст 3кп 2 по ГОСТ 380-71* Профиль			Итого	Всего
	12	16	22				6						∟ 40×4	∟ 45×4	Накладки, фасонки и шайбы		
К1-1	3.0	39.0	67.4			109.4	7.6					7.6	12.6	2.6	0.8	16.0	133.0
К1-8	3.0	39.0	67.4			109.4	7.6					7.6	11.9	2.6	–	14.5	131.5

Выборка закладных деталей на одну колонну

Марка колонны	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
К1-1	М2	2	3.015-3/77 Вып. II-1 л. 84
	МИ1-45	1	3.400-6/76 л. 23

Марка колонны	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
К1-8	М2	2	3.015-3/77 Вып. II-1 л. 84
	МИ1-36	1	3.400-6/76 л. 21

Примечания

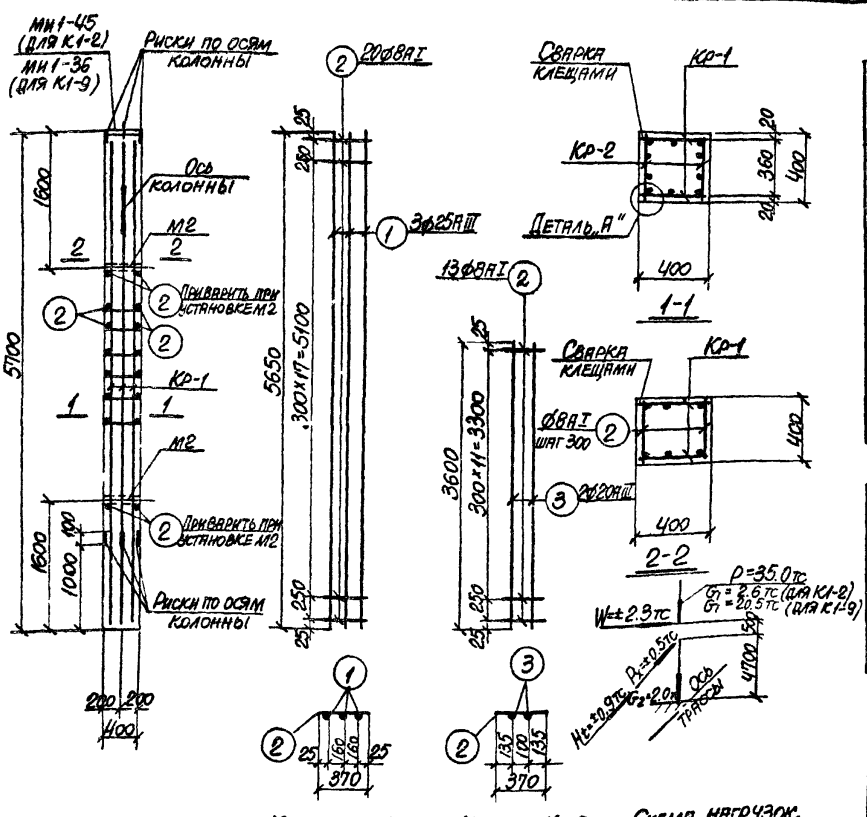
1. В схеме нагрузок указаны расчетные нагрузки.
2. Установку закладных деталей см. на листе 84 вып. II-1.
3. При установке колонны в проектное положение ось колонны должна быть параллельна оси трассы.

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны тс	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали, кгс: Всего	Вес стали, кгс: в том числе закладных деталей
К1-1	2.3	200	0.91	133.0	19.0
К1-8	2.3	300	0.91	131.5	17.5

Каркас Кр-1 | Каркас Кр-2 | Схема нагрузок

ТК 1977	Колонны К1-1, К1-8	3.015-3/77	
		Выпуск II-1	Лист 30



Спецификация арматуры на одну колонну

Марка колонны	Марка и колич. каркасов	№ поз.	Эскиз	Ø мм	Длина мм	Колич. шт. в одном каркасе	Колич. шт. в одном колонне	Общая длина м
К1-2 К1-9	Кр-1 (шт. 2)	1	5650	25АIII	5650	3	6	33.9
		2	370	8АI	370	20	40	14.8
	Кр-2 (шт. 2)	2	См. выше	8АI	370	13	26	9.6
		3	3600	20АIII	3600	2	4	14.4
	Отдельн. стержни	2	См. выше	8АI	370	–	18	6.7

Выборка стали на одну колонну (кгс)

Марка колонны	Сталь класса А-III по ГОСТ 5 1459-72* Ø мм 12	20	25	Итого	Сталь класса А-I по ГОСТ 5781-75 Ø мм 8	Итого	Сталь профильная марки ВСт 3кп2 по ГОСТ 380-71* Профиль Под ус. Фл-ки	Фл-ки	Элементы установок и каркасов	Итого	Всего
К1-2	3.0	35.6	130.5	169.1	12.3	12.3	12.6	2.6	0.8	16.0	197.4
К1-9	3.0	35.6	130.5	169.1	12.3	12.3	11.9	2.6	–	14.5	195.9

Выборка закладных деталей на одну колонну

Марка колонны	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
К1-2	М2	2	3.015-3/77 Вып. II-1 л. 81
	МИ1-45	1	3.400-6/76 л. 23
К1-9	М2	2	3.015-3/77 Вып. II-1 л. 81
	МИ1-36	1	3.400-6/76 л. 21

Технико-экономические показатели на одну колонну

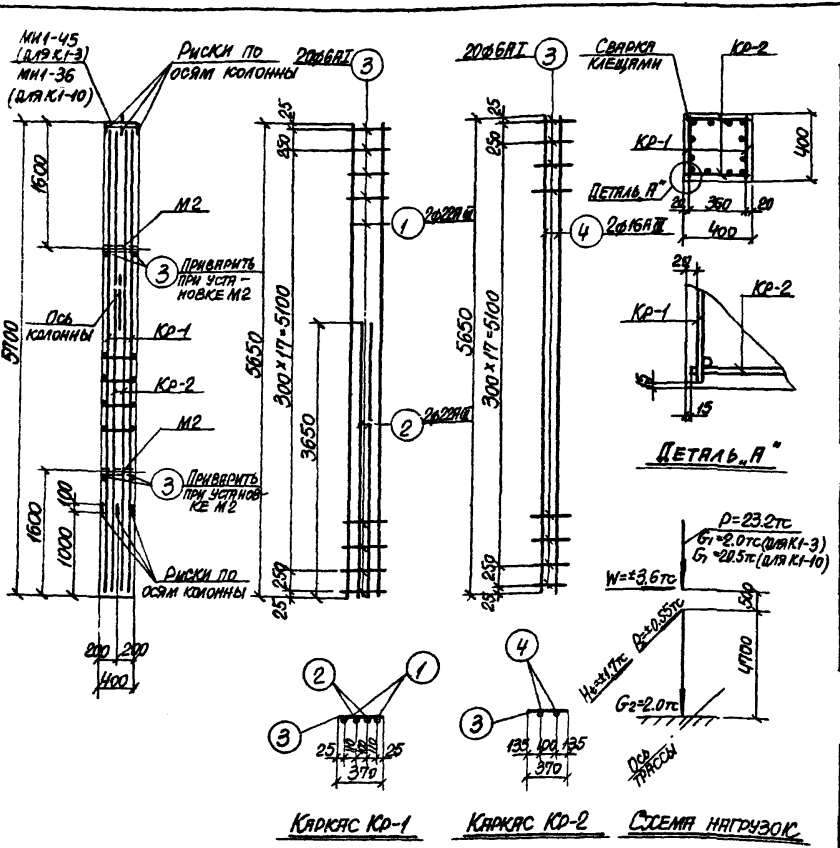
Марка колонны	Вес колонны тс	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали, кгс: всего	в том числе закладных деталей
К1-2	2.3	200	0.91	197.4	19.0
К1-9	2.3	300	0.91	195.9	17.5

Примечания

1. В схеме нагрузок указаны расчетные нагрузки.
2. Установку закладных деталей см. на листе 81 вып. II-1.
3. При установке колонны в проектное положение ось колонны должна быть параллельна оси трассы.

ТК 1977	Колонны К1-2, К1-9	3.015-3/77 Выпуск II-1	Лист 31

ГПИ МНИИТЭП Г. Москва
Ст. инженер Боднянская
Инв. № 4



Спецификация арматуры на одну колонну

Марка колонны	Марка и колич. каркасов	№ поз.	Эскиз	Ø мм	Длина мм	Колич. шт. в одном каркасе	Колич. шт. в одной колонне	Общая длина м
К1-3 К1-10	Кр-1 (шт 2)	1	5650	22 AIII	5650	2	4	22.6
		2	3650	22 AIII	3650	2	4	14.6
		3	370	6 AI	370	20	40	14.8
	Кр-2 (шт 2)	3	См. выше	6 AI	370	20	40	14.8
		4	5650	16 AIII	5650	2	4	22.6
	Отдельн. стержни	3	См. выше	6 AI	370	—	4	1.5

Выборка стали на одну колонну (кгс)

Марка колонны	Сталь класса A-III по ГОСТ 5.1459-72* Ø мм 12	16	22	Итого	Сталь класса A-I по ГОСТ 5781-75 Ø мм 6	Итого	Сталь профильная марки ВСт3кп2 по ГОСТ 380-71* Профиль Уго. 75×5	Болты М20 с гайкой и шайбой	Итого	Всего
К1-3	3.0	35.7	111.0	149.7	6.9	6.9	12.6	2.6	0.8	16.0	172.6
К1-10	3.0	35.7	111.0	149.7	6.9	6.9	11.9	2.6	—	14.5	171.1

Выборка закладных деталей на одну колонну

Марка колонны	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
К1-3	М2	2	3.015-3/77 Вып. II-1. Л. 84
	МИ1-45	1	3.400-6/76 Л. 23
К1-10	М2	2	3.015-3/77 Вып. II-1. Л. 84
	МИ1-36	1	3.400-6/76 Л. 21

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны тс	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали, кгс Всего	в том числе закладных деталей
К1-3	2.3	300	0.91	172.6	19.0
К1-10	2.3	400	0.91	171.1	17.5

Примечания

1. В схеме нагрузок указаны расчетные нагрузки.
2. Установку закладных деталей см. на листе 84 вып. II-1.
3. При установке колонны в проектное положение ось колонны должна быть параллельна оси трассы.

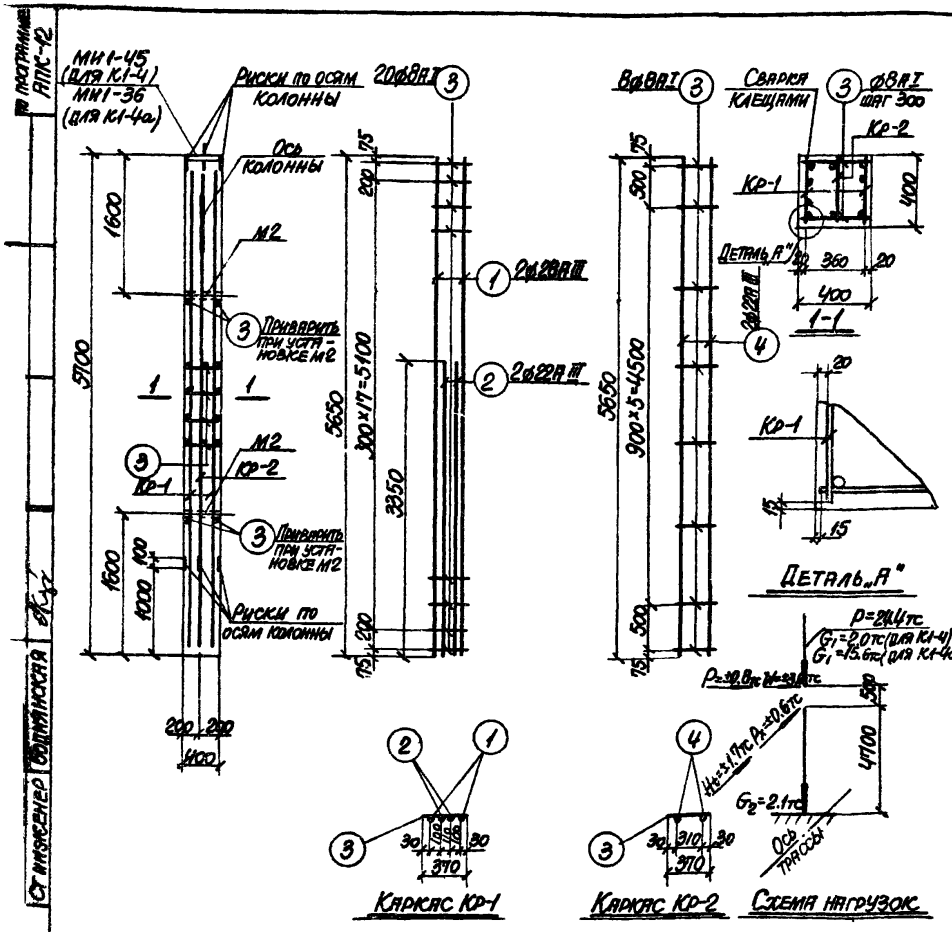
ГПИ Стройпроект г. Харьков
Гл. инженер Большинская
Ст. инженер Зорин
Рук. группы
Гл. инженер проекта
Н. контр.
АПК-12

ГПК 1977

Колонны К1-3, К1-10

3.015-3/77
Выпуск II-1
Лист 32

16134-01 40



Спецификация арматуры на одну колонну

Марка колонны	Марка и колич. каркасов	№ поз.	Эскиз	ø мм	Длина мм	Колич. шт. в одном каркасе	Колич. шт. в одной колонне	Общая длина м
К1-4 К1-4а	Кр-1 (шт. 2)	1	5650	28АIII	5650	2	4	22.6
		2	3350	22АIII	3350	2	4	13.4
		3	370	8АI	370	20	40	14.8
	Кр-2 (шт. 1)	3	См. выше	8АI	370	8	8	3.0
		4	5650	22АIII	5650	2	2	11.3
	Отдельн. стержни	3	См. выше	8АI	370	—	44	16.3

Выборка стали на одну колонну (кгс)

Марка колонны	Сталь класса А-III по ГОСТ 5.1459-72*					Сталь класса А-I по ГОСТ 5781-75						Сталь профильная марки В Ст. 3 КП 2 по ГОСТ 380-71*				Всего
	ø мм				Итого	ø мм					Итого	Профиль			Итого	
	12	22	28			8						δ=10	Пл. тр. 1-1/4	Солт. м20 стальной шайбой		
К1-4	3.0	73.6	109.2		185.8	13.4					13.4	12.6	2.6	0.8	16.0	215.2
К1-4а	3.0	73.6	109.2		185.8	13.4					13.4	11.9	2.6	-	14.5	213.7

Выборка закладных деталей на одну колонну

Марка колонны	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
К1-4	М2	2	3.015-3/77 Вып. II-1 л. 84
	МИ1-45	1	3.400-6/76 л. 23

Марка колонны	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
К1-4а	М2	2	3.015-3/77 Вып. II-1 л. 84
	МИ1-36	1	3.400-6/76 л. 21

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны тс	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали, кгс: Всего	Вес стали, кгс: В том числе закладных деталей
К1-4	2.3	400	0.91	215.2	19.0
К1-4а	2.3	400	0.91	213.7	17.5

Примечания

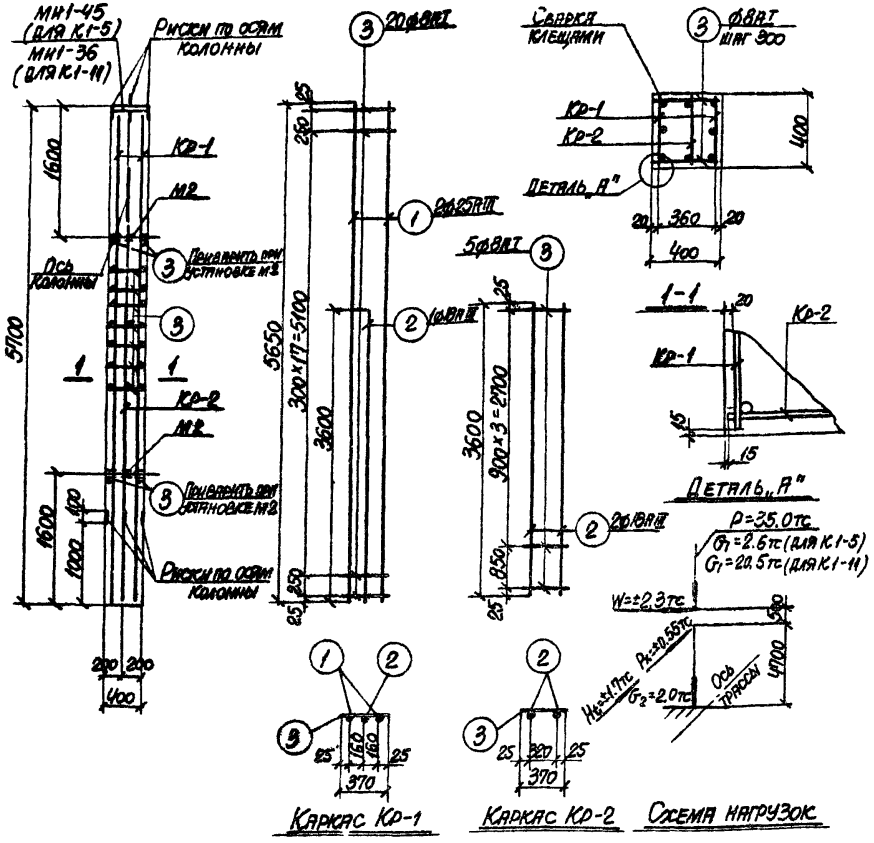
1. В схеме нагрузок указаны расчетные нагрузки.
2. Установку закладных деталей см на листе 84 вып. II-1.
3. При установке колонны в проектное положение ось колонны должна быть параллельна оси трассы.

ТК 1977	Колонны К1-4, К1-4а	3.015-3/77 Выпуск II-1	Лист 33

По программе АПК-12

Ст. инженер Водянская

16134-01 41



Спецификация арматуры на одну колонну

Марка колонны	Марка и колич. каркасов	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Колич. шт. в одном каркасе	Колич. шт. в одной колонне	Общая длина м
К1-5 К1-11	Кр-1 (шт. 2)	1	5650	25АIII	5650	2	4	22.6
		2	3600	18АIII	3600	1	2	7.2
		3	370	8АI	370	20	40	14.8
	Кр-2 (шт. 1)	2	См. выше	18АIII	3600	2	2	7.2
		3	См. выше	8АI	370	5	5	1.9
	Отдельн. стержни	3	См. выше	8АI	370	–	44	16.3

Выборка стали на одну колонну (кгс)

Марка колонны	Сталь класса А-III по ГОСТ 5.1459-72*						Сталь класса А-I по ГОСТ 5781-75						Сталь профильная марки ВСТ 3кп2 по ГОСТ 380-71*				Всего
	ф мм					Итого	ф мм					Итого	Профиль			Итого	
	12	18	25				8						δ=10	Газ. тр. d=1¼	Болт М20 с гайкой и шайбой		
К1-5	3.0	28.8	87.0			118.8	13.0					13.0	12.6	2.6	0.8	16.0	147.8
К1-11	3.0	28.8	87.0			118.8	13.0					13.0	11.9	2.6	–	14.5	146.3

Выборка закладных деталей на одну колонну

Марка колонны	Марка закладной детали	Колич шт	Серия, лист проекта
К1-5	М2	2	3.015-3/77 вып. II-1 л. 84
	МИ1-45	1	3.400-6/76 л. 23

Марка колонны	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
К1-11	М2	2	3.015-3/77 вып. II-1 л. 84
	МИ1-36	1	3.400-6/76 л. 21

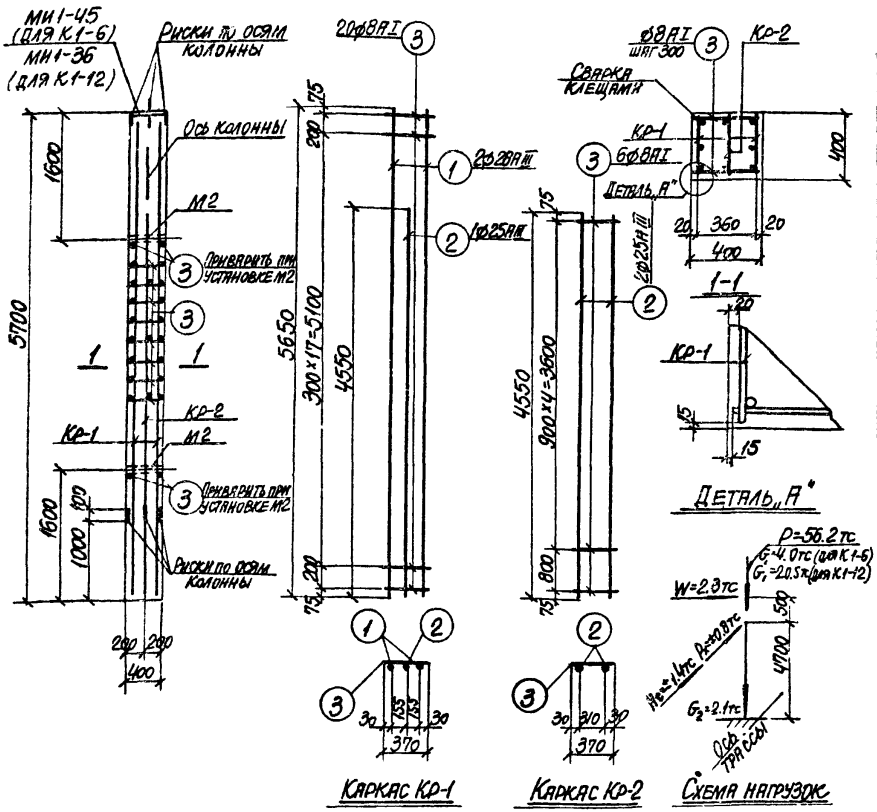
Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны тс	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали, кгс: Всего	Вес стали, кгс: В том числе закладных деталей
К1-5	2.3	300	0.91	147.8	19.0
К1-11	2.3	400	0.91	146.3	17.5

Примечания

1. В схеме нагрузок указаны расчетные нагрузки.
2. Установку закладных деталей см. на листе 84 вып. II-1.
3. При установке колонны в проектное положение ось колонны должна быть параллельна оси трассы.

ТК 1977	Колонны К1-5, К1-11	3.015-3/77 Выпуск II-1	Лист 34



Спецификация арматуры на одну колонну

Марка колонны	Марка и колич. каркасов	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Колич. шт. в одном каркасе	Колич. шт. в одной колонне	Общая длина м
К1-6 К1-12	Кр-1 (шт. 2)	1	5650	28АIII	5650	2	4	22.6
		2	4550	25АIII	4550	1	2	9.1
		3	370	8АI	370	20	40	14.8
	Кр-2 (шт. 1)	2	См. выше	25АIII	4550	2	2	9.1
		3	См. выше	8АI	370	6	6	2.2
	Отдельные стержни	3	См. выше	8АI	370	—	44	16.3

Выборка стали на одну колонну (кгс)

Марка колонны	Сталь класса А-III по ГОСТ 5.1459-72** ф мм 12	25	28	Итого	Сталь класса А-I по ГОСТ 5781-75 ф мм 8	Итого	Сталь прокатная марки Вст.3кп2 по ГОСТ 380-71* Профиль ∟ 125×10	∟ 63×5	Лист 30 с.Лист 4 и шайбы	Итого	Всего
К1-6	3.0	69.5	109.2	181.7	13.0	13.0	12.6	2.6	0.8	16.0	210.7
К1-12	3.0	69.5	109.2	181.7	13.0	13.0	11.9	2.6	—	14.5	209.2

Выборка закладных деталей на одну колонну

Марка колонны	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
К1-6	М2	2	3.015-3/77 вып. II-1.л. 84
	МИ1-45	1	3.400-6/76 л. 23

Марка колонны	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
К1-12	М2	2	3.015-3/77 вып. II-1.л. 84
	МИ1-36	1	3.400-6/76 л. 24

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны тс	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали, кгс Всего	в том числе закладных деталей
К1-6	2.3	300	0.91	210.7	19.0
К1-12	2.3	400	0.91	209.2	17.5

Примечания

1. В схеме нагрузок указаны расчетные нагрузки.
2. Установку закладных деталей см. на листе 84 вып. II-1.
3. При установке колонны в проектное положение ось колонны должна быть параллельна оси трассы.

ТК 1977

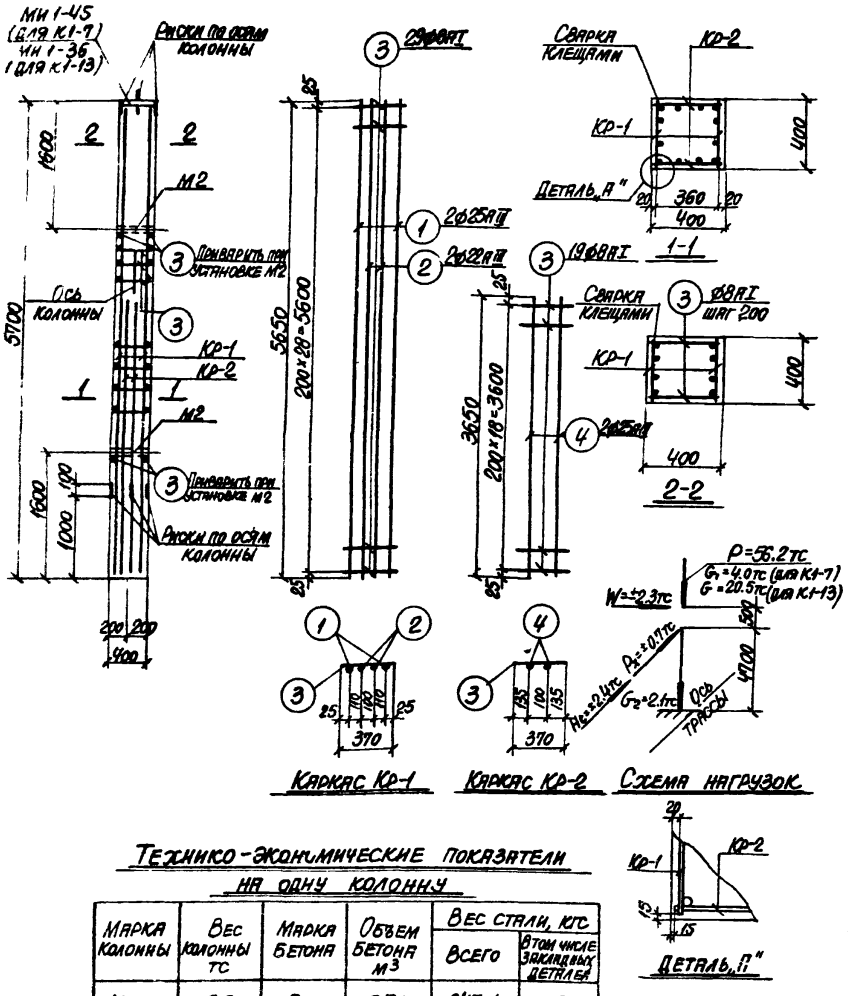
3.015-3/77

Колонны К1-6, К1-12

Выпуск II-1 Лист 35

16134-01 43

АПК-12 1 КС инженер Башнянская г. Харьков



Спецификация арматуры на одну колонну

43

Марка колонны	Марка и колич. каркасов	№ поз	Эскиз	Ø мм	Длина мм	Колич. шт. в одном каркасе	Колич. шт. в одной колонне	Общая длина мм
К1-7 К1-13	Кр-1 (шт. 2)	1	3650	25АIII	3650	2	4	22.6
		2	3650	22АIII	3650	2	4	22.6
		3	370	8АI	370	29	58	21.5
	Кр-2 (шт. 2)	3	См. выше	8АI	370	19	38	14.1
		4	3650	25АIII	3650	2	4	14.6
	Отдельные стержни	3	См. выше	8АI	370	—	24	8.9

Выборка стали на одну колонну (кгс)

Марка колонны	Сталь класса А-III по ГОСТ 5781-75*				Сталь класса А-I по ГОСТ 5781-75				Сталь прокатная марки ВСт3кп2 по ГОСТ 380-71*				Всего
	Ø мм			Итого	Ø мм			Итого	Профиль			Итого	
	12	22	25		8				δ=10	Полоса 60×4	Полоса 80×4		
К1-7	3.0	67.3	143.2	213.5	17.6			17.6	12.6	2.6	0.8	16.0	247.1
К1-13	3.0	67.3	143.2	213.5	17.6			17.6	11.9	2.6	—	14.5	245.6

Выборка закладных деталей на одну колонну

Марка колонны	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
К1-7	М2	2	3.015-3/77 Вып. II-1 л. 84
	МИ1-45	1	3.400-6/76 л. 23
К1-13	М2	2	3.015-3/77 Вып. II-1 л. 84
	МИ1-36	1	3.400-6/76 л. 21

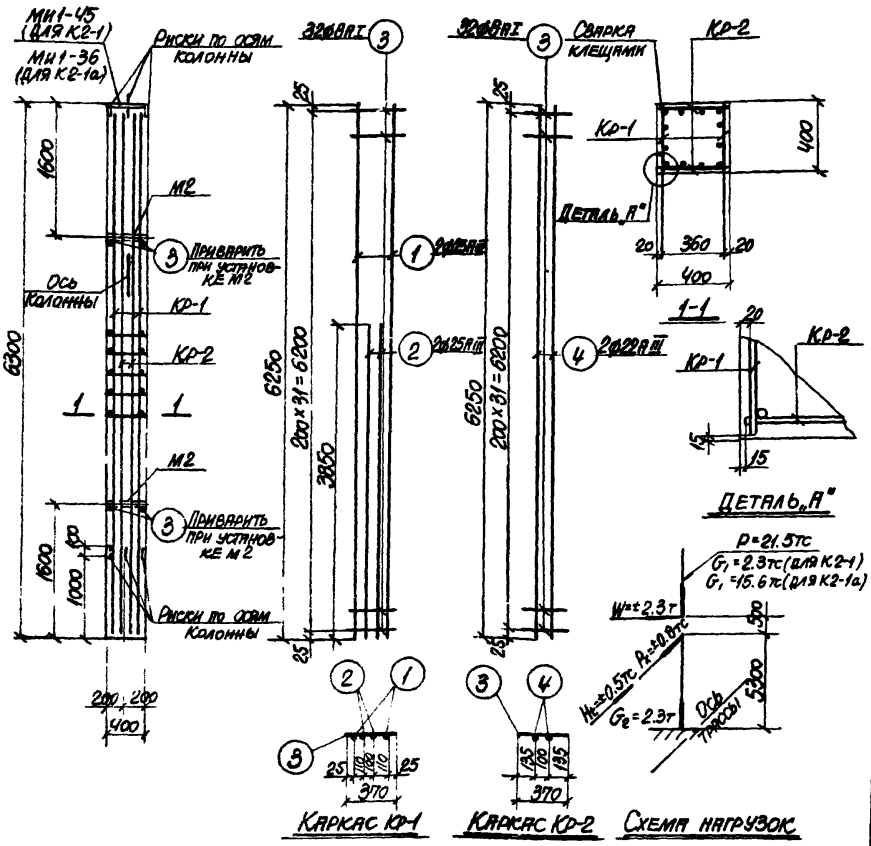
Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны тс	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали, кгс	
				Всего	В том числе закладных деталей
К1-7	2.3	300	0.91	247.1	19.0
К1-13	2.3	400	0.91	245.6	17.5

Примечания

1. В схеме нагрузок указаны расчетные нагрузки.
2. Установку закладных деталей см. на листе 84 Вып II-1.
3. При установке колонны в проектное положение ось колонны должна быть параллельна оси трассы.

