ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ ПК-01-06

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ ДВУСКАТНЫЕ БАЛКИ

ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ЗДАНИЙ ПРОЛЕТАМИ 12 и 18 м
С ШАГОМ БАЛОК 6 м

Выпуск 8Э

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ БАЛОК
С НАТЯЖЕНИЕМ СТЕРЖНЕВОЙ АРМАТУРЫ
ЭЛЕКТРОТЕРМИЧЕСКИМ МЕТОДОМ

6825
цена 1-06

МОСКВА

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ ПК-01-06

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ ДВУСКАТНЫЕ БАЛКИ

ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ЗДАНИЙ ПРОЛЕТАМИ 12 и 18 м
С ШАГОМ БАЛОК 6 м

ВЫПУСК 8Э

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ БАЛОК
С НАТЯЖЕНИЕМ СТЕРЖНЕВОЙ АРМАТУРЫ
ЭЛЕКТРОТЕРМИЧЕСКИМ МЕТОДОМ

РАЗРАБОТАНЫ
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ № 1 ГЛАВСТРОЙПРОЕКТА
ГОССТРОЯ СССР
СОВМЕСТНО С НИИЖЕЛЕЗОБЕТОНОМ ГЛАВМОСПРОМСТРОЙМАТЕРИАЛОВ
ПРИ УЧАСТИИ НИИЖБ АС и А СССР

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ

УТВЕРЖДЕНЫ
ГОСУДАРСТВЕННЫМ КОМИТЕТОМ
СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
ПРИКАЗ № 466 от 14 ДЕКАБРЯ 1962г.

МОСКВА 1963

6825 2

Наименование.	№ листа.	№ страницы
Содержание.		1
Пояснительная записка.		2÷6
Сортамент балок и расход материалов при напрягаемой арматуре из сталей класса А-III и А-IV (таблицы 1 и 2)		7
Схемы испытания балок (таблица 3). Схемы строповки балок.		8
Балка 1643-12-1. Опалубка, армирование. Технико-экономические показатели	1	9
Балка 1643-12-1 Каркасы. Спецификация.	2	10
Балка 1643-12-2. Опалубка, армирование. Технико-экономические показатели.	3	11
Балка 1643-12-2. Каркасы. Спецификация.	4	12
Балка 1643-12-3. Опалубка, армирование. Технико-экономические показатели.	5	13
Балка 1643-12-3. Каркасы. Спецификация.	6	14
Балка 1643-12-4 Опалубка, армирование. Технико-экономические показатели.	7	15
Балка 1643-12-4. Каркасы. Спецификация.	8	16
Балка 1843-18-1. Опалубка, армирование. Технико-экономические показатели.	9	17
Балка 1643-18-1. Каркасы. Спецификация.	10	18
Балка 1643-18-2. Опалубка, армирование. Технико-экономические показатели.	11	19
Балка 1643-18-2. Каркасы, Спецификация.	12	20
Балка 1643-18-3. Опалубка, армирование. Технико-экономические показатели.	13	21
Балка 1643-18-3. Каркасы, Спецификация.	14	22
Балка 1643-18-4 Опалубка, армирование. Технико-экономические показатели.	15	23
Балка 1643-18-4. Каркасы. Спецификация.	16	24
Балка 1643-18-5. Опалубка, армирование. Технико-экономические показатели.	17	25
Балка 1643-18-5. Каркасы. Спецификация.	18	26
Примерная разбивка элементов марки М по верхнему поясу балок при покрытии с плитами 1,5×6,0м.	19	27
Закладные элементы М-1÷М-4 А-1, А-3, А-4 и А-3 Столик С-3. Железобетонные подушки ПБ-1, ПБ-2	20	28

6825 3

ТД 1962 | Содержание | ПК-01-06 Выпуск 83 | Стр. 1

6825

Пояснительная записка

I. Общая часть

1. В выпуске 83 серии ПК-01-06 разработаны рабочие чертежи сборных предварительно напряженных железобетонных двускатных балок, бетонируемых в вертикальном или в горизонтальном положениях, со стержневой арматурой, напрягаемой до бетонирования электротермическим методом.

2. Балки запроектированы для покрытий зданий пролетами 12 и 18 м с шагом балок 6 м, с крупнопанельными плитами размерами 1.5×6.0 и 3×6 м, с фонарями и без фонарей, с подвесным подъемно-транспортным оборудованием и без него, с учетом возможности установки балок в местах перепадов высоты смежных пролетов.

3. Балки могут применяться также в односкатных покрытиях с опиранием на специальные опорные подушки (см. лист 4, ПК-01-06 вып. 8)

4. Схемы нагрузок, ключ для подбора балок, огибающие эпюры расчетных усилий, примерные монтажные схемы конструкций покрытий, детали узлов креплений балок и т. д. являются общими для выпусков 8 и 83, и в настоящем выпуске не приводятся.

5. Высота балок на опоре принята 800 мм.

6. Фонари могут быть стальные или железобетонные по сериям ПК-01-68 и ПК-01-69. Ширина фонарей принята 6 м.

7. Для каждого пролёта принят один основной типоразмер опалубки, в которой разработано несколько марок балок разной несущей способности (в зависимости от армирования и марки бетона). Кроме того, для усиленных балок пролётом 18 м принят дополнительный типоразмер опалубки, отличающийся от основного увеличением ширины всех сечений на 30 мм.

8. Балки настоящего выпуска обозначены марками, в которых указаны индекс, номинальный пролет и категория по несущей способности. Так, например, 1Б 43-18-1 обозначает балку со стержневой арматурой, напрягаемой электротермическим методом пролетом 18 м под расчетную нагрузку I категории. Сортамент и расход материалов при напрягаемой арматуре из сталей классов А-IV и А-III приведены в таблицах 1 и 2 на стр. 7

9. Примерные монтажные схемы покрытий, детали узлов крепления конструкций покрытия и схемы расположения закладных элементов разработаны для крупнопанельных плит 1.5×6.0 м.
При других ограждающих конструкциях соответствующие чертежи разрабатываются в проекте здания.

10. Для крепления к балкам электропроводки в стенках предусмотрены отверстия ⌀50 мм через 1000 мм.

11. Общая устойчивость балок и покрытий в целом при применении крупнопанельных железобетонных плит обеспечивается жесткостью диска, образуемого плитами. Плиты должны быть приварены на опорах не менее чем в трех точках каждая, а швы между ними заполнены цементным раствором.
Крепление плит к балкам и балок к колоннам должны воспринимать усилия от ветровой нагрузки на торец здания.
В тех случаях, когда несущая способность креплений недостаточна, следует предусмотреть специальные конструкции для восприятия указанных усилий (связевая ферма в торце здания на уровне подкрановых балок).

12. Поперечные и продольные температурные швы рекомендуется устраивать на спаренных колоннах.

II. Конструктивное решение

13. Балки запроектированы из бетона марок 300, 400, 500

14. В качестве напрягаемой арматуры принята горячекатаная сталь класса А-IV, (ГОСТ 5781-61).
Эта сталь может быть заменена горячекатаной сталью класса А-II, (ГОСТ 5781-61), упрочненной вытяжкой в холодном состоянии до $R^{н}_{а} = 5500$ кг/см², но при удлинении не более 3.5%.
Таблица расходов материалов со сталью класса А-III приведена на стр. 7.
Для каркасов принята сталь класса А-II и проволока холоднотянутая (ГОСТ 6727-53), для хомутов - проволока из стали класса А-I, (ГОСТ 5781-61), для закладных частей - сталь прокатная Ст-3.

6825 4

Гл. инж. проекта Кучинов
Нач. сект. Кучинов
Гл. спец. Ю-72 Фадеичкин
Рук. группы Федичкин
Гл. конструктор Гришкин

15. Опорные части балок запроектированы с учетом установки их на типовые железобетонные колонны. Крепление балок к колоннам производится анкерными болтами. После выверки конструкций опорные листы балок привариваются к стальным листам оголовков колонн.

