ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА СССР

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ ИС-01-03

УНИФИЦИРОВАННЫЕ СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ОДНОЯРУСНЫЕ ЭСТАКАДЫ ПОД ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРУБОПРОВОДЫ

ШАГ ОПОР 12 м

ВЫПУСК 3

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ БАЛКИ ПРОЛЕТОМ 12 м С НАТЯЖЕНИЕМ СТЕРЖНЕВОЙ АРМАТУРЫ НА УПОРЫ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

6932

МОСКВА 1963

gost.e-ecolog.ru

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА СССР

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ ИС-01-03

УНИФИЦИРОВАННЫЕ СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ОДНОЯРУСНЫЕ ЭСТАКАДЫ ПОД ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРУБОПРОВОДЫ

ШАГ ОПОР 12 М

ВЫПУСК 3

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ БАЛКИ ПРОЛЕТОМ 12 М С НАТЯЖЕНИЕМ СТЕРЖНЕВОЙ АРМАТУРЫ НА УПОРЫ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАНЫ
ГОСУДАРСТВЕННЫМ ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ ГОССТРОЯ СССР
ПРИ УЧАСТИИ
НИИЖБ АС и А СССР

УТВЕРЖДЕНЫ
ГОСУДАРСТВЕННЫМ КОМИТЕТОМ
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА СССР
Распор № 62 от 4 мая 1963 г.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
МОСКВА 1963

Согласовано с Гипростройиндустрии
Зам. гл. инж. Н. Бухарев
Нач. техн. отд. Я. Пищик
Гл. технолог. Я. Вайнберг

Согласовано с НИИЖБ
Зам. директора Е. Михайлов
Рис. лаборат. Г. Бердичевский
Ив. нач. сотр. В. Ягушин

Гл. инж. инстит. Л. Дмитриевский
Нач. отдела Г. Бабаев
Гл. конструкт. Л. Гаврилович
Гл. инж. пр. Л. Воронцов

Ин. 6932

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
ГЛАВНОГО УПРАВЛЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬНОМУ ПРОЕКТИРОВАНИЮ
ПРЕДПРИЯТИЙ, ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ГОССТРОЯ СССР
Москва, Б-66, Спартаковская ул., 2-а, корпус В
Сдано в печать 4. III 1963
Заказ № 1439 Тираж 1000 экз
Цена 81 к

Содержание

		стр.
Листы 0.0.СД.	Пояснительная записка	2-5
Лист Е.	Показатели расхода материалов на балки. Схемы строповки и опирания балок	6
Лист Ж.	Таблица нормативных и расчетных нагрузок на продольные балки эстакад типа I÷IV	7
Лист И.	Таблица замены рабочей напрягаемой арматуры из стали класса А-IV марки 30ХГ2С на сталь класса А-IIIв марки 35ГС	8
Лист 1.	Балки БЭI-1÷БЭI-6, БЭII-1÷БЭII-9, БЭIII-1÷БЭIII-3, БЭIV-1÷БЭIV-3. Опалубочный чертеж.	9
Лист 2.	Балки БЭI-1÷БЭI-6. Схемы раскладки закладных элементов для крепления траверс	10
Лист 3.	Балки БЭII-1÷БЭII-9; БЭIII-1÷БЭIII-3; БЭIV-1÷БЭIV-3. Схемы раскладки закладных элементов для крепления траверс	11
Лист 4.	Балки БЭI-1, БЭI-2, БЭI-3. Армирование и расход материалов	12
Лист 5.	Балки БЭI-4, БЭI-5, БЭI-6. Армирование и расход материалов	13
Лист 6.	Балки БЭII-1, БЭII-2, БЭII-3. Армирование и расход материалов	14
Лист 7.	Балки БЭII-4, БЭII-5, БЭII-6. Армирование и расход материалов	15
Лист 8.	Балки БЭII-7, БЭII-8, БЭII-9. Армирование и расход материалов	16
Лист 9.	Балки БЭIII-1, БЭIII-2, БЭIII-3. Армирование и расход материалов	17
Лист 10.	Балки БЭIV-1, БЭIV-2, БЭIV-3. Армирование и расход материалов	18
Лист 11.	Каркасы Кр-1÷Кр-6	19
Лист 12.	Спецификация и выборка арматуры	20
Лист 13.	Детали установки закладных элементов М-22, М-23 и М-25	21
Лист 14.	Узел „В"	22
Лист 15.	Закладные элементы М-22÷М-25	23
Лист 16.	Накладные детали МН-1÷МН-5	24
Лист 17.	Спецификация стали на закладные элементы М-22÷М-25 и накладные детали МН-1÷МН-5	25

Гл. инженер проекта — Кононенко
Нач. отдела — Ланге
Гл. конструктор проекта — Шульц
Гл. инж. пр. — Ростовцева
Нач. сектора — Ильина
1963

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

ТД 1963 г	Содержание	НС-01-03	
		Допуск 3	
		Лист	А

Ин. 6932

Пояснительная записка

I. Общая часть

1. В настоящем выпуске 3 серии ИС-01-03 даны рабочие чертежи сборных железобетонных предварительно напряженных балок пролетом 12м с натяжением стержневой арматуры на упоры.
2. Серия ИС-01-03 состоит из материалов для проектирования и рабочих чертежей конструкций колонн, траверс, вставок и продольных балок.
3. Материал для проектирования, включающий монтажные схемы температурных блоков эстакад, таблицы для подбора колонн балок и траверс, детали сопряжения несущих конструкций помещен в выпуске 1 данной серии.
4. Балки рассчитаны на вертикальные и горизонтальные технологические нагрузки от трубопроводов, а также на ветровую нагрузку $q_0 = 35 кг/м^2$ и $q_0 = 55 кг/м^2$.
   Таблицу нормативных и расчетных нагрузок на продольные балки эстакад тип I÷IV смотрите на листе ЯС 1.
5. Маркировка конструкций продольных балок принята буквами и цифрами (например БЭI-1, БЭIV-1). Буквы определяют вид конструкции эстакады, цифры I÷IV указывают тип эстакады, цифры 1,2.....– номера рабочих марок конструкции.

II. Конструктивные решения и расчет

6. Балки запроектированы из бетона марки „400."
7. В качестве напрягаемой арматуры принята сталь класса A-IV по ГОСТ 5781-61.

   Сталь класса A-IV может быть заменена сталью класса A-IIIв по ГОСТ 5781-61 упрочненной вытяжкой до 5500 $кг/см^2$ с контролем напряжения. Таблицу замены смотрите на листе И 1.

   В качестве ненапряженной арматуры приняты:
   сталь класса A-III по ГОСТ 5781-61
   сталь класса A-I по ГОСТ 5781-61.

   Для закладных элементов принята прокатная сталь марки Ст.3 по ГОСТу 380-60.
8. Расчет балок произведен по „Инструкции по проектированию предварительно напряженных железобетонных конструкций (СН 10-57).
9. Наибольшая величина предварительного напряжения арматуры принята $\sigma_0 = R_н'' = 6000 кг/см^2$.
   Усилия натяжения арматуры указаны на чертежах.
10. При определении потерь предварительного напряжения арматуры величина потерь от разности температур натянутой арматуры и устройства, воспринимающего усилия натяжения, принята 800 $кг/см^2$.
11. Условные расчетные сопротивления бетона приняты по строке Б таблицы 4 инструкции СН 10-57.
12. Кубиковая прочность бетона при отпуске натяжения арматуры принята равной 70% от проектной т.е. 280 $кг/см^2$.

Гл. инженер	Кавторицкий		
Нач. отдела	Банасс		
Гл. конструктор	Подзинский		
Гл. инж. пр.	Волобуев		
Дата выпуска	1963г.		

Рук. группы Беленький — Пушкаренко — Жуковец

Ин. 6932

13. Коэффициент условий работы при расчете балок по несущей способности принят равным 1.

14. По степени опасности образования трещин балки со стержневой арматурой отнесены к 3ей категории трещиностойкости с ограничением ширины раскрытия трещин величиной не более 0,2мм.

15. Конструкции балок предназначены для применения, как в обычной, так и в агрессивной среде, поэтому защитный слой принят 25мм. При влажности воздуха свыше 60% и агрессивной внешней среде обязательно выполнение защитных мероприятий в соответствии с требованиями „Инструкции по применению и защите железобетона в цехах с агрессивными средами" /НИИЖБ 1961г./ и „Инструкцией по защите арматуры железобетонных конструкций от коррозии" /НИИЖБ 1962г./.

Защитные мероприятия должны быть разработаны в каждом конкретном случае в составе рабочего проекта эстакады.

16. Применение конструкций продольных балок эстакад на открытом воздухе и неотапливаемом помещении допускается в районах с расчетной температурой воздуха до минус 30°. Расчетная температура устанавливается по наиболее холодной пятидневке в зависимости от района строительства и условий работы конструкций, по соответствующим нормативным документам.

III. Изготовление балок

17. Изготовление балок предусматривается на типовых заводах сборного железобетона и других предприятиях, оснащенных технологическим оборудованием для производства предварительно напряженных железобетонных конструкций.

18. Балки изготовляются на стендах в металлических формах, в вертикальном положении с передачей натяжения на упоры.

19. Стыки напрягаемых стержней рекомендуется размещать в крайних третях балок, располагая их в разбежку на расстоянии не менее 1000мм один от другого.

20. Спуск натяжения арматуры (обжатие бетона) допускается при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 280кг/см².

21. При невозможности одновременного спуска натяжения стержневой арматуры (например, в некоторых случаях натяжения, на коротких стендах) перерезку стержней напряженной арматуры следует производить после предварительного прогрева свободных участков арматуры (между торцами балок и упорами).

22. Обрезка арматуры должна производиться так, чтобы ее концы выступали за торец балки не более чем на 20мм. Выступающие концы арматуры покрыть цементным раствором или антикоррозийной обмазкой.

23. Заготовку, стыкование, закрепление в захватах, фиксацию расположения, натяжение, спуск натяжения и перерезку арматуры необходимо производить в соответствии с указаниями Н9-61/НИИОМТП с учетом дополнительных указаний п.п. 18÷21 записки.

24. При изготовлении балок необходимо выполнять требования следующих нормативных и инструктивных документов: „Технических условий на изготовление и приемку сборных железобетонных и бетонных изделий /СН 1-61/.

Гл. инженер	Козаровицкий	Рук группы	Фомиль
Начотдела	Бандос	Вед. инж.	Пушкаренко
Гл. конструктор	Гродзинский		
Гл. инж. пр.	Водопьянов		
Дата выпуска	1963г.		

ТА 1963г.	Пояснительная записка.	ИС-01-03 Выпуск 3 Лист 8

„Технических условий на сварную арматуру для железобетонных конструкций" (ТУ 73-56/МСПМССП).

„Указаний по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций" (ВСН-38-57/МЭПМССП-МСЭС).

„Временной инструкции по технологии изготовления предварительно напряженных конструкций" (НИИЖБ Ас и А 1959г.).

„Указаний по применению горячекатаной арматуры периодического профиля из стали марки 30 ХГ2С в предварительно напряженных железобетонных конструкциях" (НИИЖБ и ЦНИИСК Ас и А 1960г.).

„Указаний по технологии производства арматурных работ в промышленном и гражданском строительстве" Н9-61/ /НИИОМТП Ас и А.

IV. Контроль производства и проверка качества готовых балок

25. Контроль производства и проверка качества готовых балок должны производиться в соответствии с техническими условиями СН 1-61. Работы по изготовлению, перемещению и складированию балок должны производиться под контролем ответственных лиц из инженерно-технического персонала.

26. В журналах работ необходимо регистрировать следующие сведения:

Качество материалов;

качество заготовки и сборки арматуры и закладных деталей;

данные о случаях замены арматуры;

характеристику и величины сил натяжения арматуры;

прочность бетона в кг/см² при спуске натяжения;

прочность бетона в кг/см² при приемке ОТК балок.

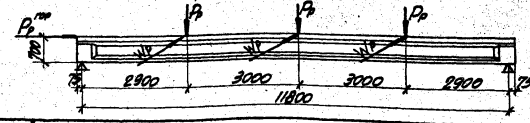
27. Внешний вид балок, допускаемые отклонения от размеров балок и допускаемые отклонения от толщины защитного слоя должны соответствовать требованиям технических условий СН 1-61. Искривление боковых поверхностей допускается до 2 мм на 1м длины, но не более 10 мм на всю длину балки.