ТК 1977	Колонны К1-7, К1-13	3.015-3/77 Выпуск II-1	36



Спецификация арматуры на одну колонну

Марка колонны	Марка и колич. каркасов	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Колич. шт в одном каркасе	Колич. шт в одной колонне	Общая длина м
К2-1 К2-1а	Кр-1 (шт. 2)	1	6250	25АIII	6250	2	4	25.0
		2	3850	25АIII	3850	2	4	15.4
		3	370	8АI	370	32	64	23
	Кр-2 (шт. 2)	3	См. выше	8АI	370	32	64	23.7
		4	6250	22АIII	6250	2	4	25.0
	Отдельн. стержни	3	См. выше	8АI	370	—	4	1.5

Выборка стали на одну колонну (кгс)

Марка колонны	Сталь класса А-III по ГОСТ 5.1459-72* ф мм					Итого	Сталь класса А-I по ГОСТ 5781-75 ф мм					Итого	Сталь профильная марки Вст. 3кп.2 по ГОСТ 380-71* Профиль			Итого	Всего
	12	22	25				8						∠63×40×4	Уголки стальные горячекатаные равнобокие	Болты фундаментные		
К2-1	3.0	174.5	55.0			233.5	19.3					19.3	12.6	2.6	0.8	16.0	268.8
К2-1а	3.0	174.5	56.0			233.5	19.3					19.3	11.9	2.6	—	14.5	267.3

Выборка закладных деталей на одну колонну

Марка колонны	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
К2-1	М2	2	3.015-3/77 Вып. II-1 л. 84
	МИ1-45	1	3.400-6/76 л. 23

Марка колонны	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
К2-1а	М2	2	3.015-3/77 Вып. II-1 л. 84
	МИ1-36	1	3.400-6/76 л. 21

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны тс	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали, кгс: Всего	В том числе закладных деталей
К2-1	2.5	200	1.01	268.8	19.0
К2-1а	2.5	200	1.01	267.3	17.5

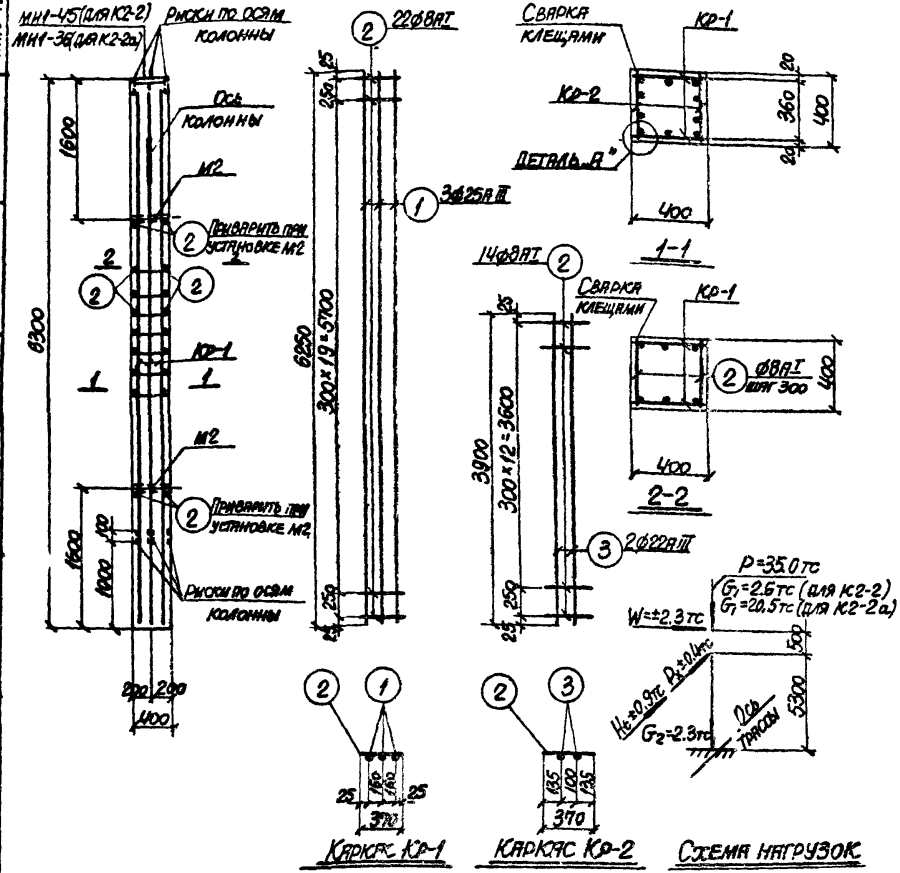
Примечания

1. В схеме нагрузок указаны расчетные нагрузки
2. Установку закладных деталей см. на листе 84 вып. II-1
3. При установке колонны в проектное положение ось колонны должна быть параллельна оси трассы

ТК 1977

Колонны К2-1, К2-1а

3.015-3/77
Выпуск II-1 Лист 37



Спецификация арматуры на одну колонну

Марка колонны	Марка и колич. каркасов	№ поз.	Эскиз	Ф мм	Длина мм	Колич. шт. в одном каркасе	Колич. шт. в одной колонне	Общая длина м
К2-2 К2-2а	Кр-1 (шт. 2)	1	6250	25АIII	6250	3	6	37.5
		2	370	8АI	370	22	44	16.3
	Кр-2 (шт. 2)	2	См. выше	8АI	370	14	28	10.4
		3	3900	22АIII	3900	2	4	15.6
	Отдельн. стержни	2	См. выше	8АI	370	—	20	7.4

Выборка стали на одну колонну (кгс)

Марка колонны	Сталь класса А-III по ГОСТ 5.1459-72* Ф мм 12	22	25		Итого	Сталь класса А-I по ГОСТ 5781-75 Ф мм 8					Итого	Сталь профильная марки ВСт.3кп2 по ГОСТ 380-71* Профиль ∠50×50×5	∠75×6; Бок.№20 с гиб. и швел.	Итого	Всего
К2-2	3.0	46.5	144.4		193.9	13.5					13.5	12.6	2.6	0.8	16.0	223.4
К2-2а	3.0	46.5	144.4		193.9	13.5					13.5	11.9	2.6	—	14.5	221.9

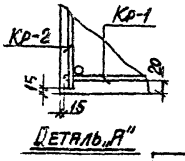
Выборка закладных деталей на одну колонну

Марка колонны	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проект.
К2-2	М2	2	3.015-3/77 Вып. II-1.84
	МИ1-45	1	3.400-6/76 л. 23

Марка колонны	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
К2-2а	М2	2	3.015-3/77 Вып. II-1.84
	МИ1-36	1	3.400-6/76 л. 21

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны тс	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали, кгс Всего	в том числе закладных деталей
К2-2	2.5	300	1.01	223.4	19.0
К2-2а	2.5	300	1.01	221.9	17.5



Примечания

1. В схеме нагрузок указаны расчетные нагрузки.
2. Установку закладных деталей см. на листе 84 вып. II-1.
3. При установке колонны в проектное положение ось колонны должна быть параллельна оси трассы.

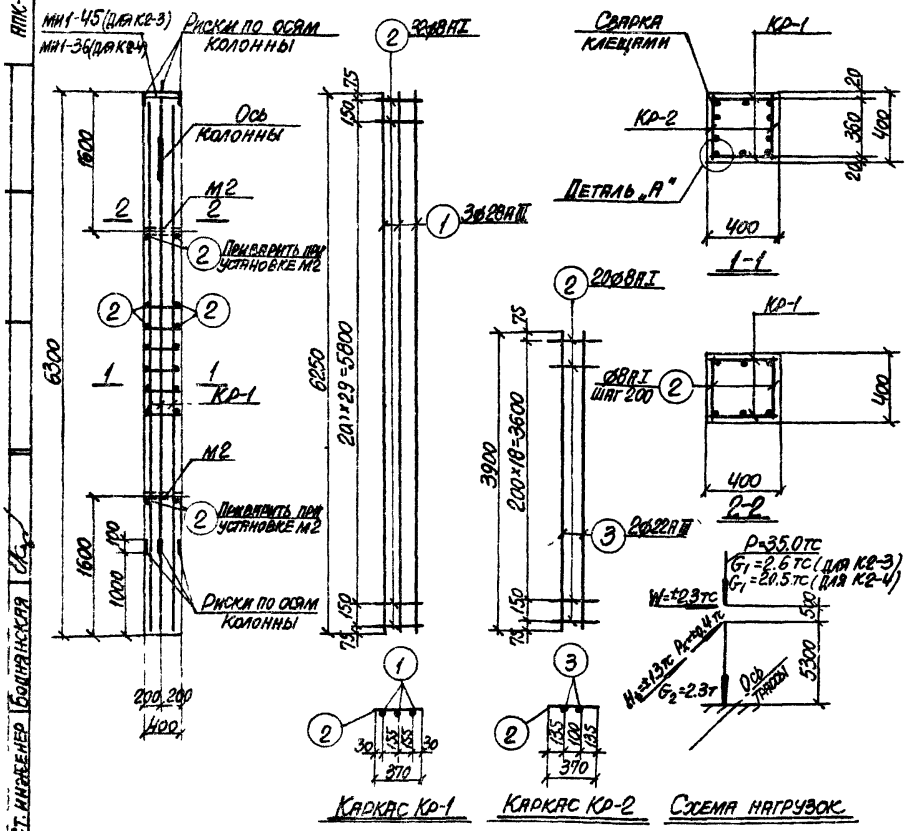
ТК 1977

Колонны К2-2, К2-2а

3.015-3/77 Выпуск II-1 Лист 38

16134-01 46

ВПК-12
Зорин
Балянская
Гл. инженер проекта
Ст. инженер
г. Харьков



Спецификация арматуры на одну колонну

Марка колонны	Марка и колич. каркасов	№ поз.	Эскиз	ø мм	Длина мм	Колич. шт. в одном каркасе	Колич. шт. в одном колонне	Общая длина м
К2-3 К2-4	Кр-1 (шт. 2)	1	6250	28АIII	6250	3	6	37.5
		2	370	8АI	370	32	64	23.7
	Кр-2 (шт. 2)	2	См. выше	8АI	370	20	40	14.8
		3	3900	22АIII	3900	2	4	15.6
	Отдельные стержни	2	См. выше	8АI	370	—	28	10.4

Выборка стали на одну колонну (кгс)

Марка колонны	Сталь класса А-III по ГОСТ 5.1459-72*					Сталь класса А-I по ГОСТ 5781-75					Сталь профильная марки Вст 3кп 2 по ГОСТ 380-71*				
	ø мм				Итого	ø мм				Итого	Профиль			Итого	Всего
	12	22	28			8					δ=10	Пл 8 ТС а=1 1/4"	Болт М20 с гайкой и шайбой		
К2-3	3.0	46.5	181.0		230.5	19.3				19.3	12.6	2.6	0.8	16.0	265.8
К2-4	3.0	46.5	181.0		230.5	19.3				19.3	11.9	2.6	—	14.5	264.3

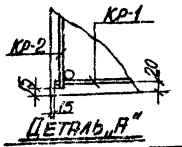
Выборка закладных деталей на одну колонну

Марка колонны	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
К2-3	М2	2	3.015-3/77 вып. II-1 л. 84
	МИ1-45	1	3.400-6/76 л. 23

Марка колонны	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
К2-4	М2	2	3.015-3/77 вып. II-1 л. 84
	МИ1-36	1	3.400-6/76 л. 23

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны тс	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали, кгс: Всего	Вес стали, кгс: В том числе закладных деталей
К2-3	2.5	300	1.01	265.8	19.0
К2-4	2.5	400	1.01	264.3	17.5

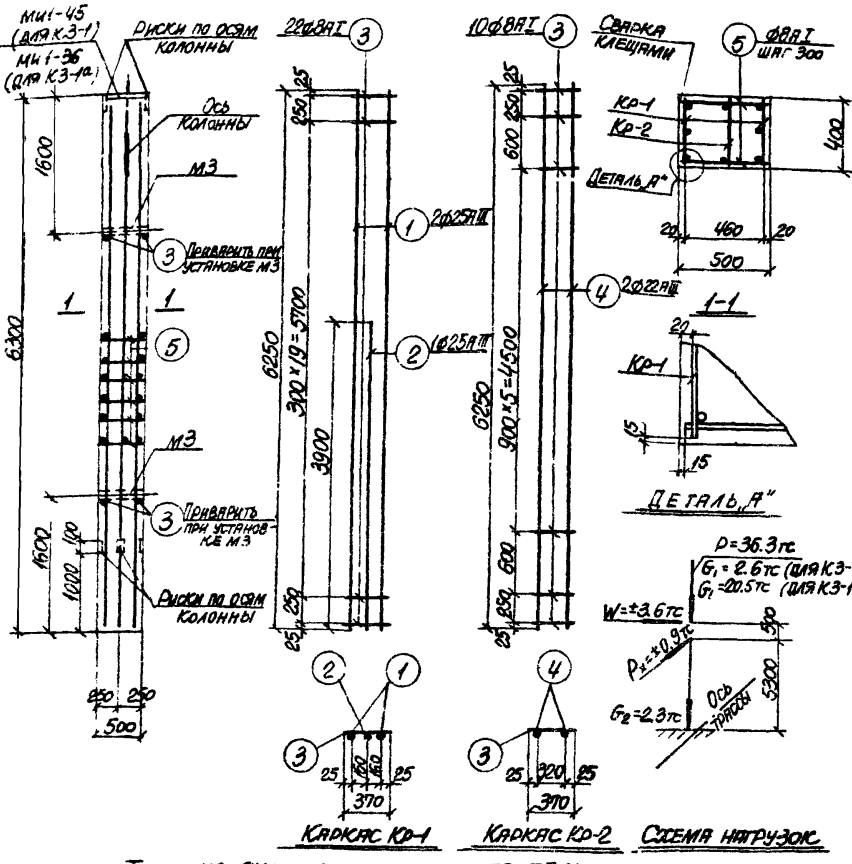


Примечания

1. В схеме нагрузок указаны расчетные нагрузки
2. Установку закладных деталей см. на листе 84 вып. II
3. При установке колонны в проектное положение ось колонны должна быть параллельна оси трассы.

ТК 1977	Колонны К2-3, К2-4	3.015-3/77 Выпуск II-1	Лист 39

АПК-12
Ст. инженер Боднянская



Спецификация арматуры на одну колонну

Марка колонны	Марка и колич. каркасов	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Колич. шт в одном каркасе	Колич. шт в одной колонне	Общая длина м
К3-1 К3-1а	Кр-1 (шт. 2)	1	6250	25АIII	6250	2	4	25.0
		2	3900	25АIII	3900	1	2	7.8
		3	390	8АI	370	22	44	16.3
	Кр-2 (шт. 1)	3	См. выше	8АI	370	10	10	3.7
		4	6250	22АIII	6250	2	2	12.5
	Отдельные стержни	3	См. выше	8АI	370	–	4	1.5
		5	470	8АI	470	–	44	20.7

Выборка стали на одну колонну (кгс)

Марка колонны	Сталь класса А-III по ГОСТ 5.1459-72** ф мм 12	22	25	Итого	Сталь класса А-I по ГОСТ 5781-75 ф мм 8	Итого	Сталь профильная марки ВСт3кп2 по ГОСТ 380-71* Профиль ∟ 40×4	∟ 90×7	Полоса 60×4 и выше	Итого	Всего
К3-1	3.0	37.3	126.3	166.6	16.7	16.7	12.6	3.2	0.8	16.6	199.9
К3-1а	3.0	37.3	126.3	166.6	16.7	16.7	11.9	3.2	–	15.1	198.4

Выборка закладных деталей на одну колонну

Марка колонны	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
К3-1	М3	2	3.015-3/77 Вып. II-1, л. 84
	МИ1-45	1	3.400-6/76 л. 23

Марка колонны	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
К3-1а	М3	2	3.015-3/77 Вып. II-1, л. 84
	МИ1-36	1	3.400-6/76 л. 21

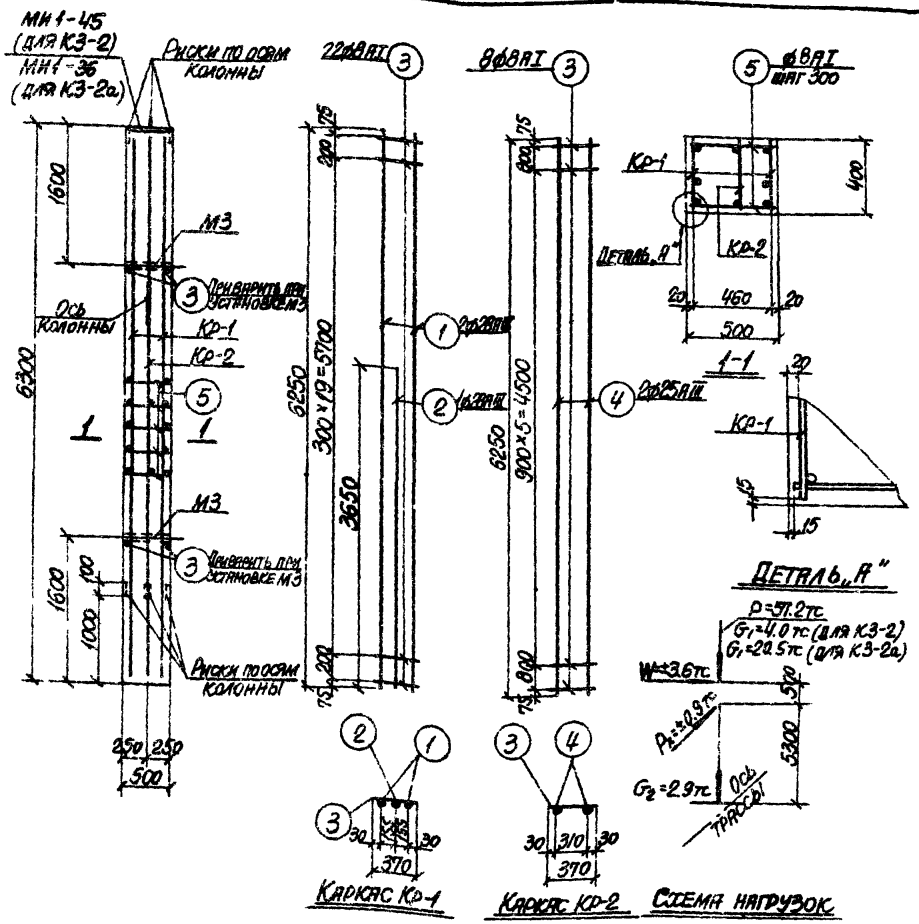
Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны тс	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали, кгс: Всего	в том числе закладных деталей
К3-1	3.2	300	1.26	199.9	19.6
К3-1а	3.2	300	1.26	198.4	18.1

Примечания

1. В схеме нагрузок указаны расчетные нагрузки.
2. Установку закладных деталей см. на листе 84 вып. II-1.
3. При установке колонны в проектное положение ось колонны должна быть параллельна оси трассы.

ТК 1977	Колонны К3-1, К3-1а	3.015-3/77 Выпуск II-1	Лист 40



Спецификация арматуры на одну колонну

Марка колонны	Марка и колич. каркасов	№ поз.	Эскиз	Ø мм	Длина мм	Колич. шт. в одном каркасе	Колич. шт. в одной колонне	Общая длина м
К3-2, К3-2а	Кр-1 (шт. 2)	1	6250	28AIII	6250	2	4	25.0
		2	3650	28AIII	3650	1	2	7.3
		3	370	8AI	370	22	44	16.3
	Кр-2 (шт. 1)	3	См. выше	8AI	370	8	8	3.0
		4	6250	25AIII	6250	2	2	12.5
	Отдельные стержни	3	См. выше	8AI	370	—	4	1.5
		5	470	8AI	470	—	44	20.7

Выборка стали на одну колонну (кгс)

Марка колонны	Сталь класса A-III по ГОСТ 5.1459-72* Ø мм 12	25	28	Итого	Сталь класса A-I по ГОСТ 5781-75 Ø мм 8	Итого	Сталь прокатная марки ВСт 3сп по ГОСТ 380-71* Профиль б=10	[6.табавт.№20 х тавр. х швеллер]	Итого	Всего
К3-2	3.0	48.1	156.0	207.1	16.4	16.4	12.8	3.2	16.0	240.1
К3-2а	3.0	48.1	156.0	207.1	16.4	16.4	11.9	3.2	15.1	238.6

Выборка закладных деталей на одну колонну

Марка колонны	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
К3-2	М3	2	3.015-3/77 Вып. II-1 л. 84
	МИ1-45	1	3.400-6/76 л. 23
К3-2а	М3	2	3.015-3/77 Вып. II-1 л. 84
	МИ1-36	1	3.400-6/76 л. 21

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны тс	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали, кгс: Всего	в том числе закладных деталей
К3-2	3.2	300	1.26	240.1	19.6
К3-2а	3.2	300	1.26	239.5	18.1

Примечания

1. В схеме нагрузок указаны расчетные нагрузки.
2. Установку закладных деталей см. на листе 84 вып. II-1.
3. При установке колонны в проектное положение ось колонны должна быть параллельна оси трассы.

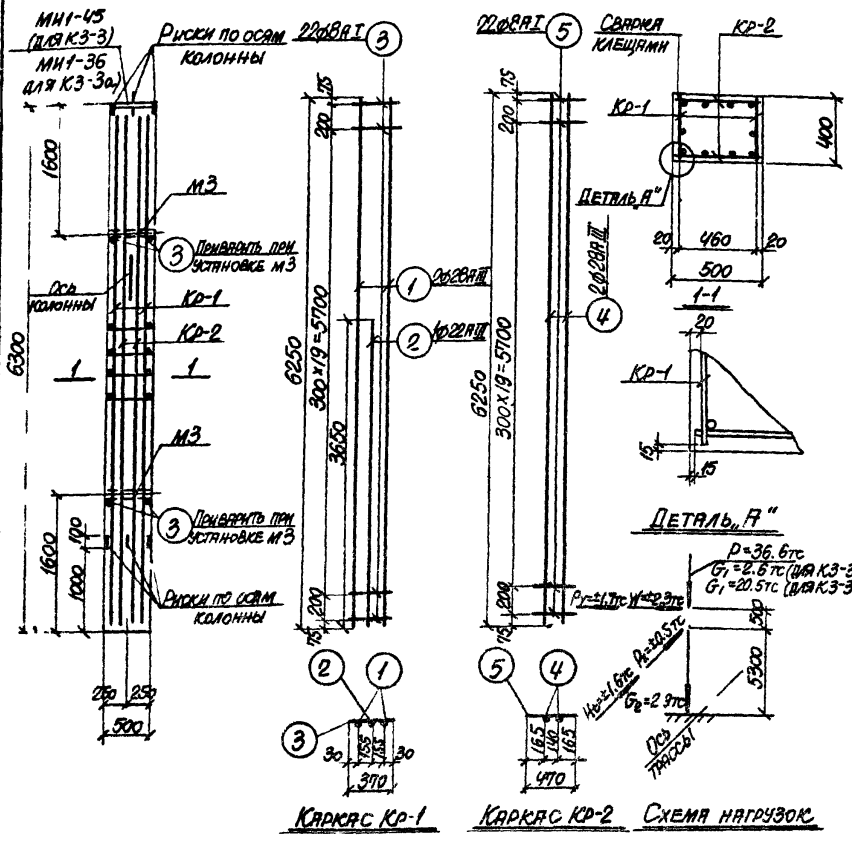
ТК 1977

Колонны К3-2, К3-2а

3.015-3/77 Выпуск II-1 Лист 91

16134-01 49

Рук. группы Заинц. Ст. инженер Бодянская
г. Харьков



Спецификация арматуры на одну колонну

Марка колонны	Марка и колич. каркасов	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Колич. шт. в одном каркасе	Колич. шт. в одной колонне	Общая длина м
КЗ-3 КЗ-3а	Кр-1 (шт. 2)	1	6250	28АIII	6250	2	4	25.0
		2	3650	22АIII	3650	1	2	7.3
		3	370	8АI	370	22	44	16.3
	Кр-2 (шт. 2)	4	6250	22АIII	6250	2	4	25.0
		5	470	8АI	470	22	44	20.7
	Отдельн. стержни	3	См. выше	8АI	470	—	4	1.9

Выборка стали на одну колонну (кгс)

Марка колонны	Сталь класса А-III по ГОСТ 5.1459-72*					Сталь класса А-I по ГОСТ 5781-75						Сталь профильная марки ВСТ. 3кп2 по ГОСТ 380-71*				Всего
	ф мм				Итого	ф мм					Итого	Профиль			Итого	
	12	22	28			8						δ=10	Уз. т. 1-1¼	Болт. мед. с гайкой и шайбой		
КЗ-3	3.0	96.3	120.6		219.9	15.4					15.4	12.6	3.2	0.8	16.6	251.9
КЗ-3а	3.0	96.3	120.6		219.9	15.4					15.4	11.9	3.2	–	15.1	250.4

Выборка закладных деталей на одну колонну

Марка колонны	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
КЗ-3	М3	2	3.015-3/77 вып. II-1 л. 84
	МИ1-45	1	3.400-6/76 л. 23

Марка колонны	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
КЗ-3а	М3	2	3.015-3/77 вып. II-1 л. 84
	МИ1-36	1	3.400-6/76 л. 21

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны тс	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали, кгс: Всего	Вес стали, кгс: В том числе закладных деталей
КЗ-3	3.2	300	1.26	251.9	19.6
КЗ-3а	3.2	300	1.26	250.4	18.1

Примечания

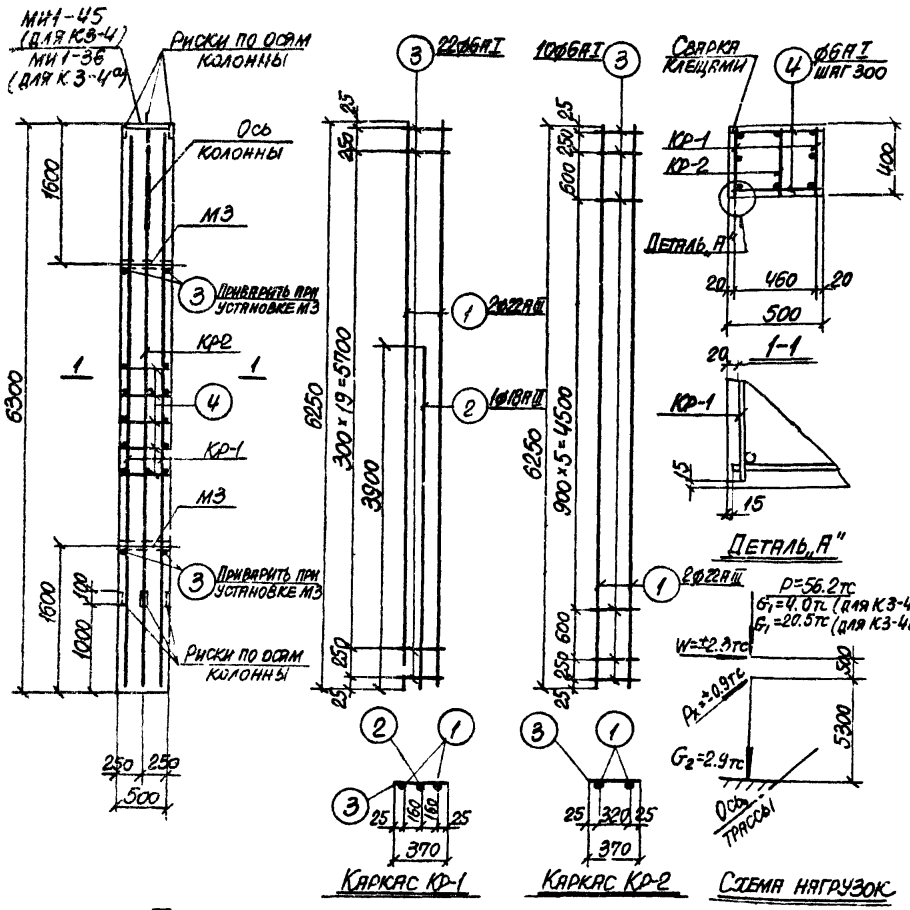
1. В схеме нагрузок указаны расчетные нагрузки.
2. Установку закладных деталей см. на листе 84 вып. II-1
3. При установке колонны в проектное положение ось колонны должна быть параллельна оси трассы.