16. Пути подъемно-транспортного оборудования крепятся к балкам на стальных подвесках. Продольные тормозные усилия должны передаваться на диск покрытия с помощью стальных вертикальных связей, устанавливаемых в двух ячейках каждого температурного блока.

Примеры решения подвесок и связей даны на листе-5 выпуска 8, схемы расположения и рабочие чертежи этих конструкций разрабатываются в проекте здания.

III. Расчет и нагрузки

17. Расчет балок произведен в соответствии со СНиП, Ниту 123-55, „Инструкцией по проектированию предварительно напряженных железобетонных конструкций" СН 10-57, и „Инструкцией по технологии предварительного напряжения стержневой, проволочной и прядевой арматуры железобетонных конструкций электротермическим и электротермомеханическим способами" НИИЖБ АС и АССР, Москва-1962.

Нагрузка от снега на покрытие принята по „Указаниям по определению снеговых нагрузок на покрытия зданий" (СН 69-59)

18. По степени опасности образования трещин балки со стержневой арматурой отнесены к третьей категории трещиностойкости, с ограничением ширины раскрытия трещин величиной 0.1мм

19. Расчетные нагрузки от покрытий приняты 350, 450 и 550кг/м², в том числе от снега нормальной интенсивности 100, 140 и 210кг/м², с учетом снеговых мешков в местах перепада высоты между смежными пролетами.

20. Балки рассчитаны на нагрузку от фонаря, от веса торцовой стенки фонаря и снегового мешка за ней.

21. Расчетные нагрузки от подвесного подъемно-транспортного оборудования приняты: для балок пролетом 12м-2 груза по 3.9т, для балок пролетом 18м-3 груза по 3.9т, с расположением их не ближе 1м от опоры и 3м друг от друга.

22. Схемы нагрузок, принятых при расчете балок, даны на стр. 9 выпуска 8. Огибающие эпюры изгибающих моментов и перерезывающих сил от всех расчетных нагрузок, по которым произведен подбор сечений, приведены на стр. 10 и 11, выпуска 8.

23. Условные расчетные сопротивления бетона приняты по строке Б таблицы 4 инструкции СН 10-57.

24. Кубиковая прочность бетона при отпуске натяжения арматуры должна быть не менее 70% от проектной.

25. Отклонения заданной величины предварительного напряжения арматуры, возможные при электротермическом способе натяжения, учитываются в расчете коэффициентом точности натяжения $m_т$. Величина $m_т$ определяется по формулам, приведенным в „Инструкции по технологии предварительного напряжения стержневой, проволочной и прядевой арматуры железобетонных конструкций электротермическим и электротермомеханическим способами", Москва-1962.
Там же, в таблице 6, приведены допустимые предельные отклонения предварительного напряжения арматуры от заданного в зависимости от длины изделий.

26. Подбор рабочей арматуры произведен в расчетном сечении, расположенном под крайней стойкой фонаря, в 3± м от конька балок.

27. Потери от разности температур натянутой арматуры и устройств, воспринимающих усилия натяжения, не учитывались, так как натяжение арматуры предусмотрено на формы. В случае изготовления балок с натяжением арматуры на упоры величину предварительного напряжения арматуры следует принять по таблице 4 на стр. 6 стендов.

IV. Указания по применению чертежей

28. Балки, приведенные в настоящем выпуске являются взаимозаменяемыми по геометрическим размерам и несущей способности с балками, разработанными в выпуске 8 серии ПК-01-06.

29. Подбор балок по нагрузкам следует производить по данным, приведенным в выпуске 8. Для этого, по проекту здания необходимо определить основные нагрузки от покрытия, фонаря, снега номинальной интенсивности и подвесного подъемно-транспортного оборудования. При совпадении фактических нагрузок с принятыми для расчета типовым балок /см. стр. 9, выпуск 8/ марка балки определяется по ключу на стр. 8 выпуск 8. Там же указаны марки балок, устанавливаемых в местах перепадов высоты смежных пролетов. При несовпадении нагрузок выбор марки производится сравнением расчетных усилий от проектной нагрузки с огибающими эпюрами расчетных усилий, приведенными на стр. 10, 11, выпуск 8.

Для удобства пользования огибающими эпюрами пунктиром показаны расчетные усилия в бесфонарных покрытиях и отдельно приведены эпюры усилий от подвесного подъемно-транспортного оборудования, включенные в огибающие эпюры.

V. Изготовление, транспортировка и испытание балок

30. Изготовление балок предусматривается в пропарочных камерах на коротких стендах или в силовых формах, как в формовочных цехах, так и на открытых полигонах предприятий стройиндустрии.

31. При изготовлении балок в силовых формах конструкции типа НИИЖелезобетон Главмоспромстройматериалов следует предусмотреть технологические скосы в форме. На рис. 1 показаны возможные скосы: а/ для бетонирования в вертикальном положении, б/ для бетонирования в горизонтальном положении.

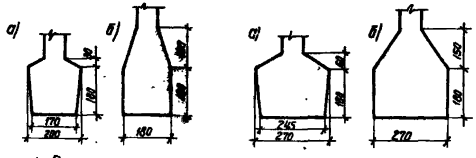


Рис. 1

32. Изготовление и приемка балок должны производиться с соблюдением требований „Технических условий на изготовление и приемку сборных железобетонных конструкций и деталей" /СН 1-57/, „Временной инструкции по технологии изготовления предварительно напряженных железобетонных конструкций" /Госстройиздат, 1959/ и „Инструкции по технологии предварительного напряжения стержневой, проволочной и прядевой арматуры железобетонных конструкций электротермическим и электротермомеханическим способами" НИИЖБ АС и А СССР, Москва-1962. Натяжение стержневой арматуры электротермическим способом должно производиться в соответствии с главой IV этой инструкции.

33. Расстояния между наружными плоскостями упоров для стержней должны быть сделаны одинаковыми во всех формах /стендах/ для всех стержней, путем приварки в необходимых случаях дополнительных пластин. Нормализация размеров производится обязательно с применением жесткого стального шаблона.

34. Формы /стенды/ должны обладать достаточной жесткостью. При натяжении арматуры сближение упоров стержней должно быть не более 0.0004 расстояния между упорами.

35. Сталь, применяемая в качестве напрягаемой арматуры, должна иметь сертификат, подтверждающий её соответствие ГОСТ'у.

36. При применении стержневой арматуры из стали класса А-IV необходимо соблюдать требования „Указаний по применению горячекатаной арматуры периодического профиля из стали 30ХГ2С в предварительно напряженных железобетонных конструкциях" /Госстройиздат, 1960/. Сварку арматуры из стали следует производить в соответствии с „Временными указаниями по технологии сборки высокопрочной арматурной стали периодического профиля марки 30ХГ2С для железобетонных конструкций" /Госстройиздат, 1960/.

37. Стыкование стержней из стали класса А-IV, подвергаемых упрочнению, следует производить до их упрочнения в соответствии с „Указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций".

6825 6

38. Каркасы свариваются контактной точечной сваркой во всех точках пересечений в соответствии с „Техническими условиями на сварную арматуру железобетонных конструкций" /ТУ 73-56 МСП МХП/.

39. Сварку арматуры необходимо производить также в соответствии с требованиями „Указаний по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций" ~~ВСН 39-57 МСП МХП-МСЭС~~.

40. Закладные детали изготовлять в соответствии с „Техническими условиями на изготовление и монтаж стальных конструкций из углеродистых и низколегированных сталей" /СН 95-60/.

41. В процессе изготовления балок не допускается передача какой-либо нагрузки непосредственно на напрягаемую арматуру /подвеска опалубки, вспомогательного оборудования и привязка каркасов/.

42. Перед бетонированием ОТК принимает и фиксирует в журнале правильность:

а. сборки формы;

б. укладки всей арматуры, в частности расположения предварительно напряженных стержней в сечении на всей длине нижнего пояса и расположение в них стыков;

в. установки и крепления закладных деталей;

г. расположения спиралей на напряженных стержнях возле торцов балки;

д. установки приспособлений, фиксирующих положение предварительно напряженных стержней.