28. Испытание балок на прочность, жесткость и трещиностойкость должны производиться в соответствии с ГОСТ 8829-58. „Детали железобетонные сборные. Методы испытаний и оценки прочности, жесткости и трещиностойкости." Методику испытаний, отбор балок для испытаний и оценку результатов испытаний следует производить, пользуясь „Указаниями по производственным испытаниям предварительно напряженных железобетонных конструкций" (У1-62/НИИОМТП Ас и А).

Загружение балок вертикальной и горизонтальной нагрузкой при испытаниях производится по следующим схемам

Схема 1

Балки 6Э I-1; 6Э I-4; 6Э II-1; 6Э II-4; 6Э III-1; 6Э III-4; 6Э IV-1



Ин. 6932

Схема 2

Балки 3ВI-2; 3ВI-5; 3ВII-2; 3ВII-5; 3ВII-8; 3ВIII-2; 3ВIV-2

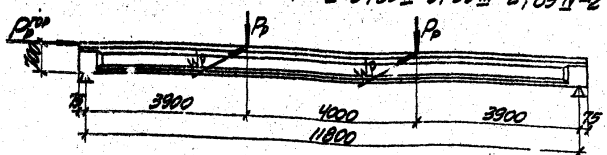
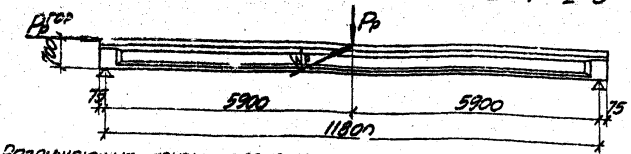


Схема 3

Балки 3ВI-3; 3ВI-6; 3ВII-3; 3ВII-6; 3ВII-9; 3ВIII-3; 3ВIV-3



Разрушающие грузы должны быть не менее величин приведенных в таблице. (Разрушающие грузы равны расчетным увеличенным в 1,4 раза).

Таблица разрушающих грузов

Марка балки	Величина разрушающего груза		
	P_p т	W_p т	$P_p^{гор}$ т
3ВI-1	3.0	0.6	4.6
3ВI-2	3.9	0.8	4.6
3ВI-3	5.5	1.1	4.6
3ВI-4	3.0	0.9	4.5
3ВI-5	3.9	1.2	4.6
3ВI-6	5.5	1.8	4.6
3ВII-1	1.8	0.3	2.3
3ВII-2	2.1	0.4	2.3
3ВII-3	3.0	0.6	2.3
3ВII-4	3.0	0.3	4.6
3ВII-5	4.5	0.4	4.6

Марка балки	Величина разрушающего груза		
	P_p т	W_p т	$P_p^{гор}$ т
3ВII-6	6.6	0.6	4.6
3ВII-7	5.1	0.3	7.0
3ВII-8	6.6	0.4	7.0
3ВII-9	9.7	0.6	7.0
3ВIII-1	6.7	0.3	9.2
3ВIII-2	8.7	0.4	9.2
3ВIII-3	12.7	0.6	9.2
3ВIV-1	6.7	0.5	9.2
3ВIV-2	8.7	0.6	9.2
3ВIV-3	12.7	0.9	9.2

V. Приемка балок

29. Приемка балок ОТК предприятия-изготовителя производится поштучно с соблюдением требований СН 1-61.

На каждую принятую и разрешенную к отпуску потребителю партию балок предприятие-изготовитель составляет паспорт. Форма паспорта приведена в приложении 2 к „Указаниям по монтажу и приемке сборных железобетонных конструкций (СН 180-61).

30. Учитывая, что балки являются ответственной несущей конструкцией, партией балок (при сдаче) следует считать одинаковые балки, изготовляемые одновременно на длинном стенде или одновременно на коротких стендах из одних и тех же материалов. Количество балок в партии уточняется предприятием-изготовителем.

31. Приемка грузозахватных приспособлений на монтаже балок осуществляется поштучно в соответствии с указаниями „СН 180-61.

VI. Перевозка, хранение и монтаж балок

32. Балки должны перевозиться и храниться в вертикальном положении. Строповку балок при подъеме производить захватами, стержни которых пропускаются через закладные трубки, размещенные под верхними полками балок.

Схемы строповки и установка балок при перевозке и хранении приведены на листе Е.

33. Монтаж и приемка смонтированных балок должны производиться в соответствии с указаниями СН 180-61.

ТД 1963г.	Пояснительная записка	ИС-01-03	
		Выпуск 3	
		Лист	Д

Ин. 6932

Показатели на одну балку

Марка балки	Марка бетона	Расход материалов на одну балку: бетон м³	Расход материалов на одну балку: сталь закладных деталей МН-3, МН-5 кг	Вес балки т
БЭI-1	400	1.12	256.4	2.8
БЭI-2	400	1.12	249.9	2.8
БЭI-3	400	1.12	243.4	2.8
БЭI-4	400	1.12	290.2	2.8
БЭI-5	400	1.12	283.7	2.8
БЭI-6	400	1.12	277.2	2.8
БЭII-1	400	1.12	161.7	2.8
БЭII-2	400	1.12	156.5	2.8
БЭII-3	400	1.12	151.3	2.8
БЭII-4	400	1.12	185.3	2.8
БЭII-5	400	1.12	180.1	2.8
БЭII-6	400	1.12	174.9	2.8
БЭII-7	400	1.12	218.7	2.8
БЭII-8	400	1.12	213.5	2.8
БЭII-9	400	1.12	208.3	2.8
БЭIII-1	400	1.12	243.9	2.8
БЭIII-2	400	1.12	238.7	2.8
БЭIII-3	400	1.12	233.5	2.8
БЭIV-1	400	1.12	271.7	2.8
БЭIV-2	400	1.12	266.5	2.8
БЭIV-3	400	1.12	261.3	2.8

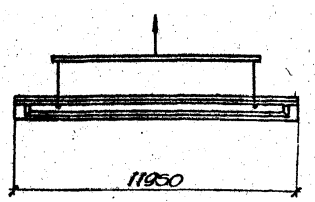
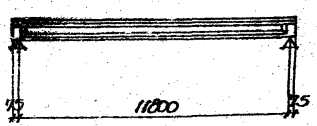


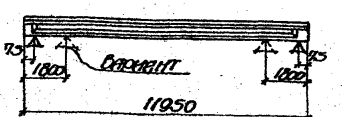
Схема строповки балок при монтаже

Примечание

Строповку балок при их подъеме производить за петли, заложенные в стенках балок.



При перевозке и хранении



При перевозке

Схемы опирания балок при перевозке и хранении

ТА 1963	Показатели расхода материалов на балки. Схемы строповки и опирания балок.	ИС-01-03	
		Выпуск 3	
		Лист	Ё

Ин. 6932

Таблица нормативных и расчетных нагрузок на продольные балки эстакад типа I÷IV

Тип эстакады и нагрузка на погонный метр т/м	Нормативные нагрузки						Расчетные нагрузки					
	Вертикальные нагрузки			Горизонтальные нагрузки			Вертикальные нагрузки			Горизонтальные нагрузки		
	Собственный вес продольных балок т/м	Собственный вес траверсы G_T	Суммарная технологическая нагрузка P_T	Продольное технологическое усилие $P^x_{гор\,T}$	Поперечное усилие от ветра W_T: Ветровая нагрузка 35 кг/м²	Поперечное усилие от ветра W_T: Ветровая нагрузка 55 кг/м²	Собственный вес продольных балок т/м	Собственный вес траверсы G_T	Суммарная технологическая нагрузка P_T	Продольное технологическое усилие $P^x_{гор\,T}$	Поперечное усилие от ветра W_T: Ветровая нагрузка 35 кг/м²	Поперечное усилие от ветра W_T: Ветровая нагрузка 55 кг/м²
Тип I $P=0.5$ т/м	0.2	0.3	1.5	3.0	0.3	0.5	0.3	0.4	1.8	3.3	0.4	0.6
Тип II $P=0.5$ т/м	0.2	0.3	0.8	1.5	0.2	0.3	0.3	0.3	1.0	1.7	0.2	0.3
Тип II $P=1.0$ т/м	0.2	0.3	1.5	3.0	0.2	0.3	0.3	0.3	1.8	3.3	0.2	0.3
Тип III $P=1.0$ т/м	0.2	0.4	1.8	3.0	0.2	0.3	0.3	0.4	2.2	3.3	0.2	0.3
Тип III $P=1.5$ т/м	0.2	0.4	2.7	4.5	0.2	0.3	0.3	0.4	3.2	5.0	0.2	0.3
Тип IV $P=1.5$ т/м	0.2	0.4	2.7	4.5	0.2	0.3	0.3	0.5	3.2	5.0	0.2	0.3
Тип IV $P=2.0$ т/м	0.2	0.4	3.6	6.0	0.2	0.3	0.3	0.5	4.3	6.6	0.2	0.3

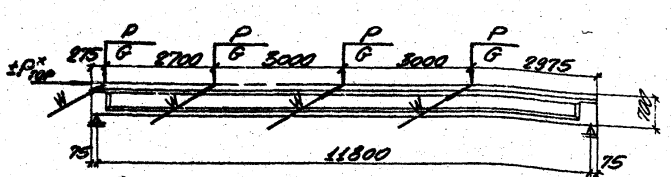


Схема нагрузок на продольные балки эстакад типа I÷IV

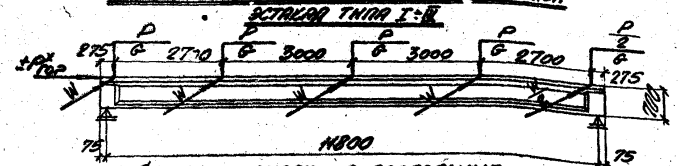


Схема нагрузок на продольные балки эстакады тип IV

Примечания

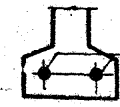
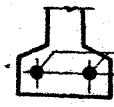
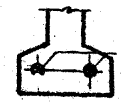
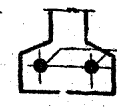
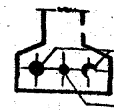
1. Расчетная схема балки с шагом траверс 3м принята за основную, как наиболее невыгодная и при этом незначительно отличающаяся от балок с шагом траверс 4 и 6 м.
2. Нормативные и расчетные нагрузки в таблице даны с округлением до первого знака.

Гл. инж. мн-та	Коваровицкий	Рук. группы	Фомина
Нач. отдела	Баклос	Вед. инж.	Пушкаренко
Гл. конструктор	Гродзинский	Исполнитель	Винокурова
Гл. инж. пр.	Водопьянов	Проверил	Пушкаренко
Дата выпуска	1963г		

ТА 1963г	Таблица нормативных и расчетных нагрузок на продольные балки эстакад типа I÷IV	ИС-01-03	
		Выпуск 3	
		Лист	96

Ин. 6932

Таблица замены рабочей напрягаемой арматуры из стали класса А-IV марки 30хГ2С на сталь класса А-IIIв марки 35ГС

Марка балки	Основная рабочая арматура: Схема расположения	Основная рабочая арматура: Усилия натяжения одного стержня, т	Расход материалов на одно изделие: Стали класса А-IIIв марки 35ГС, кг	Расход материалов на одно изделие: Бетона, м³	Марка бетона	Вес изделия, т
БЭII-1, БЭII-2, БЭII-3	 2Ф20кл	N=17.3	39	1.12	400	2.8
БЭII-4, БЭII-5, БЭII-6	 2Ф25кл	N=27.0	92.4	1.12	400	2.8
БЭII-7 БЭII-8 БЭII-9	 2Ф28кл	N=33.9	116	1.12	400	2.8
БЭI-1, БЭI-2, БЭI-3, БЭI-4, БЭI-5, БЭI-6 БЭIII-1, БЭIII-2 БЭIII-3	 2Ф32кл	N=44.3	151.4	1.12	400	2.8
БЭIV-1, БЭIV-2, БЭIV-3	 2Ф32кл 1Ф25кл	Для Ф32кл N=44.3 Для Ф25кл N=14.0	197.6	1.12	400	2.8

3. В случае применения напрягаемой арматуры из стали 25Г2С упрочнение вытяжкой производить до напряжения 5500 кг/см², при удлинении не более 3,5%.