ТК 1977	Колонны КЗ-3, КЗ-3а	3.015-3/77	
		Выпуск II-1	Лист 42

Программа АПК-12

Ст. инж. Нер | Боднянская

16134-01 50



Спецификация арматуры на одну колонну

Марка колонны	Марка и колич. каркасов	№ поз.	Эскиз	Ø мм	Длина мм	Колич. шт. в одном каркасе	Колич. шт. в одной колонне	Общая длина м
К3-4 К3-4а	Кр-1 (шт.2)	1	6250	22AIII	6250	2	4	25.0
		2	3900	18AIII	3900	1	2	7.8
		3	370	6AI	370	22	44	16.3
	Кр-2 (шт.1)	1	См. выше	22AIII	6250	2	2	12.5
		3	См. выше	6AI	370	10	10	3.7
	Отдельн. стержни	3	См. выше	6AI	370	—	4	1.5
		4	470	6AI	470	—	44	20.7

Выборка стали на одну колонну (кгс)

Марка колонны	Сталь класса A-III по ГОСТ 5.1459-72* Ø мм 12	18	22		Итого	Сталь класса A-I по ГОСТ 5781-75 Ø мм 6			Итого	Сталь прокатная марки ВСт3кп2 по ГОСТ 380-71* Профиль ∠40	∠63×5	∠50×5 с гнутым краем	Итого	Всего
К3-4	3.0	15.6	112.0		130.6	9.4			9.4	12.6	3.2	0.8	16.6	156.6
К3-4а	3.0	15.6	112.0		130.6	9.4			9.4	11.9	3.2	—	15.1	155.1

Выборка закладных деталей на одну колонну

Марка колонны	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
К3-4	МЭ	2	3.015-3/77 Вып. II-1 л. 84
	МИ1-45	1	3.400-6/76 л. 23

Марка колонны	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
К3-4а	МЭ	2	3.015-3/77 Вып. II-1 л. 84
	МИ1-36	1	3.400-6/76 л. 21

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны тс	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали, кгс всего	Вес стали, кгс в том числе закладных деталей
К3-4	3.2	300	1.26	156.6	19.6
К3-4а	3.2	300	1.26	155.1	18.1

Примечания

1. В схеме нагрузок указаны расчетные нагрузки.
2. Установку закладных деталей см. на листе 84 вып. II-1.
3. При установке колонны в проектное положение ось колонны должна быть параллельна оси трассы.

Спецификация арматуры на одну колонну

Марка колонны	Марка и колич. каркасов	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Колич. шт. в одном каркасе	Колич. шт. в одной колонне	Общая длина м
К3-5 К3-5а	Кр-1 (шт. 2)	1	6250	25АIII	6250	2	4	25.0
		2	3900	20АIII	3900	2	4	15.6
		3	370	8АI	370	22	44	16.3
	Кр-2 (шт. 2)	2	См. выше	20АIII	3900	1	2	7.8
		4	6250	20АIII	6250	2	4	25.0
		5	470	8АI	470	22	44	20.7
	Отдельн. стержни	3	См. выше	8АI	370	–	4	1.5
		6	340	6АI	490	–	15	7.5

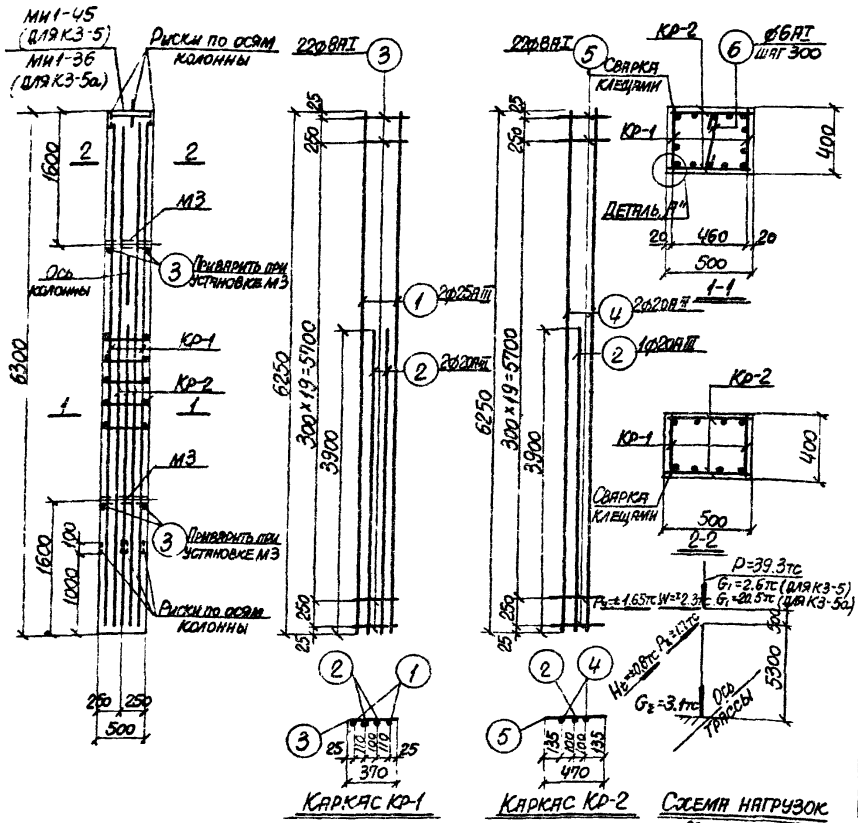
Выборка стали на одну колонну (кгс)

Марка колонны	Сталь класса А-III по ГОСТ 5.1459-72* ф мм 12	20	25	Итого	Сталь класса А-I по ГОСТ 5781-75 ф мм 6	8	Итого	Сталь профильная марки ВСт3кп2 по ГОСТ 380-71* Профиль δ=10 мм	Итого	Всего
К3-5	3.0	119.5	96.3	218.8	1.7	15.2	16.9	12.9	15.6	252.3
К3-5а	3.0	119.5	96.3	218.8	1.7	15.2	16.9	11.9	15.1	250.8

Профиль: 3.2 Лист К3 ГОСТ 19903-74; 0.8 Болт М20 ГОСТ 7798-70 с шайбой

Выборка закладных деталей на одну колонну

Марка колонны	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
К3-5	МЗ	2	3.015-3/77 Вып.II-1.84
	МИ1-45	1	3.400-6/76 л.23
К3-5а	МЗ	2	3.015-3/77 Вып.II-1.84
	МИ1-36	1	3.400-6/76 л.21



Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны тс	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали, кгс Всего	в том числе закладных деталей
К3-5	3.2	400	1.26	252.3	13.6
К3-5а	3.2	400	1.26	250.8	18.7

Примечания

1. В схеме нагрузок указаны расчетные нагрузки.
2. Установку закладных деталей см. на листе 84 Вып.II-1.
3. При установке колонны в проектное положение ось колонны должна быть параллельна оси трассы.

ГК 1977

Колонны К3-5, К3-5а

3.015 3/77

Выпуск II-1 | Лист 44

Ст. инженер Большаков

Спецификация арматуры на одну колонну

Марка колонны	Марка и колич. каркасов	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Колич. шт. в одном каркасе	Колич. шт. в одной колонне	Общая длина м.
КЗ-6 КЗ-6а	Кр-1 (шт. 2)	1	6250	28 AIII	6250	2	4	25.0
		2	3650	22 AIII	3650	2	4	14.6
		3	370	8 AI	370	22	44	16.3
	Кр-2 (шт. 2)	4	6250	22 AIII	6250	2	4	25.0
		5	470	8 AI	470	22	44	20.7
	Отдельные стержни	3	См выше	8 AI	370	–	4	1.5

Выборка стали на одну колонну (кгс)

Марка колонны	Сталь класса A-III по ГОСТ 5.1459-72* ф мм 12	22	28	Итого	Сталь класса A-I по ГОСТ 5781-75 ф мм 8	Итого	Сталь прокатная марки ВСт.3кп2 по ГОСТ 380-71* Прокат: б=12-14 мм	б=8-10 мм	Итого	Всего
КЗ-6	3.0	18.0	220.8	241.8	15.2	15.2	12.6	3.2	15.8	273.6
КЗ-6а	3.0	18.0	220.8	241.8	15.2	15.2	11.9	3.2	15.1	272.1

Выборка закладных деталей на одну колонну

Марка колонны	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
КЗ-6	МЗ	2	3.015-3/77 Вып. II-1.84
	МИ1-45	1	3.400-6/76 л. 23

Марка колонны	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
КЗ-6а	МЗ	2	3.015-3/77 Вып. II-1.84
	МИ1-36	1	3.400-6/76 л. 21

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны тс	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали, кгс: Всего	в том числе закладных деталей
КЗ-6	3.2	400	1.26	273.6	19.6
КЗ-6а	3.2	400	1.26	272.1	18.1

Примечания

1. В схеме нагрузок указаны расчетные нагрузки.
2. Установку закладных деталей см. на листе 84 вып. II-1.
3. При установке колонны в проектное положение ось колонны должна быть параллельна оси трассы.

Каркас Кр-1 | Каркас Кр-2 | Схема нагрузок

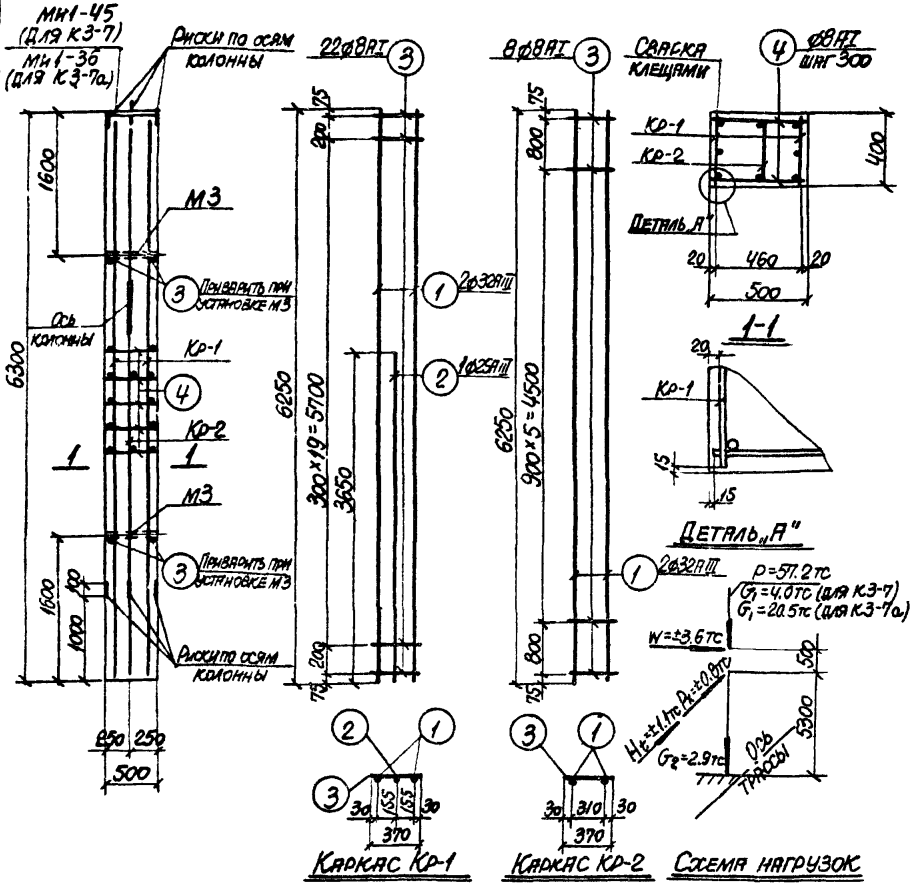
ТК 1977

Колонны КЗ-6, КЗ-6а

3.015-3/77 Выпуск II-1 Лист 45

16134-01 53

АПС-12 Ст. инженер Соляновская г. Харьков



Спецификация арматуры на одну колонну

Марка колонны	Марка и колич. каркасов	№ поз	Эскиз	ø мм	Длина мм	Колич. шт. в одном каркасе	Колич. шт. в одной колонне	Общая длина м
КЗ-7 КЗ-7а	Кр-1 (шт. 2)	1	6250	32АIII	6250	2	4	25.0
		2	3650	25АIII	3650	1	2	7.3
		3	370	8АI	370	22	44	16.3
	Кр-2 (шт. 1)	1	См. выше	32АIII	6250	2	2	12.5
		3	См. выше	8АI	370	8	8	3.0
	Отдельные стержни	3	См. выше	8АI	370	–	4	1.5
		4	470	8АI	470	–	44	20.7

Выборка стали на одну колонну (кгс)

Марка колонны	Сталь класса А-III по ГОСТ 5.1459-72*					Сталь класса А-I по ГОСТ 5781-75					Сталь профильная марки ВСт. 3кп2 по ГОСТ 380-71*				Всего
	ø мм				Итого	ø мм				Итого	Профиль			Итого	
	12	25	32			8					δ=10	Раз. тр. d=1/4	Болт М20 стайкой и шайбой		
КЗ-7	3.0	28.1	236.6		267.7	16.4				16.4	12.6	3.2	0.8	16.6	300.7
КЗ-7а	3.0	28.1	236.6		267.7	16.4				16.4	11.9	3.2	–	15.1	299.2

Выборка закладных деталей на одну колонну

Марка колонны	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
КЗ-7	М3	2	3.015-3/77 вып. II-1 л. 84
	МИ1-45	1	3.400-6/76 л. 23

Марка колонны	Марка закладной детали	Колич. шт	Серия, лист проекта
КЗ-7а	М3	2	3.015-3/77 вып. II-1 л. 84
	МИ1-36	1	3.400-6/76 л. 21

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны тс	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали, кгс: Всего	Вес стали, кгс: В том числе закладных деталей
КЗ-7	3.2	300	1.26	300.7	19.6
КЗ-7а	3.2	300	1.26	299.2	18.1

Примечания

1. В схеме нагрузок указаны расчетные нагрузки.
2. Установку закладных деталей см. на листе 84 вып. II-1.
3. При установке колонны в проектное положение ось колонны должна быть параллельна оси трассы.

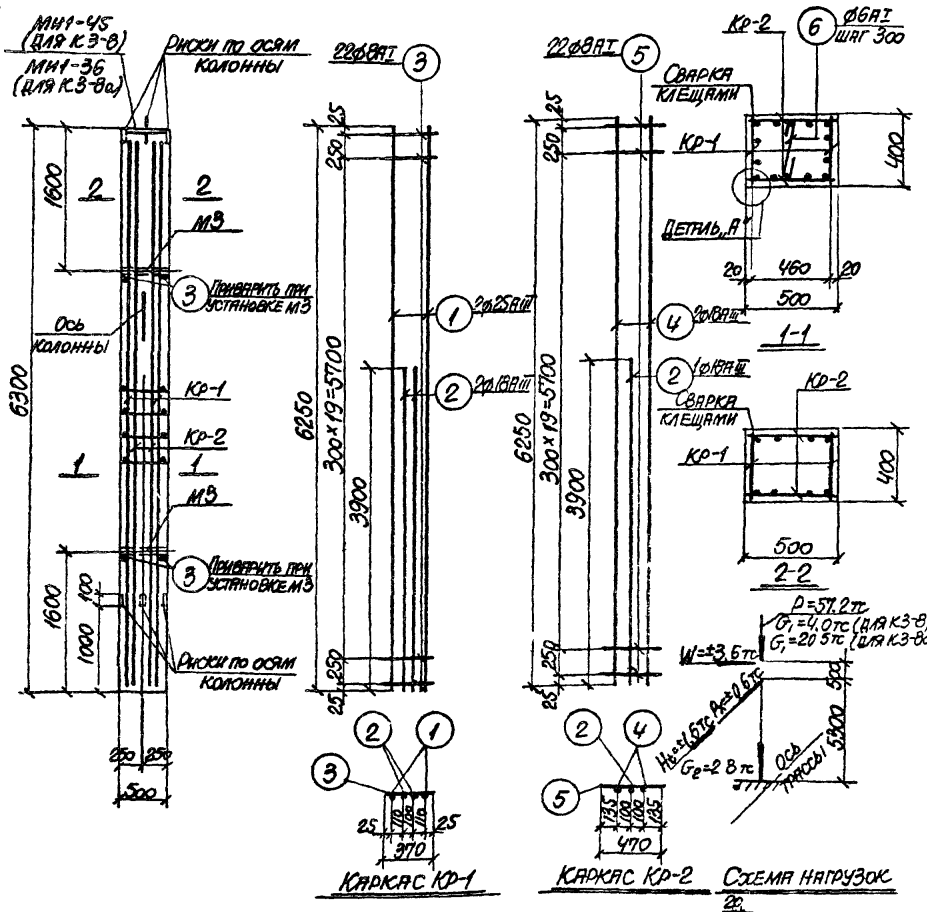
ТК 1977	Колонны КЗ-7, КЗ-7а	3.015-3/77 Выпуск II-1	Лист 46.

АПК-12

Рук. группы Ст. инженер Зорин Боднянская

г. Харьков

16134-01 54



Спецификация арматуры на одну колонну

Марка колонны	Марка и колич. каркасов	№ поз.	Эскиз	Ø мм	Длина мм	Колич. шт.: в одном каркасе	Колич. шт.: в одной колонне	Общая длина м
К3-8 К3-8а	Кр-1 (шт. 2)	1	6250	25AIII	6250	2	4	25.0
		2	3900	18AIII	3900	2	4	15.6
		3	370	8AI	370	22	44	16.3
	Кр-2 (шт. 2)	2	См. выше	18AIII	3900	1	2	7.8
		4	6250	18AIII	6250	2	4	25.0
		5	470	8AI	470	22	44	20.7
	Отдельно стержни	3	См. выше	8AI	370	–	4	1.5
		6	340	6AI	430	–	14	6.9

Выборка стали на одну колонну (кгс)

Марка колонны	Сталь класса A-III по ГОСТ 5781-75* Ø мм: 12	18	25		Итого	Сталь класса A-I по ГОСТ 5781-75 Ø мм: 6	8			Итого	Сталь профильная марки Вст3кп2 по ТУ 302-71* Профиль: δ=10	∠63×6	Болт М20 с гайкой и шайбой	Итого	Всего
К3-8	3.0	96.8	96.3		196.1	1.6	15.2			16.8	12.6	3.2	0.8	16.6	229.5
К3-8а	3.0	96.8	96.3		196.1	1.6	15.2			16.8	11.9	3.2	–	15.1	228.0

Выборка закладных деталей на одну колонну

Марка колонны	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
К3-8	М3	2	3.015-3/77 Вып. II-1А Вл
	МИ1-45	1	3.400-6/76 Л.23
К3-8а	М3	2	3.015-3/77 Вып. II-1А Вл
	МИ1-36	1	3.400-6/76 Л.21

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны тс	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали, кгс: Всего	в том числе закладных деталей
К3-8	3.2	400	1.26	229.5	19.6
К3-8а	3.2	400	1.26	228.0	18.1

Примечания

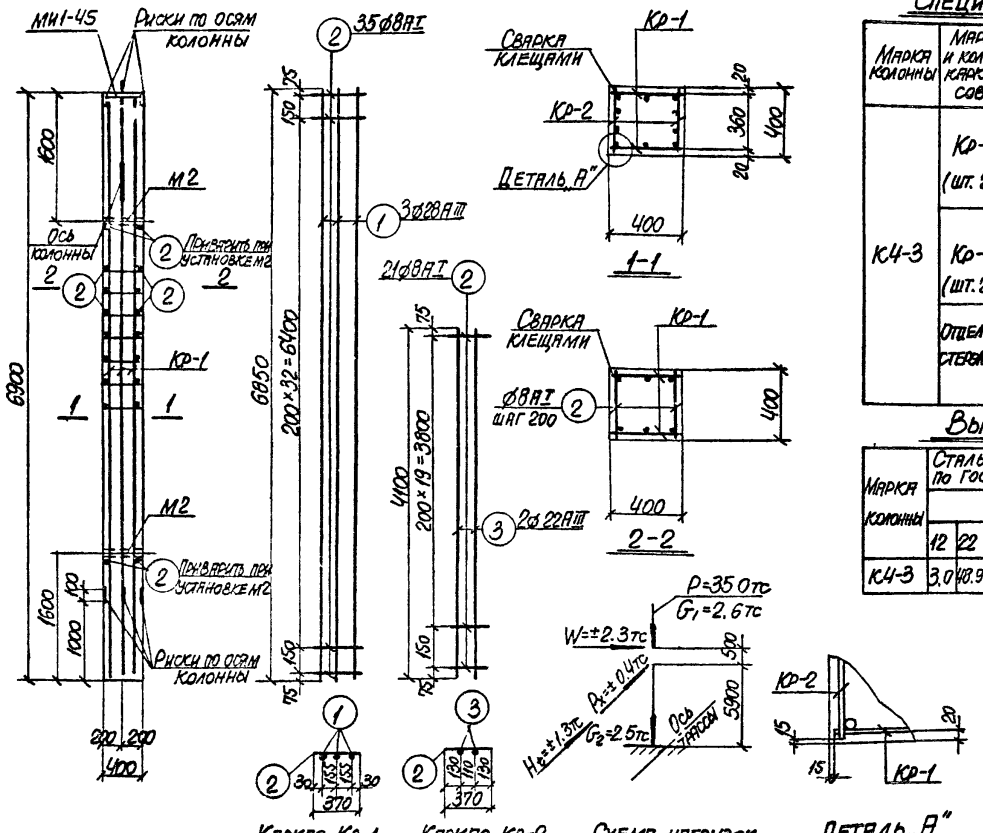
1. В схеме нагрузок указаны расчетные нагрузки.
2. Установку закладных деталей см. на листе 84 вып. II-1.
3. При установке колонны в проектное положение ось колонны должна быть параллельна оси трассы.

ГПК 1977

Колонны К3-8, К3-8а

3.015-3/77 Выпуск II-1 Лист 47

АПК-12 Ст. инженер Болянская г. Харьков



Спецификация арматуры на одну колонну

57

Марка колонны	Марка и колич. каркасов	№ поз.	Эскиз	ø мм	Длина мм	Колич. шт. в одном каркасе	Колич. шт. в одной колонне	Общая длина м
КЧ-3	Кр-1 (шт. 2)	1	6850	AIII	6850	3	6	41.1
		2	370	AI	370	35	70	25.9
	Кр-2 (шт. 2)	2	См выше	AI	370	21	42	15.5
		3	4100	AIII	4100	2	4	16.4
	Отдельн. стержни	2	См выше	AI	370	–	32	11.8

Выборка стали на одну колонну (кгс)

Марка колонны	Сталь класса A-III по ГОСТ 5.1459-72* ø мм 12	22	28	Итого	Сталь класса A-I по ГОСТ 5781-75 ø мм 8	Итого	Сталь профильная марки ВСт3кп2 по ГОСТ 380-71* Профиль ∠10	∠(75×75×6) и ∠(63×63×5)	Итого	Всего
КЧ-3	3.0	148.9	98.5	250.4	21.0	21.0	12.6	2.6	0.8	16.0	287.4

Выборка закладных деталей на одну колонну

Марка колонны	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
КЧ-3	М2	2	3.015-3/77 Вып. II-1.84
	МИ1-45	1	3.400-6/76 л. 23

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны тс	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кгс Всего	Вес стали кгс В том числе закладных деталей
КЧ-3	2.8	300	1.10	287.4	19.0

Примечания

1. В схеме нагрузок указаны расчетные нагрузки.
2. Установку закладных деталей см. на листе 84 вып. II-1.
3. При установке колонны в проектное положение ось колонны должна быть параллельна оси трассы.

ТК 1977

Колонна КЧ-3

3.015-3/77

Выпуск II-1

Лист 50

г. Харьков

Ст. инженер Соломянская

Рук. группы

Спецификация арматуры на одну колонну

Марка колонны	Марка и колич. каркасов	№ поз.	Эскиз	Ø мм	Длина мм	Колич. шт. в одном каркасе	Колич. шт. в одной колонне	Общая длина м
КЧ-5	Кр-1 (шт. 2)	1	6850	25АIII	6850	3	6	41.1
		2	370	8АI	370	24	48	17.8
	Кр-2 (шт. 2)	2	См. выше	8АI	370	15	30	11.1
		3	4200	25АIII	4200	2	4	16.8
	Отдельн. стержни	2	См. выше	8АI	370	–	28	8.1

Выборка стали на одну колонну (кгс)

Марка колонны	Сталь класса А-III по ГОСТ 5.1459-72* Ø мм 12	25	Итого	Сталь класса А-I по ГОСТ 5781-75 Ø мм 8	Итого	Сталь профильная марки ВСт 3 кп 2 по ГОСТ 380-71* Профиль [10П, Полт. №20 Уст. стержни и шайбы	Итого	Всего
КЧ-5	3.0	222.9	225.9	14.6	14.6	11.9 2.6 –	14.5	255.0

Выборка закладных деталей на одну колонну

Марка колонны	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
КЧ-5	М2	2	3.015-3/77 Вып. II-1 л. 84
	МН1-36	1	3.400-6/76 л. 21

Примечания

1. В схеме нагрузок указаны расчетные нагрузки.
2. Установку закладных деталей см. на листе 84 вып. II-1.
3. При установке колонны в проектное положение ось колонны должна быть параллельна оси трассы.

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны тс	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали, кгс Всего	в том числе закладных деталей
КЧ-5	2.8	400	1.10	255.0	17.5

Каркас Кр-1 | Каркас Кр-2 | Схема нагрузок

Деталь „А"

ТК 1977	Колонна КЧ-5	3.015-3/77	
		Выпуск II-1	Лист 51

16134-01 59

Спецификация арматуры на одну колонну

Марка колонны	Марка и колич. каркасов	№ поз.	Эскиз	Ф мм	Длина мм	Колич. шт: в одной колонне	в двенадцати колоннах	Общая длина м
КЧ-6	Кр-1 (шт. 2)	1	6850	35 AIII	6850	3	6	41.1
		2	370	8 AI	370	35	70	25.9
	Кр-2 (шт. 2)	2	См. выше	8 AI	370	21	42	15.5
		3	4100	25 AIII	4100	2	4	16.4
	Отдельн. стержни	2	См. выше	8 AI	370	–	32	11.8

Выборка стали на одну колонну (кгс)

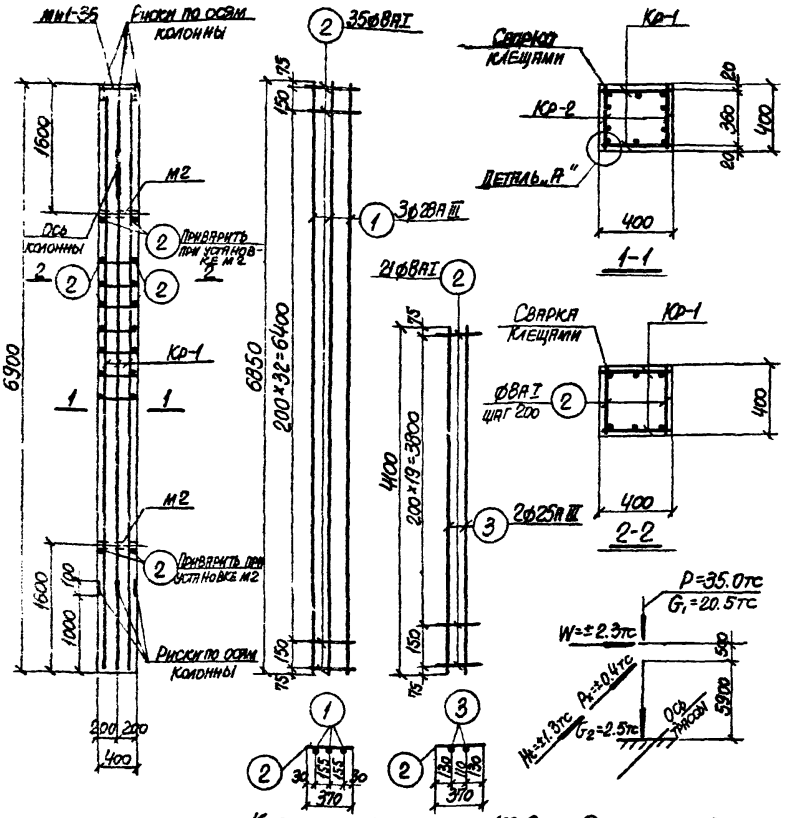
Марка колонны	Сталь класса А-III по ГОСТ 5.1459-72* Ф мм 12	25	28	Итого	Сталь класса А-I по ГОСТ 5781-75 Ф мм 8	Итого	Сталь прокатная марки ВСт.3кп2 по ГОСТ 380-71* Профиль ∠63×4	∠75×5	Лист 20 мм	Итого	Всего
КЧ-6	3.0	63.2	198.5	264.7	21.0	21.0	11.9	2.6		14.5	300.2

Выборка закладных деталей на одну колонну

Марка колонны	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проката
КЧ-6	М2	2	3.015-3/77 Вып. II-1, л. 84
	МИ1-36	1	3.400-6/76 л. 21

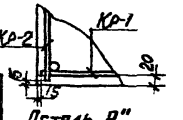
Примечания

1. В схеме нагрузок указаны расчетные нагрузки.
2. Установку закладных деталей см. на листе 84 вып. II-1
3. При установке колонны в проектное положение ось колонны должна быть параллельна оси трассы.



Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны тс	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали, кгс: Всего	в том числе закладных деталей
КЧ-6	2.8	400	1.10	300.2	17.5

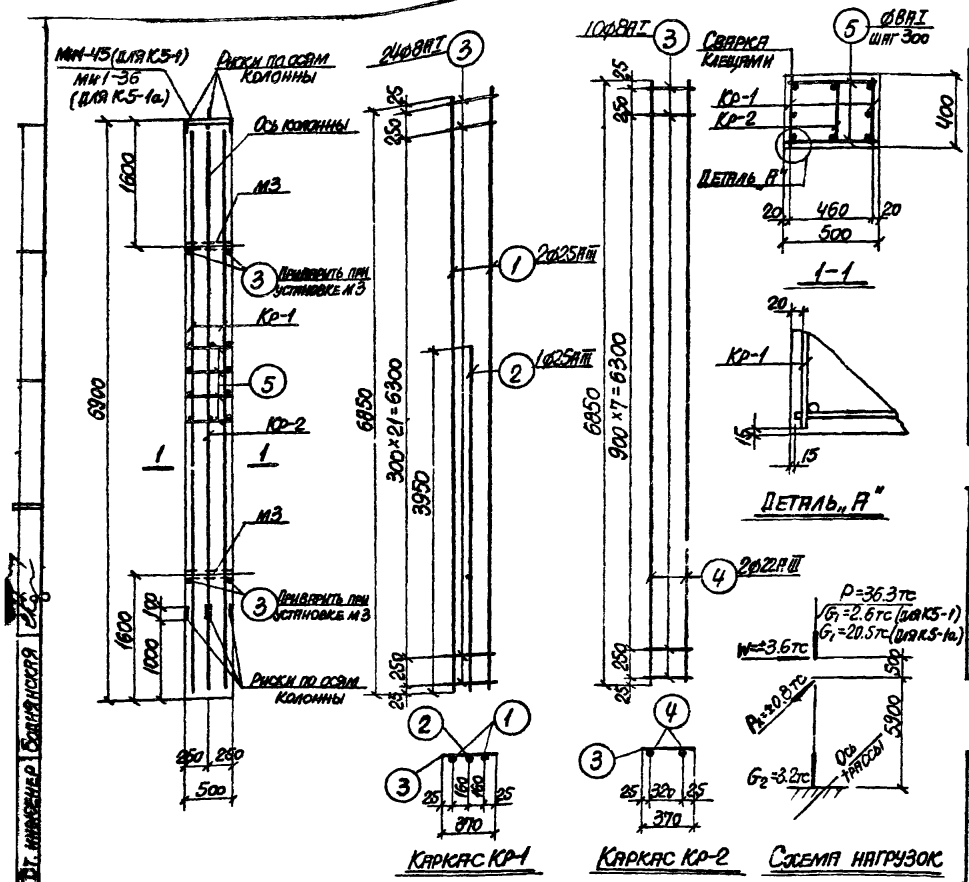


ТК 1977

Колонна КЧ-6

3.015-3/77
Выпуск II-1 Лист 52

16134-01 60



Спецификация арматуры на одну колонну

Марка колонны	Марка и колич. каркасов	№ поз.	Эскиз	Ø мм	Длина мм	Колич. шт. в одноф. каркасе	Колич. шт. в одной колонне	Общая длина м
К5-1 К5-1а	Кр-1 (шт. 2)	1	6850	25AIII	6850	2	4	27.4
		2	3950	25AIII	3950	1	2	7.9
		3	370	8AI	370	24	48	17.8
	Кр-2 (шт. 1)	3	См. выше	8AI	370	10	10	3.7
		4	6850	22AIII	6850	2	2	13.7
	Отдельн. стержни	3	См. выше	8AI	370	–	4	1.5
		5	470	8AI	470	–	48	22.6

Выборка стали на одну колонну (кгс)

Марка колонны	Сталь класса A-III по ГОСТ 5.1459-72* Ø мм 12	22	25	Итого	Сталь класса A-I по ГОСТ 5781-75 Ø мм 8	Итого	Сталь прокатная марки ВСт3кп2 по ГОСТ 380-71* Профиль [10	Уг.3 т.б. Болт М20 4+1/1	Лс. пластина 4 шайбы 8 кг	Итого	Всего
К5-1	3.0	140.8	135.9	179.7	18.0	18.0	12.6	3.2	0.8	16.6	214.3
К5-1а	3.0	140.8	135.9	179.7	18.0	18.0	11.9	3.2	–	15.1	212.8

Выборка закладных деталей на одну колонну

Марка колонны	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
К5-1	М3	2	3.015-3/77 Вып. II-1 л. 84
	МИ1-45	1	3.400-6/76 л. 23

Марка колонны	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
К5-1а	М3	2	3.015-3/77 Вып. II-1 л. 84
	МИ1-36	1	3.400-6/76 л. 24

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны тс	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали, кгс: Всего	в том числе закладных деталей
К5-1	3.5	300	1.38	214.3	19.6
К5-1а	3.5	300	1.38	212.8	18.1

Примечания

1. В схеме нагрузок указаны расчетные нагрузки.
2. Установку закладных деталей см. на листе 84 вып. II-1.
3. При установке колонны в проектное положение ось колонны должна быть параллельна оси трассы.

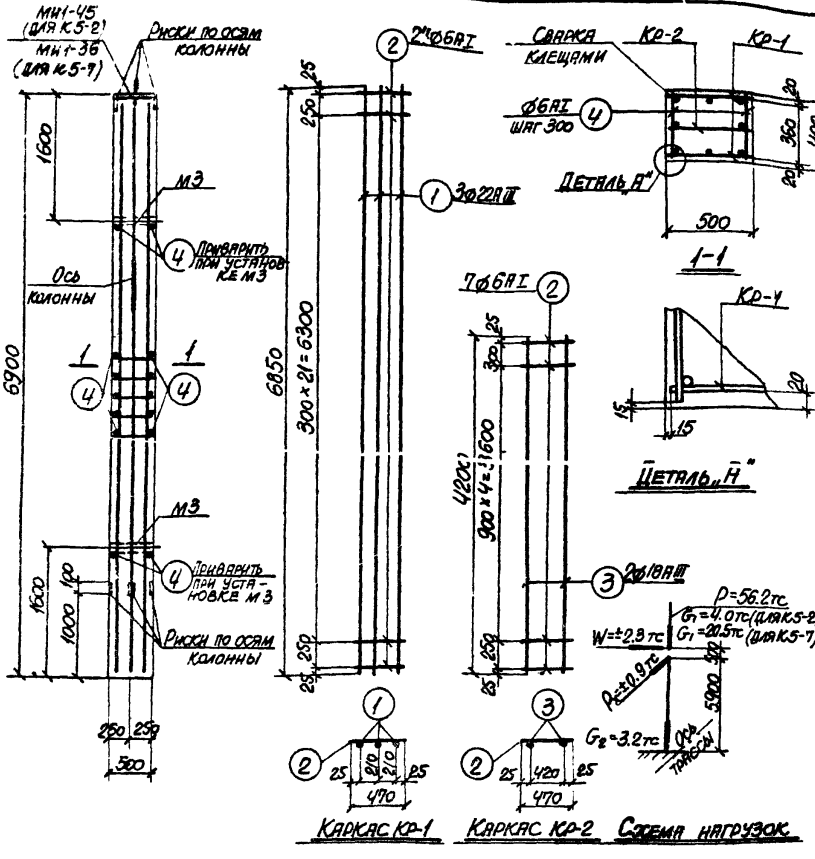
ТК 1977

Колонны К5-1, К5-1а

3.015-3/77 Выпуск II-1 Лист 53

16134-01 61

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



Спецификация арматуры на одну колонну

61

Марка колонны	Марка и колич. каркасов	№ поз.	Эскиз	Ø мм	Длина мм	Колич. шт. в одном каркасе	Колич. шт. в одной колонне	Общая длина м
К5-2 К5-7	Кр-1 (шт.2)	1	6850	22АIII	6850	3	6	41.1
		2	470	6АI	470	24	48	22.6
	Кр-2 (шт.1)	2	См выше	6АI	470	7	7	3.3
		3	4200	18АIII	4200	2	2	8.4
	Отдельные стержни	4	370	8АI	370	–	52	19.2

Выборка стали на одну колонну (кгс)

Марка колонны	Сталь класса А-III по ГОСТ 5.1459-72*				Сталь класса А-I по ГОСТ 5781-75					Сталь прокатная марки Вст. 3 кп 2 по ГОСТ 380-71*				
	Ø мм			Итого	Ø мм				Итого	Профиль			Итого	Всего
	12	18	22		6					∟90	Пл. 70 5-14	Болты с гайкой и шайбой		
К5-2	3.0	16.8	122.5	142.3	10.0				10.0	12.6	3.2	0.8	16.6	168.9
К5-7	3.0	16.8	122.5	142.3	10.0				10.0	11.9	3.2	–	15.1	167.4

Выборка закладных деталей на одну колонну

Марка колонны	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
К5-2	М3	2	3.015-3/77 вып. II-1.84
	МИ1-45	1	3.400-6/76 л. 23

Марка колонны	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
К5-7	М3	2	3.015-3/77 вып. II-1.84
	МИ1-36	1	3.400-6/76 л. 21

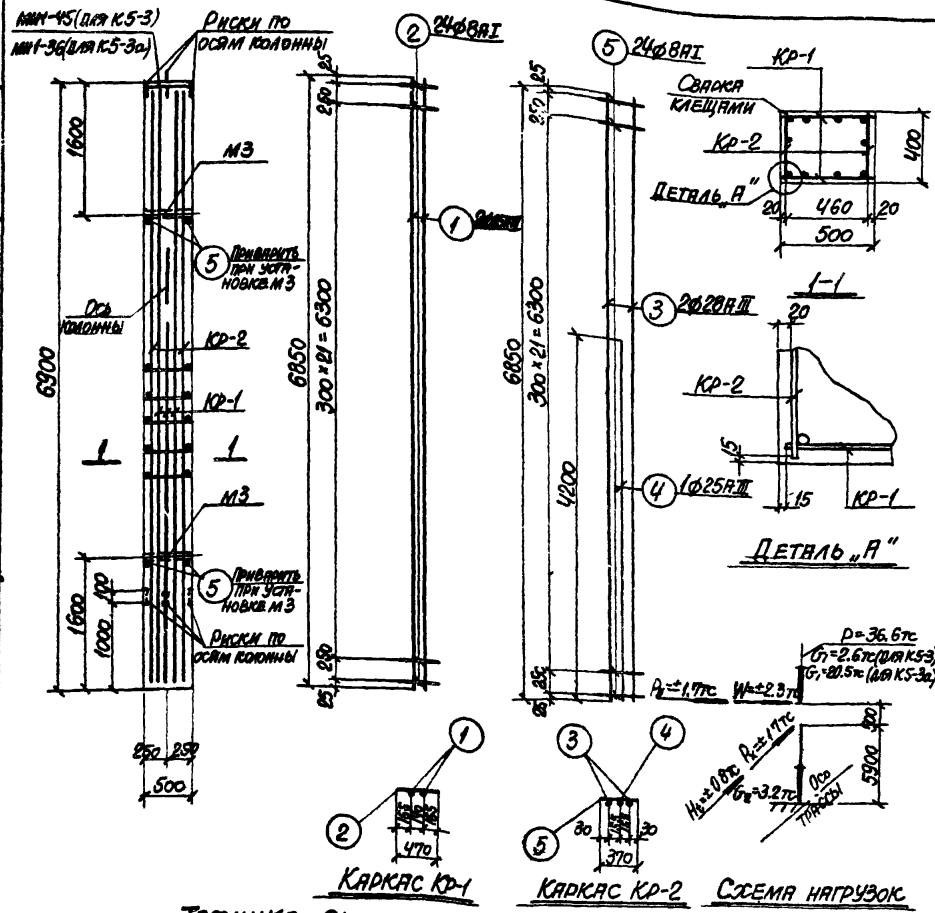
Технико-экономические показатели на одну колонну.

Марка колонны	Вес колонны тс	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали, кгс	
				Всего	В том числе закладных деталей
К5-2	3.5	300	1.38	168.9	19.6
К5-7	3.5	400	1.38	167.4	18.1

Примечания

1. В схеме нагрузок указаны расчетные нагрузки.
2. Установку закладных деталей см. на листе 84 вып. II-1.
3. При установке колонны в проектное положение ось колонны должна быть параллельна оси трассы.

ТК 1977	Колонны К5-2, К5-7	3.015-3/77
		Выпуск II-1 / Лист 61



Каркас Кр-1 | Каркас Кр-2 | Схема нагрузок

Спецификация арматуры на одну колонну

62

Марка колонны	Марка и колич. каркасов	№ поз.	Эскиз	Ø мм	Длина мм	Колич. шт. в одном каркасе	Колич. шт. в одной колонне	Общая длина кг
К5-3 К5-3а	Кр-1 (шт. 2)	1	6850	25АIII	6850	2	4	27.4
		2	470	8АI	470	24	48	22.6
	Кр-2 (шт. 2)	3	6850	28АIII	6850	2	4	27.4
		4	4200	25АIII	4200	1	2	8.4
		5	370	8АI	370	24	48	17.8
	Отдельн. стержни	5	См. выше	8АI	370	–	4	1.5

Выборка стали на одну колонну (кгс)

Марка колонны	Сталь класса А-III по ГОСТ 5.1459-72* Ø мм 12	25	28	Итого	Сталь класса А-I по ГОСТ 5781-75 Ø мм 8	Итого	Сталь профильная марки ВСт.3кп2 по ГОСТ 380-71* Профиль №3	№3 с 2 Б. и 2 с.	Итого	Всего
К5-3	3.0	138.0	132.0	273.0	16.6	16.6	12.6	3.2	16.6	308.2
К5-3а	3.0	138.0	132.0	273.0	16.6	16.6	11.9	3.2	15.1	304.7

Выборка закладных деталей на одну колонну

Марка колонны	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
К5-3	МЗ	2	3.015-3/77 Вып. II-1 л. 84
	МИ1-45	1	3.400-6/76 л. 23
К5-3а	МЗ	2	3.015-3/77 Вып. II-1 л. 84
	МИ1-36	1	3.400-6/76 л. 21

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны тс	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали, кгс: всего	в том числе закладных деталей
К5-3	3.5	400	1.38	306.2	19.6
К5-3а	3.5	400	1.38	304.7	18.1

Примечания

1. В схеме нагрузок указаны расчетные нагрузки.
2. Установку закладных деталей см. на листе 84 Вып. II-1
3. При установке колонны в проектное положение ось колонны должна быть параллельна оси трассы.

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

г. Харьков

Гл. инженер Ст. инженер Бодянская Дроздов

Индивидуальные АПК-12

ТК 1977	Колонны К5-3, К5-3а	3.015 3/77 Выпуск II-1 Лист 55

16134-01 63

Спецификация арматуры на одну колонну

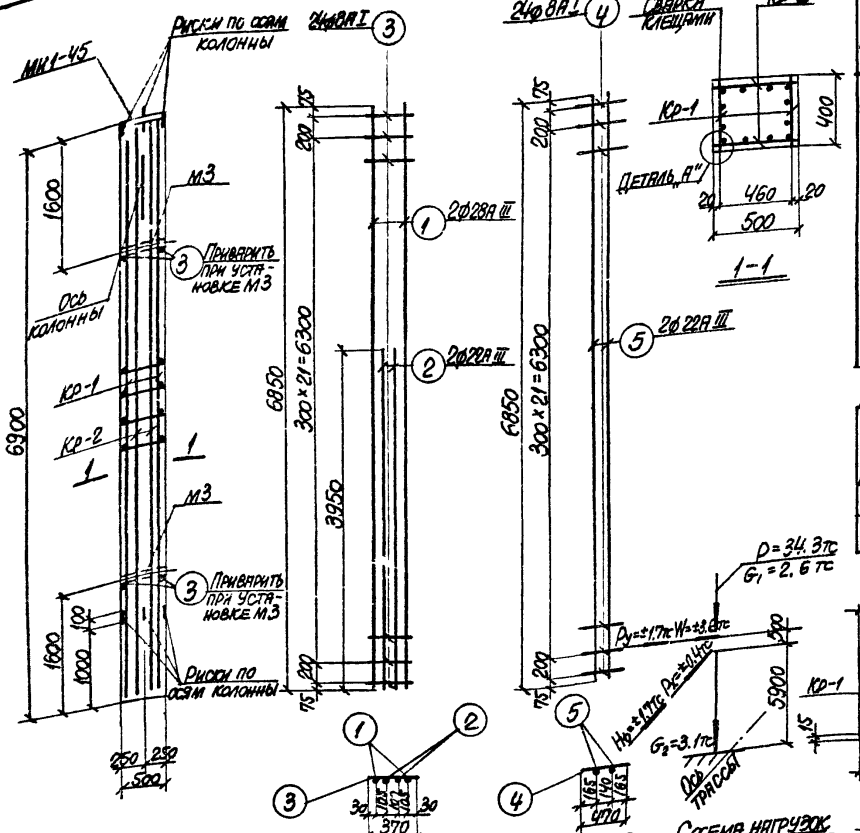
Марка колонны	Марка и колич. каркасов	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Колич. шт. в одном каркасе	Колич. шт. в одной колонне	Общая длина м
К5-4	Кр-1 (шт. 2)	1	6850	28AIII	6850	2	4	27.4
		2	3950	22AIII	3950	2	4	15.8
		3	370	8AI	370	24	48	17.8
	Кр-2 (шт. 2)	4	470	8AI	470	24	48	22.6
		5	6850	22AIII	6850	2	4	27.4
	Отдельн. стержни	3	См. выше	8AI	370	-	4	1.5

Выборка стали на одну колонну (кгс)

Марка колонны	Сталь класса A-III по ГОСТ 5781-75* ф мм					Сталь класса A-I по ГОСТ 5781-75 ф мм					Сталь профильная марки ВСт3кп2 по ГОСТ 380-71** Профиль				
	12	22	28		Итого	8				Итого	[10П	Уг. 75×6	Болт М20 с гайкой и шайбой	Итого	Всего
К5-4	3.0	228.8	32.4		264.2	16.6				16.6	12.6	3.2	0.8	16.6	297.4

Выборка закладных деталей на одну колонну

Марка колонны	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
К5-4	МЗ	2	3.015-3/77 Вып. II-1 л. 84
	МИ1-45	1	3.400-6/76 л. 23


МИ1-45
Риски по осям колонны
2Ф28AIII
МЗ
Привярить при установке МЗ
Ось колонны
Кр-1
Кр-2
1
6900
1600
1000
100
250
500
6850
300×21=6300
3950
200
75
2Ф28AIII
2Ф22AIII
2Ф8AI
Сварка клецками
Кр-1
Кр-2
Деталь „А"
1-1
2Ф22AIII
20
460
400
Р=34.3тс
G1=2.6тс
Ry=±1.7тс W=±3.6тс
Rx=±1.4тс Rz=±1.4тс
G2=3.1тс
5900
Ось трассы
15
165
140
470
370
30
Каркас Кр-1
Каркас Кр-2
Схема нагрузок

Деталь „А"

Примечания

1. В схеме нагрузок указаны расчетные нагрузки.
2. Установку закладных деталей см. на листе 84 Вып. II-1.
3. При установке колонны в проектное положение ось колонны должна быть параллельна оси трассы.

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны тс	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали, кгс: Всего	в том числе закладных деталей
К5-4	3.5	400	1.38	297.4	19.6

ТК 1977

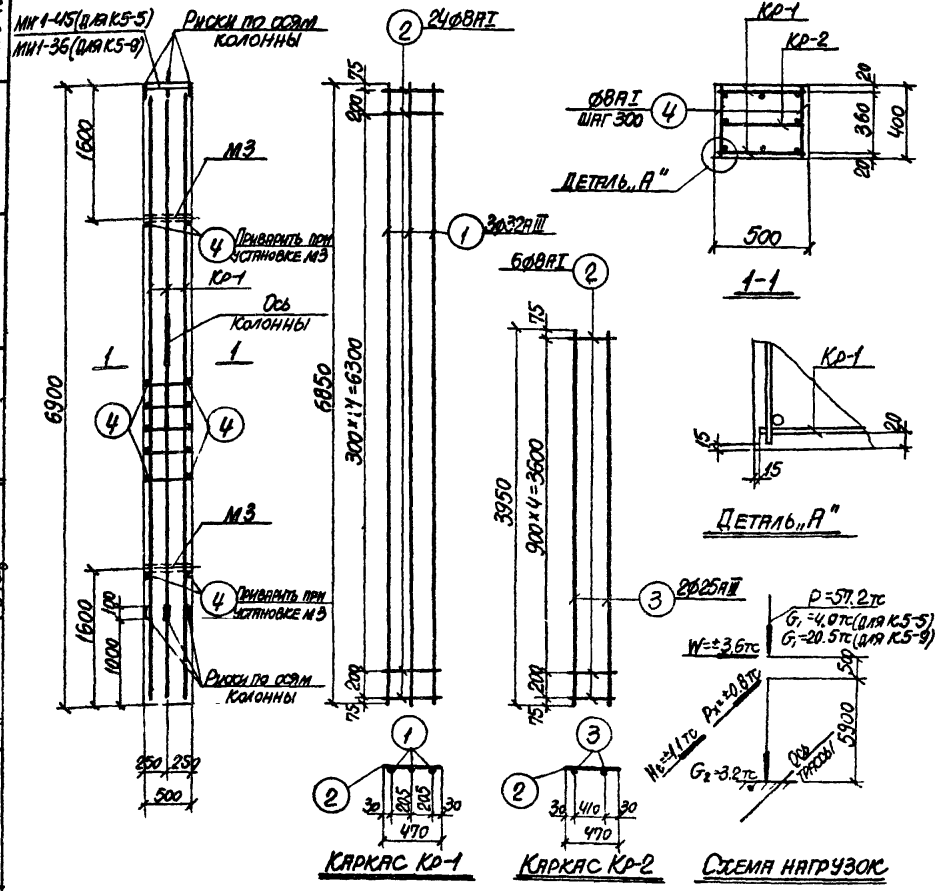
Колонна К5-4

3.015-3/77 Выпуск II-1 Лист 56

16134-01 64

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

Гл. инж. проекта Зорин
Рук. группы Болдакская
Ст. инж. Лис
Гл. инж. проекта Лис
г. Харьков



Спецификация арматуры на одну колонну

Марка колонны	Марка и колич. каркасов	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Колич. шт в одном каркасе	Колич. шт в одной колонне	Общая длина м
К5-5 К5-9	Кр-1 (шт. 2)	1	6850	32АIII	6850	3	6	41.1
		2	470	8АI	470	24	48	22.6
	Кр-2 (шт. 1)	2	См. выше	8АI	470	6	6	2.8
		3	3950	25АIII	3950	2	2	7.9
	Отдельн. стержни	4	370	8АI	370	–	52	19.2

Выборка стали на одну колонну (кгс)

Марка колонны	Сталь класса А-III по ГОСТ 5.1459-72*						Сталь класса А-I по ГОСТ 5781-75*						Сталь профильная марки ВСт. 3 кп2 по ГОСТ 380-71*				
	ф мм						ф мм						Профиль				
	12	25	32			Итого	8					Итого	δ=10	Газ. тр. ф=14	Болт м20, станкой и шайбой	Итого	Всего
К5-5	3.0	30.4	259.3			292.7	17.6					17.6	12.6	3.2	0.8	16.6	326.9
К5-9	3.0	30.4	259.3			292.7	17.6					17.6	11.9	3.2	–	15.1	325.4

Выборка закладных деталей на одну колонну

Марка колонны	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
К5-5	М3	2	3.015-3/77, вып. II-1 л. 84
	МИ1-45	1	3.400-6/76 л. 23

Марка колонны	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
К5-9	М3	2	3.015-3/77, вып. II-1 л. 84
	МИ1-36	1	3.400-6/76 л. 21

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны тс	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали, кгс: Всего	Вес стали, кгс: В том числе закладных деталей
К5-5	3.5	300	1.38	326.9	19.6
К5-9	3.5	400	1.38	325.4	18.1

Примечания

1. В схеме нагрузок указаны расчетные нагрузки.
2. Установку закладных деталей см на листе 84 вып II-1.
3. При установке колонны в проектное положение ось колонны должна быть параллельна оси трассы.