43. Особое внимание должно быть обращено на укладку бетона в торцы и в верхнюю полку балки. Для лучшей проработки участков с большим насыщением арматуры рекомендуется применять глубинный вибратор с приваренной к нему пластиной.

Одновременно с бетонированием каждой балки должны изготовляться контрольные кубики, которые должны находиться в тех же условиях, что и балка при её термической обработке и испытываться в соответствии с ГОСТ 6901-54.

44. В целях обеспечения совместных температурных деформаций бетона в ранней возрасте и формы рекомендуется подъем температуры при термообработке производить постепенно в течение 3 часов.

45. Перерезка стержней при передаче предварительного напряжения на бетон должна производиться одновременно с обоих концов и симметрично относительно центра тяжести натянутой арматуры.

Для плавной передачи усилий с арматуры на бетон рекомендуется предварительно производить разогрев выступающих участков арматуры, а затем их перерезку.

46. После обрезки напрягаемой арматуры торцы балок штукатурятся цементным раствором состава 1:2 по объему слоем 10 мм.

47. Все необетонированные поверхности стальных деталей, к которым не будут привариваться другие элементы, должны быть очищены стальными щетками и окрашены масляной краской за два раза.

48. Отклонение размеров балок не должно превышать:

а. по длине балок ±20 мм;

б. по ширине сечений поясов и по толщине полок ±3 мм;

в. по толщине стенок +10 мм;

г. по ширине опорной части -3 мм;

д. по высоте сечения ±5 мм;

е. по толщине защитного бетонного слоя для напрягаемой стержневой арматуры +5 мм;

Тоже для поперечной арматуры +3 мм.

49. Внешний вид балок должен удовлетворять следующим требованиям:

а. углы между торцовыми гранями и нижней гранью балок должны быть прямыми. Отклонение от перпендикуляра допускается не более 2 мм на длину торцовой грани;

б. поверхности граней балок должны быть плоскими; кривизна допускается на верхней, нижней и торцовых гранях балки не более 2 мм на 1 м; на остальных поверхностях - 3 мм на 1 м;

в. сколы кромок поясов и опорных ребер допускаются на глубине не более 10 мм.

г. раковины диаметром до 15мм и глубиной до 5мм допускаются не более двух на 1м длины стенки или пояса,

д. на верхних гранях балок при отпуске арматуры допускается появление волосных трещин (до 0.1мм), длиной не более 25% высоты балок,

е. трещины на остальных поверхностях балок не допускаются, (кроме усадочных),

ж. не допускается обнажение арматуры.

50. Лицевые поверхности закладных элементов должны быть чистыми без наплывов бетона. Отклонение от проектного расположения закладных листов в плане не должно превышать 5 мм, от поверхности балок - 2 мм.

51. При транспортировании балок должны быть предусмотрены устройства, предохраняющие балки от боковых перемещений.

52. Перевозку и хранение балок следует производить только в вертикальном положении с опиранием в местах, указанных на схемах см. стр. 8. Строповку балок производить в местах, указанных на этих схемах, захватами или за петли.

53. При освоении изготовления балок на каждом предприятии, с целью проверки их качества, необходимо производить контроль прочности путем испытания их пробной нагрузкой. Испытание производится с соблюдением ГОСТ 8829-58 „Детали железобетонные сборные. Методы испытаний и оценки прочности, жесткости и трещиностойкости". При освоении следует испытать 1-2 балки контрольной нагрузкой до разрушения. При массовом изготовлении балок следует испытывать 1 образец на однородную партию балок в количестве 100-150 шт.

54. Схемы испытаний и нагрузку приведены на стр. 8

55. Испытание следует производить в рабочем положении балок.

VI. Монтаж балок

56. Монтаж балок должен производиться по технологическим правилам, разработанным в составе проекта-организации работ. При разработке проекта организации работ и при монтаже железобетонных конструкций должны соблюдаться указания по монтажу сборных железобетонных конструкций приведенных в У-107-56, а также в „Технических условиях на производство и приемку строительных и монтажных работ" /ТУ-107-56, раздел II/.

Таблица 4

Величины заданного предварительного напряжения арматуры и допустимые предельные отклонения при наличии температурного перепада между упорами и изделием при изготовлении.

Пролет балок м	Сталь класса А-IV		Сталь класса А-II	
	σ_0 кг/см²	$\pm \rho$ кг/см²	σ_0 кг/см²	$\pm \rho$ кг/см²
12.0	5370	630	4870	630
18.0	5480	520	4980	520

Согласовано
Инв. № подлинника
Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № дубликата

Таблица 1

Сортамент и расход материалов при напрягаемой арматуре из стали класса А-IV

NN п/п	Пролет м	Марка балки	Марка бетона	Напрягаемая арматура	Расход материалов: Сталь, кг: На одно изделие	Сталь, кг: На 1 м² покрытия	Бетон: На одно изделие, м³	Бетон: На 1 м² покрытия приведенной толщины, см	Вес изделия т
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	12	1Б4Э-12-1	300	4 ф 18 пв	185	2.6	1.65	2.3	4,1
2		1Б4Э-12-2		6 ф 18 пв	239	3.3			
3		1Б4Э-12-3	400	4ф16 пв+4 ф 18 пв	276	3,8			
4		1Б4Э-12-4	500	4ф16 пв+6 ф 18 пв	330	4,6			
5	18	1Б4Э-18-1	300	8 ф 18 пв	442	4.1	3.64	3.4	9,1
6		1Б4Э-18-2	400	11 ф 18 пв	560	5,2			
7		1Б4Э-18-3		12 ф 18 пв	620	5,7			
8		1Б4Э-18-4	500	14 ф 18 пв	697	6,5			
9		1Б4Э-18-5		16 ф 18 пв	773	7,2	4.27	3.96	10,7

Таблица 2

Сортамент и расход материалов при замене напрягаемой арматуры на сталь класса А-III

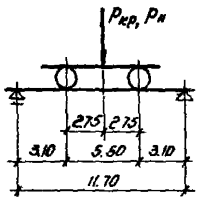
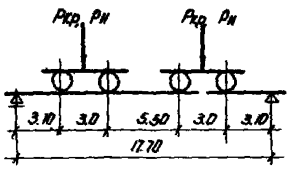
NN п/п	Пролет м	Марка балки	Марка бетона	Напрягаемая арматура: Схема расположения	Напрягаемая арматура: Предварительное напряж. σ_0 и допустимое отклонение p кг/см²	Расход материалов: Сталь, кг: На одно изделие	Сталь, кг: На 1 м² покрытия	Бетон: На одно изделие, м³	Бетон: На 1 м² покрытия приведенной толщины см	Вес изделия т
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	12	1Б4Э12-1	300	6 ф 16 кл	σ_0=4250 p=± 630	202	2.8	1.65	2.3	4.1
2		1Б4Э-12-2		8 ф 16 кл		247	3.4			
3		1Б4Э-12-3	400	8 ф 18 кл		297	4.1			
4		1Б4Э-12-4	500	10 ф 18 кл		350	4.9			
5	18	1Б4Э-18-1	300	9 ф 18 кл	σ_0=4350 p=±520	476	4.4	3.64	3.4	9.1
6		1Б4Э-18-2	400	12 ф 18 кл		596	5.5			
7		1Б4Э-18-3		14 ф 18 кл		692	6.4			
8		1Б4Э-18-4	500	16 ф 18 кл		769	7.1			
9		1Б4Э-18-5		13 ф 22 кл		894	8.4	4.27	3.96	10.7

6825 9

Гл. инж. инст.	Чабилин	Инженер	Рыбакова
Нач. отдела	Русинов	Исполнитель	Рыбакова
Гл. кон. проекта	Фрадкин	Проверил	Маклаков
Рук. группы	Деменкова		
Ст. инж.	Гринзаид		

ТА 1962 — Сортамент балок и расход материалов при напрягаемой арматуре из сталей класса А-III и А-IV (Таблицы 1 и 2). ПК-01-06 Выпуск 83 Стр. 7

Таблица 3

	Марка балки	Величина нормативной нагрузки $P_н$, т	Величина контрольной разрушающей нагрузки $P_{кр}$, т	Схемы испытания балок
12	1Б43-12-1	21.4	36.6	
	1Б43-12-2	29.8	51.7	
	1Б43-12-3	37.2	65.0	
	1Б43-12-4	46.0	79.5	
18	1Б43-18-1	17.7	31.4	
	1Б43-18-2	23.6	42.0	
	1Б43-18-3	28.3	49.2	
	1Б43-18-4	31.7	56.5	
	1Б43-18-5	35.6	64.6	

Примечания

1. Испытания балок производятся в соответствии с ГОСТ 8829-66 „Детали железобетонные сборные. Методы испытаний прочности, жесткости и трещиностойкости".
2. Балки испытываются в рабочем положении.