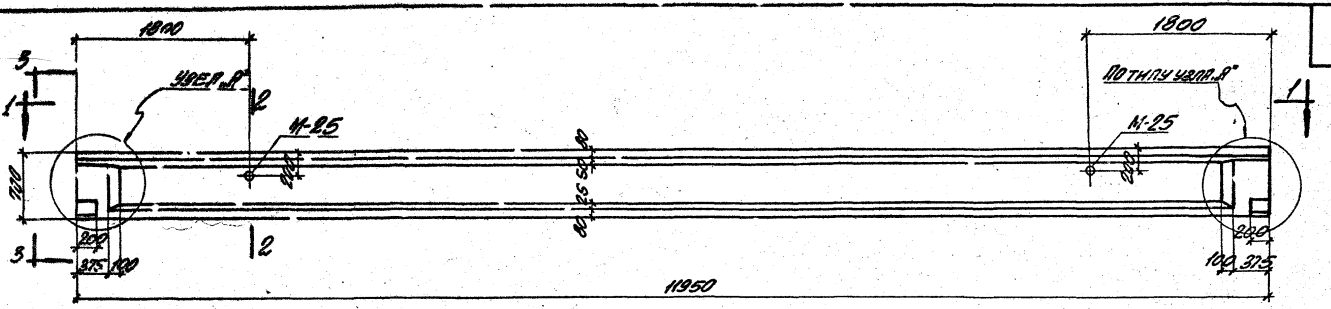
Примечания:

1. В таблице замены рабочей напрягаемой арматуры принята сталь класса А-IIIв по ГОСТ 5781-61 подвергнутая вытяжке на 4,5% с контролем напряжения.
2. При замене арматуры из стали марки 30хГ2С на сталь марки 35ГС в ребре балок БЭIV-1÷БЭIV-3 вместо одного каркаса КР-1 и КР-1а необходимо поставить два.

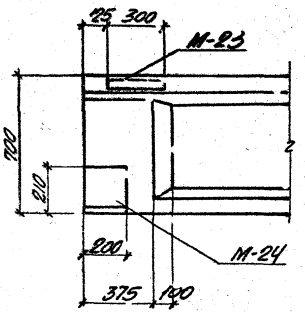
ТД 1963	Таблица замены рабочей напрягаемой арматуры из стали класса А-IV марки 30хГ2С на сталь класса А-IIIв марки 35ГС	ИС-01-03	
		Выпуск 3	
		Лист	14

Ин. 6932

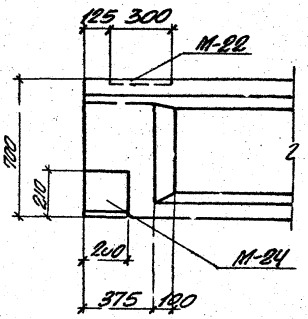
Главный инженер проекта — Гинзбург
Руководитель группы — Ольховский
Гл. инженер проекта — Соболянов
Гл. архитектор проекта — Гусарский
Утв. выпуска — Гинзбург



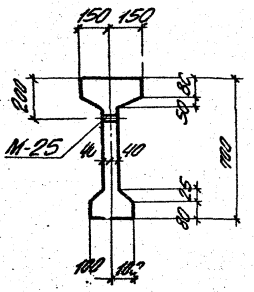
Балки БЭI-1÷БЭI-6, БЭII-1÷БЭII-9, БЭIII-1÷БЭIII-3, БЭIV-1÷БЭIV-3



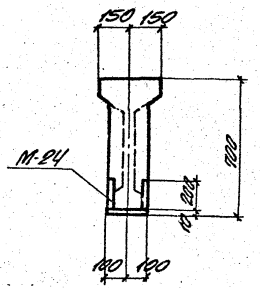
Узел "А"
(для балок БЭI-1÷БЭI-6)



Узел "А"



2-2



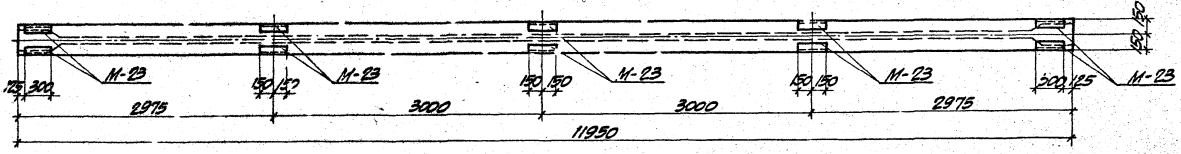
3-3

Примечания

1. Сечение 1-1 для балок БЭI-1÷БЭI-6 смотрите на листе 2, для балок БЭII-1÷БЭII-9 БЭIII-1÷БЭIII-3 и БЭIV-1÷БЭIV-3 на листе 3.
2. Закладные элементы смотрите на листе 15.
3. Детали установки закладных элементов смотрите на листах 13 и 14.

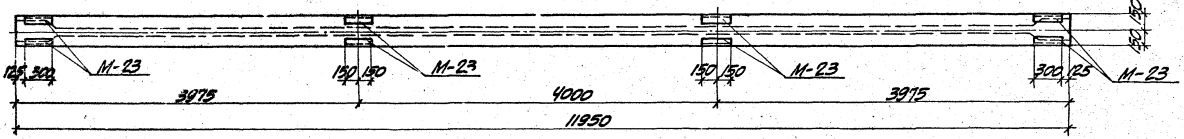
ТД 1963г	Балки БЭI-1÷БЭI-6, БЭII-1÷БЭII-9, БЭIII-1÷БЭIII-3; БЭIV-1÷БЭIV-3 Опалубочный чертеж	НС-01-03 Выпуск 3	
		Лист	1

Ин. 6932



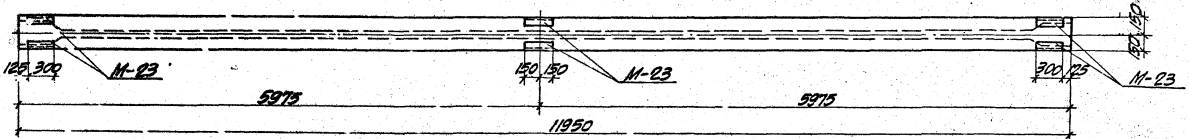
1-1

Балки БЭI-1, БЭI-4



1-1

Балки БЭI-2, БЭI-5



1-1

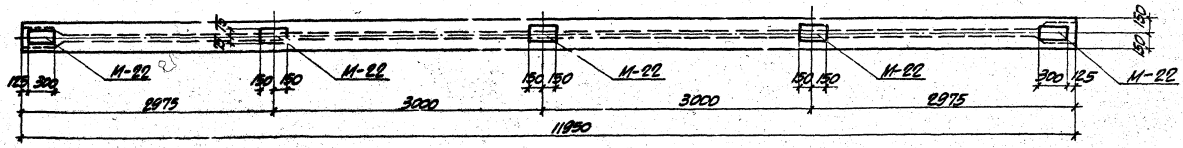
Балки БЭI-3, БЭI-6

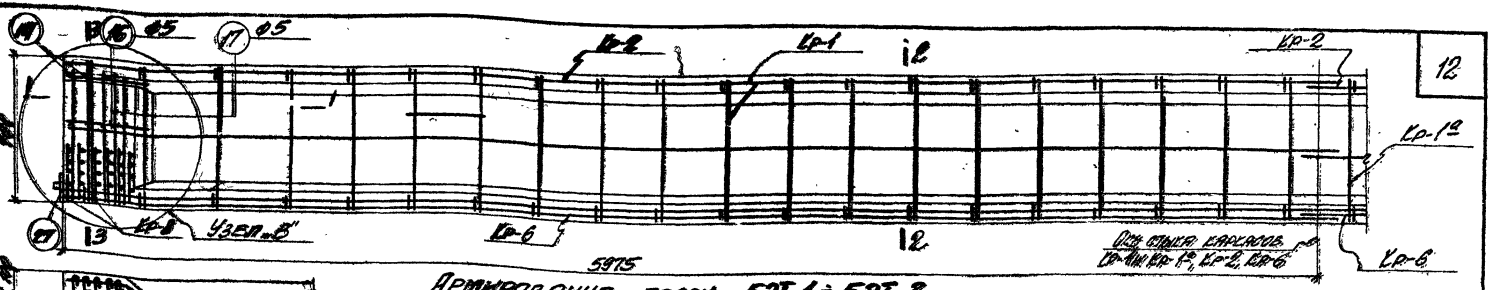
Примечания

1. Обозначение сечения 1-1 смотрите на листе 1.
2. Закладные элементы смотрите на листе 15.
3. Детали установки закладных элементов смотрите на листах 13 и 14.

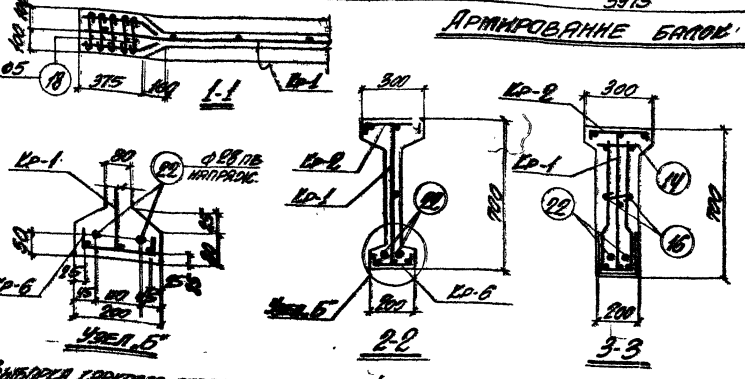
ТД 1963 г.	Балки БЭI-1÷БЭI-6 Схемы раскладки закладных элементов для крепления траверс	КС-01-03 Выпуск 3 Лист 2

Ин. 6932


150
150
150



Армирование балок БЗТ-1 ÷ БЗТ-3



Выборка стали на одну балку (кг)

Марка балки	Сталь класса A-IIв по ГОСТ 5781-61 ф мм			Итого	Сталь класса A-III по ГОСТ 5781-61 ф мм			Итого	Сталь класса A-I по ГОСТ 5781-61 ф мм				Итого	Сталь прокатная марки Вст3кп2 по ГОСТ 380-60* профиль				Итого	Всего
	36				6	8	14		5	8	14	20		∠ 6-8	∠ 6,5-10	∠ 125×8	⌶ 16		
БЗТ-1	116.0			116.0	9.4	9.6	38.4	57.4	11.5	8.9	0.8	7.0	28.2	12.5	6.3	2.5	0.5	41.8	243.4
БЗТ-2	116.0			116.0	9.8	9.6	38.4	56.8	11.5	8.9	0.8	9.6	26.8	12.5	6.5	1.80	0.5	37.3	236.9
БЗТ-3	116.0			116.0	9.2	9.6	38.4	56.2	11.5	8.9	0.8	4.2	25.4	12.5	6.5	1.25	0.5	32.8	230.4

Технико-экономические показатели на одну балку

Марка балки	Вес балки т	Марка бетона	Объем бетона м3	Вес стали кг	
				Всего	В том числе закладных элементов
БЗТ-1	2.8	400	1.12	243.4	52.5
БЗТ-2	2.8	400	1.12	236.9	53.0
БЗТ-3	2.8	400	1.12	230.4	46.5

Выборка каркасов, отдельных стержней и закладных элементов на одну балку

Марка балки	Марка каркаса, № стержня и закладного элемента	Колич. шт.	Вес кг	№ листа
БЗТ-1	Кр-1	1	5.9	Кр-1, 15,17
	Кр-1м	1	5.9	
	Кр-2	2	31.4	
	Кр-6	2	11.2	
	Кр-8	12	8.4	
	14	6	0.5	
	16	8	0.6	
	17	4	1.0	
	18	10	0.5	
	22	2	116.0	
	27	2	2.5	
	М-23	5	32.5	
	М-24	2	26.2	
	М-25	2	0.8	
	Итого:		243.4	
БЗТ-2	Кр-1	1	5.9	Кр-1, 15,17
	Кр-1м	1	5.9	
	Кр-2	2	31.4	
	Кр-6	2	11.2	
	Кр-8	12	8.4	
	14	6	0.5	
	16	8	0.6	
	17	4	1.0	
	18	10	0.5	
	22	2	116.0	
	27	2	2.5	
	М-23	4	26.0	
	М-24	2	26.2	
	М-25	2	0.8	
	Итого:		236.9	
БЗТ-3	Кр-1	1	5.9	Кр-1, 15,17
	Кр-1м	1	5.9	
	Кр-2	2	31.4	
	Кр-6	2	11.2	
	Кр-8	12	8.4	
	14	6	0.5	
	16	8	0.6	
	17	4	1.0	
	18	10	0.5	
	22	2	116.0	
	27	2	2.5	
	М-23	3	19.5	
	М-24	2	26.2	
	М-25	2	0.8	
	Итого:		230.4	