ТК 1977	Колонны К5-5, К5-9	3.015-3/77	
		Выпуск II-1	Лист 57

АПК-12
Ст. инженер Боднянская
Гл. инженер
Гл. инженер

Спецификация арматуры на одну колонну

Марка колонны	Марка и колич. каркасов	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Колич. шт. в одном каркасе	Колич. шт. в одной колонне	Общая длина м
К5-6	Кр-1 (шт. 2)	1	6850	25 AIII	6850	2	4	27.4
		2	4150	18 AIII	4150	2	4	16.6
		3	370	6 AI	370	24	48	17.8
	Кр-2 (шт. 2)	2	См. выше	18 AIII	4150	1	2	8.3
		4	6850	18 AIII	6850	2	4	27.4
		5	470	6 AI	470	24	48	22.6
	Отдельн. стержни	3	См выше	6 AI	370	-	4	1.5
		6	340	6 AI	490	-	15	7.4

Выборка стали на одну колонну (кгс)

Марка колонны	Сталь класса A-III по ГОСТ 5.1459-72* ф мм					Итого	Сталь класса A-I по ГОСТ 5781-75 ф мм					Итого	Сталь марки ВСт.3кп2 по ГОСТ 380-71* Профильная Профиль			Итого	Всего
	12	18	25				6						5-10	№1-14	Листовая, полосовая и шинная		
К5-6	3.0	104.6	105.5			213.1	11.0					11.0	12.6	3.2	0.8	16.6	240.7

Выборка закладных деталей на одну колонну

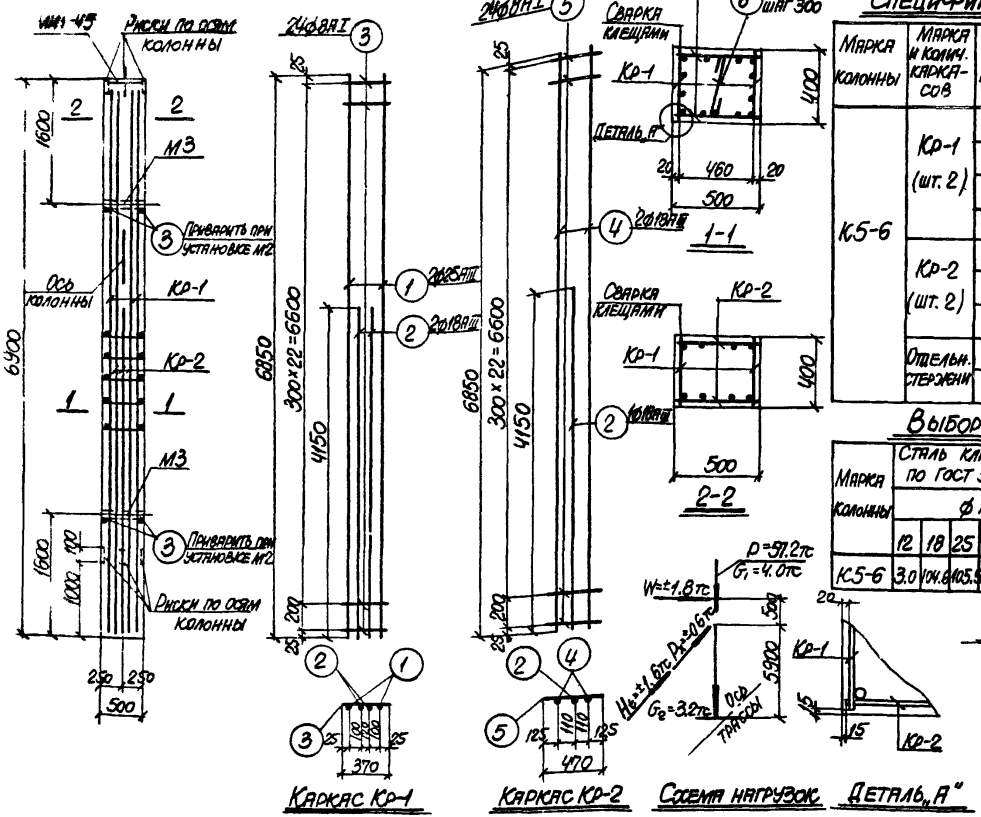
Марка колонны	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
К5-6	МЗ	2	3.015-3/77 Вып. II-1 л. 84
	МИ1-45	1	3.400-6/76 л. 23

Технико-экономические показатели на одну колонну

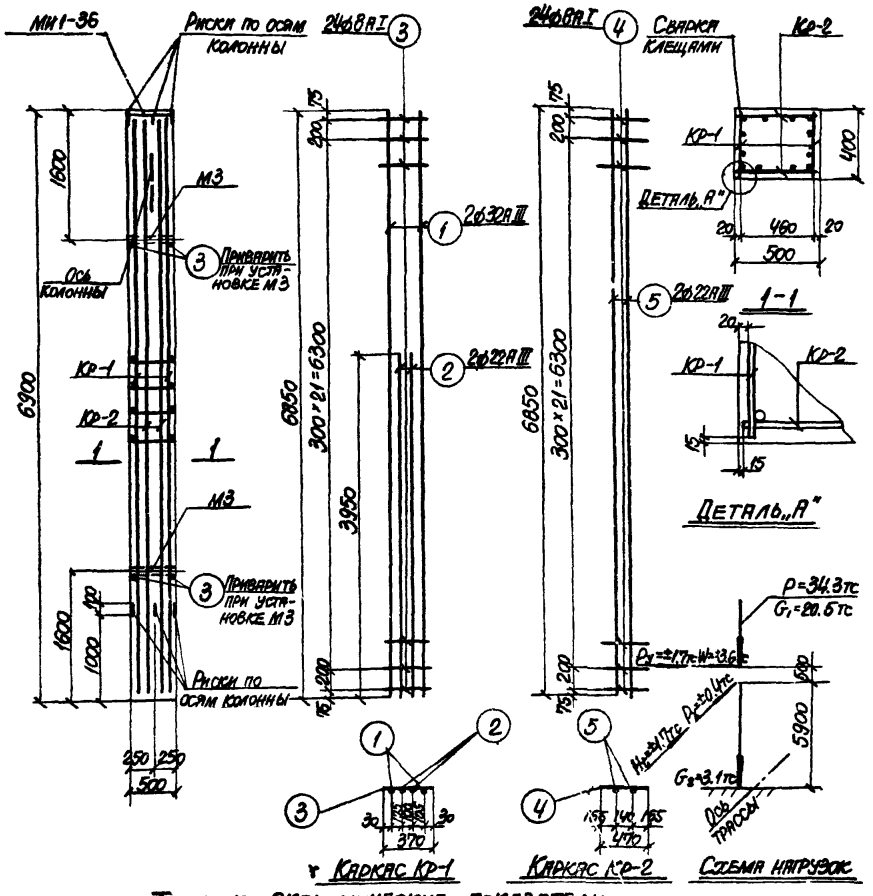
Марка колонны	Вес колонны тс	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали, кгс	
				Всего	В том числе закладных деталей
К5-6	3.5	400	1.38	240.7	19.6

Примечания

1. В схеме нагрузок указаны расчетные нагрузки.
2. Установку закладных деталей см. на листе 84 вып. II-1
3. При установке колонны в проектное положение ось колонны должна быть параллельна оси трассы.



ТК 1977	Колонна К5-6	3.015-3/77
		Выпуск II-1 / Лист 58



Спецификация арматуры на одну колонну

Марка колонны	Марка и колич. каркасов	№ поз.	Эскиз	Ø мм	Длина мм	Колич. шт. в одном каркасе	Колич. шт. в одной колонне	Общая длина м
К5-8	КР-1 (шт. 2)	1	6850	32АIII	6850	2	4	27.4
		2	3950	22АIII	3950	2	4	15.8
		3	370	8АI	370	24	48	17.8
	КР-2 (шт. 2)	4	470	8АI	470	24	48	22.6
		5	6850	22АIII	6850	2	4	27.4
	Отдельн. стержни	3	См. выше	8АI	370	–	4	1.5

Выборка стали на одну колонну (кгс)

Марка колонны	Сталь класса А-III по ГОСТ 5.1459-72* Ø мм 12	22	32		Итого	Сталь класса А-I по ГОСТ 5781-75 Ø мм 8				Итого	Сталь прокатная марки Вст3кп2 по ГОСТ 380-71* Профиль Итого б=10	Пл. 12	Закладные детали с отверстиями и шайбой	Итого	Всего
К5-8	3.0	128.8	172.9		304.7	16.6				16.6	11.9	3.2	–	15.1	336.4

Выборка закладных деталей на одну колонну

Марка колонны	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
К5-8	М3	2	3.015-3/77 Вып. II-1 л. 89
	МИ1-36	1	3.400-6/76 л. 21

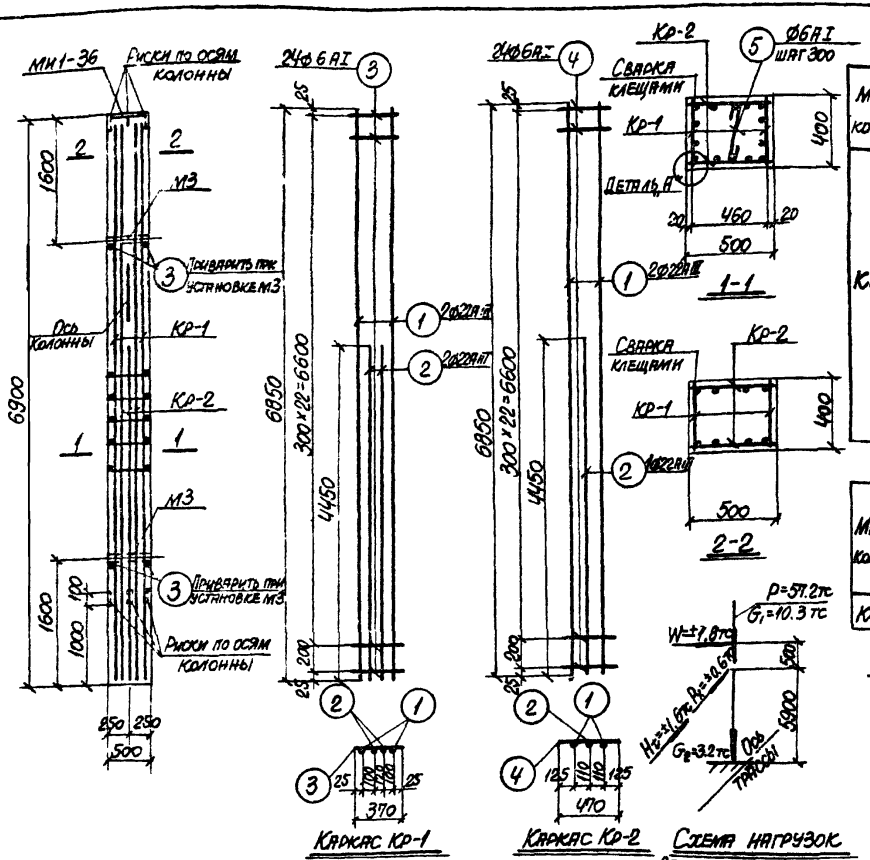
Примечания

1. В схеме нагрузок указаны расчетные нагрузки.
2. Установку закладных деталей см. на листе 89 вып. II-1.
3. При установке колонны в проектное положение ось колонны должна быть параллельна оси трассы.

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны тс	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали, кгс: Всего	в том числе закладных деталей
К5-8	3.5	400	1.38	336.4	18.1

ТК 1977	Колонна К5-8	3.015-3/77	
		Выпуск II-1	Лист 59



Спецификация арматуры на одну колонну

Марка колонны	Марка и колич. каркасов	№ поз.	Эскиз	∅ мм	Длина мм	Колич. шт: в одном каркасе	Колич. шт: в одной колонне	Общая длина м
К5-10	КР-1 (шт. 2)	1	6850	22АIII	6850	2	4	27.4
		2	4450	22АIII	4450	2	4	17.8
		3	370	6АI	370	24	48	17.8
	КР-2 (шт. 2)	2	См. выше	22АIII	4450	1	2	8.9
		1	6850	22АIII	6850	2	4	27.4
		4	470	6АI	470	24	48	22.6
	Отдельн. стержни	3	См. выше	6АI	370	–	4	1.5
		5	340	6АI	490	–	15	7.4

Выборка стали на одну колонну (кгс)

Марка колонны	Сталь класса А-III по ГОСТ 5.1459-72* ∅ мм 12	22	Итого	Сталь класса А-I по ГОСТ 5781-75 ∅ мм 6	Итого	Сталь профильная марки ВСт3кп2 по ГОСТ 380-71* Профиль ∟140×90×9	Итого	Всего
К5-10	3.0	243.0	246.0	11.0	11.0	11.9 (на 1 м 10.7 кг) Болты с гайками и шайбой 3.2	15.1	272.1

Выборка закладных деталей на одну колонну

Марка колонны	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
К5-10	М3	2	3.015-3/77 Вып. II-1 л. 28
	МИ1-36	1	3.400-6/76 л. 21

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны тс	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали, кгс: Всего	в том числе закладных деталей
К5-10	3.5	400	1.38	272.1	18.1

Примечания

1. В схеме нагрузок указаны расчетные нагрузки.
2. Установку закладных деталей см. на листе 84 вып. II-1.
3. При установке колонны в проектное положение ось колонны должна быть параллельна оси трассы.

ТК 1977

Колонна К-5-10

3.015-3/77
Выпуск II-1
Лист 60

Спецификация арматуры на одну колонну

Марка колонны	Марка и колич. каркасов	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Колич. шт. в одном каркасе	Колич. шт. в одной колонне	Общая длина м
К6-1 К6-2	Кр-1 (шт. 2)	1	7450	28 AIII	7450	2	4	29.8
		2	4250	22 AIII	4250	2	4	17.0
		3	370	8 AI	370	26	52	19.3
	Кр-2 (шт. 1)	3	См. выше	8 AI	370	10	10	3.7
		4	7450	22 AIII	7450	2	2	14.9
	Отдельн. стержни	3	См. выше	8 AI	370	–	56	20.7

Выборка стали на одну колонну (кгс)

Марка колонны	Сталь класса A-III по ГОСТ 5.1459-72* ф мм 12	22	28		Итого	Сталь класса A-I по ГОСТ 5781-75 ф мм 8	Итого	Сталь профильная марки ВСт3кп2 по ГОСТ 380-71* Профиль			Итого	Всего
К6-1	3.0	95.0	144.0		242.0	17.3	17.3	12.6	2.6	С. В	16.0	275.3
К6-2	3.0	95.0	144.0		242.0	17.3	17.3	11.9	2.6	–	14.5	273.8

Выборка закладных деталей на одну колонну

Марка колонны	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
К6-1	М2	2	3.015-3/77 Вып. II-1 л. 84
	МН1-45	1	3.400-6/76 л. 25

Марка колонны	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
К6-2	М2	2	3.015-3/77 Вып. II-1 л. 84
	МН1-36	1	3.400-6/76 л. 21

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны тс	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали, кгс: Всего	в том числе закладных деталей
К6-1	3.0	300	1.20	275.3	19.0
К6-2	3.0	400	1.20	273.8	17.5

Примечания

1. В схеме нагрузок указаны расчетные нагрузки.
2. Установку закладных деталей см. на листе 84 вып. II-1.
3. При установке колонны в проектное положение ось колонны должна быть параллельна оси трассы.

Каркас Кр-1 | Каркас Кр-2 | Схема нагрузок

ТК 1977	Колонны К6-1, К6-2	3.015-3/77	Выпуск II-1 / Лист 61

Спецификация арматуры на одну колонну

Марка колонны	Марка и колич. каркасов	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Колич. шт. в одном каркасе	Колич. шт. в одной колонне	Общая длина м
КЛ-1 КЛ-3	Кр-1 (шт. 2)	1	7450	28 AIII	7450	2	4	29.8
		2	7450	25 AIII	7450	1	2	14.9
		3	4300	25 AIII	4300	2	4	17.2
		4	470	8 AI	470	31	62	29.1
	Кр-2 (шт. 1)	4	См. выше	8 AI	470	6	6	2.8
		5	4300	28 AIII	4300	2	2	8.6
	Отдельные стержни	6	370	8 AI	370	–	66	24.4
		7	340	6 AI	490	–	18	8.8

Выборка стали на одну колонну (кгс)

Марка колонны	Сталь класса A-III по ГОСТ 5.1459-72* ф мм 12	25	28	Итого	Сталь класса A-I по ГОСТ 5781-75 ф мм 6	8	Итого	Сталь марки ВСт3 кп2 по ГОСТ 380-71* Профиль Лист t=5	Труба d=114	Болт М20 с гайкой и шайбой	Итого	Всего
КЛ-1	3.0	123.4	185.7	312.1	2.0	22.2	24.2	12.6	3.2	0.8	16.6	352.9
КЛ-3	3.0	123.4	185.7	312.1	2.0	22.2	24.2	11.9	3.2	–	15.1	351.4

Выборка закладных деталей на одну колонну

Марка колонны	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
КЛ-1	МЗ	2	3.015-3/77 Вып. II-1.84
	МИ1-45	1	3.400-6/76 л. 23

Марка колонны	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
КЛ-3	МЗ	2	3.015-3/77 Вып. II-1.84
	МИ1-36	1	3.400-6/76 л. 24

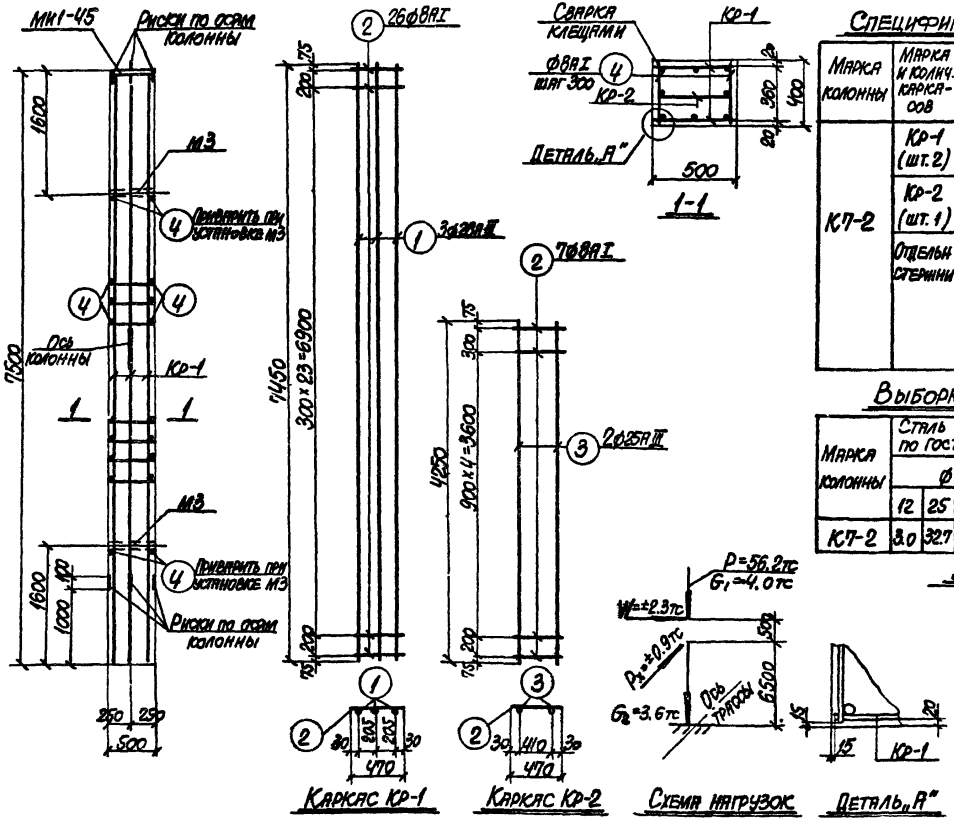
Примечания

1. В схеме нагрузок указаны расчетные нагрузки.
2. Установку закладных деталей см. на листе 84 вып. II-1.
3. При установке колонны в проектное положение ось колонны должна быть параллельна оси трассы.

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны тс	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали, кгс: Всего	в том числе закладных деталей
КЛ-1	3.8	300	1.50	352.9	19.6
КЛ-3	3.8	400	1.50	351.4	18.1

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата | Зорин | Бобиянская | Рук. группы | Ст. инженер | Г. Харьков



Спецификация арматуры на одну колонну

Марка колонны	Марка и колич. каркасов	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Колич. шт. в одном каркасе	Колич. шт. в одной колонне	Общая длина м
К7-2	Кр-1 (шт. 2)	1	7450	28АIII	7450	3	6	44.7
		2	470	8АI	470	26	52	24.4
	Кр-2 (шт. 1)	2	См. выше	8АI	470	7	7	3.3
		3	4250	25АIII	4250	2	2	8.5
	Отдельн. стержни	4	370	8АI	370	–	56	20.7

Выборка стали на одну колонну (кгс)

Марка колонны	Сталь класса А-III по ГОСТ 5.1459-72* ф мм 12	25	28	Итого	Сталь класса А-I по ГОСТ 5781-75 ф мм 8			Итого	Сталь профильная марки ВСт3кп2 по ГОСТ 380-71* Прокат δ=10	Прокат δ=14	Болт М20 с гайкой и шайбой	Итого	Всего
К7-2	3.0	32.7	215.9	251.6	19.1			19.1	12.6	3.2	0.8	16.6	287.3

Выборка закладных деталей на одну колонну

Марка колонны	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, выпуск проекта
К7-2	М3	2	3.015-3/77 Вып. II-1, л. 64
	МИ1-45	1	3.400-6/76 л. 23

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны тс	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали, кгс Всего	В том числе закладных деталей
К7-2	3.8	300	1.50	287.3	19.6

Примечания

1. В схеме нагрузок указаны расчетные нагрузки.
2. Установку закладных деталей см. на листе 84 Вып. II-1.
3. При установке колонны в проектное положение ось колонны должна быть параллельна оси трассы.

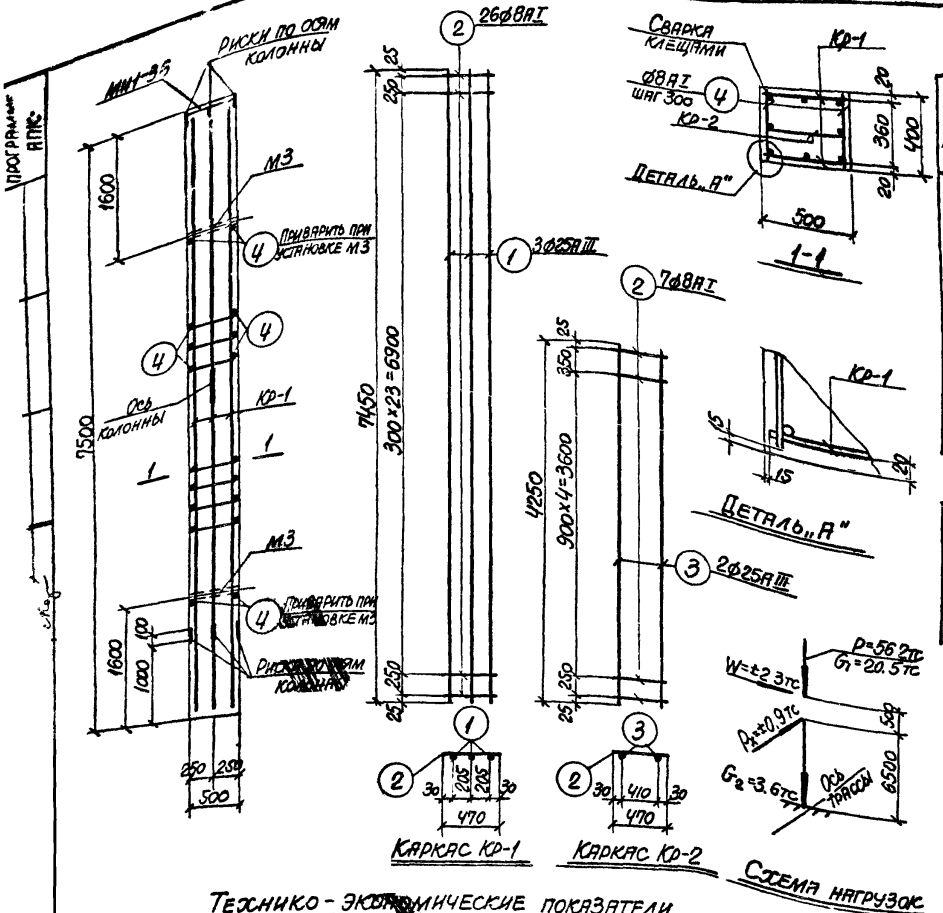
ТК 1977

Колонна К7-2

3.015-3/77
Выпуск II-1
Лист 63

16134-01 71

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
Рук. группы Шонин
Ст. инженер Бомбинская
Гип Ларьков



Спецификация арматуры на одну колонну

Марка колонны	Марка и колич. каркасов	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Колич. шт. в одном каркасе	Колич. шт. в одной колонне	Общая длина м
К7-4	Кр-1 (шт. 2)	1	7450	25АIII	7450	3	6	44.7
		2	470	8АI	470	26	52	24.4
	Кр-2 (шт. 1)	2	См. выше	8АI	470	7	7	3.3
		3	4250	25АIII	4250	2	2	8.5
	Отдельн. стержни	4	370	8АI	370	—	56	20.7

Выборка стали на одну колонну (кгс)

Марка колонны	Сталь класса А-III по ГОСТ 5.1459-72* ф мм				Итого	Сталь класса А-I по ГОСТ 5781-75 ф мм				Итого	Сталь профильная марки ВСт3кп2 по ГОСТ 380-71* Профиль			Итого	Всего
	12	25				8					δ=10	№3,7 М3 с планкой	Болт М20 с гайкой и шайбой		
К7-4	3.0	205.0			208.0	19.1				19.1	11.9	3.2	—	15.1	242.2

Выборка закладных деталей на одну колонну

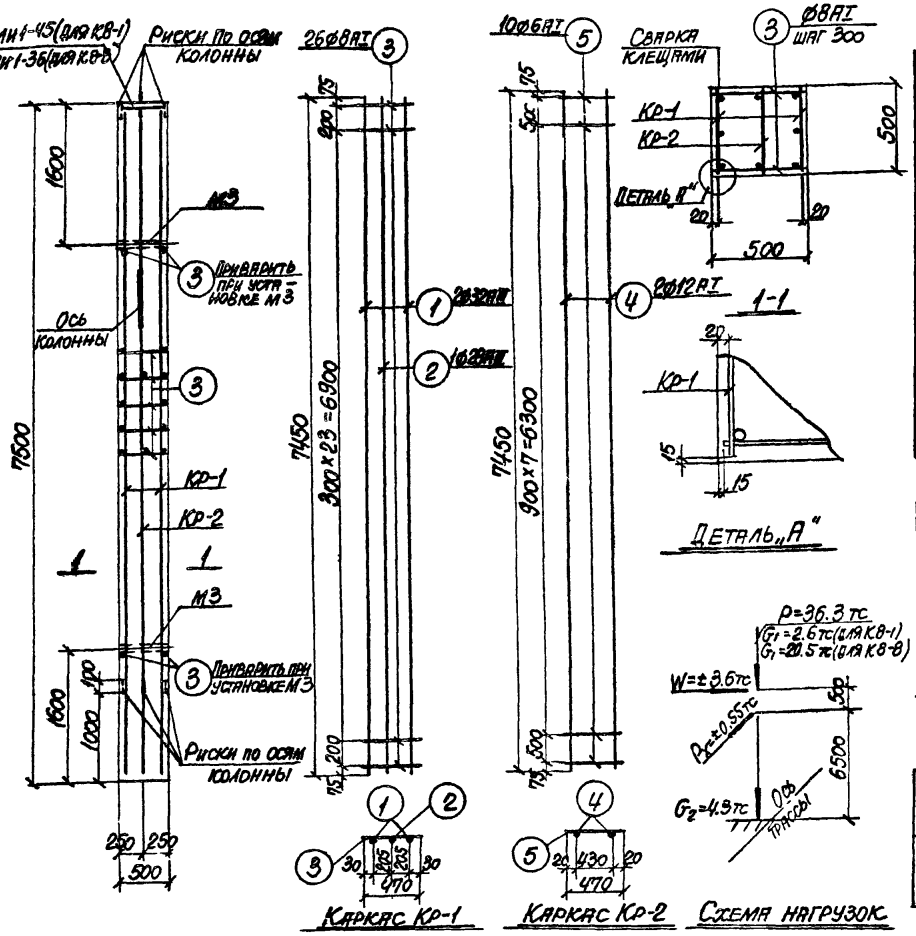
Марка колонны	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
К7-4	М3	2	3.015-3/77 Вып. II-1, л. 84
	Мн1-36	1	3.400-6/76 л. 21

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны тс	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали, кгс: Всего	в том числе закладных деталей
К7-4	3.8	400	1.50	242.2	18.1

Примечания

1. В схеме нагрузок указаны расчетные нагрузки.
2. Установку закладных деталей см. на листе 84 вып. II-1.
3. При установке колонны в проектное положение ось колонны должна быть параллельна оси трассы



Спецификация арматуры на одну колонну

Марка колонны	Марка и колич. каркасов	№ поз.	Эскиз	Ø мм	Длина мм	Колич. шт. в одном каркасе	Колич. шт. в одной колонне	Общая длина м
К8-1 К8-8	Кр-1 (шт. 2)	1	7450	32АIII	7450	2	4	29.8
		2	7450	28АIII	7450	1	2	14.9
		3	470	8АI	470	26	52	24.4
	Кр-2 (шт. 1)	4	7450	12АI	7450	2	2	14.9
		5	470	6АI	470	10	10	4.7
	Отдельные стержни	3	См выше	8АI	470	-	56	26.3

Выборка стали на одну колонну (кгс)

Марка колонны	Сталь класса А-III по ГОСТ 51459-72*						Сталь класса А-I по ГОСТ 5781-75						Сталь профильная марки ВСТ 3кп2 по ГОСТ 380-71*				Всего
	Ø мм					Итого	Ø мм					Итого	Профиль			Итого	
	12	28	32				6	8	12				δ=10	Газ. тр. d=1¼	Болт М20 с гл. кон. и шайбой		
К8-1	3.0	72.0	188.0			263.0	1.0	20.0	13.2			34.2	12.6	3.2	0.8	16.6	313.8
К8-8	3.0	72.0	188.0			263.0	1.0	20.0	13.2			34.2	11.9	3.2	—	15.1	312.3

Выборка закладных деталей на одну колонну

Марка колонны	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
К8-1	М3	2	3.015-3/77 вып. II-1 л. 84
	МИ1-45	1	3.400-6/76 л. 23
К8-8	М3	2	3.015-3/77 вып. II-1 л. 84
	МИ1-36	1	3.400-6/76 л. 21

Технико-экономические показатели на одну колонну

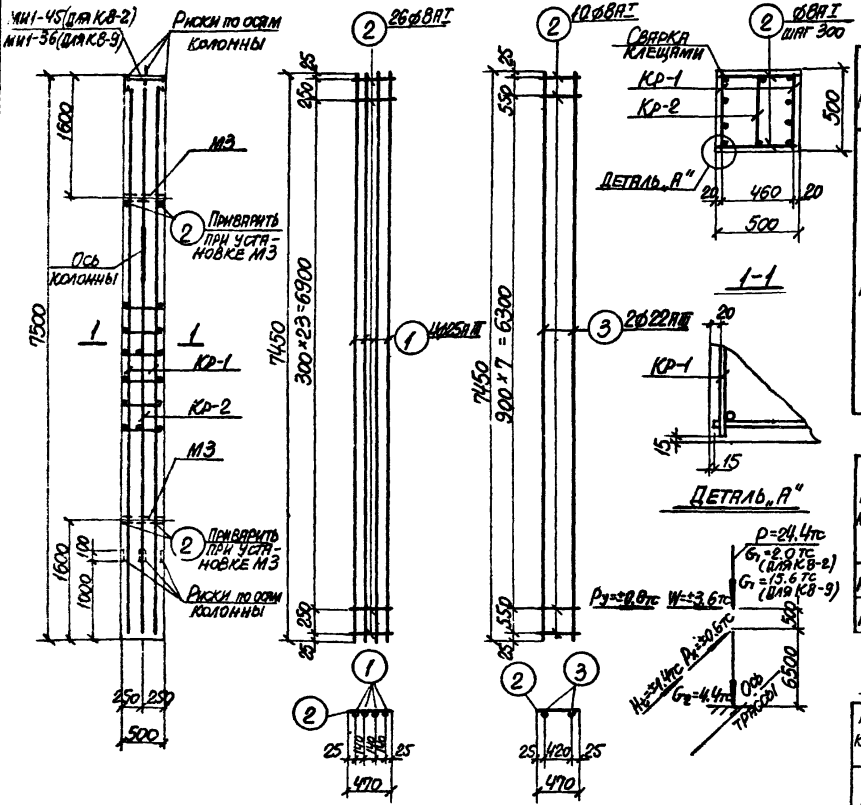
Марка колонны	Вес колонны тс	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали, кгс: Всего	Вес стали, кгс: В том числе закладных деталей
К8-1	4.7	200	1.88	313.8	19.6
К8-8	4.7	300	1.88	312.3	18.1

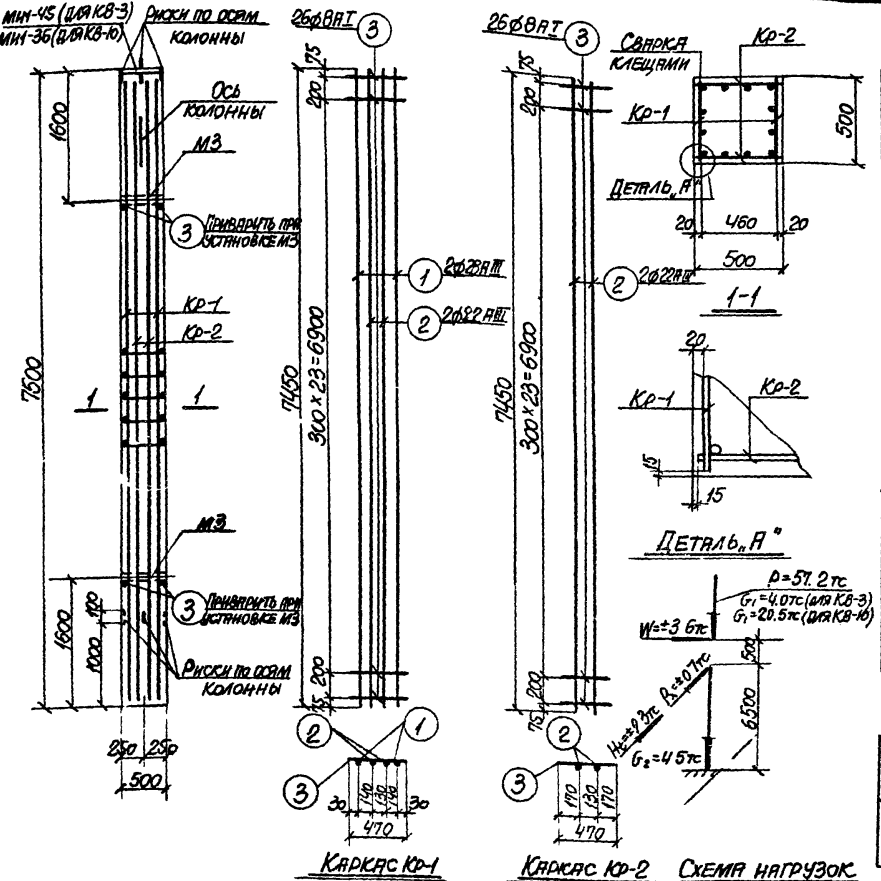
Примечания

1. В схеме нагрузок указаны расчетные нагрузки.
2. Установку закладных деталей см. на листе 84 вып. II-1.
3. При установке колонны в проектное положение ось колонны должна быть параллельна оси трассы.