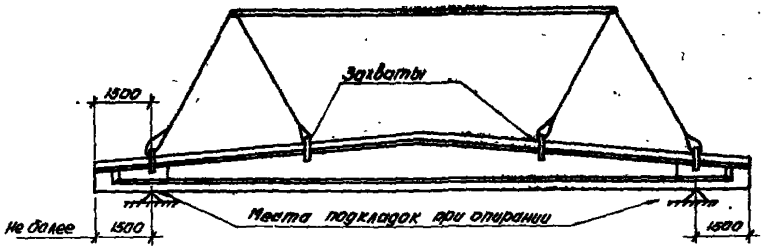
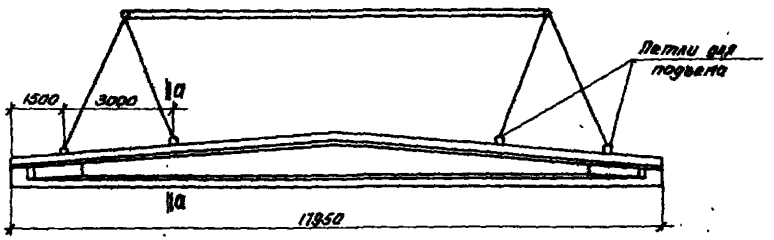


Схема строповки балок захватами



а-а

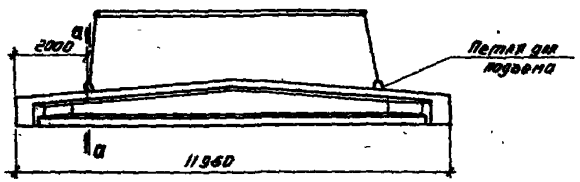
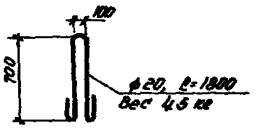


Схема строповки балок за петли

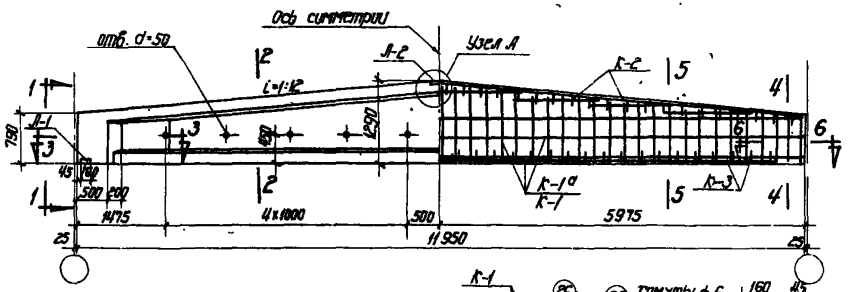


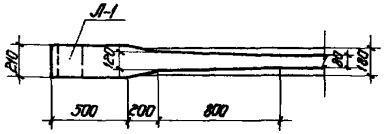
Петля для подъема

6825 10

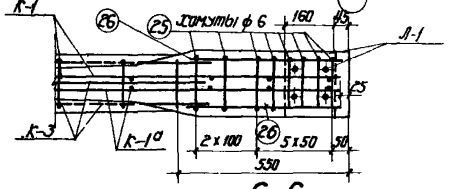
Нач. отдела	Рысинов						
Зав. конс. пр.	Фролкин						
Рук. группы	Семенков						
Ст. инж.	Иванова						
Гип	Рубцов						
Инженер	Авдеева						
Исполнитель	Рысинов						
Проверил	Кельников						

ТА 1962	Схемы испытания балок (таблица 3) Схемы строповки балок	ПК-01-06 Выпуск 83
		стр. 8

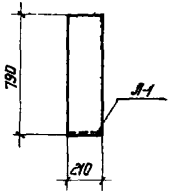




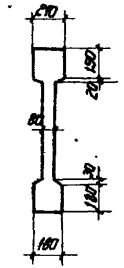
3-3



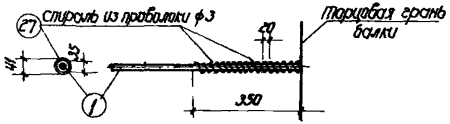
6-6



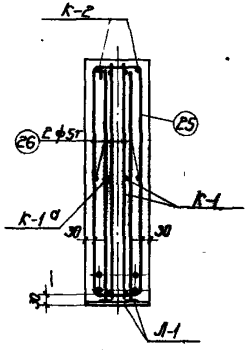
1-1



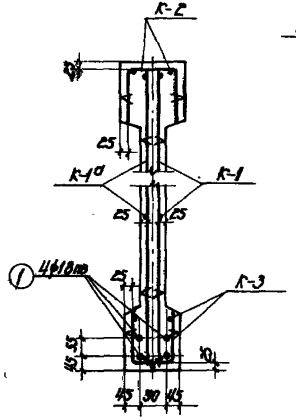
2-2



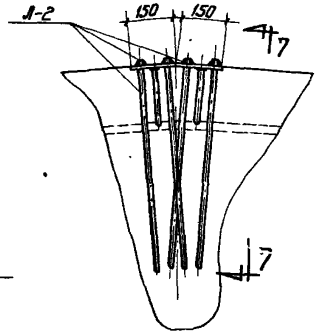
Деталь анкеровки поз. 1



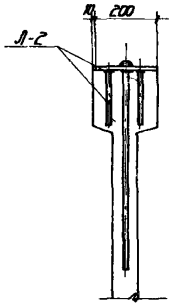
4-4



5-5



Узел А



7-7

Примечания

1. Предварительное напряжение арматуры $\sigma_0 = 4700$ кг/см^2. Предельное отклонение от заданного предварительного напряжения $p = \pm 630$ кг/см^2 -см. пояснительную записку л. 25 и 32.
2. Прочность бетона при отпуске натяжения арматуры должна быть не менее 210 кг/см^2.

Выборка стали на балку, кг

Марка балки	Напрягаемая арматура	Сталь для каркасов														Проволока ф 3 ГОСТ 6727-53	Всего
	Горячекатаная сталь по ГОСТ 5781-61							Проволока арматурная по ГОСТ 6727-53	Сталь прокатная полосовая Ст. 3 по ГОСТ 380-60				Сетка м 14	Итого			
	класса А-IV	класса А-II					класса А-I										
	ф, мм	ф, мм				Итого	ф, мм	ф, мм	ф, мм			Итого					
	18пв	6пл	10пл	12пл			6	5т	6	10							
1БУ9-12-1	95.6	7.5	0.4	29.5		37.4	7.3	35.3	2.8	5.3		8.1	0.1	88.2	1.0	184.8	

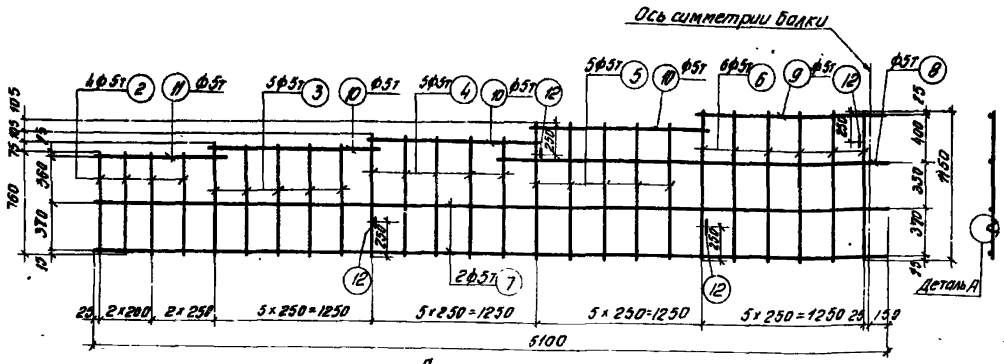
Технико-экономические показатели

Марка балки	Марка бетона	Вес балки, т	Объем бетона, м^3	Вес стали, кг
1БУ9-12-1	300	4.1	1.65	135