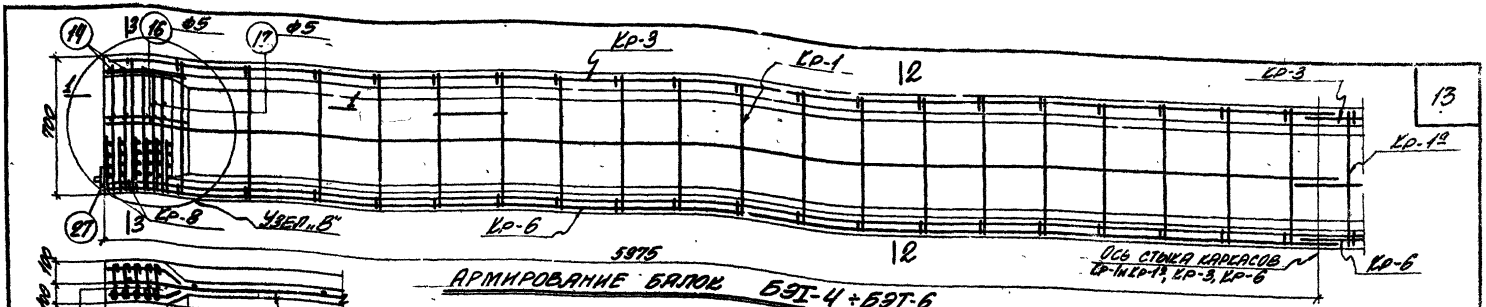
Примечания

1. Усилие натяжения одного стержня ф 28 пв $N = 39.0$ т
2. Дополнительный контроль натяжения следует осуществлять замером удлинения стержней, начиная с усилия равного 5-10% силы натяжения.
3. Шайба поз. 27 приваривается после отпуска напрягаемой арматуры и достижения бетоном 70% кубиковой прочности
4. Опалубочный чертеж балки и раскладку закладных элементов смотрите на листах 1 ÷ 3.
5. Узел „В" смотрите на листе 14

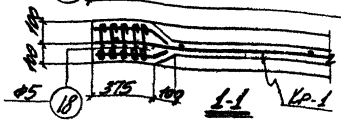
ТД 1963 г	Балки БЗТ-1, БЗТ-2, БЗТ-3. Армирование и расход материалов	НС-01-03	
		Выпуск 3	
		Лист	4

Ин. 6933.

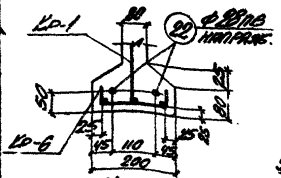
Гл. инж. проекта — Фомин
Нач. отдела — Бакалов
Гл. конструктор — Рабинович
Гл. инж. пр-та — Кузьмичев
Нач. сект. — Исаченко
Дата выпуска — 1963 г.
Ин. № подл. — Инв. № дубл. — Взам. инв. №



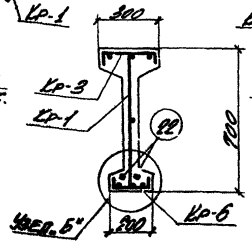
Армирование балок БЭI-4 ÷ БЭI-6



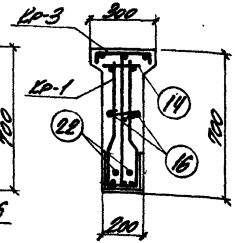
1-1



Узел „Б"



2-2



3-3

Выборка стали на одну балку (кг)

Марка балки	Сталь класса А-IV по ГОСТ 5781-61				Сталь класса А-III по ГОСТ 5781-61					Сталь класса А-I по ГОСТ 5781-61					Сталь профильная марки в ст. 3 кп по ГОСТ 380-60					Всего
	Фмм			Итого	Фмм				Итого	Фмм				Итого	Профиль				Итого	
	28пв				6пл	8пл	14пл	20пл		5	8	14	20		6÷8	8÷10	1.75×50×8	Гнз.п. d=1½"		
БЭI-4	116.0			116.0	9.4	9.6	9.2	59.8	88.0	9.3	14.3	0.8	7.0	31.4	12.5	6.3	22.5	0.5	41.8	277.2
БЭI-5	116.0			116.0	8.8	9.6	9.2	59.8	87.4	9.3	14.3	0.8	5.6	32.0	12.5	6.3	18.0	0.5	37.3	270.7
БЭI-6	116.0			116.0	9.2	9.6	9.2	59.8	86.8	9.3	14.3	0.8	4.2	28.6	12.5	6.3	19.5	0.5	32.8	264.2

Выборка каркасов, отдельных стержней и закладных элементов на одну балку

Марка балки	Марка каркаса, отд. стержня и заклад. элемента	Колич. шт.	Вес кг	№ листа	Марка балки	Марка каркаса, отд. стержня и заклад. элемента	Колич. шт.	Вес кг	№ листа	Марка балки	Марка каркаса, отд. стержня и заклад. элемента	Колич. шт.	Вес кг	№ листа
БЭI-4	Кр-1	1	5.9	11,12, 15,17	БЭI-5	Кр-1	1	5.9	11,12, 15,17	БЭI-6	Кр-1	1	5.9	11,12, 15,17
	Кр-1а	1	5.9			Кр-1а	1	5.9			Кр-1а	1	5.9	
	Кр-3	2	65.2			Кр-3	2	65.2			Кр-3	2	65.2	
	Кр-6	2	11.2			Кр-6	2	11.2			Кр-6	2	11.2	
	Кр-8	12	8.4			Кр-8	12	8.4			Кр-8	12	8.4	
	14	6	0.5			14	6	0.5			14	6	0.5	
	16	8	0.6			16	8	0.6			16	8	0.6	
	17	4	1.0			17	4	1.0			17	4	1.0	
	18	10	0.5			18	10	0.5			18	10	0.5	
	22	2	116.0			22	2	116.0			22	2	116.0	
	27	2	2.5			27	2	2.5			27	2	2.5	
	М-23	5	32.5			М-23	4	26.0			М-23	3	19.5	
	М-24	2	26.2			М-24	2	26.2			М-24	2	26.2	
	М-25	2	0.8			М-25	2	0.8			М-25	2	0.8	
	Итого		277.2			Итого		270.7			Итого		264.2	

Технико-экономические показатели на одну балку

Марка балки	Вес балки т	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг	
				Всего	В том числе закладных элементов
БЭI-4	2.8	400	1.12	277.2	59.5
БЭI-5	2.8	400	1.12	270.7	53.0
БЭI-6	2.8	400	1.12	264.2	46.5

Примечания

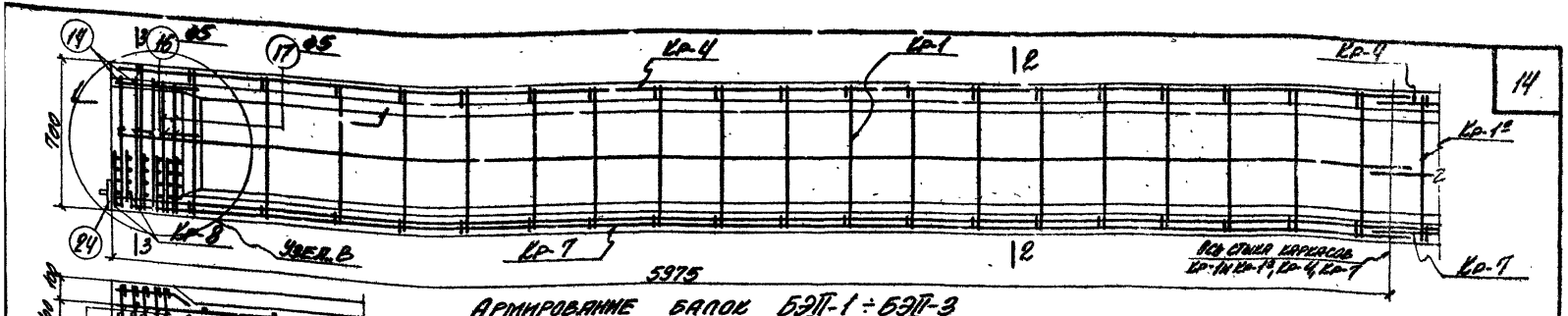
1. Усилие натяжения одного стержня Ф28пв N=37.0т.
2. Дополнительный контроль натяжения следует осуществлять замером удлинения стержня, начиная с усилия равного 5-10% силы натяжения.
3. Шайба поз. 27 приваривается после отпуска напрягаемой арматуры и достижения бетоном 70% кубиковой прочности.
4. Опалубочный чертеж балки и раскладку закладных элементов смотрите на листах 1÷3.
5. Узел „В" смотрите на листе 14.

Гл. инж. проекта	Кавалерский	Гл. инж. пр.	Лиц. 6932
Нач. отдела	Бандес	Гл. конструктор	Лиц. 6932
Гл. инж. пр.	Гладинский	Водопьянов	
Дата выпуска			1963г
Рук. группы	Фомиль	Пушкаренко	
Вед. инж.	Пушкаренко	Левит	
Рассчитал	Винокурова	Пушкаренко	
Исполнитель	Пушкаренко		

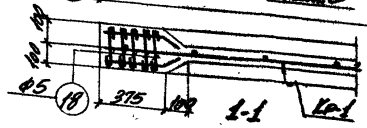
ТА 1963г

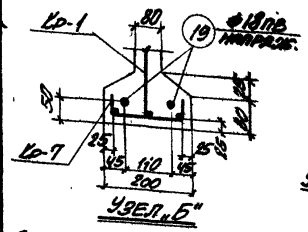
Балки БЭI-4, БЭI-5, БЭI-6
Армирование и расход материалов.

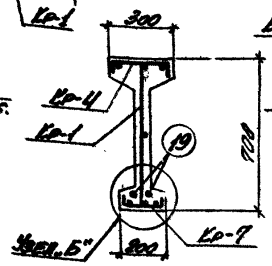
НС-01-03
Выпуск 3
Лист 5

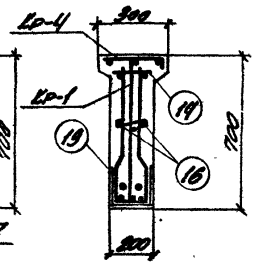


Армирование балок БЭП-1 ÷ БЭП-3









Выборка стали на одну балку (кг)

Марка балки	Сталь класса А-IV по ГОСТ 5781-61				Сталь класса А-III по ГОСТ 5781-61					Сталь класса А-I по ГОСТ 5781-61					Сталь профильная марки В ст. 3 кл по ГОСТ 380-60				Всего
	Ф мм			Итого	Ф мм				Итого	Ф мм				Итого	Профиль			Итого	
	40				6	10	12	14		5	8	14	20		δ=8	δ=19	[illegible]		
БЭП-1	48.0			48.0	7.0	15.0	4.0	9.1	35.1	15.1	8.9	0.8	7.4	32.2	26.6	6.3	0.5	33.4	148.7
БЭП-2	48.0			48.0	6.9	15.0	3.2	9.1	34.2	15.1	8.9	0.8	5.3	30.7	23.8	6.3	0.5	30.6	143.5
БЭП-3	48.0			48.0	6.8	15.0	2.4	9.1	33.3	15.1	8.9	0.8	4.4	29.2	21.0	6.3	0.5	27.8	138.3

Технико-экономические показатели на одну балку

Марка балки	Вес балки т	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг	
				Всего	В том числе закладных элементов
БЭП-1	2.8	400	1.12	148.7	53.0
БЭП-2	2.8	400	1.12	143.5	47.8
БЭП-3	2.8	400	1.12	138.3	42.6

Выборка каркасов, отдельных стержней и закладных элементов на одну балку

Марка балки	Марка каркаса, отд. стержня и заклад. элемента	Колич. шт.	Вес кг	№ листа
БЭП-1	Кр-1	1	5.9	11,12, 15,17
	Кр-1²	1	5.9	
	Кр-4	2	17.2	
	Кр-7	2	5.2	
	Кр-8	12	8.4	
	14	6	0.5	
	16	8	0.6	
	17	4	1.0	
	18	10	0.5	
	19	2	48.0	
	24	2	2.5	
	М-22	5	26.0	
	М-24	2	26.9	
	М-25	2	0.8	
	Итого		148.7	

Марка балки	Марка каркаса, отд. стержня и заклад. элемента	Колич. шт.	Вес кг	№ листа
БЭП-2	Кр-1	1	5.9	11,12, 15,17
	Кр-1²	1	5.9	
	Кр-4	2	17.2	
	Кр-7	2	5.2	
	Кр-8	12	8.4	
	14	6	0.5	
	16	8	0.6	
	17	4	1.0	
	18	10	0.5	
	19	2	48.0	
	24	2	2.5	
	М-22	4	20.8	
	М-24	2	26.2	
	М-25	2	0.8	
	Итого		143.5	

Марка балки	Марка каркаса, отд. стержня и заклад. элемента	Колич. шт.	Вес кг	№ листа
БЭП-3	Кр-1	1	5.9	11,12, 15,17
	Кр-1²	1	5.9	
	Кр-4	2	17.2	
	Кр-7	2	5.2	
	Кр-8	12	8.4	
	14	6	0.5	
	16	8	0.6	
	17	4	1.0	
	18	10	0.5	
	19	2	48.0	
	24	2	2.5	
	М-22	3	15.6	
	М-24	2	26.2	
	М-25	2	0.8	
	Итого		138.3	

Примечания

1. Усилие натяжения одного стержня ф 18пв N=15.3т
2. Дополнительный контроль натяжения следует осуществлять замером удлинения стержня, начиная с усилия равного 5-10% силы натяжения.
3. Шайба поз. 24 приваривается после отпуска напрягаемой арматуры и достижения бетоном 70% кубиковой прочности
4. Опалубочный чертеж балки и раскладку закладных элементов смотрите на листах 1÷3.
5. Узел „В" смотрите на листе 14.