ТК 1977	Колонны К8-1, К8-8	3.015-3/77	
		Выпуск II-1	Лист 65

16134-01 73


МИ1-45 (ДЛЯ К8-2)
МИ1-36 (ДЛЯ К8-9)
Риски по осям колонны
МЗ
Приварить при установке МЗ
Ось колонны
Кр-1
Кр-2
26 ⌀8 АI
10 ⌀8 АI
Сварка хомутами
⌀8 АI шаг 300
Деталь „А"
1-1
2 ⌀22 АIII
Деталь „А"
Ц425 АII
Ц420 АII
Ц470
Ц425 АII
Ц420 АII
Ц470
Ц425 АII
Ц420 АII
Ц470



Спецификация арматуры на одну колонну

Марка колонны	Марка и колич. каркасов	№ поз.	Эскиз	Ø мм	Длина мм	Колич. шт. в одном каркасе	Колич. шт. в одной колонне	Общая длина м
КВ-3 КВ-10	Кр-1 (шт. 2)	1	7450	28АIII	7450	2	4	
		2	7450	22АIII	7450	2	4	
		3	470	8АI	470	26	52	
	Кр-2 (шт. 2)	2	См выше	22АIII	7450	2	4	29.8
		3	См выше	8АI	470	26	52	24.4
	Отдельн. стержни	3	См выше	8АI	470	–	4	1.9

Выборка стали на одну колонну (кгс)

Марка колонны	Сталь класса А-III по ГОСТ 5.1459-72* Ø мм 12	22	28	Итого	Сталь класса А-I по ГОСТ 5781-75 Ø мм 8	Итого	Сталь прокатная марки ВСт3кп2 по ГОСТ 380-71* Профиль ∠63×5	Болты М20-10.9/14	Шпильки М20×180	Итого	Всего
КВ-3	3.0	177.6	143.9	324.5	20.0	20.0	12.6	3.2	0.8	16.6	361.1
КВ-10	3.0	177.6	143.9	324.5	20.0	20.0	11.9	3.2	–	15.1	359.6

Выборка закладных деталей на одну колонну

Марка колонны	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
КВ-3	МЗ	2	3.015-3/77 Вып. II-1 л. 84
	МИ1-45	1	3.400-6/76 л. 23

Марка колонны	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
КВ-10	МЗ	2	3.015-3/77 Вып. II-1 л. 84
	МИ1-36	1	3.400-6/76 л. 21

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны тс	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали, кгс Всего	в том числе закладных деталей
КВ-3	4.7	300	1.88	361.1	19.6
КВ-10	4.7	400	1.88	359.6	18.1

Примечания

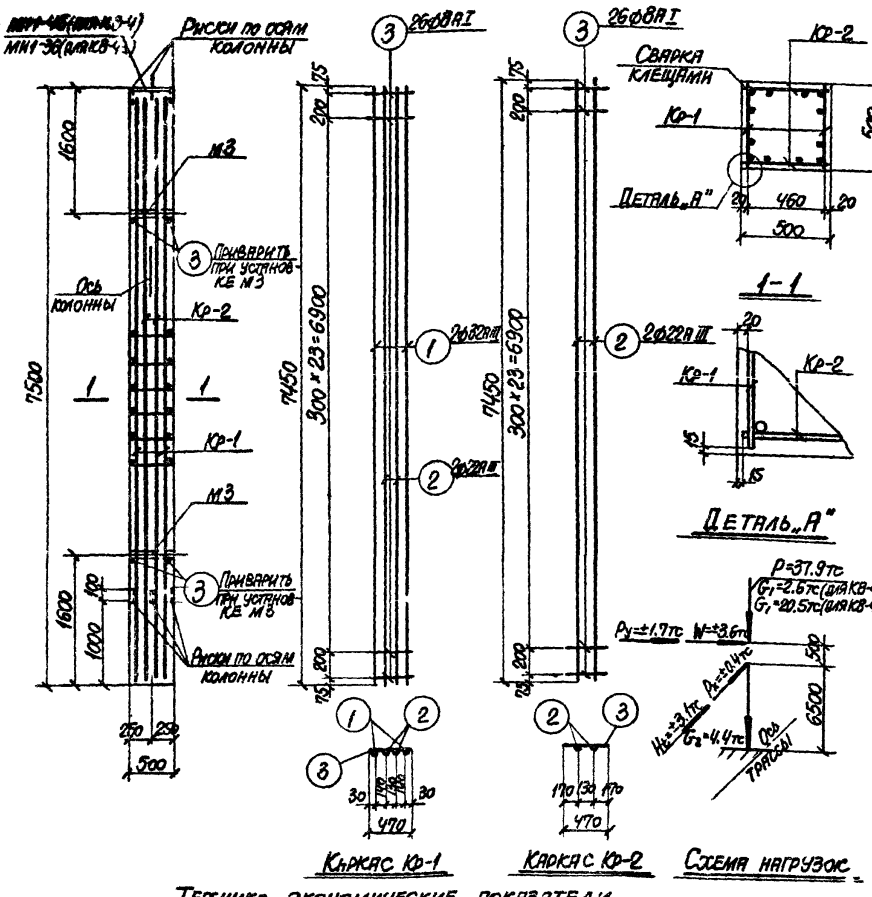
1. В схеме нагрузок указаны расчетные нагрузки.
2. Установку закладных деталей см. на листе 84 вып. II-1.
3. При установке колонны в проектное положение ось колонны должна быть параллельна оси трассы.

ТК 1977

Колонны КВ-3, КВ-10

3.015-3/77 Выпуск II-1 Лист 67

16134-01 75



Спецификация арматуры на одну колонну

75

Марка колонны	Марка и колич. каркасов	№ поз.	Эскиз	Ø мм	Длина мм	Колич. шт. в одном каркасе	Колич. шт. в одной колонне	Общая длина м
КВ-4 КВ-4а	Кр-1 (шт. 2)	1	7450	32AIII	7450	2	4	29.8
		2	7450	22AIII	7450	2	4	29.8
		3	470	8AI	470	26	52	24.4
	Кр-2 (шт. 2)	2	См выше	22AIII	7450	2	4	29.8
		3	См. выше	8AI	470	26	52	24.4
	Отдельн. стержни	3	См. выше	8AI	470	–	4	1.9

Выборка стали на одну колонну (кгс)

Марка колонны	Сталь класса A-III по ГОСТ 5 1459-72* Ø мм 12	22	32	Итого	Сталь класса A-I по ГОСТ 5781-75 Ø мм 8	Итого	Сталь прокатная марки ВСТ3кп2 по ГОСТ 380-71* Профиль ∠100×6	∠75×6	Бетон марки М300	Итого	Всего
КВ-4	3.0	177.5	188.0	368.5	20.0	20.0	12.6	3.2	0.8	16.6	405.1
КВ-4а	3.0	177.5	188.0	368.5	20.0	20.0	11.9	3.2	—	15.1	403.6

Выборка закладных деталей на одну колонну

Марка колонны	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
КВ-4	М3	2	3.015-3/77 Вып. II-1 л. 84
	МН1-45	1	3.400-6/76 л. 23

Марка колонны	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
КВ-4а	М3	2	3.015-3/77 Вып. II-1 л. 84
	МН1-36	1	3.400-6/76 л. 21

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны тс	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали, кгс Всего	В том числе закладных деталей
КВ-4	4.7	400	1.88	405.1	19.6
КВ-4а	4.7	400	1.88	403.6	18.1

Примечания

1. В схеме нагрузок указаны расчетные нагрузки.
2. Установку закладных деталей см. на листе 84 вып. II-1.
3. При установке колонны в проектное положение ось колонны должна быть параллельна оси трассы.

ТК 1977

Колонны КВ-4, КВ-4а

3.015-3/77
Выпуск II-1 | Лист 68

Ст. инженер Боднянская
г. Харьков

Спецификация арматуры на одну колонну

Марка колонны	Марка и колич. каркасов	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Колич. шт. в одном каркасе	Колич. шт. в одной колонне	Общая длина м
КВ-5 КВ-5а	Кр-1 (шт. 2)	1	7450	28 AIII	7450	3	6	44.7
		2	470	8 AI	470	26	52	24.4
	Кр-2 (шт. 2)	2	См. выше	8 AI	470	26	52	24.4
		3	7450	20 AIII	7450	2	4	29.8
	Отдельн. стержни	2	См. выше	8 AI	470	–	4	1.9

Выборка стали на одну колонну (кгс)

Марка колонны	Сталь класса А-III по ГОСТ 5.1459-72* ф мм					Сталь класса А-I по ГОСТ 5781-75 ф мм					Сталь профильная марки ВСт3кп2 по ГОСТ 380-71* Профиль				
	12	20	28		Итого	8				Итого	∟90×6	∟63×5	Болты М16 с гайкой и шайбой	Итого	Всего
КВ-5	3.0	78.6	205.9		292.5	20.0				20.0	12.6	3.2	0.8	16.6	329.1
КВ-5а	3.0	78.6	205.9		292.5	20.0				20.0	11.9	3.2	–	15.1	327.6

Выборка закладных деталей на одну колонну

Марка колонны	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
КВ-5	МЗ	2	3.015-3/77 Вып. II-1 л. 84
	МИ1-45	1	3.400-6/76 л. 23

Марка колонны	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
КВ-5а	МЗ	2	3.015-3/77 Вып. II-1 л. 84
	МИ1-36	1	3.400-6/76 л. 21

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны тс	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали, кгс Всего	в том числе закладных деталей
КВ-5	4.7	400	1.88	329.1	19.6
КВ-5а	4.7	400	1.88	327.6	18.1

Примечания

1. В схеме нагрузок указаны расчетные нагрузки.
2. Установку закладных деталей см. на листе 84 вып. II-1.
3. При установке колонны в проектное положение ось колонны должна быть параллельна оси трассы.

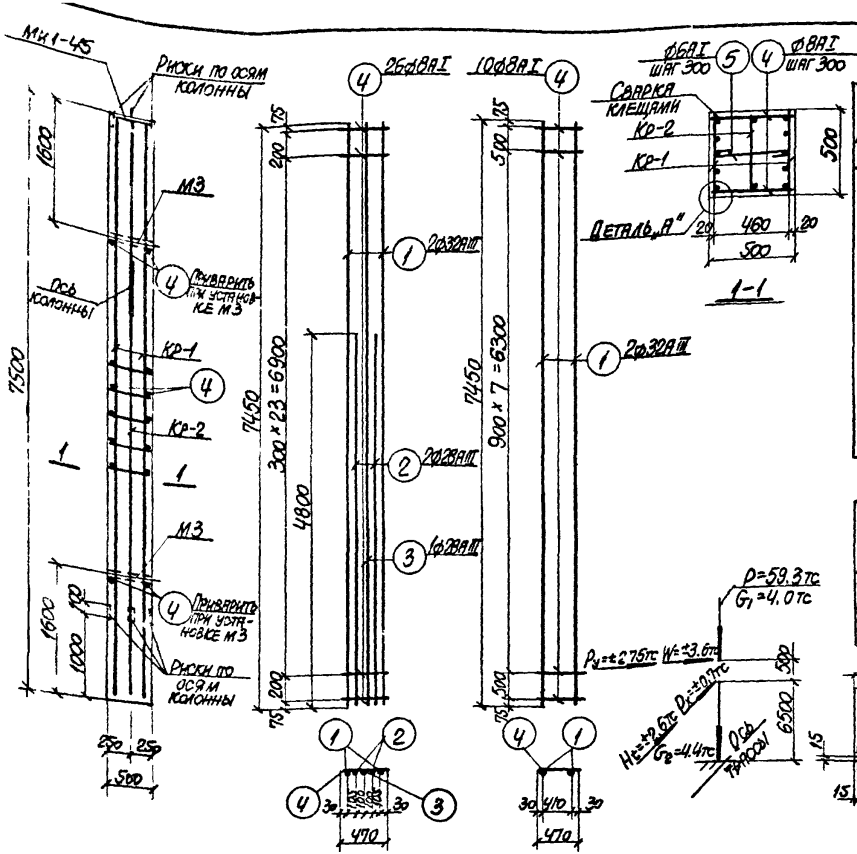
ТК 1977

Колонны КВ-5 КВ-5а

3.015-3/77 Выпуск II-1 Лист 69

16134-01 77

г. Хабаровск Ст. инженер Бочьянская Гл. инж. АПК-12



Каркас Кр-1 Каркас Кр-2 Схема нагрузок Деталь „А"

Спецификация арматуры на одну колонну

Марка колонны	Марка и колич. каркасов	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Колич. шт. в одном каркасе	Колич. шт. в одном колонне	Общая длина м
К8-6	Кр-1 (шт. 2)	1	7450	32АIII	7450	2	4	29.8
		2	4800	28АIII	4800	2	4	19.2
		3	7450	28АIII	7450	1	2	14.9
		4	470	8АI	470	26	52	24.4
	Кр-2 (шт. 1)	1	См. выше	32АIII	7450	2	2	14.9
		4	— " —	8АI	470	10	10	4.7
	Отдельн. стержни	4	См. выше	8АI	470	-	4	1.9
		5	440	6АI	590	-	26	15.4

Выборка стали на одну колонну (кгс)

Марка колонны	Сталь класса А-III по ГОСТ 5.1459-72*					Сталь класса А-I по ГОСТ 5781-75					Сталь профильная марки ВСТ3 КП2 по ГОСТ 380-71*				Всего
	ф мм				Итого	ф мм				Итого	Профиль			Итого	
	12	28	32			6	8				S=10	Газ. тр. f=1/4	Болт. м20 с гайкой и шайбой		
К8-6	3.0	165.0	282.0		450.0	3.4	12.2			15.6	12.6	3.2	0.8	16.6	482.2

Выборка закладных деталей на одну колонну

Марка колонны	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
К8-6	М3	2	3.015-3/77 вып. II-1 л. 84
	МИ1-'5	1	3.400-6/76 л. 23

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны тс	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали, кгс: Всего	Вес стали, кгс: В том числе закладных деталей
К8-6	11.7	400	1.88	482.2	19.6

Примечания

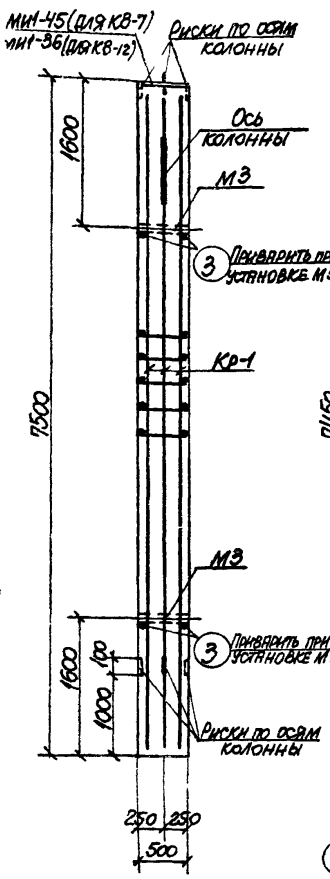
1. В схеме нагрузок указаны расчетные нагрузки.
2. Установку закладных деталей см. на листе 84 вып. II-1.
3. При установке колонны в проектное положение ось колонны должна быть параллельна оси трассы.

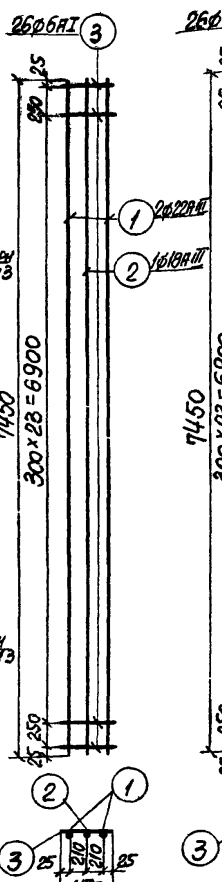
ТК 1977	Колонна К8-6	3.015-3/77 Выпуск II-1	Лист 70

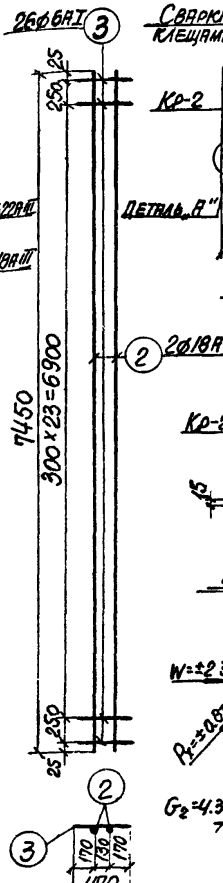
Г. ХАРЬКОВ

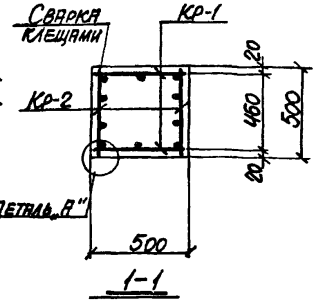
Рук. группы Ст. инженер Бодирский

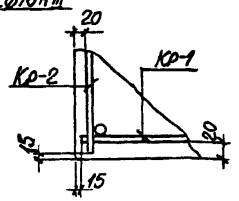
16134-01 78



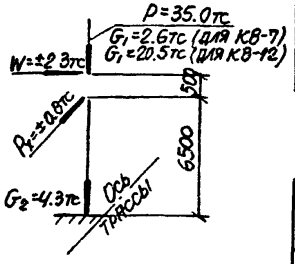








Деталь „А"



Каркас Кр-1

Каркас Кр-2

Схема нагрузок

Спецификация арматуры на одну колонну

78

Марка колонны	Марка и колич. каркасов	№ поз.	Эскиз	Ø мм	Длина мм	Колич. шт. в одном каркасе	Колич. шт. в одной колонне	Общая длина м
КВ-7 КВ-12	Кр-1 (шт. 2)	1	7450	22АIII	7450	2	4	29
		2	7450	18АIII	7450	1	2	14.
		3	470	6АI	470	26	52	24.4
	Кр-2 (шт. 2)	2	См. выше	18АIII	7450	2	4	29 8
		3	См. выше	6АI	470	26	52	24
	Отдельн. стержни	3	См. выше	6АI	470	–	4	1.9

Выборка стали на одну колонну (кгс)

Марка колонны	Сталь класса А-III по ГОСТ 5 1459-72* Ø мм 12	18	22			Итого	Сталь класса А-I по ГОСТ 5781-75 Ø мм 6					Итого	Сталь профильная марки Вст.3кп2 по ГОСТ 380-71* Профиль Б40	∠63×5 ∠4×4	Болты М20 с гайкой и шайбой	Итого	Всего
КВ-7	3.0	89.4	88.6			181.0	11.2					11.2	12.6	3.2	0.8	16.6	208.8
КВ-12	3.0	89.4	88.6			181.0	11.2					11.2	11.9	3.2	–	15.1	207.3

Выборка закладных деталей на одну колонну

Марка колонны	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
КВ-7	М3	2	3.015-3/77 Вып.II-1.1 (84)
	МИ1-45	1	3.400-6/76 л.23

Марка колонны	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
КВ-12	М3	2	3.015-3/77 Вып.II-1.1 (84)
	МИ1-36	1	3.400-6/76 л.23

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны тс	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали, кгс Всего	в том числе закладных деталей
КВ-7	4.7	200	1.88	208.8	19.6
КВ-12	4.7	300	1.88	207.3	18.1

Примечания

1. В схеме нагрузок указаны расчетные нагрузки.
2. Установку закладных деталей см. на листе 84 вып. II-1.
3. При установке колонны в проектное положение ось колонны должна быть параллельна оси трассы.

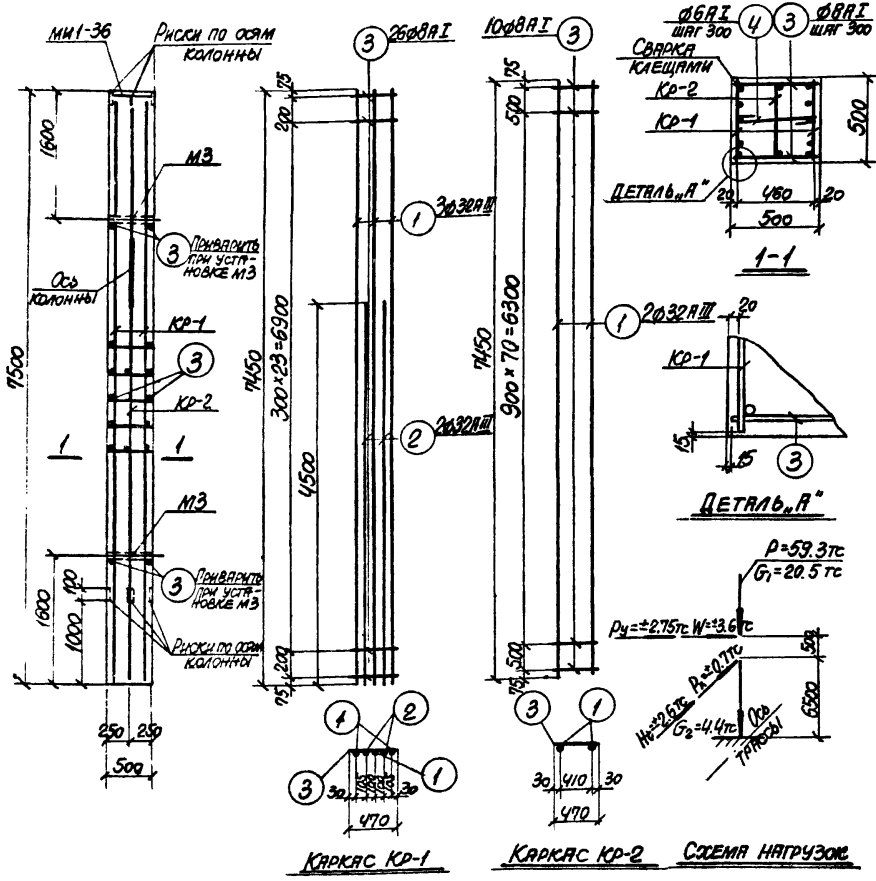
ТК 1977

Колонны КВ-7, КВ-12

3.015-3/77
Выпуск II-1
71

16134-01 79

Ст. инженер Зорин Бодиянская



Спецификация арматуры на одну колонну

Марка колонны	Марка и колич. каркасов	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Колич. шт. в одном каркасе	Колич. шт. в одной колонне	Общая длина м
К8-11	Кр-1 (шт. 2)	1	7450	32АIII	7450	3	6	44.7
		2	4500	32АIII	4500	2	4	18.0
		3	470	8АI	470	26	52	24.4
	Кр-2 (шт 1)	1	См. выше	32АIII	7450	2	2	14.9
		3	— " —	8АI	470	10	10	4.7
	Отдельн стержни	3	См. выше	8АI	470	—	4	1.9
		4	440	6АI	590	—	26	15.4

Выборка стали на одну колонну (кгс)

Марка колонны	Сталь класса А-III по ГОСТ 5.1459-72*					Сталь класса А-I по ГОСТ 5781-75					Сталь профильная марки ВСТ.3 КП2 по ГОСТ 380-71*				
	ф мм					ф мм					Профиль				
	12	32			Итого	6	8			Итого	S=10	Лаз. тр. 1/4		Итого	Всего
К8-11	3.0	490.0			493.0	3.4	12.2			15.6	11.9	3.2		15.1	523.7

Выборка закладных деталей на одну колонну

Марка колонны	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
К8-11	М3	2	3.015-3/77 вып. II-1 л. 84
	МИ1-36	1	3.400-6/76 л. 21

Примечания

1. В схеме нагрузок указаны расчетные нагрузки.
2. Установку закладных деталей см. на листе 84 вып. II-1.
3. При установке колонны в проектное положение ось колонны должна быть параллельна оси трассы.