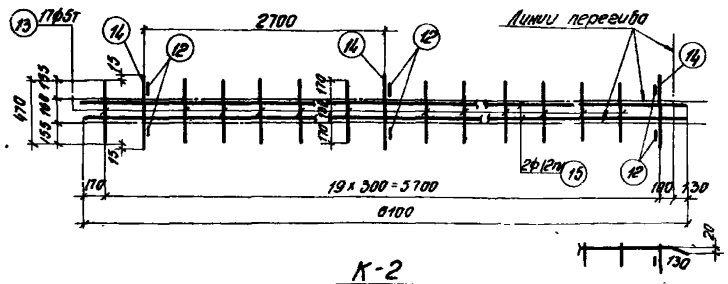
6825 11

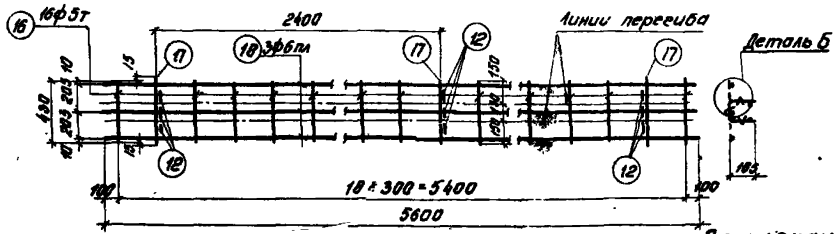
ТД 1562	Балка 1БУ9-12-1 Опалубка, армирование Технико-экономические показатели	ПК-01-06 Выпуск 89	Лист 1

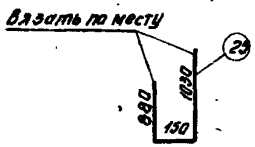
Гл. инженер проекта Дмитриев
Инженер Рыбалко
Руководитель Рыбалко
Нормоконтр. Маньковская

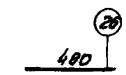


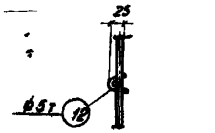
К-1, К-1а (обратна чертежу)

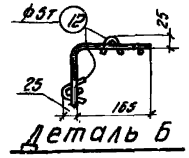


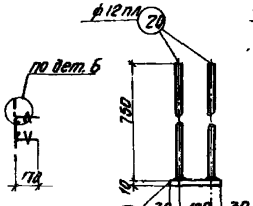


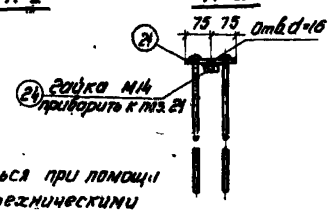












Примечания

1. Арматурные каркасы должны изготовляться при помощи ручной сварки в соответствии с „техническими условиями" ТУ 73-56 и „Указаниями по технологии электросварки арматуры" ВСН 38-57/МСПМХП-МСЭС.
2. Каркасы К-2 сварить между собой по деталям на листе 19.

Спецификация арматуры на балку

Марка	Поз.	Ø мм	ℓ мм	Количество одинаковых	Количество на изд.	Сталь м	Сталь кг
Монтажная арматура каркаса	1	18пв	11950	—	4	47,8	95,6
	27	5	2200	—	8	17,6	1,0
К-1 шт. 2 К-1а шт. 2	2	5т	760	4	16	12,2	28,5
	3	5т	835	5	20	16,7	
	4	5т	940	5	20	18,8	
	5	5т	1045	5	20	20,9	
	6	5т	1150	6	24	27,6	
	7	5т	6100	2	8	48,8	
	8	5т	2950	1	4	11,8	
	9	5т	1450	1	4	5,8	
	10	5т	1300	3	12	15,6	
	11	5т	950	1	4	3,8	
	12	5т	750	4	16	2,4	
К-2 шт. 2	12	5т	130	6	12	1,6	
	13	5т	470	17	34	16,0	
	14	5т	500	3	6	3,0	
	15	12пм	6100	2	4	24,4	
К-3 шт. 2	16	5т	430	16	32	13,8	
	17	5т	460	3	6	2,8	
	18	6пл	5600	3	6	33,6	
	12	5т	130	9	18	2,1	
Л-1 шт. 2	19	16пм	210	1	2	0,42	
	20	12пл	750	4	8	6,0	
Л-2 шт. 2	21	15пм	200	1	2	0,40	
	22	12пл	700	2	4	2,8	
	23	10пл	180	2	4	0,7	
	24	Гайка М14	—	1	2	—	
Отдельно стержни	25	6	2860	—	10	33,0	
	26	5т	480	—	8	3,8	

Выборка стали на балку

Ø	Σℓп м	Вес кг
18пв	47,8	95,6
5	17,6	1,0
5т	184,6	28,5
12пл	24,4	21,7
5т	20,6	3,2
Итого		24,9
6пл	33,6	7,5
5т	19,3	3,0
Итого		10,5
б=10	—	5,3
12пл	6,0	5,3
Итого		10,6
5т	—	2,8
12пм	2,8	2,5
10пл	0,7	0,4
Гайка М14	—	0,1
Итого		3,8
6	33,0	7,3
5т	3,8	0,6

Гл. инж. проекта	Ю.Бушин	Инженер	Р.Дьяков
Нач. отдела	Ю.Гусинов	Инженер	Р.Дьяков
Гл. констр. пр.	В.Воробьев	Инженер	Р.Дьяков
Рук. группы	В.Ельников	Исполнил	Р.Дьяков
Гл. инж.	Г.Гинзбург	Проверил	М.Макаров