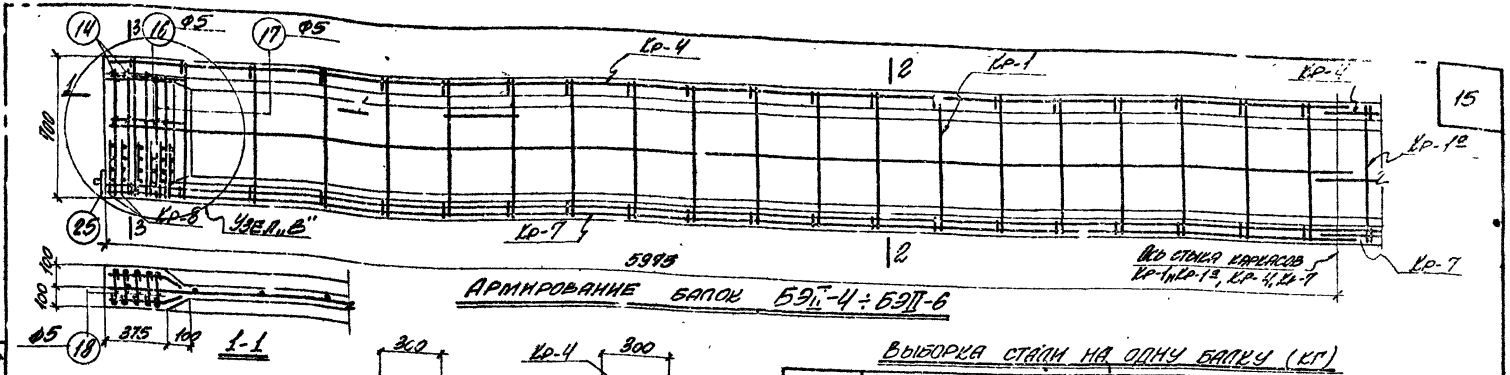
Гл. инж. инта	Козаровицкий	Рук. группы	Фомин.ч
Нач. отдела	Бандос	Вед. инж.	Пушкаренко
Гл. конструктор	Подзимский	Исполнитель	Винокурова
Гл. инж. пр.	Водопьянов	Проверил	Пушкаренко
Дата выпуска	1963г		

ТД 1963г

Балки БЭП-1; БЭП-2; БЭП-3
Армирование и расход материалов

ИС-01-03
Выпуск 3
Лист 6

Ин.6932



Армирование балок 6ЭП-4 ÷ 6ЭП-6

Выборка стали на одну балку (кг)

Марка балки	Сталь класса А-IV по ГОСТ 5781-61				Сталь класса А-III по ГОСТ 5781-61					Сталь класса А-I по ГОСТ 5781-61					Сталь прокатная марки Вст.3кп по ГОСТ 380-60				Всего
	ф мм			Итого	ф мм				Итого	ф мм				Итого	профиль №			Итого	
	22нв				6мм	10мм	12мм	16мм		5	8	14	20		5-8	5-10	10-16		
6ЭП-4	71.6			71.6	5.0	15.0	4.0	9.1	35.1	15.1	8.9	0.8	5.4	38.2	26.5	6.3	0.5	33.4	172.3
6ЭП-5	71.6			71.6	6.9	15.0	3.0	9.1	34.2	15.1	8.9	0.8	5.9	30.7	17.6	6.3	0.5	30.6	167.1
6ЭП-6	71.6			71.6	6.8	15.0	2.4	9.1	33.3	15.1	8.9	0.8	4.4	29.2	20.0	6.3	0.5	27.9	161.9

Выборка каркасов, отдельных стержней и закладных элементов на одну балку

Марка балки	Марка сборочн. ед. Спецификация № сборочного чертежа	Кол. шт.	Вес кг	№ листа
6ЭП-4	Кр-1	1	5.9	11.12, 15.17
	Кр-1а	1	5.9	
	Кр-4	2	17.2	
	Кр-7	2	5.2	
	Кр-8	12	3.6	
	14	3	0.5	
	16	8	0.6	
	17	4	1.0	
	18	10	0.5	
	20	2	11.6	
	25	2	2.5	
	М-22	5	26.0	
	М-24	2	26.2	
	М-25	2	0.8	
	Итого:		172.3	
6ЭП-5	Кр-1	1	5.9	11.12, 15.17
	Кр-1а	1	5.9	
	Кр-4	2	17.2	
	Кр-7	2	5.2	
	Кр-8	12	3.6	
	14	6	0.5	
	16	8	0.6	
	17	4	1.0	
	18	10	0.5	
	20	2	11.6	
	25	2	2.5	
	М-22	4	20.8	
	М-24	2	26.2	
	М-25	2	0.8	
	Итого:		167.1	
6ЭП-6	Кр-1	1	5.9	11.12, 15.17
	Кр-1а	1	5.9	
	Кр-4	2	17.2	
	Кр-7	2	5.2	
	Кр-8	12	3.6	
	14	6	0.5	
	16	8	0.6	
	17	4	1.0	
	18	10	0.5	
	20	2	11.6	
	25	2	2.5	
	М-22	3	15.6	
	М-24	2	26.2	
	М-25	2	0.8	
	Итого:		161.9	

Технико-экономические показатели на одну балку

Марка балки	Вес балки т	Марка бетона	Объем бетона м3	Вес стали кг	
				Всего	В том числе закладных элементов
6ЭП-4	2.8	400	1.12	172.3	53.0
6ЭП-5	2.8	400	1.12	167.1	47.8
6ЭП-6	2.8	400	1.12	161.9	42.6

Примечания

1. Усилие натяжения одного стержня Ф22нв N=22,8т
2. Дополнительный контроль натяжения следует осуществлять замером удлинения стержня, начиная с усилия равного 5-10% силы натяжения.
3. Шайба поз.25 приваривается после отпуска напрягаемой арматуры и достижения бетоном 70% кубиковой прочности
4. Опалубочный чертеж балки и раскладку закладных элементов смотрите на листах 1÷3.
5. Узел „В" смотрите на листе 14.

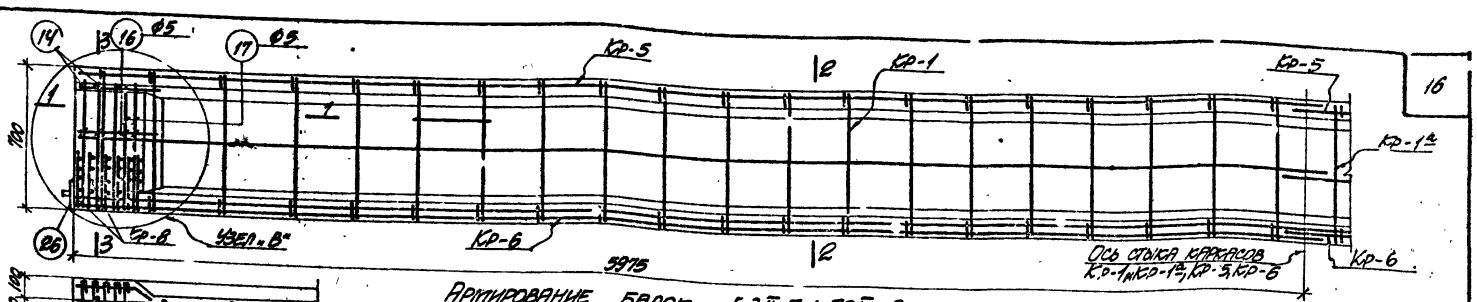
ТД 1963г	Балки 6ЭП-4, 6ЭП-5, 6ЭП-6. Армирование и расход материалов.	НС-01-03 Выпуск 3	Лист 7

Ин. 6932

Гл. инж. ин-та — Крапивин
Нач. отдела — Белов
Гл. конструктор — Рождественский
Гл. инж. пр. — Сальников
Дата выпуска — 1963г.

Рук. группы — Крапивин
Вед. инженер — Пушкарь
Инженер — Рождественский
Исполнитель — Виноградов
Проверил — Сальников

Чертил — Гончаренко
Копировал — Виноградов
Смотрел — Сальников



Армирование балок БЭII-7 ÷ БЭII-9

Выборка стали на одну балку (кг)

Марка балки	Сталь класса А-IV по ГОСТ 5781-61		Сталь класса А-III по ГОСТ 5781-61				Сталь класса А-I по ГОСТ 5781-61				Сталь профильная марки ВСт.3кп по ГОСТ 380-60				Всего
	ф мм		ф мм				ф мм				Профиль				
	25лв	Итого	6лв	8лв	12лв	Итого	5	8	14	20	Итого	№8	№10	№12 и №14	
БЭII-7	92.4	92.4	7.0	9.6	25.6	9.1	51.3	11.5	8.9	0.8	7.4	28.6	26.6	6.3	0.5	33.4	205.7
БЭII-8	92.4	92.4	6.9	9.6	21.0	9.1	50.4	11.5	8.9	0.8	5.9	27.1	23.8	6.3	0.5	30.6	200.5
БЭII-9	92.4	92.4	6.8	9.6	24.0	9.1	49.5	11.5	8.9	0.8	4.4	25.6	21.0	6.3	0.5	27.8	195.3

Выборка каркасов отдельных стержней и закладных элементов на одну балку

Марка балки	Марка каркаса, отд. стержня и закладного элемента	Колич. шт.	Вес кг	№ листа
БЭII-7	Кр-1	1	5.9	11,12
	Кр-1а	1	5.9	
	Кр-5	2	23.8	
	Кр-6	2	14.2	
	Кр-8	12	8.4	
	14	6	0.5	
	16	8	0.6	
	17	4	1.0	15,17
	18	10	0.5	
	21	2	92.4	
	26	2	2.5	
	М-22	5	26.0	
	М-24	2	26.2	
	М-25	2	0.8	
	Итого		205.7	

Марка балки	Марка каркаса, отд. стержня и закладного элемента	Колич. шт.	Вес кг	№ листа
БЭII-8	Кр-1	1	5.9	11,13
	Кр-1а	1	5.9	
	Кр-5	2	23.8	
	Кр-6	2	14.2	
	Кр-8	12	8.4	
	14	6	0.5	
	16	8	0.6	
	17	4	1.0	15,17
	18	10	0.5	
	21	2	92.4	
	26	2	2.5	
	М-22	4	20.8	
	М-24	2	26.2	
	М-25	2	0.8	
	Итого		200.5	

Марка балки	Марка каркаса, отд. стержня и закладного элемента	Колич. шт.	Вес кг	№ листа
БЭII-9	Кр-1	1	5.9	11,12
	Кр-1а	1	5.9	
	Кр-5	2	23.8	
	Кр-6	2	11.2	
	Кр-8	12	8.4	
	14	6	0.5	
	16	8	0.6	
	17	4	1.0	15,17
	18	10	0.5	
	21	2	92.4	
	26	2	2.5	
	М-22	3	15.6	
	М-24	2	26.2	
	М-25	2	0.8	
	Итого		195.3	