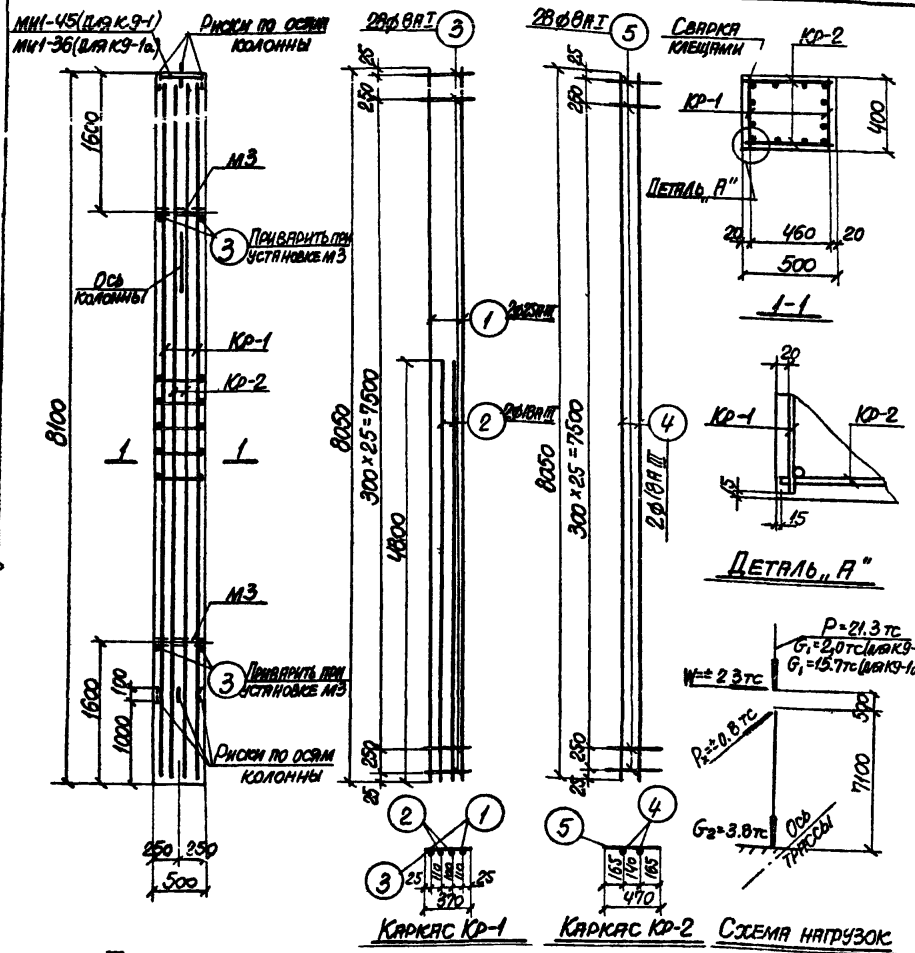
Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны тс	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали, кгс: Всего	Вес стали, кгс: В том числе закладных деталей
К8-11	4.7	400	1.88	523.7	18.1

Рук. группы Зорин
Ст. инженер Будняк

ТК 1977	Колонна К8-11	3.015-3/77 Выпуск II-1	Лист 72

16134-01 80



Спецификация арматуры на одну колонну

Марка колонны	Марка и колич. каркасов	№ поз.	Эскиз	Ø мм	Длина мм	Колич. шт. в одном каркасе	Колич. шт. в одном колонне	Общая длина м
К9-1 К9-1а	Кр-1 (шт. 2)	1	8050	25АIII	8050	2	4	32.2
		2	4800	18АIII	4800	2	4	19.2
		3	370	8АI	370	28	56	20.7
	Кр-2 (шт. 2)	4	8050	18АIII	8050	2	4	32.2
		5	470	8АI	470	28	56	26.3
	Отдельные стержни	3	См выше	8АI	370	–	4	1.5

Выборка стали на одну колонну (кгс)

Марка колонны	Сталь класса А-III по ГОСТ 5.1459-72* Ø мм 12	18	25	Итого	Сталь класса А-I по ГОСТ 5781-75 Ø мм 8	Итого	Сталь профильная марки ВСт3кп2 по ГОСТ 380-71* Профиль ∟5×40	∟63×5	Пл. 5	Болты с гайками и шайбами	Итого	Всего
К9-1	3.0	102.8	124.0	229.8	19.2	19.2	12.6	3.2		0.8	16.6	265.6
К9-1а	3.0	102.8	124.0	229.8	19.2	19.2	11.9	3.2		–	15.1	264.1

Выборка закладных деталей на одну колонну

Марка колонны	Марка закладной детали	Колич. шт	Серия, лист проекта
К9-1	М3	2	3.015-3/77 Вып. II-1 л. 84
	МИ1-45	1	3.400-6/76 л. 23

Марка колонны	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
К9-1а	М3	2	3.015-3/77 Вып. II-1 л. 84
	МИ1-36	1	3.400-6/76 л. 21

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны тс	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали, кгс: Всего	в том числе закладных деталей
К9-1	4.1	300	1.62	265.6	19.6
К9-1а	4.1	300	1.62	264.1	18.1

Примечания

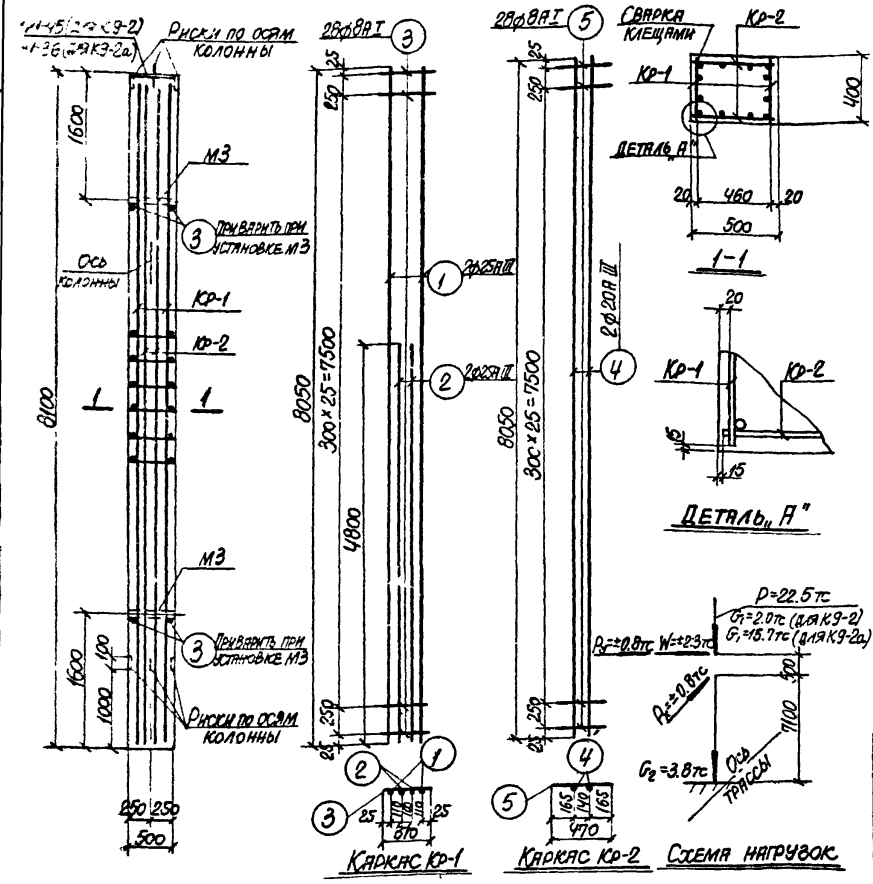
1. В схеме нагрузок указаны расчетные нагрузки.
2. Установку закладных деталей см. на листе 84 Вып. II-1.
3. При установке колонны в проектное положение ось колонны должна быть параллельна оси трассы.

ТК 1977	Колонны К9-1, К9-1а	3.015-3/77 Вып. II-1 Лист 73

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

Гл. инженер Кожинин
Нач. отдела Большанская
Гл. специалист
Ст. инженер Бочкарев

16134-01 81



Спецификация арматуры на одну колонну

Марка колонны	Марка и колич. каркасов	№ поз.	Эскиз	Ø мм	Длина мм	Колич. шт. в одном каркасе	Колич. шт. в одной колонне	Общая длина м
К9-2 К9-2а	Кр-1 (шт. 2)	1	8050	25AIII	8050	2	4	32.2
		2	4800	25AIII	4800	2	4	19.2
		3	370	8AI	370	28	56	20.7
	Кр-2 (шт. 2)	4	8050	20AIII	8050	2	4	32.2
		5	470	8AI	470	28	56	26.3
	Отдельные стержни	3	См. выше	8AI	370	–	4	1.5

Выборка стали на одну колонну (кгс)

Марка колонны	Сталь класса A-III по ГОСТ 5.1459-72* Ø мм 12	20	25	Итого	Сталь класса A-I по ГОСТ 5781-75 Ø мм 8	Итого	Сталь профильная марки ВСт.3кп2 по ГОСТ 380-71* Профиль 183. Тавр Б1Т М20	8-Ш1/4	Уголок 4	Итого	Всего
К9-2	3.0	79.5	197.9	280.4	19.2	19.2	12.6	3.2	0.8	16.6	316.2
К9-2а	3.0	79.5	197.9	280.4	19.2	19.2	11.9	3.2	–	15.1	314.7

Выборка закладных деталей на одну колонну

Марка колонны	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
К9-2	М3	2	3.015-3/77 Вып.II-1.84
	МИ1-45	1	3.400-6/76 л.23

Марка колонны	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
К9-2а	М3	2	3.015-3/77 Вып.II-1.84
	МИ1-36	1	3.400-6/76 л.21

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны тс	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали, кгс Всего	в том числе закладных деталей
К9-2	4.1	300	1.62	316.2	19.6
К9-2а	4.1	300	1.62	314.7	18.1

Примечания

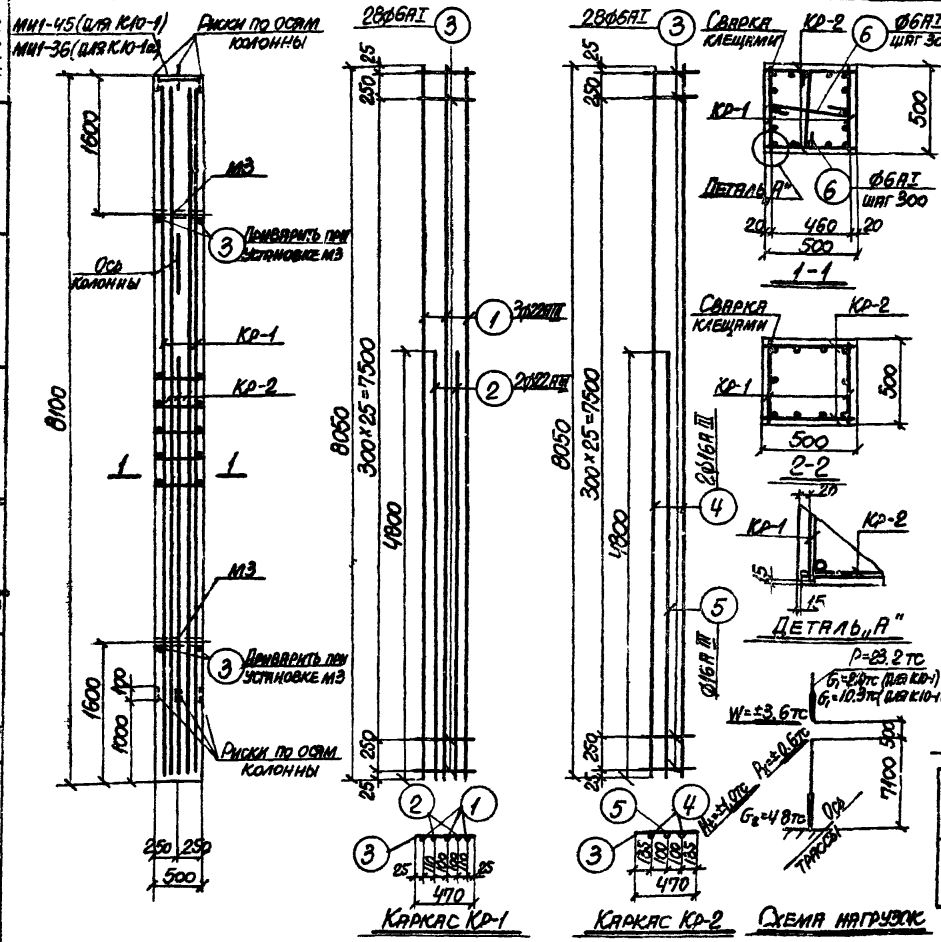
1. В схеме нагрузок указаны расчетные нагрузки.
2. Установку закладных деталей см. на листе 81 Вып. II-1.
3. При установке колонны в проектное положение ось колонны должна быть параллельна оси трассы.

ТК 1977

Колонны К9-2, К9-2а

3.015-3/77 Выпуск II-1 Лист 7

16134-01 82



Спецификация арматуры на одну колонну

Марка колонны	Марка и колич. каркасов	Поз.	Эскиз	Ø мм	Длина мм	Кол. шт. в одном каркасе	Кол. шт. в одной колонне	Общая длина м
К10-1 К10-1а	Кр-1 (шт. 2)	1	8050	22AIII	8050	3	6	48.3
		2	4800	22AIII	4800	2	4	19.2
		3	470	6AI	470	28	56	26.3
	Кр-2 (шт. 2)	3	См. выше	6AI	470	28	56	26.3
		4	8050	16AIII	8050	2	4	32.2
		5	4800	16AIII	4800	1	2	9.6
	Отдельн. стержни	3	См. выше	6AI	470	-	4	1.9
		6	590	6AI	590	-	34	20.0

Выборка стали на одну колонну (кгс)

Марка колонны	Сталь класса A-III по ГОСТ 5.1459-72* Ø мм 12	16	22	Итого	Сталь класса A-I по ГОСТ 5781-75 Ø мм 6	Итого	Сталь профильная марки ВСт3кп2 по ГОСТ 380-71* Профиль ∠63×5	Выт. М30 для установки М3	Итого	Всего
К10-1	3.0	56.0	204.2	270.2	16.6	16.6	12.6	3.2	15.8	303.4
К10-1а	3.0	56.0	204.2	270.2	16.6	16.6	11.9	3.2	15.1	301.9

Выборка закладных деталей на одну колонну

Марка колонны	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
К10-1	М3	2	3.015-3/77 Вып. II-1 л. 84
	МИ1-45	1	3.400-6/76 л. 23

Марка колонны	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
К10-1а	М3	2	3.015-3/77 Вып. II-1 л. 84
	МИ1-36	1	3.400-6/76 л. 21

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны тс	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали, кгс Всего	в том числе закладных деталей
К10-1	5.1	300	2.03	303.4	19.6
К10-1а	5.1	300	2.03	301.9	18.1

Примечания

1. В схеме нагрузок указаны расчетные нагрузки
2. Установку закладных деталей см. на листе 84 вып. II-1.
3. При установке колонны в проектное положение ось колонны должна быть параллельна оси трассы.

ТК 1977

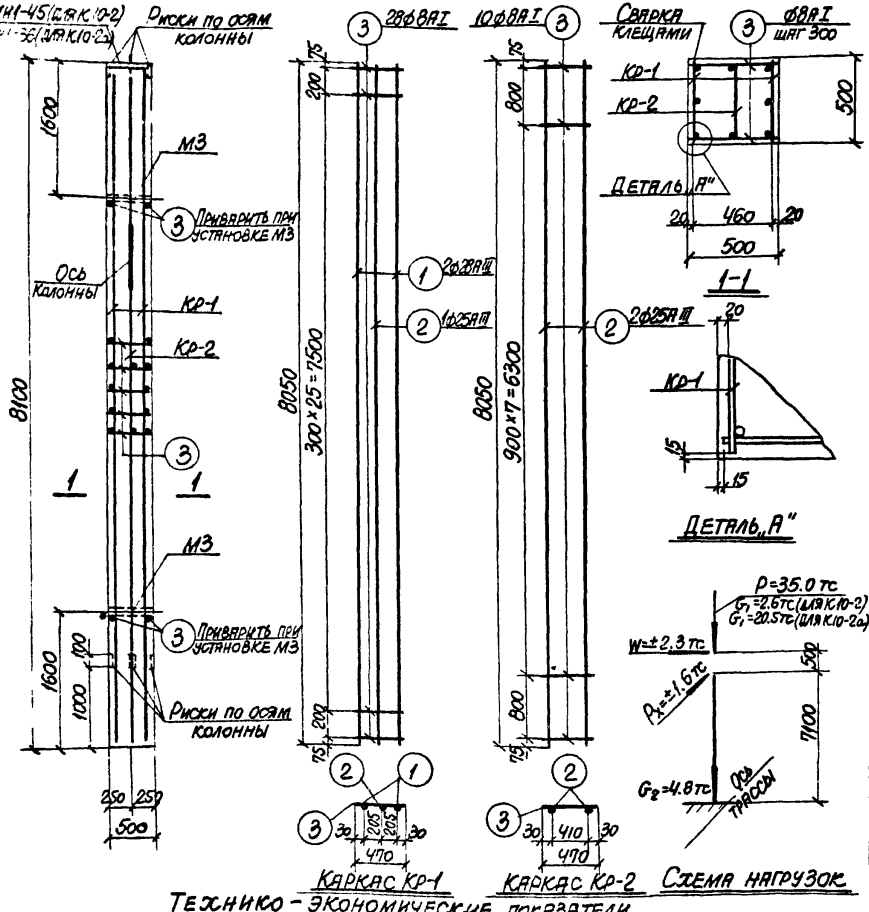
Колонны К10-1, К10-1а

3.015-3/77
Выпуск II-1 Лист 75

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

Гл. инженер Богданская
Рук. группы Зорина
Гл. архитектор Харьков

16134-01 83



Спецификация арматуры на одну колонну

Марка колонны	Марка и колич. каркасов	№ поз.	Эскиз	Ø мм	Длина мм	Колич. шт. в одном каркасе	Колич. шт. в одной колонне	Общая длина м
К10-2 К10-2а	Кр-1 (шт. 2)	1	8050	28АIII	8050	2	4	32.2
		2	8050	25АIII	8050	1	2	16.1
		3	470	8АI	470	28	56	26.3
	Кр-1 (шт. 1)	2	См. выше	25АIII	8050	2	2	16.1
		3	См. выше	8АI	470	10	10	4.7
	Отдельн. стержни	3	См. выше	8АI	470	–	60	28.2

Выборка стали на одну колонну (кгс)

Марка колонны	Сталь класса А-III по ГОСТ 5.1459-72* Ø мм 12	25	28	Итого	Сталь класса А-I по ГОСТ 5781-75 Ø мм 8	Итого	Сталь профильная марки ВСт.3кп2 по ГОСТ 380-71* Профиль ∟10×6	∟63×5	Закладные с анкерами и шайбами	Итого	Всего
К10-2	3.0	124.0	155.8	282.8	23.4	23.4	12.6	3.2	0.8	16.6	322.8
К10-2а	3.0	124.0	155.8	282.8	23.4	23.4	11.9	3.2	–	15.1	321.3

Выборка закладных деталей на одну колонну

Марка колонны	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
К10-2	М3	2	3.015-3/77 Вып. II-1, л. 84
	МИ1-45	1	3.400-6/76 л. 23

Марка колонны	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
К10-2а	М3	2	3.015-3/77 Вып. II-1, л. 84
	МИ1-36	1	3.400-6/76 л. 21

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны тс	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали, кгс Всего	в том числе закладных деталей
К10-2	5.1	300	2.03	322.8	19.6
К10-2а	5.1	300	2.03	321.3	18.1

Примечания

1. В схеме нагрузок указаны расчетные нагрузки.
2. Установку закладных деталей см. на листе 84 вып. II-1.
3. При установке колонны в проектное положение ось колонны должна быть параллельна оси трассы.

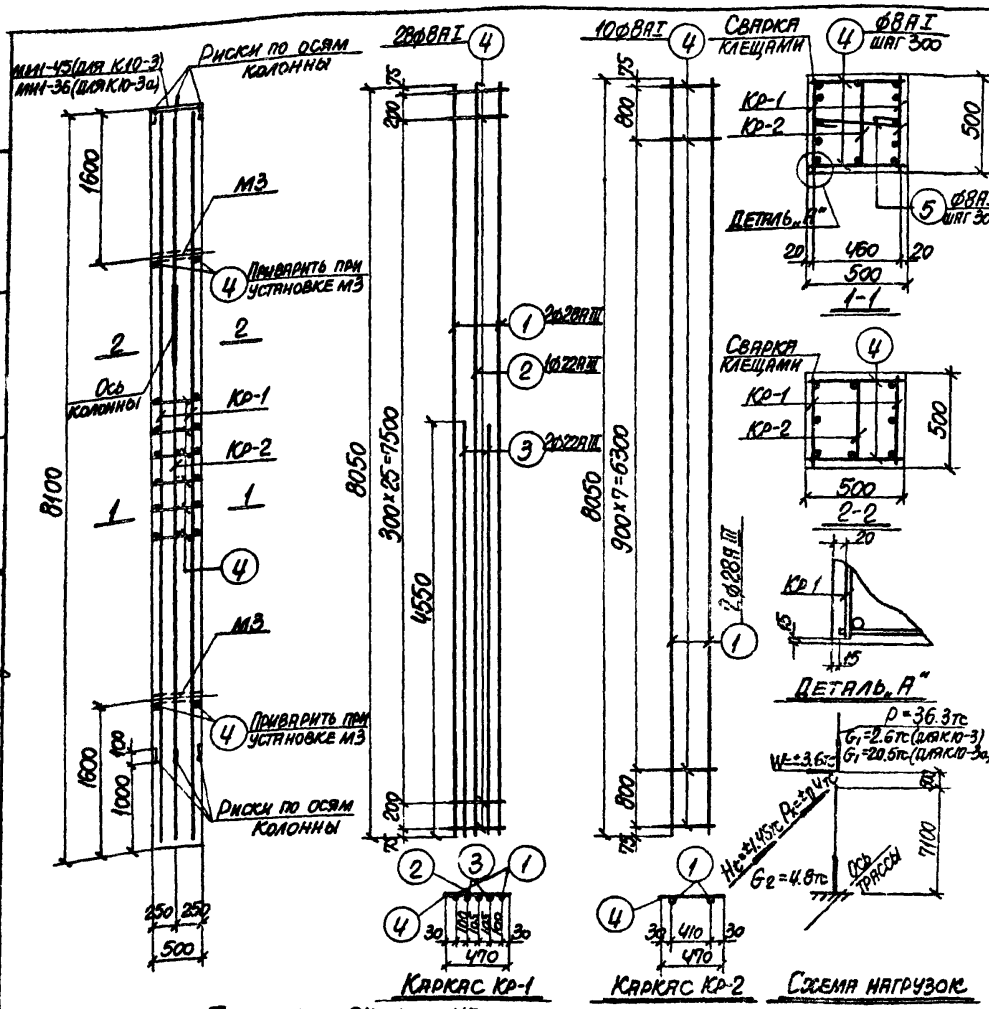
ТК 1977

Колонны К10-2, К10-2а

3.015-3/77
Выпуск II-1
Лист 76

16134-01 84

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



Спецификация арматуры на одну колонну

Марка колонны	Марка и колич. каркасов	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Колич. шт в одном каркасе	Колич. шт в одной колонне	Общая длина м
К10-3 К10-3а	Кр-1 (шт 2)	1	8050	28АIII	8050	2	4	32.2
		2	8050	22АIII	8050	1	2	16.1
		3	4550	22АIII	4550	2	4	18.2
		4	470	8АI	470	28	56	26.3
	Кр-2 (шт. 1)	1	См выше	28АIII	8050	2	2	16.1
		4	См. выше	8АI	470	10	10	4.7
	Отдельн. стержени	4	См выше	8АI	470	–	60	28.2
		5	440	6АI	590	–	16	9.4

Выборка стали на одну колонну (кгс)

Марка колонны	Сталь класса А-III по ГОСТ 5.1459-72*					Сталь класса А-I по ГОСТ 5781-75					Сталь профильная марки ВСТ.3 КП2 по ГОСТ 380-71*				Всего
	ф мм				Итого	ф мм				Итого	Профиль			Итого	
	12	22	28			6	8				δ=10	Уз. гр. ±4 1/4	Болтовые с гайкой и шайбой		
К10-3	3.0	102.5	234.0		339.5	2.1	23.4			25.5	12.6	3.2	0.8	16.6	381.6
К10-3а	3.0	102.5	234.0		339.5	2.1	23.4			25.5	11.9	3.2	–	15.1	380.1

Выборка закладных деталей на одну колонну

Марка колонны	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
К10-3	М3	2	3.015-3/77 вып. II-1 л. 84
	МИ1-45	1	3.400-6/76 л. 23

Марка колонны	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
К10-3а	М3	2	3.015-3/77 вып. II-1 л. 84
	МИ1-36	1	3.400-6/76 л. 21

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны тс	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали, кгс: Всего	Вес стали, кгс: В том числе закладных деталей
К10-3	5.1	300	2.03	381.6	19.6
К10-3а	5.1	300	2.03	380.1	18.1

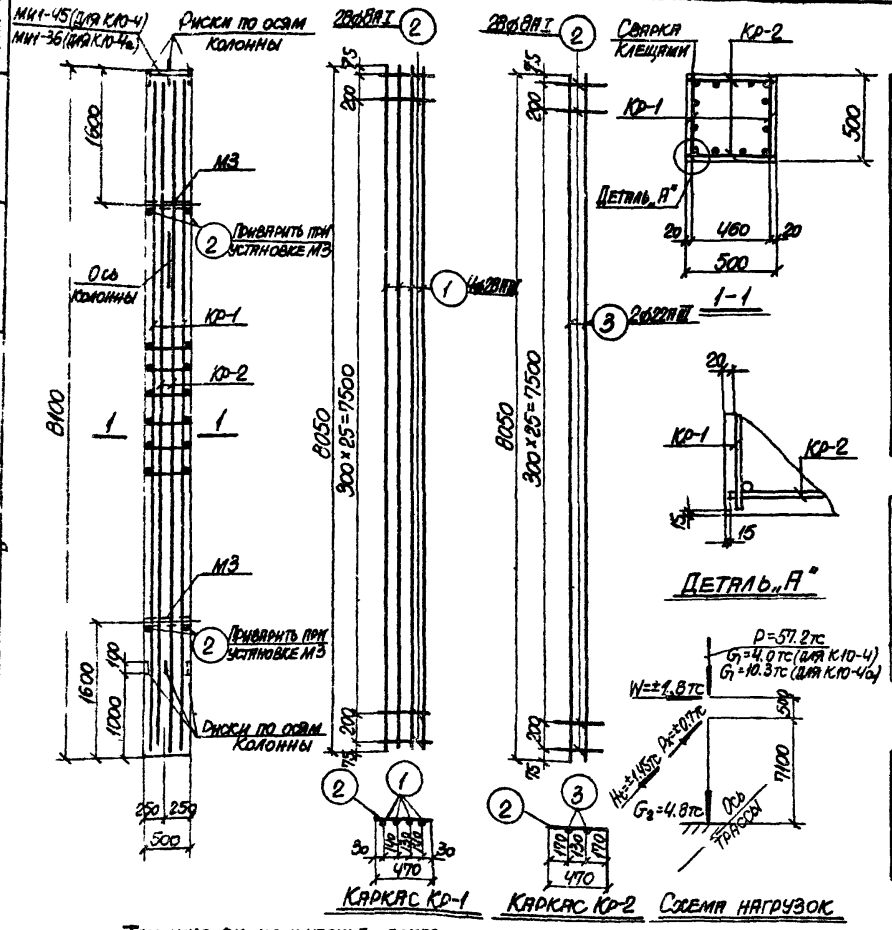
Примечания

1. В схеме нагрузок указаны расчетные нагрузки.
2. Установку закладных деталей см на листе 84 вып. II-1.
3. При установке колонны в проектное положение ось колонны должна быть параллельна оси трассы.

ТК 1977	Колонны К10-3, К10-3а	3.015-3/77 Выпуск II-1	Лист 77

16134-01 85

Вук. группы Зорин
Ст. инженер Боднянская
Проектная АПК-4
г ХАРЬКОВ



Спецификация арматуры на одну колонну

85

Марка колонны	Марка и колич. каркасов	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Колич. шт в одном каркасе	Колич. шт в одной колонне	Общая длина м
К10-4, К10-4а	Кр-1 (шт. 2)	1	8050	22АIII	8050	4	8	64.4
		2	470	8АI	470	28	56	26.3
	Кр-2 (шт. 2)	2	См. выше	8АI	470	28	56	26.3
		3	8050	22АIII	8050	2	4	32.2
	Отдельн. стержни	2	См. выше	8АI	470	–	4	1.9

Выборка стали на одну колонну (кгс)

Марка колонны	Сталь класса А-III по ГОСТ 5.1459-72* ф мм 12	22	28	Итого	Сталь класса А-I по ГОСТ 5781-75 ф мм 8	Итого	Сталь профильная марки ВСт 3кп2 по ГОСТ 380-71** Профиль δ=10мм	Ум. тв. болт М20 с гайкой и шайбой	Итого	Всего
К10-4	3.0	96.0	311.1	410.1	21.6	21.6	12.6	3.2	0.8	16.6	448.3
К10-4а	3.0	96.0	311.1	410.1	21.6	21.6	11.9	3.2	–	15.1	446.8

Выборка закладных деталей на одну колонну

Марка колонны	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
К10-4	М3	2	3.015-3/77 Вып. II-1, л. 34
	МИ1-45	1	3.400-6/76 л. 23

Марка колонны	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
К10-4а	М3	2	3.015-3/77 Вып. II-1, л. 34
	МИ1-36	1	3.400-6/76 л. 21

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны тс	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали, кгс: всего	в том числе закладных деталей
К10-4	5.1	400	2.03	448.3	19.6
К10-4а	5.1	400	2.03	446.8	18.1

Примечания

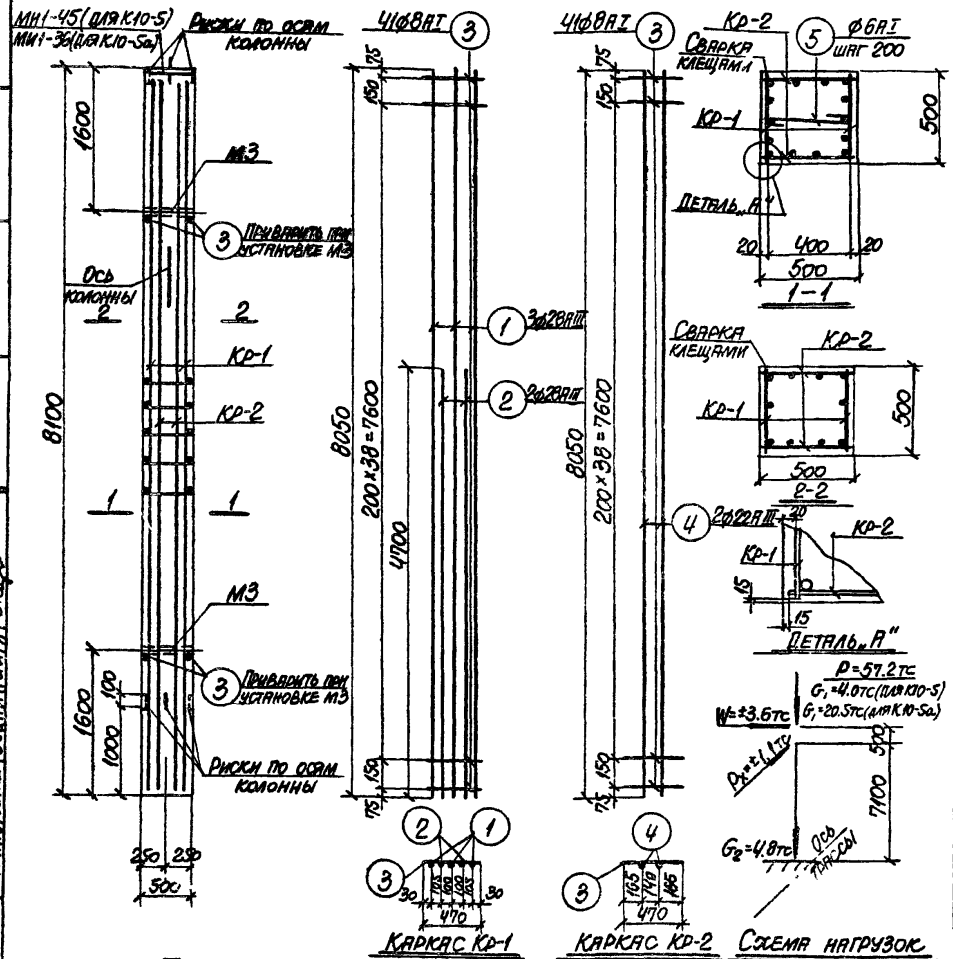
1. В схеме нагрузок указаны расчетные нагрузки.
2. Установку закладных деталей см. на листе 34 вып. II-1.
3. При установке колонны в проектное положение ось колонны должна быть параллельна оси трассы.