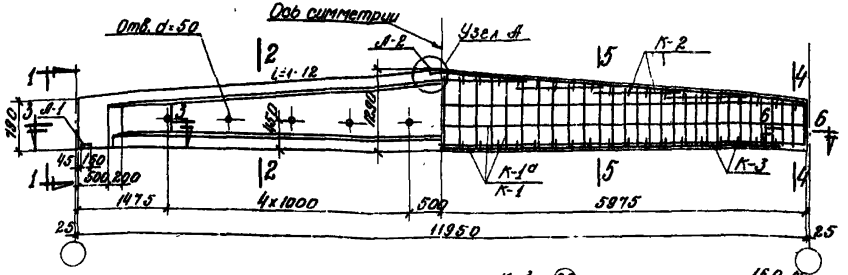
6825 12

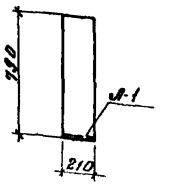
ТД 1962

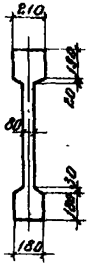
Балка 1643-12-1
Каркасы. Спецификация

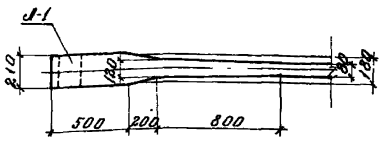
ПК-01-06 Выпуск 83

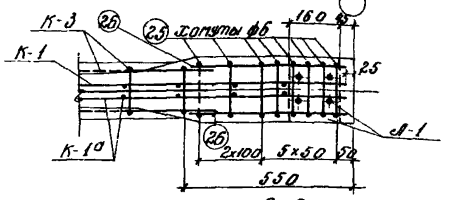
Лист 2

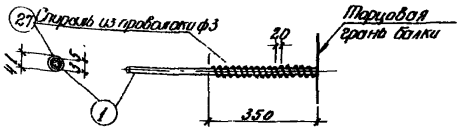


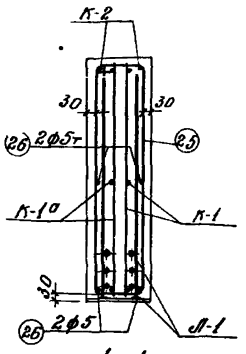


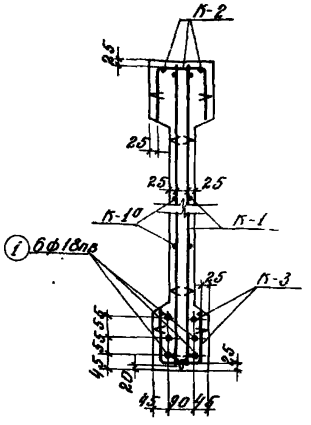


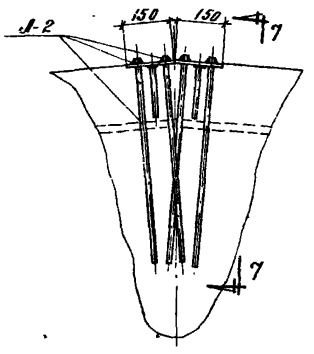


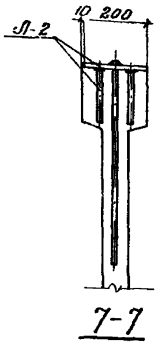












Примечания

1. Предварительное напряжение арматуры σ_{sp}=4100 кг/см^2. Предельное отклонение заданного предварительного напряжения $p = \pm 630$ кг/см^2 - см пояснительную записку п. 25 и 32.
2. Прочность бетона при отпуске натяжения арматуры должна быть не менее 210 кг/см^2.

Выборка стали на балку, кг

Марка балки	Напрягаемая арматура	Сталь для каркасов														Всего
		Горячекатаная сталь по ГОСТ 5781-61					Проволока арматурная по ГОСТ 6727-53		Сталь прокатная полосовая Ст.3 по ГОСТ 380-60			Закладная М 14	Итого	Проволока Ø3 ГОСТ 6727-53		
		класса А-IV	класса А-III			Итого	класса А-I				Итого					
		Ø, мм	Ø, мм				Ø, мм		Ø, мм							
		18пв	6пл	10пл	12пл		6	5т	6	10						
1643-12-2	143,4		21,1	0,4	29,5	51,0	7,3	27,8	2,8	5,3	8,1	0,1	94,3	1,5	239,2	

Технико-экономические показатели

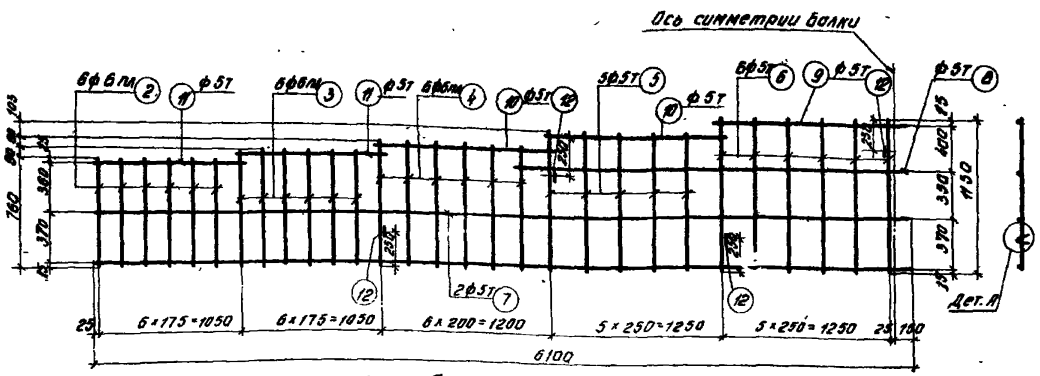
Марка балки	Марка бетона	Вес балки т	Объем бетона м^3	Вес стали кг
1643-12-2	300	4,1	1.65	2.39

6825 13

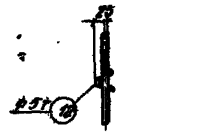
ТД 1962 Балка 1643-12-2 Опалубка. Армирование. Технико-экономические показатели.

ПК-01-06 выпуск 83

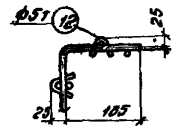
Лист 3



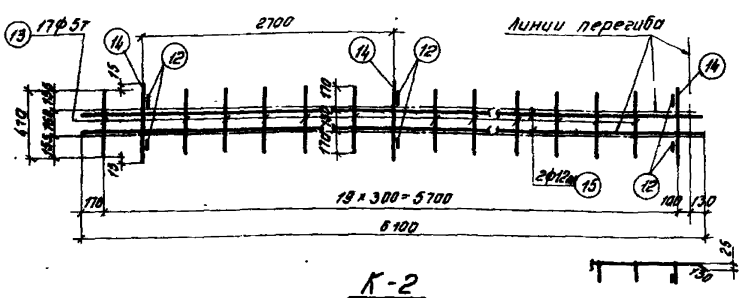
К-1, К-1а (обратно чертежу)



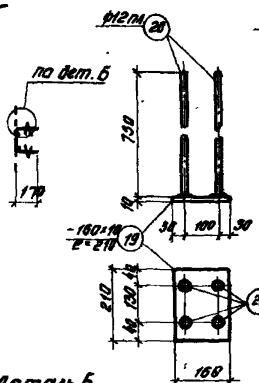
Деталь А



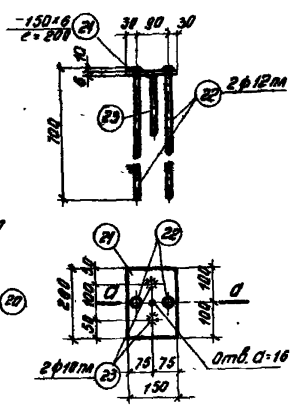
Деталь Б



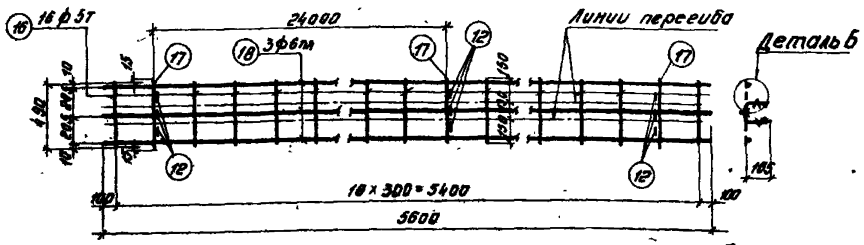
К-2



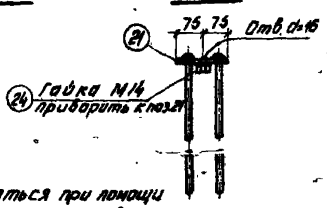
Л-1



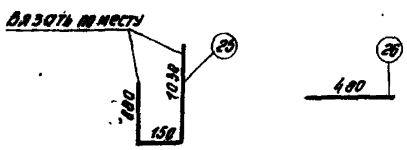
Л-2



К-3



по а-а



Примечания

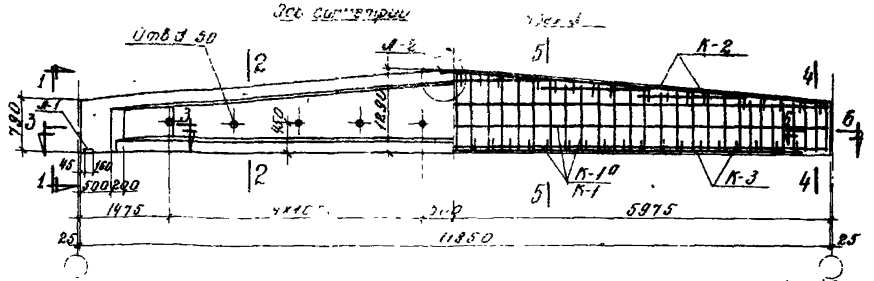
1. Арматурные каркасы должны изготовляться при помощи точечной сварки в соответствии с „Техническими условиями" ТУ 73-56 и „Указаниями по технологии электросварки арматуры" ВСН 38-57/МСПМХП-МСЭС.
2. Каркасы К-2 сварить между собой по детали на листе 19.