Технико-экономические показатели на одну балку

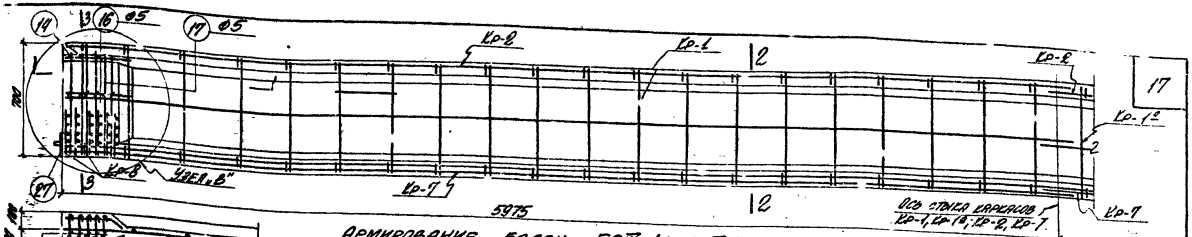
Марка балки	Вес балки т	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг	
				Всего	В том числе закладных элементов
БЭII-7	2.8	400	1.12	205.7	53.0
БЭII-8	2.8	400	1.12	200.5	47.8
БЭII-9	2.8	400	1.12	195.3	42.6

Примечания:

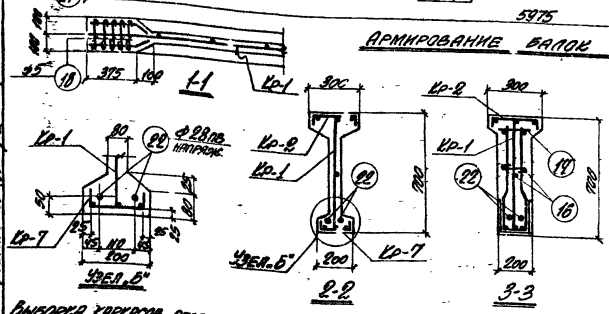
1. Усилие натяжения одного стержня Ф25 лв N=29.5 т.
2. Дополнительный контроль натяжения следует осуществлять замером удлинения стержня, начиная с усилия равного 5-10% силы натяжения.
3. Чайка поз. 26 приваривается после отпуска напрягаемой арматуры и достижения бетоном 70% кубиковой прочности.
4. Опалубочный чертеж балки и раскладку закладных элементов смотрите на листах 1÷3.
5. Узел „В" смотрите на листе 14.

ТД 1963г.	Балки БЭII-7, БЭII-8, БЭII-9. Армирование и расход материалов.	ИС-01-03	
		Выпуск 3	
		Лист	8

Гл. инж. пр. Воскресенский
Нач. отд. Кузнецова
Гл. конструктор Гольдинский
Рук. группы Баласс
Ст. инж. пр. Кузнецова
Инж. Гриценко
Инж. Фомина
Рук. гр. Зуб
Разраб. Фомина
Пров. Гриценко
Н. контр. Гольдинский
Нач. отд. Кузнецова
Гл. инж. пр. Воскресенский



АРМИРОВАНИЕ БАЛОК БЭIII-1 ÷ БЭIII-3



ВЫБОРКА СТАЛИ НА ОДНУ БАЛКУ (кг)

Марка балки	Сталь класса А-IV по ГОСТ 5781-61			Сталь класса А-III по ГОСТ 5781-61				Сталь класса А-I по ГОСТ 5781-61					Сталь профильная марки В ст3 кп по ГОСТ 380-60				Всего
	Фмм		Итого	Фмм			Итого	Фмм				Итого	Профиль			Итого	
	7мм			6л.п	12л.п	14л.п		5	8	14	20		6-8	8-10	14-16		
БЭIII-1	116.0		116.0	7.0	4.0	38.4	49.4	15.1	8.9	0.8	2.4	32.2	26.6	6.3	0.5	33.4	230.9
БЭIII-2	116.0		116.0	6.9	3.2	38.4	48.5	15.1	8.9	0.8	5.9	30.7	23.8	6.3	0.5	30.6	225.7
БЭIII-3	116.0		116.0	6.8	2.4	38.4	47.6	15.1	8.9	0.8	4.4	29.2	21.0	6.3	0.5	27.8	220.5

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА ОДНУ БАЛКУ

Марка балки	Вес балки т	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг	
				Всего	В том числе закладных элементов
БЭIII-1	2.8	400	1.12	230.9	53.0
БЭIII-2	2.8	400	1.12	225.7	47.8
БЭIII-3	2.8	400	1.12	220.5	42.6

ВЫБОРКА КАРКАСОВ, ОТДЕЛЬНЫХ СТЕРЖНЕЙ И ЗАКЛАДНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ НА ОДНУ БАЛКУ

Марка балки	Марка каркаса, отд. стержня и закладн. элемента	Колич. шт.	Вес кг	№ листа	Марка балки	Марка каркаса, отд. стержня и закладн. элемента	Колич. шт.	Вес кг	№ листа	Марка балки	Марка каркаса, отд. стержня и закладн. элемента	Колич. шт.	Вес кг	№ листа
БЭIII-1	Кр-1	1	5.9	11,12, 15,17	БЭIII-2	Кр-1	1	5.9	11,12, 15,17	БЭIII-3	Кр-1	1	5.9	11,12, 15,17
	Кр-1а	1	5.9			Кр-1а	1	5.9			Кр-1а	1	5.9	
	Кр-2	2	31.4			Кр-2	2	31.4			Кр-2	2	31.4	
	Кр-7	2	5.2			Кр-7	2	5.2			Кр-7	2	5.2	
	Кр-8	12	8.4			Кр-8	12	8.4			Кр-8	12	8.4	
	14	6	0.5			14	6	0.5			14	6	0.5	
	16	8	0.6			16	8	0.6			16	8	0.6	
	17	4	1.0			17	4	1.0			17	4	1.0	
	18	10	0.5			18	10	0.5			18	10	0.5	
	22	2	116.0			22	2	116.0			22	2	116.0	
	27	2	2.5			27	2	2.5			27	2	2.5	
	М-22	5	26.0			М-22	4	20.8			М-22	3	15.6	
	М-24	2	26.2			М-24	2	26.2			М-24	2	26.2	
	М-25	2	0.8			М-25	2	0.8			М-25	2	0.8	
	Итого:		230.9			Итого:		225.7			Итого:		220.5	

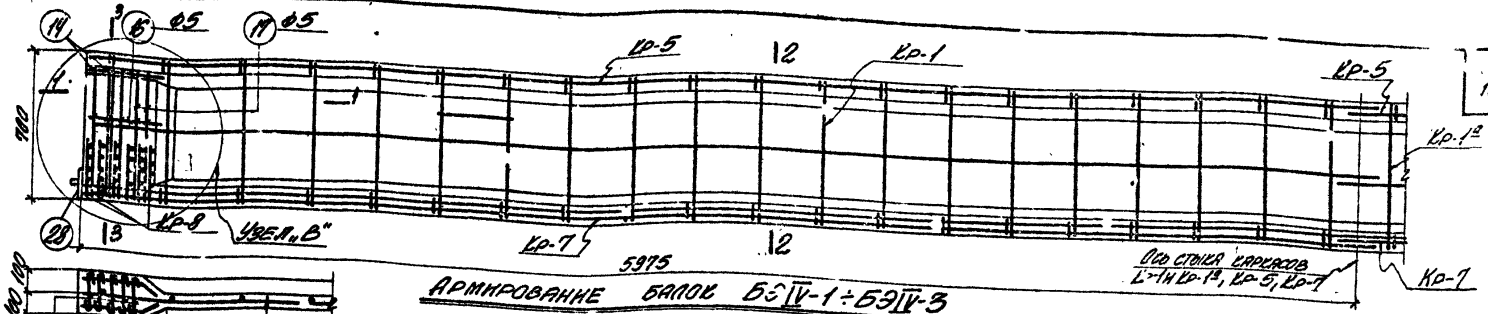
ПРИМЕЧАНИЯ

1. Усилие натяжения одного стержня Ф28пв N=37,0т
2. Дополнительный контроль натяжения следует осуществлять замером удлинения стержня, начиная с усилия равного 5-10% силы натяжения.
3. Шайба поз. 27 приваривается после отпуска напрягаемой арматуры и достижения бетоном 70% кубиковой прочности.
4. Опалубочный чертеж балки и раскладку закладных элементов смотрите на листах 1÷3.
5. Узел „В" смотрите на листе 14.

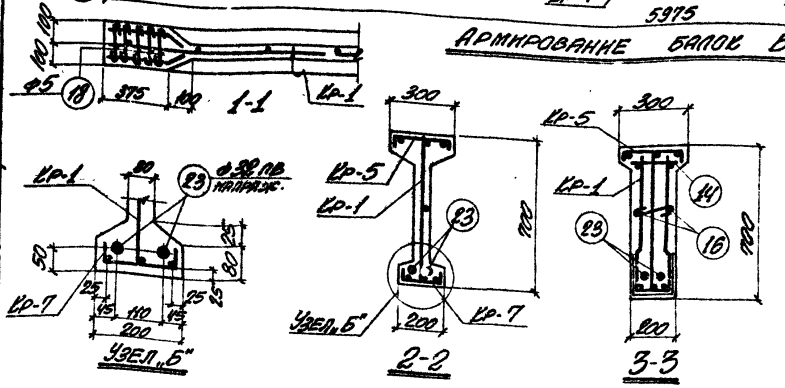
ТА 1969г	Балки БЭIII-1, БЭIII-2, БЭIII-3. Армирование и расход материалов	ИС-01-03	
		Выпуск 3	
		Лист	9

Ин. 6932

Гл. инж. ин-та	Коперницкий	Ф.С. Миль	
Нач. отдела	Бадюс	Пушкаренко	
Гл. конструктор	Гладкий	Вилюнова	
Гл. инж. пр.	Ольшанский	Вилюнова	
Дата выпуска	1969г		
Рук. группы	Ф.С. Миль		
Вед. инж.	Пушкаренко		
Рассчитал	Вилюнова		
Исполнитель	Вилюнова		
Проверил	Пушкаренко		



АРМИРОВАНИЕ БАЛОК БЭIV-1 ÷ БЭIV-3



ВЫБОРКА СТАЛИ НА ОДНУ БАЛКУ (кг)

Марка балки	Сталь класса А-IV по ГОСТ 5781-61			Сталь класса А-III по ГОСТ 5781-61				Сталь класса А-I по ГОСТ 5781-61					Сталь прокатная марки ВСт3 сп2 по ГОСТ 380-60				Всего
	ф мм		Итого	ф мм			Итого	ф мм				Итого	профиль			Итого	
	32пв			6	12кр	14пв		5	8	14	20		5-8	5-10	№13 Т=6-8		
БЭIV-1	151.4		151.4	2.0	25.6	9.1	41.7	15.1	19.9	0.8	2.4	38.2	26.6	6.3	0.5	33.4	258.7
БЭIV-2	151.4		151.4	5.9	24.6	9.1	40.8	15.1	19.9	0.8	5.9	30.7	22.8	6.3	0.5	30.6	253.5
БЭIV-3	151.4		151.4	6.8	24.0	9.1	39.9	15.1	19.9	0.8	4.4	29.2	21.0	6.3	0.5	27.8	248.3

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА ОДНУ БАЛКУ

Марка балки	Вес балки т	Марка бетона	Объем бетона м3	Вес стали кг	
				Всего	в том числе закладных элементов
БЭIV-1	2.8	400	1.12	258.7	53.0
БЭIV-2	2.8	400	1.12	253.5	47.8
БЭIV-3	2.8	400	1.12	248.3	42.6

ВЫБОРКА КАРКАСОВ, ОТДЕЛЬНЫХ СТЕРЖНЕЙ И ЗАКЛАДНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ НА ОДНУ БАЛКУ

Марка балки	Марка каркасов, отд. стерж. и закладных элементов	Кол-во шт.	Вес кг	№ листа
БЭIV-1	Кр-1	1	5.9	11,12, 15,17
	Кр-1²	1	5.9	
	Кр-5	2	23.8	
	Кр-7	2	5.2	
	Кр-8	12	8.4	
	14	6	0.5	
	16	8	0.6	
	17	4	1.0	
	18	10	0.5	
	23	2	151.4	
	28	2	2.5	
	М-22	5	26.0	
	М-24	2	26.2	
	М-25	2	0.8	
	Итого:		258.7	
БЭIV-2	Кр-1	1	5.9	11,12, 15,17
	Кр-1²	1	5.9	
	Кр-5	2	23.8	
	Кр-7	2	5.2	
	Кр-8	12	8.4	
	14	6	0.5	
	16	8	0.6	
	17	4	1.0	
	18	10	0.5	
	23	2	151.4	
	28	2	2.5	
	М-22	4	20.8	
	М-24	2	26.2	
	М-25	2	0.8	
	Итого:		253.5	
БЭIV-3	Кр-1	1	5.9	11,12, 15,17
	Кр-1²	1	5.9	
	Кр-5	2	23.8	
	Кр-7	2	5.2	
	Кр-8	12	8.4	
	14	6	0.5	
	16	8	0.6	
	17	4	1.0	
	18	10	0.5	
	23	2	151.4	
	28	2	2.5	
	М-22	3	15.6	
	М-24	2	26.2	
	М-25	2	0.8	
	Итого:		248.3	

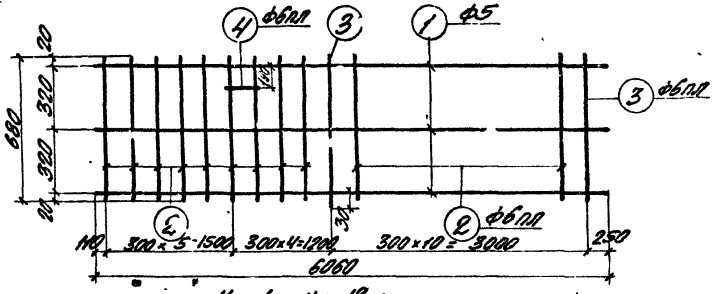
ПРИМЕЧАНИЯ

1. Усилие натяжения одного стержня ф 32 пв N=48.2 т.
2. Дополнительный контроль натяжения следует осуществлять замерами удлинения стержня начиная с усилия равного 5-10% силы натяжения.
3. Шайба поз. 28 приваривается после отпуска напрягаемой арматуры и достижения бетоном 70% кубиковой прочности.
4. Опалубочный чертеж балки и раскладку закладных элементов смотрите на листах 1÷3.
5. Узел „В" смотрите на листе 14.