ПК 1977

Колонны К10-4, К10-4а

3.015-3/77
Выпуск II-1 | Лист 78

16134-01 86



Спецификация арматуры на одну колонну

Марка колонны	Марка и колич. каркасов	№ поз.	Эскиз	Ø мм	Длина мм	Колич. шт. в одном каркасе	Колич. шт. в одной колонне	Общая длина м
К10-5 К10-5а	Кр-1 (шт 2)	1	8050	28АIII	8050	3	6	48.3
		2	4700	28АIII	4700	2	4	18.8
		3	470	8АI	470	41	82	38.5
	Кр-2 (шт 2)	3	См. выше	8АI	470	41	82	38.5
		4	8050	22АIII	8050	2	4	32.2
	Отдельн. стержни	3	См. выше	8АI	470	-	4	1.9
		5	440	6АI	590	-	24	14.2

Выборка стали на одну колонну (кгс)

Марка колонны	Сталь класса А-III по ГОСТ 5.1459-72* Ø мм 12	22	28			Итого	Сталь класса А-I по ГОСТ 5781-75 Ø мм 6	8				Итого	Сталь профильная марки Вст.3кп2 по ГОСТ 380-71* Профиль δ=10	δ=9-7	δ=6-4	Итого	Всего
К10-5	3.0	96.0	324.0			423.0	3.2	31.1				34.3	12.6	3.2	0.8	16.6	473.9
К10-5а	3.0	96.0	324.0			423.0	3.2	31.1				34.3	11.9	3.2	-	15.1	472.4

Выборка закладных деталей на одну колонну

Марка колонны	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
К10-5	М3	2	3.015-3/77 Вып.II-1л.84
	МИ1-45	1	3.400-6/76 л.23
К10-5а	М3	2	3.015-3/77 Вып.II-1л.84
	МИ1-36	1	3.400-6/76 л.23

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны тс	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали, кгс Всего	в том числе закладных деталей
К10-5	5.1	300	2.03	473.9	19.6
К10-5а	5.1	300	2.03	472.4	18.1

Примечания:

1. В схеме нагрузок указаны расчетные нагрузки
2. Установку закладных деталей см. на листе 84 вып. II-1
3. При установке колонны в проектное положение ось колонны должна быть параллельна оси трассы

ТК 1977

Колонны К10-5, К10-5а

3.015-3/77

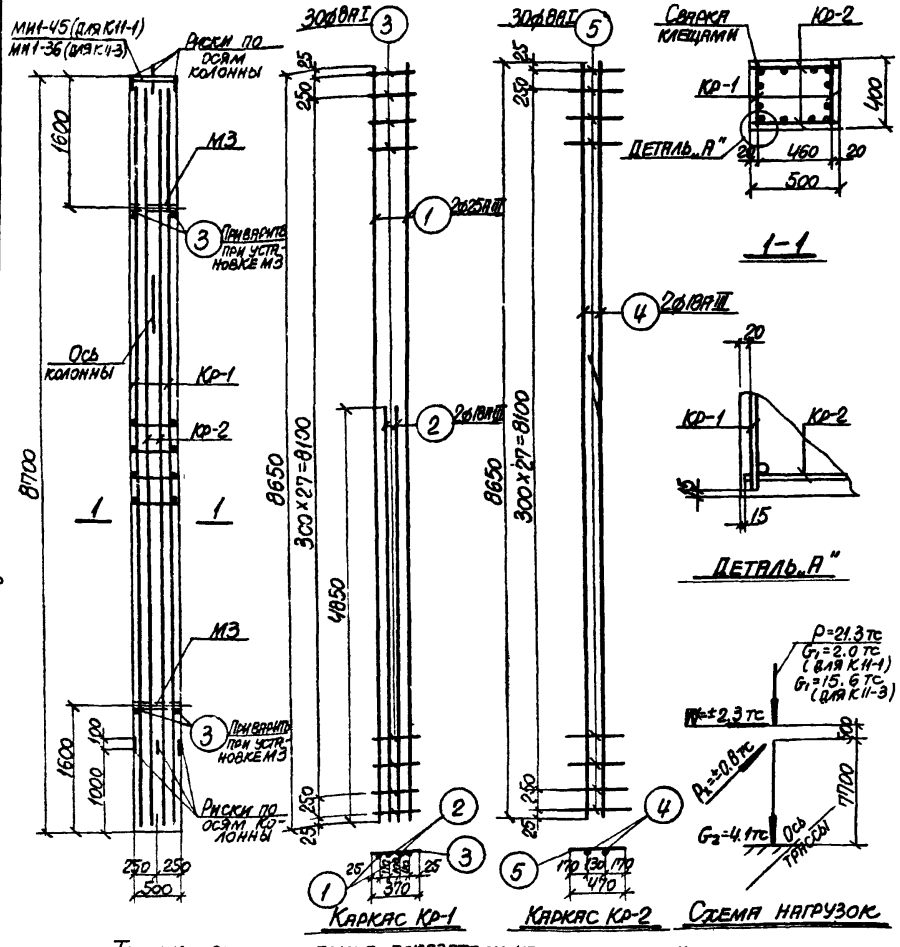
Выпуск II-1 | Лист 79

16134-01 87

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

г. Харьков Ст. инженер Бондаренко 2ОРИАТ Кучерявенко

Типовой проект АПК-12



Спецификация арматуры на одну колонну

Марка колонны	Марка и колич. каркасов	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Колич. шт в одном каркасе	Колич. шт в одном колонне	Общая длина м
К11-1 К11-3	Кр-1 (шт. 2)	1	8650	25АIII	8650	2	4	34.6
		2	4850	18АIII	4850	2	4	19.4
		3	370	8АI	370	30	60	22.2
	Кр-2 (шт. 2)	4	8650	18АIII	8650	2	4	34.6
		5	470	8АI	470	30	60	28.2
	Отдельные стержни	3	См. выше	8АI	370	–	4	1.5

Выборка стали на одну колонну (кгс)

Марка колонны	Сталь класса А-III по ГОСТ 5,1459-72*						Сталь класса А-I по ГОСТ 5781-75						Сталь профильная марки ВСт.3 кп2 по ГОСТ 380-71*				
	ф мм						ф мм						Профиль				
	12	18	25			Итого	8					Итого	δ=10	Газ.тр. d=1¼	Болт М20 станкой и шайбой	Итого	Всего
К11-1	3.0	108.0	133.2			244.2	20.5					20.5	12.6	3.2	0.8	16.6	281.3
К11-3	3.0	108.0	133.2			244.2	20.5					20.5	11.9	3.2	–	15.1	279.8

Выборка закладных деталей на одну колонну

Марка колонны	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
К11-1	М3	2	3.015-3/77 вып. II-1 л. 84
	МИ1-45	1	3.400-6/76 л. 23

Марка колонны	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
К11-3	М3	2	3.015-3/77 вып. II-1 л. 84
	МИ1-36	1	3.400-6/76 л. 21

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны тс	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали, кгс: Всего	Вес стали, кгс: В том числе закладных деталей
К11-1	4.4	300	1.74	281.3	19.6
К11-3	4.4	400	1.74	279.8	18.1

Примечания

1. В схеме нагрузок указаны расчетные нагрузки.
2. Установку закладных деталей см. на листе 84 вып. II-1
3. При установке колонны в проектное положение ось колонны должна быть параллельна оси трассы.

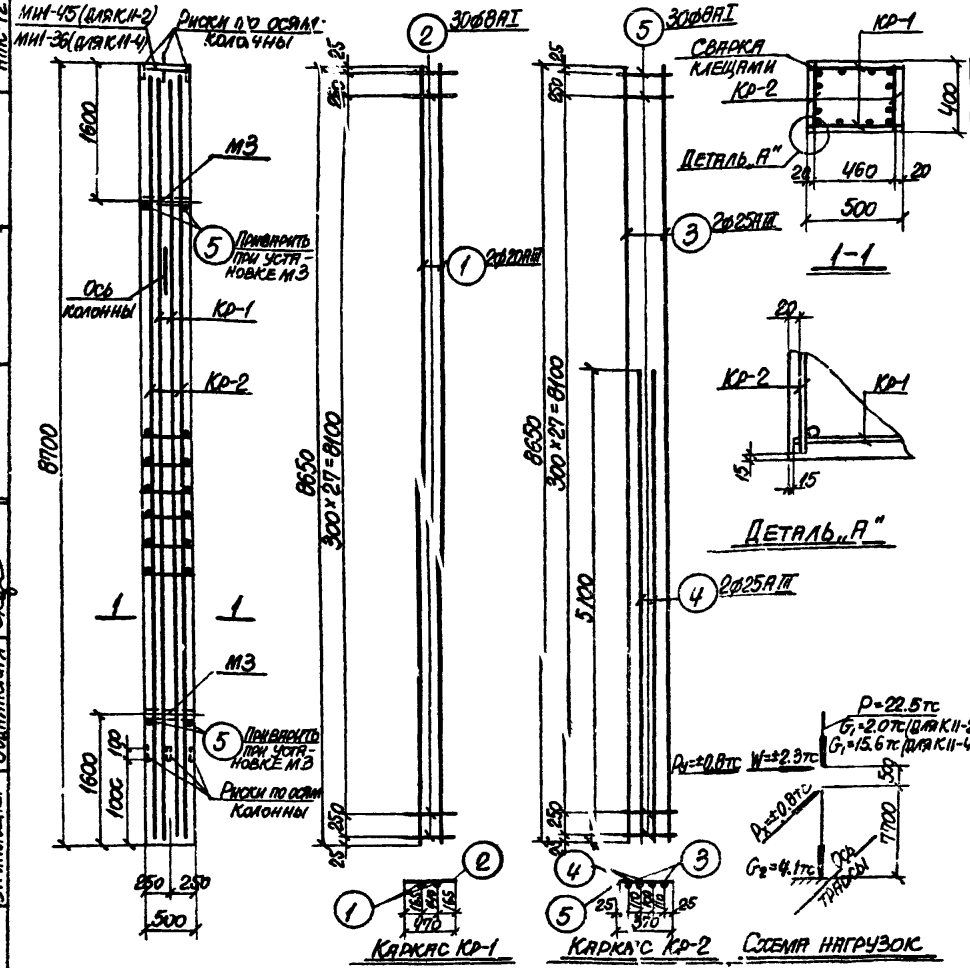
ТК 1977	Колонны К11-1, К11-3	3.015-3/77 Выпуск II-1	Лист 80

Программа АПК-12

Рукоприкладчик Ст. инженер Зорин Боднянская

Гхарнов

16134-01 88



Спецификация арматуры на одну колонну

Марка колонны	Марка и колич. каркасов	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Колич. шт. в одном элементе	Колич. шт. в осях колонне	Общая длина м
К11-2 К11-4	Кр-1 (шт. 2)	1	8650	20AII	8650	2	4	34.6
		2	470	8AI	470	30	60	28.2
	Кр-2 (шт. 2)	3	8650	25AIII	8650	2	4	34.6
		4	5100	25AIII	5100	2	4	20.4
		5	370	8AI	370	30	60	22.2
	Отдельн. стержни	5	См. выше	8AI	370	-	4	1.5

Выборка стали на одну колонну (кгс)

Марка колонны	Сталь класса A-III по ГОСТ 5.1459-72* ф мм 12	20	25		Итого	Сталь класса A-I по ГОСТ 5781-75 ф мм 8					Итого	Сталь профильная марки ВСт3кп2 по ГОСТ 380-71* Профиль δ=10	Уг.75×5 по ГОСТ 8509-72 и Швеллер 20П по ГОСТ 8240-72	Итого	Всего
К11-2	3.0	85.5	211.7		300.2	20.5					20.5	12.6	3.2	0.8	16.6	337.3
К11-4	3.0	85.5	211.7		300.2	20.5					20.5	11.9	3.2	-	15.1	335.8

Выборка закладных деталей на одну колонну

Марка колонны	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
К11-2	М3	2	3.015-3/77 Вып. II-1 л. 84
	МИ1-45	1	3.400-6/76 л. 23

Марка колонны	Марка закладной детали	Колич. шт.	Серия, лист проекта
К11-4	М3	2	3.015-3/77 Вып. II-1 л. 84
	МИ1-36	1	3.400-6/76 л. 21

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны тс	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали, кгс: Всего	В том числе закладных деталей
К11-2	4.4	300	1.74	337.3	19.6
К.11-4	4.4	400	1.74	335.8	18.1

Примечания

1. В схеме нагрузок указаны расчетные нагрузки.
2. Установку закладных деталей см. на листе 84 вып. II-1.
3. При установке колонны в проектное положение ось колонны должна быть параллельна оси трассы.

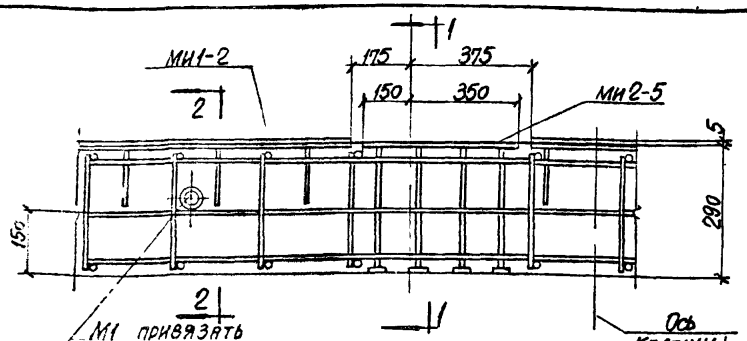
ТК 1977

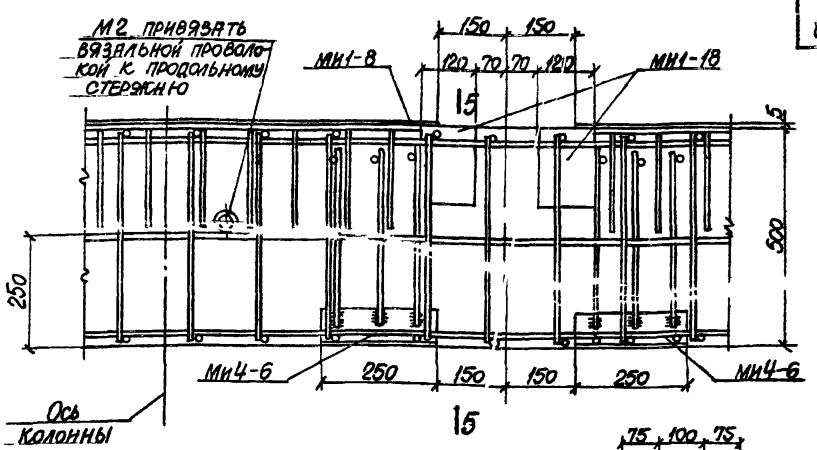
Колонны К11-2, К11-4

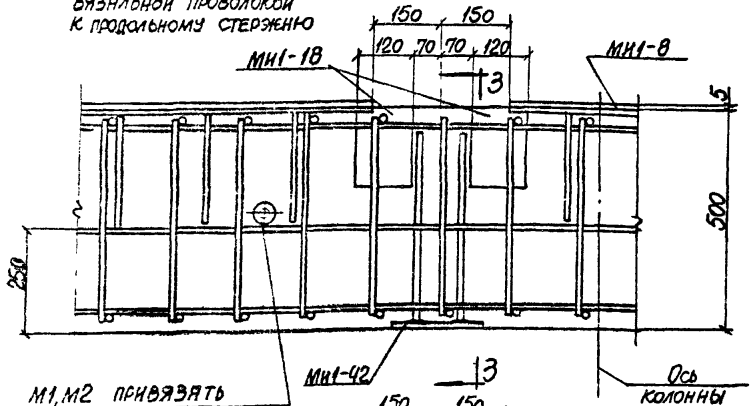
3.015-3/77 Выпуск II-1 Лист 81

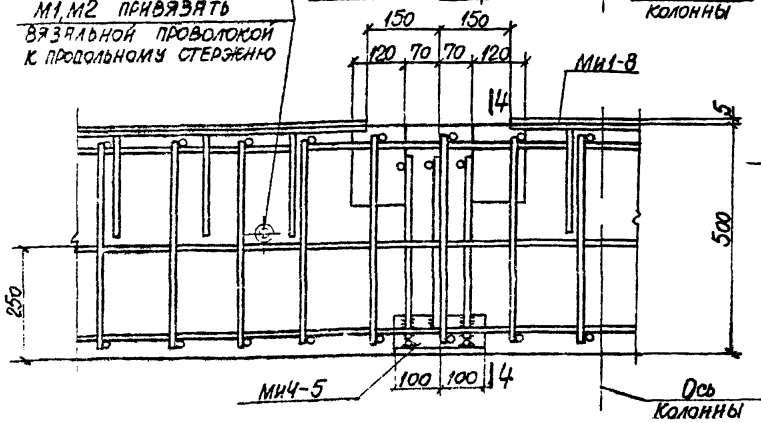
16134-01 89

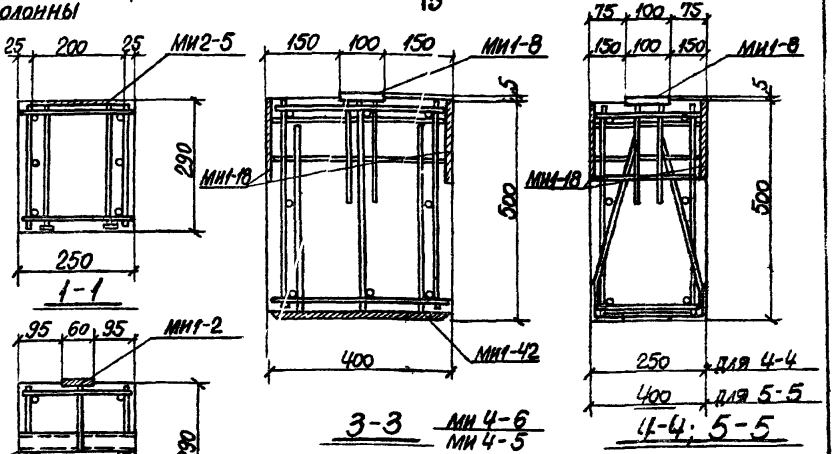
Ст. инженер Бочинская







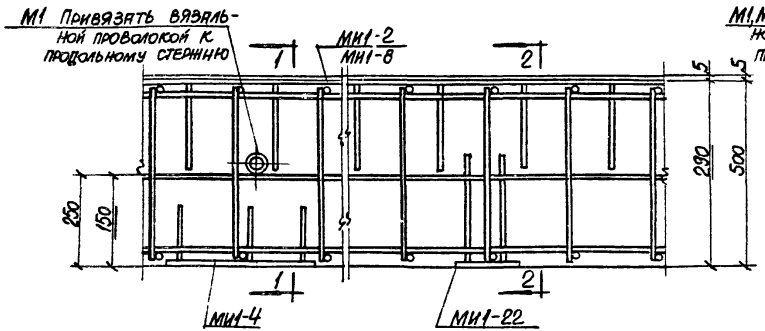


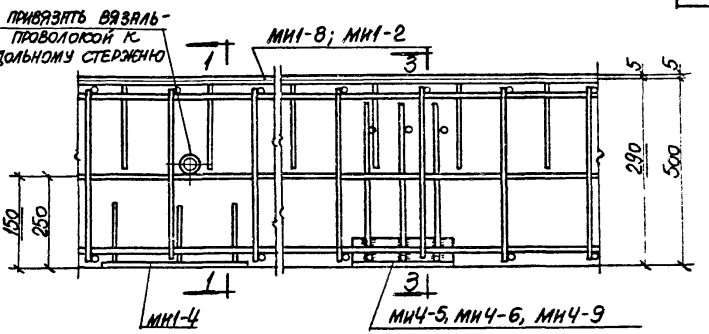


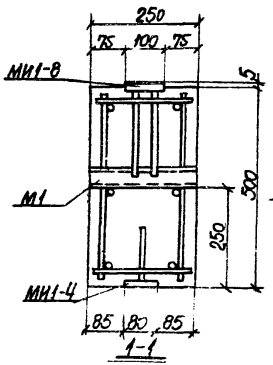
Примечания

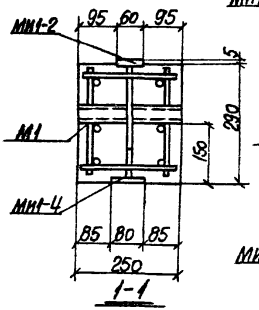
1. Конструкции закладных деталей МИ1-2, МИ1-8, МИ1-18, МИ1-42, МИ4-5, МИ4-6, смотрите серию 3.400-6/76.
2. Спецификацию закладных деталей М1; М2 смотрите на листе 84

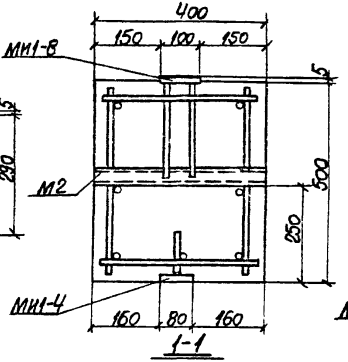
ТК 1977	Примеры установки закладных деталей в траверсах	3.015-3/77 Выпуск II-1 Лист 82

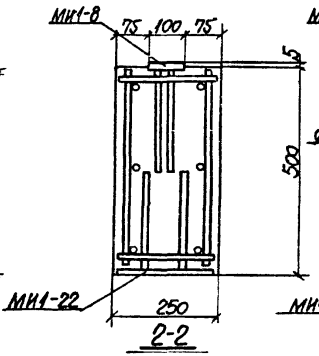


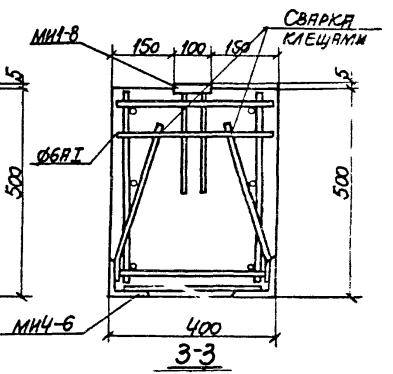


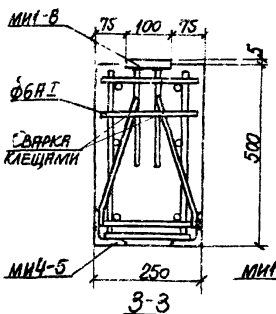


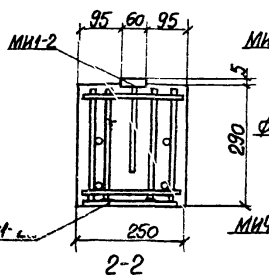


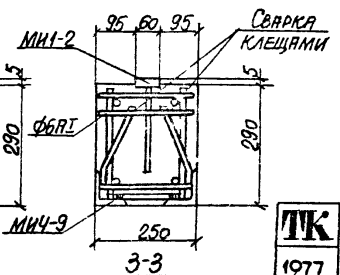










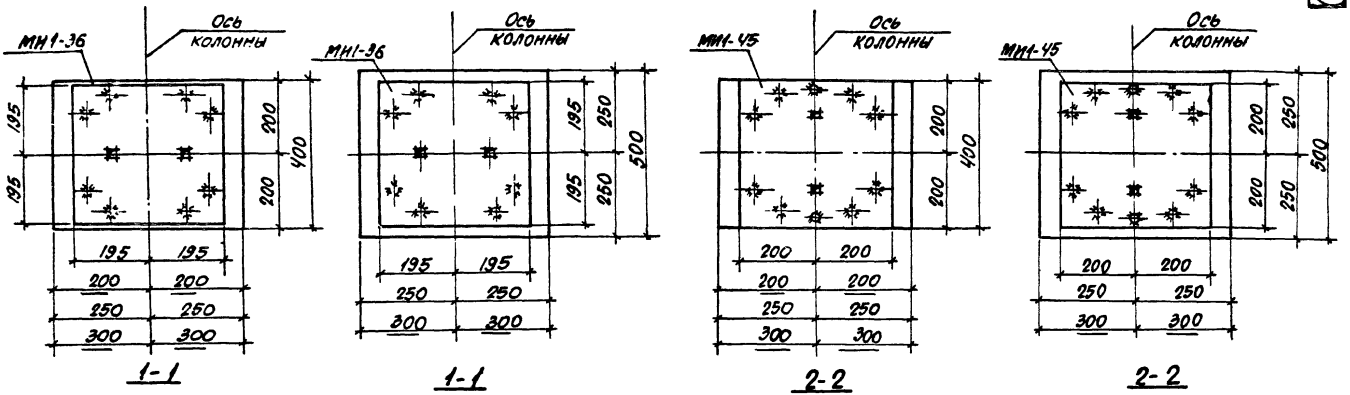


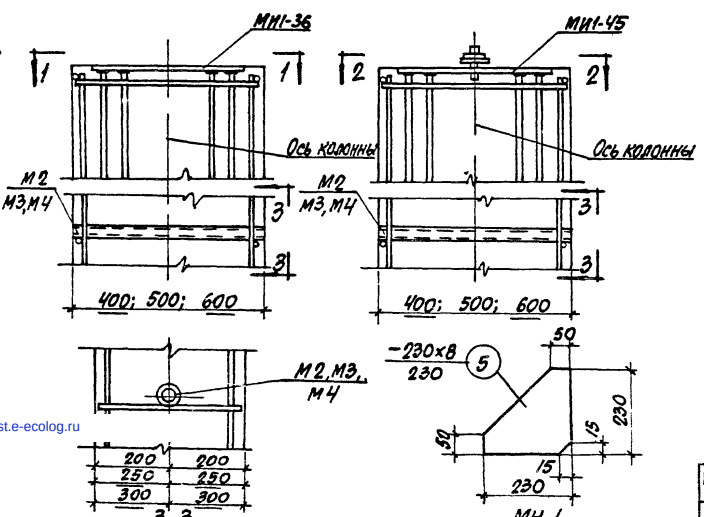
Примечания

1. Конструкции закладных деталей МИ1-2, МИ1-8, МИ1-4 МИ1-22, МИ4-5, МИ4-6, МИ4-9 см. серию 3.400-6/76
2. Спецификацию закладных деталей М1, М2 см. на листе 84.

ТК 1977	Примеры установки закладных деталей в траверсах	3.015-3/77 Выпуск II-1 Лист 83

16134-01 91





Спецификация стали на одну закладную, накладную детал

Марка	№ поз	Профиль	Длина мм	Колич. шт.	Вес (кгс) Одной позиц.	Всех позиц.	Детали	Примечан
М1	1	Газовая трубка 1 1/4"	250	1	0.8	0.8	0.9	
М2	2	Газовая трубка 1 1/4"	400	1	1.3	1.3	1.3	
М3	3	Газовая трубка 1 1/4"	500	1	1.6	1.6	1.6	
М4	4	Газовая трубка 1 1/4"	600	1	1.9	1.9	1.9	
МН-1	5	-230×8	230	1	3.3	3.3	3.3	

Примечание

Конструкции закладных деталей МИ1-36, МИ1-45 смотрите серию 3.400-6/76.

ТК 1977	Примеры установки закладных деталей в колоннах. Спецификация стали на одну накладную, закладную деталь.	3.015-3 Выпуск II-1	Л 6

ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ г. Харьков

Гл. констр. Водопьянов
Рук. группы Зорин
Ст. инженер Боднянская

gost.e-ecolog.ru