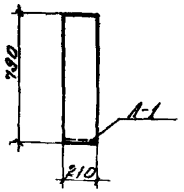
Спецификация арматуры на балку							Выборка стали на балку		
Марка каркаса	№ позиции	Ф или номер по сортам	ℓ мм	Количество позиции: На 1 каркас	Всего п шт.	ℓп м	Ф или номер по сортам	Σℓп м	Вес кг
Напряжен. арматура	1	18пв	11950	—	6	71.7	18пв	71.7	143.4
	27	3	2200	—	12	26.4	3	26.4	1.5
К-1 шт. 2, К-1а шт. 2	2	6пл	760	6	24	18.2	6пл	131.2	13.6
	3	6пл	850	6	24	20.4	5т	136.3	21.0
	4	6пл	940	6	24	22.6	Итого		34.6
	5	5т	1045	5	20	20.9			
	6	5т	1150	6	24	27.6			
	7	5т	6100	2	8	48.8			
	8	5т	2900	1	4	11.6			
	9	5т	1450	1	4	5.8			
	10	5т	1300	2	8	10.4			
	11	5т	1100	2	8	8.8			
	12	5т	150	4	16	2.4			
К-2 шт. 2	12	5т	150	6	12	1.8	12пл	24.4	21.7
	13	5т	470	17	34	16.0	5т	23.8	3.2
	14	5т	500	3	6	3.0	Итого		24.9
	15	12пл	6100	2	4	24.4			
К-3 шт. 2	16	5т	430	16	32	13.8	6пл	33.8	7.5
	17	5т	460	3	6	2.8	5т	19.3	3.0
	18	6пл	5600	3	6	33.6	Итого		10.5
	12	5т	150	3	18	2.7			
Л-1 шт. 2	19	-160×10	210	1	2	0.42	Б=10	—	5.3
	20	12пл	750	4	8	6.0	12пл	6.0	5.8
							Итого		10.6
Л-2 шт. 2	21	-150×6	200	1	2	0.40	Б=5	—	2.8
	22	12пл	700	2	4	2.8	12пл	2.8	2.5
	23	10пл	180	2	4	0.7	10пл	0.7	0.4
	24	Гайка М14	—	1	2	—	Гайка М14	—	0.1
							Итого		5.8
Отдельн. стержни	25	6	2060	—	16	33.0	6	33.0	7.3
	26	5т	480	—	8	3.8	5т	3.8	0.6

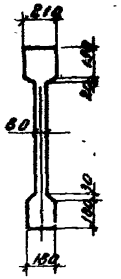
6825 14

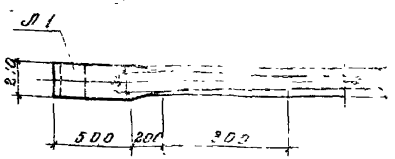
ТД 1962	Балка 1Б43 12-2 Каркасы. Спецификация.	ПК-01-06 Выпуск 63	Лист 4

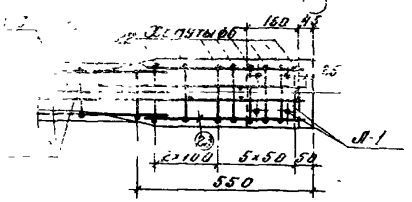
Нач. отдела	Русинов	Инженер	Рыбакова	Ст. инжен.	Дутлин
Гл. конст.	Фрадкин	Исполнил	Рыбакова		
Рук. груп.	Беленький	Проверил	Маклакова		
Ст. инж.	Гринзайд				

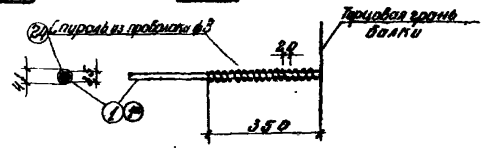


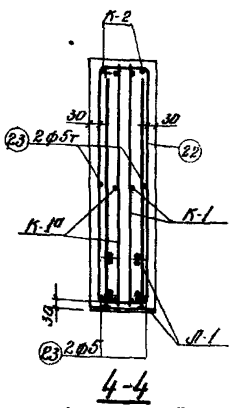


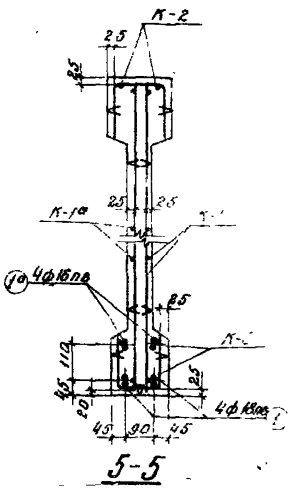


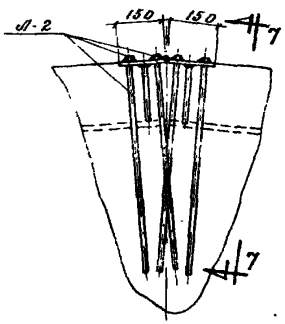


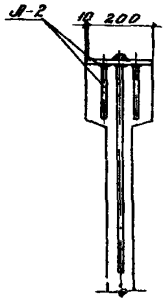












Примечания

1. Предварительное напряжение арматуры σ_0 = 4100 кг/см². Предельное отклонение заданного предварительного напряжения $p = \pm 630$ кг/см² - см. пояснительную записку п.2.5 и 3.2.
2. Прочность бетона при отпуске натяжения арматуры должна быть не менее 280 кг/см².

Выборка стали на балку, кг

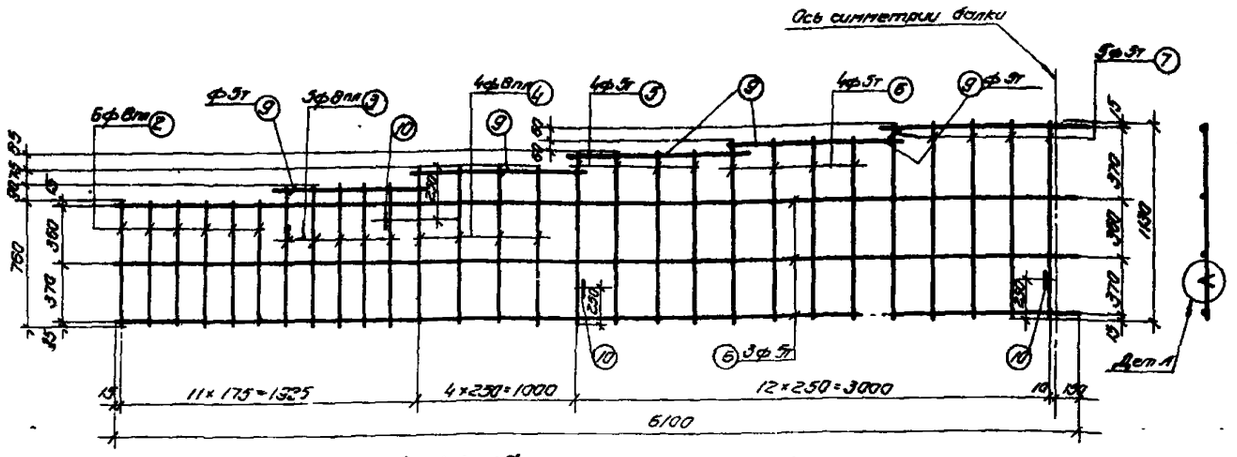
Марка балки	Напрягаемая арматура: Горячекатаная сталь по ГОСТ 5781-61, Класса А-IV, ф, мм: 16пв	18пв	Итого	Сталь для каркасов: Горячекатаная сталь по ГОСТ 5781-61, Класса А-III, ф, мм: 6пл	8пл	10пл	12пл	Итого	Класса А-I, ф, мм: 6	Итого	Проволочная арматурная по ГОСТ 6727-53, ф, мм: 5	Итого	Сталь прокатная полосовая Ст3 по ГОСТ 380-60, толщина, мм: 10	Итого	Закладные детали по серии 1.400-14	Итого	Проволока ф3 ГОСТ 6727-53	Всего
1643-12-3	75,6	95,6	171,2	7,5	19,7	0,4	29,5	57,1	7,3	7,3	30,6	30,6	2,8	5,3	8,1	0,1	103,4	1,9	276,5