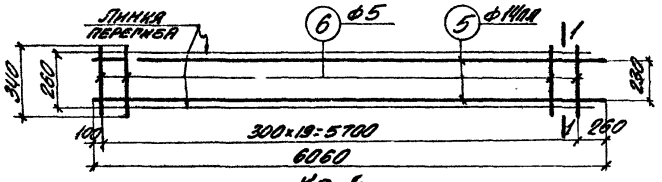
ТД 1963г	Балки БЭIV-1, БЭIV-2, БЭIV-3. Армирование и расход материалов.	НС-01-03 Выпуск 3	Лист 10

Ин. 6932

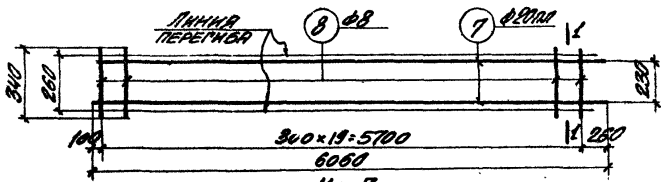
Гип. Фимилов
Нач. отд. Пищенского
Рук. гр. Пищенский
Конструктор Виноградова
Исполнитель Пищенский
Проверил
Дата выпуска 1963г.



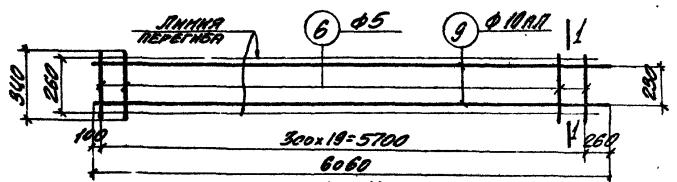
Кр-1 и Кр-1а (обратно чертежу)



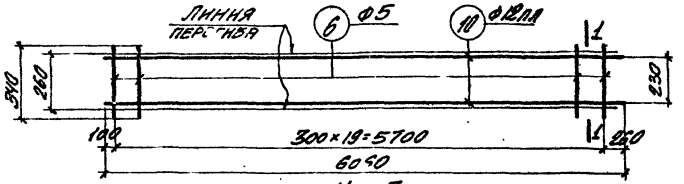
Кр-2



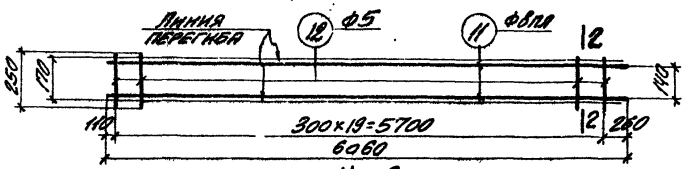
Кр-3



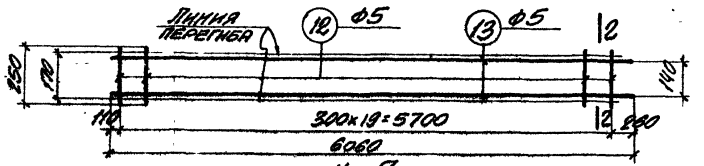
Кр-4



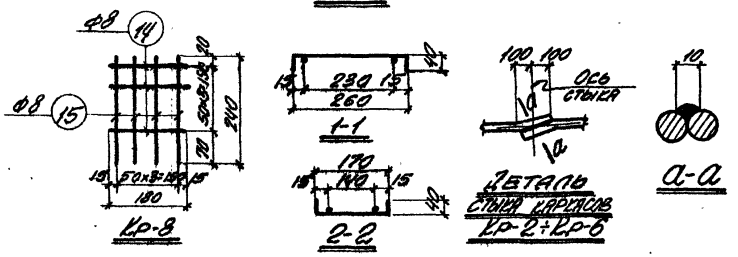
Кр-5



Кр-6



Кр-7



Примечание

Спецификацию и выборку арматуры смотрите на листе 12.

ТД 1969г	Каркасы Кр-1÷Кр-8.	КС-01-03 Выпуск 3	Лист 11

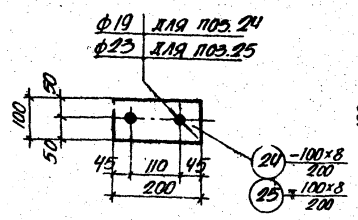
Гл. инж. инст.	Коровашкин		
Нач. отдела	Бандос		
Гл. конструктор	Гольдинский		
Гл. инж. пр.	Алюшинова		
Дата выпуска	1969г.		
Рук. группы	Фомина	Проверил	Гольдинский
Исп. и нач.	Пошкурдин	Выполнил	Гольдинский
Исполнитель	Кононович	Проверил	Гольдинский

Ин. 6932

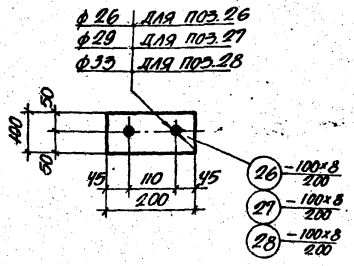
Спецификация и выборка арматуры на один каркас и отдельные стержни

Марка каркаса	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм.	Кол. шт.	Общая длина м.	Выборка арматуры: ф мм.	Общая длина м	Вес кг.
Кр-1 Кр-1а	1	6060	5	6060	3	18,2	5	18,2	2,8
	2	680	6пл	680	18	12,3	6пл	14,0	3,1
	3	690	6пл	690	2	1,4	Итого		5,9
	4	320	6пл	320	1	0,3			
Кр-2	5	6060	14пл	6060	2	12,1	5	6,8	1,1
	6	340	5	340	20	6,8	14пл	12,1	14,6
							Итого		15,7
Кр-3	7	6060	20пл	6060	2	12,1	8	6,8	2,7
	8	340	8	340	20	6,8	20пл	12,1	29,9
							Итого		32,6
Кр-4	6	340	5	340	20	6,8	5	6,8	1,1
	9	6060	10пл	6060	2	12,1	10пл	12,1	7,5
							Итого		8,6
Кр-5	6	340	5	340	20	6,8	5	6,8	1,1
	10	6060	12пл	6060	2	12,1	12пл	12,1	10,8
							Итого		11,9
Кр-6	11	6060	8пл	6060	2	12,1	5	5,0	0,8
	12	250	5	250	20	5,0	8пл	12,1	4,8
							Итого		5,6
Кр-7	12	250	5	250	20	5,0	5	17,1	2,6
	13	6060	5	6060	2	12,1	Итого		2,6
Кр-8	14	180	8	180	4	0,7	8	1,7	0,7
	15	240	8	240	4	1,0	Итого		0,7
Отдельные стержни	14	180	8	180	1	0,2	8	0,2	0,08
	16	360 (100, 100, 60)	5	480	1	0,5	5	0,5	0,08
	17	600 (150)	5	1650	1	1,7	5	1,7	0,26
	18	300	5	300	1	0,3	5	0,3	0,05
	19	11990	18пв	11990	1	12,0	18пв	12,0	24,0
	20	11990	22пв	11990	1	12,0	22пв	12,0	35,8

Марка каркаса	№ поз.	Эскиз	ф мм.	Длина мм.	Кол. шт.	Общая длина м.	Выборка арматуры: ф мм.	Общая длина м	Вес кг.
Отдельные стержни	21	11990	25пв	11990	1	12,0	25пв	12,0	46,2
	22	11990	28пв	11990	1	12,0	28пв	12,0	58,0
	23	11990	32пв	11990	1	12,0	32пв	12,0	75,7
	24	Чертеж см. на данном листе	—	—	1	—	—	—	1,25
	25	— " —	—	—	1	—	—	—	1,25
	26	— " —	—	—	1	—	—	—	1,25
	27	— " —	—	—	1	—	—	—	1,25
	28	— " —	—	—	1	—	—	—	1,25



Позиции 24 и 25



Позиции 26, 27 и 28

Примечание

Арматурные каркасы смотрите на листе 11.

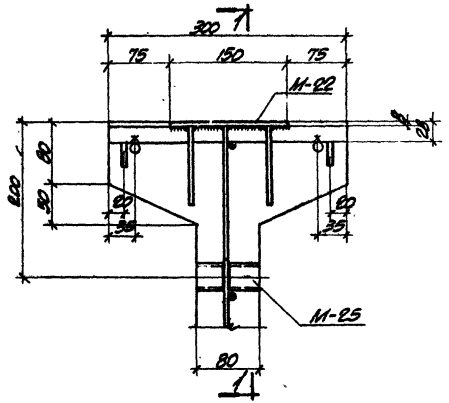
Гл. инж. ин-та	Козаровицкий	
Нач. отдела	Вандос	
Гл. конструктор	Гродзинский	
Гл. инж. пр.	Водопьянов	
Дата выпуска		1963г.
Рук. группы	Фомиль	
Вед. инж.	Пушкаренко	
Исполнитель	Винокурова	
Проверил	Пушкаренко	

ТД 1963г

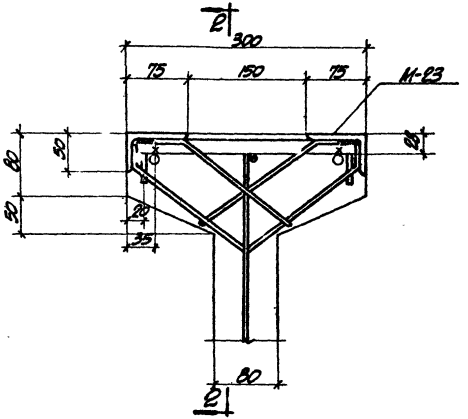
Спецификация и выборка арматуры

ИС-01-03 Выпуск 3 Лист 12

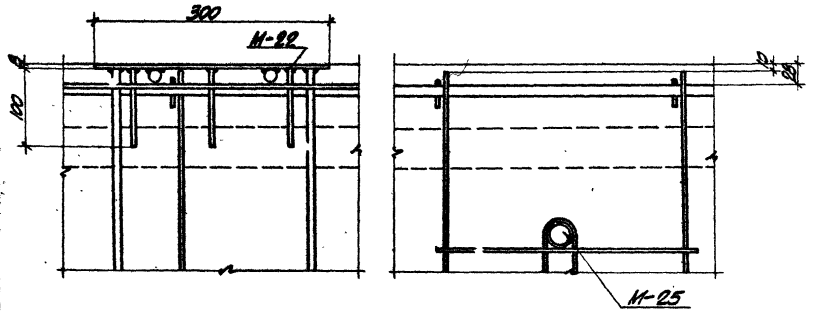
Ин. 6932



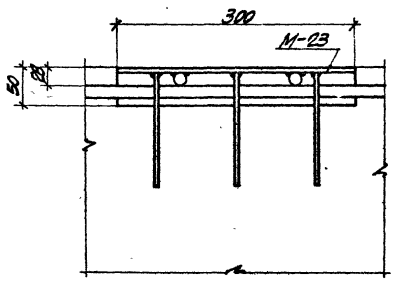
Деталь установки закладных элементов М-22 и М-25



Деталь установки закладного элемента М-23



1-1

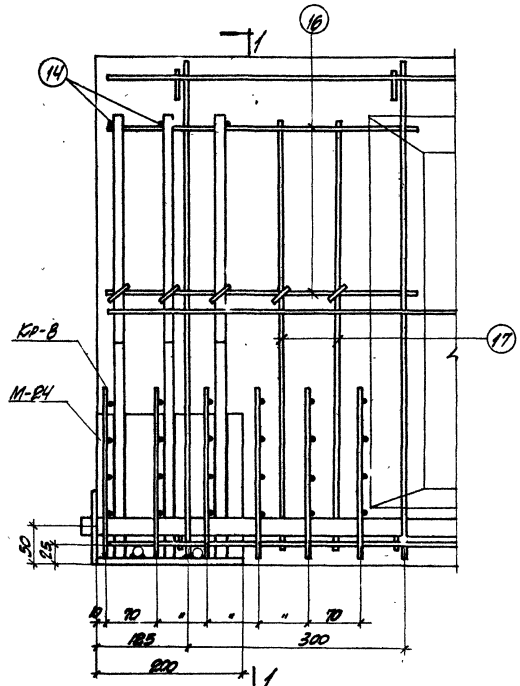


2-2

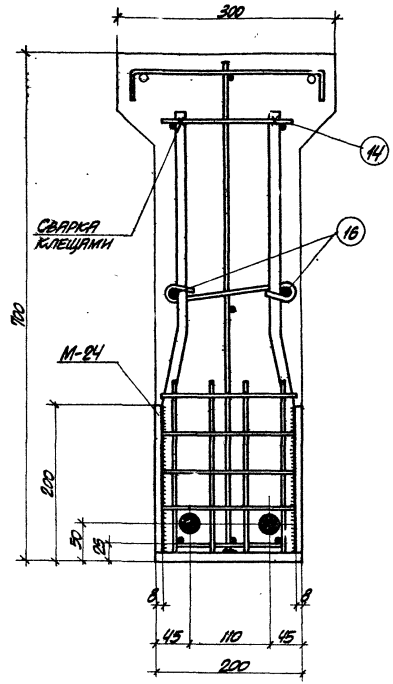
Гл. инж. ин-та	Коваровщикин	Гл. группы	Фильль
Нач. отдела	Бандос	Вед. инж.	Пушкаренко
Гл. конструктор	Гродзинский	Исполнитель	Виноградова
Гл. инж. пр.	Водопьянов	Проверил	Пушкаренко
Дата выпуска	1963 г.		

ТД 1963 г.	Детали установки закладных элементов М-22, М-23 и М-25	ИС-01-03	
		Выпуск 3	
		Лист	13

Ин. 6932



УЗЕЛ „В"



1-1

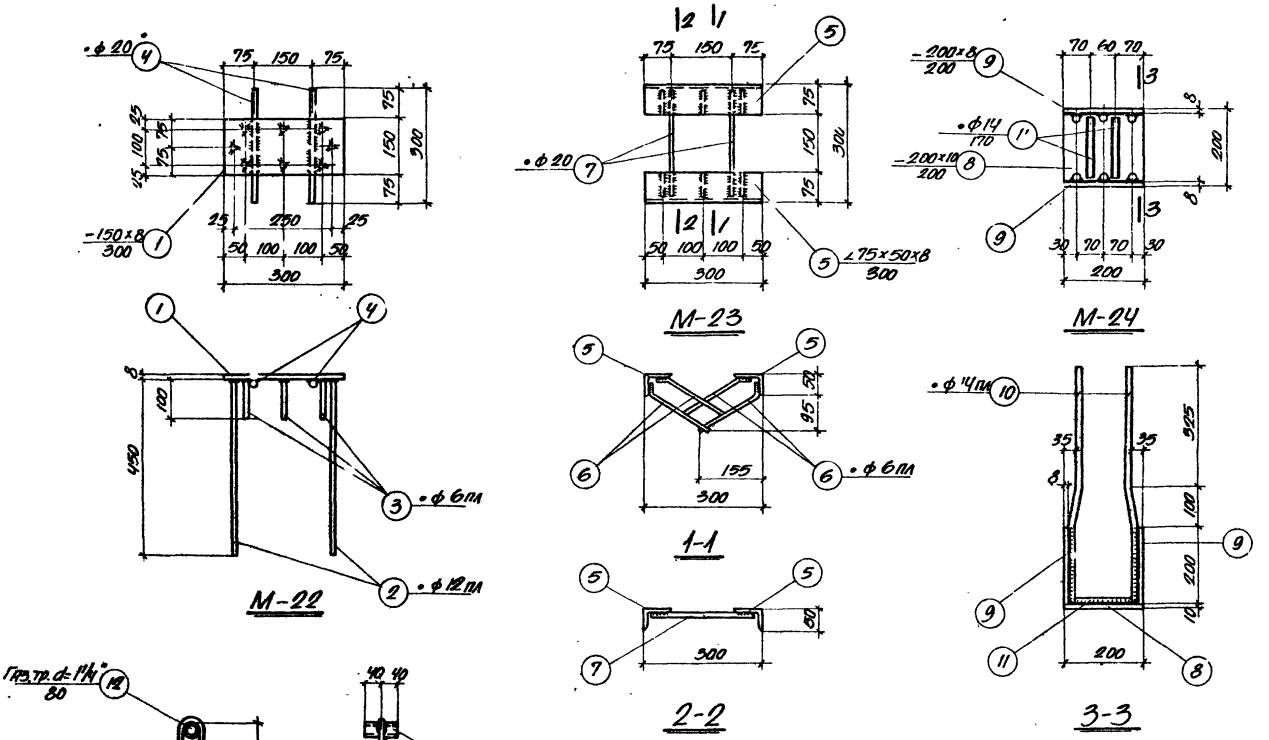
ПРИМЕЧАНИЕ:

Обозначение узла „В" смотрите на листах 4÷10.

ТА 1963г.	Узел „В"	ИС-01-03	
		Выпуск 3	
		Лист	14

Гл. инж. ин-та	Коваровский		
Нач. отдела	Бандос		
Гл. конструктор	Гродзинский		
Гл. инж. пр.	Водопьянов		
Дата выпуска	1963г.		
Рук. гру. ты	Фомиль		
Вед. инж.	Пушкаренко		
Исполнитель	Винокурова		
Проверил	Пушкаренко		

Ин. 6932



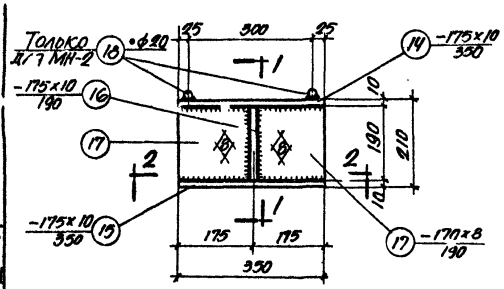
Примечания:

1. Приварку стержней поз. 2,3 рекомендуется производить при помощи контактной сварки под слоем флюса.
2. Спецификацию стали смотрите на листе 17.

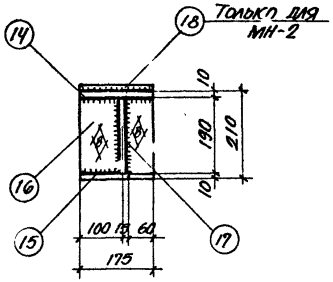
ТД 1963г	Закладные элементы М-22 ÷ М-25	ИС-01-03 Выпуск 5	Лист 15

Гл. инж. ин-та	Козаровицкий	Рук. группы	Фомиль
Нач. отдела	Бандос	Вед. инж.	Пушкаренко
Гл. конструктор	Гродзинский	Рассчитал	Фомиль
Гл. инж. пр.	Водопьянов	Исполнитель	Маркашева
Дата выпуска	1963г.	Проверил	Пушкаренко

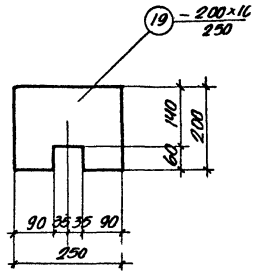
Ин. 6932



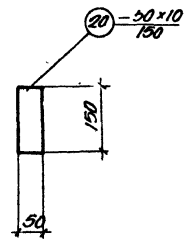
МН-1, МН-2



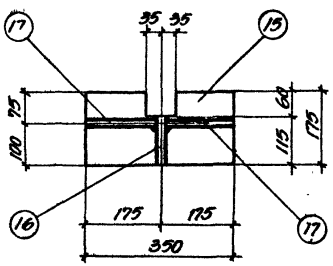
1-1



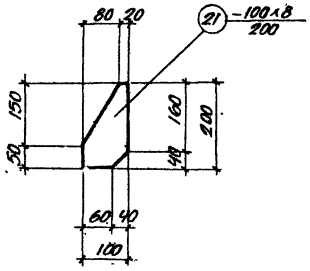
МН-3



МН-4



2-2



МН-5

Примечания:

1. Спецификацию стали на накладные детали смотрите на листе 17.
2. Установку накладных деталей смотрите на листах выпуска 1 данной серии.

Гл. инж. ин-та	Козаровицкий	Рук. группы	Фомиль
Нач. отдела	Бандос	Вед. инж.	Пушкаренко
Гл. конструктор	Гродзинский	Рассчитал	Фомиль
Гл. инж. пр.	Водопьянов	Исполнитель	Маркашева
Дата выпуска	1963г	Проверил	Пушкаренко

ТД 1963г	Накладные детали МН-1÷МН-5	ИС-01-03	
		Выпуск 3	
		Лист	16

Ин-6032

Спецификация стали на один закладной элемент

Марка	№ поз.	Профиль	Длина мм	Кол. шт.	Вес кг: одной позиции	Вес кг: всех позиций	Вес кг: элемента	Примечания
М-22	1	-150×8	300	1	2.83	2.83	5.2	
	2	• Ф12 мм	450	2	0.40	0.80		
	3	• Ф6 мм	100	6	0.02	0.12		
	4	• Ф20	300	2	0.74	1.48		
М-23	5	L 75×50×8	300	2	2.23	4.46	6.5	
	6	• Ф6 мм	220	12	0.05	0.6		
	7	• Ф20	280	2	0.70	1.4		
М-24	8	-200×10	200	1	3.14	3.14	13.1	
	9	-200×8	200	2	2.31	5.02		
	10	• Ф16 мм	630	6	0.76	4.56		
	11	• Ф14	190	2	0.21	0.42		
М-25	12	Труба газ. ТР. 1-11/4"	80	1	0.25	0.25	0.4	
	13	• Ф6 мм	500	1	0.11	0.11		

Гл. инж. проекта — Ромашов
Гл. инж. — Мигашева
Рук. гр. — Шишкевич
Вед. инж. — Ромашов
Исполнитель — Мигашева
Н. контр. — Шишкевич
ГПИ Госстроя СССР 1963 г. Серия 1.000.1-1 Выпуск 3

Спецификация стали на одну накладную деталь

Марка	№ поз	Профиль	Длина мм	Колич. шт.	Вес кг: одной позиции	Вес кг: всех позиций	Вес кг: элемента	Примечания
МН-1	14	-175×10	350	1	4.81	4.81	16.3	
	15	-175×10	350	1	4.81	4.81		
	16	-175×10	190	1	2.61	2.61		
	17	-170×8	190	2	2.03	4.06		
МН-2	14	-175×10	350	1	4.81	4.81	17.2	
	15	-175×10	350	1	4.81	4.81		
	16	-175×10	190	1	2.61	2.61		
	17	-170×8	190	2	2.03	4.06		
	18	• Ф20	175	2	0.43	0.86		
МН-3	19	-200×10	250	1	3.9	3.9	3.9	
МН-4	20	-50×10	150	1	0.6	0.6	0.6	
МН-5	21	-100×8	200	1	1.3	1.3	1.3	

Примечания:

1. Конструкции закладных элементов М-22÷М-25 смотрите на листе 15
2. Конструкции накладных деталей МН-1÷МН-5 смотрите на листе 16.

ТА 1963 г | Спецификация стали на закладные элементы М-22÷М-25 и накладные детали МН-1÷МН-5 | 10-01-03 Выпуск 3 | Лист 17

Ин. 6932

gost.e-ecolog.ru