Технико-экономические показатели

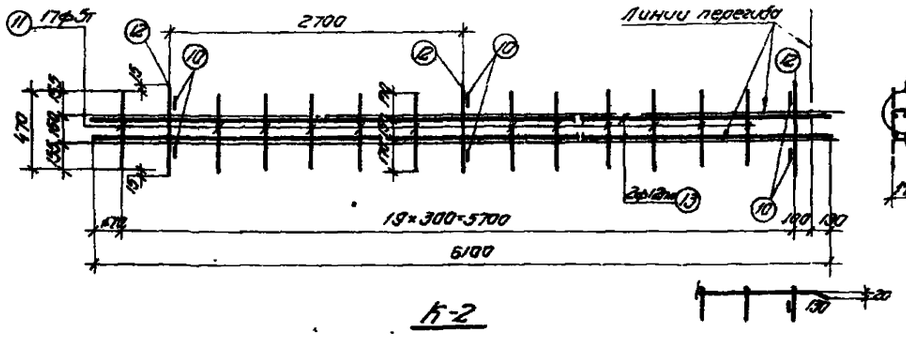
Марка балки	Марка бетона	Вес балки, т	Объем бетона, м³	Вес стали, кг
1643-12-3	400	4,1	1,65	276

6825 15

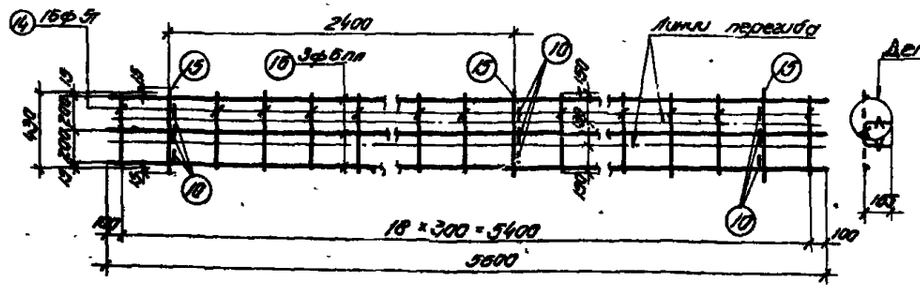
ГПИ ТД 1962	Балка 1643-12-3. Опалубка, армирование. Технико-экономические показатели.	ПК-01-06 Выпуск 83	Лист 5



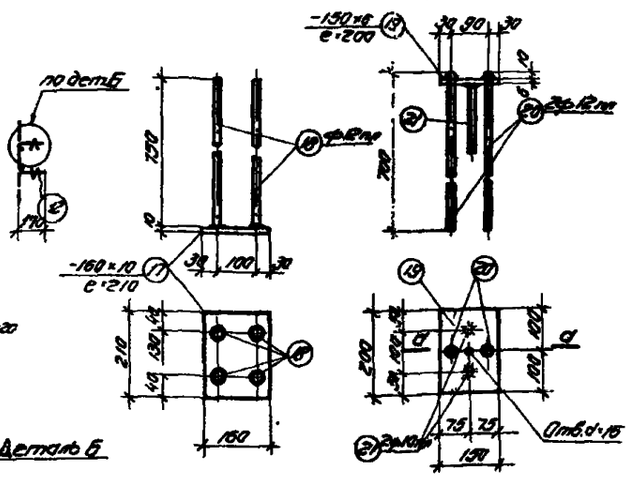
К-1, К-1а (обратно чертежу)



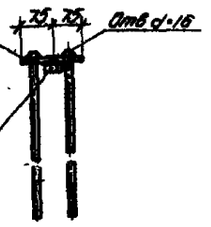
К-2



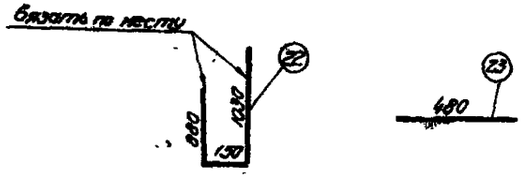
К-3



Разрез 1-1 · Разрез 2-2 · Разрез 3-3 · Разрез 4-4



Разрез а-а



Примечания

1. Арматурные каркасы допускается изготовлять при помощи точечной сварки в соответствии с „Техническими условиями" ТУ 73-56 и „Указаниями по технологии электросварки арматуры" ВСН 38-57 / МСПМСП - МСУС
2. Каркасы К-2 сварить между собой по деталям на листе 19.

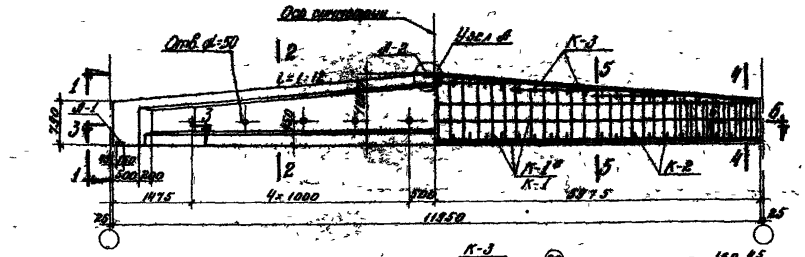
Спецификация арматуры на балку

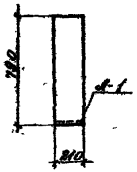
Элемент балки	Марка элемента	Позиция	Профиль и диаметр, мм	Эскиз	l, мм	Количество: на 1 элемент	на балку	Вес 1 м, кг	Выборка стали на балку: Диаметр, мм	Σ ℓп, м	Σ Вес, кг
Отправочный элемент	2 шт. К-1, К-1а	1	18 нв		13250	–	4	47.8	18 нв	47.8	95.6
		10	10 пл		1350	–	4	4.8	10 пл	47.8	7.8
		24	3		2200	–	16	35.2	3	35.2	1.9
									Итого		173.1
		2	8 пл		760	6	24	18.3	8 пл	30.1	1.87
		3	8 пл		830	5	20	17.0	Ст	153.5	24.0
		4	8 пл		923	4	16	14.8	Итого		41.0
		5	Ст		1010	4	16	16.2			
		6	Ст		1070	4	16	17.1			
		7	Ст		1130	5	20	22.6			
		8	Ст		6100	3	12	73.2			
		9	5		1200	5	20	24.0			
		10	Ст		130	4	16	2.4			
	2 шт. К-2	10	Ст		130	6	12	1.8	12 пл	24.4	21.7
		11	Ст		470	17	34	18.0	Ст	20.8	3.2
		12	Ст		300	3	6	3.0	Итого		24.9
		13	12 пл		6100	2	4	24.4			
	2 шт. К-3	14	Ст		430	16	32	13.8	6 пл	33.6	7.5
		15	Ст		460	3	6	2.8	Ст	19.3	3.0
		16	6 пл		3600	3	6	33.6	Итого		10.5
		10	Ст		150	9	18	2.7			-
	2 шт. Н-1	17	16 пл		210	1	2	8.42	6·10	–	33
		18	12 пл		750	4	8	6.0	12 пл	6.0	3.3
									Итого		10.6
	2 шт. Н-2	19	150×6		200	1	2	8.40	6·6	–	2.8
		20	12 пл		700	2	4	2.8	12 пл	2.8	2.5
		21	10 пл		180	2	4	0.7	10 пл	0.7	0.4
		23	Гайка М16			1	2	–	Гайка М16		0.1
									Итого		5.0
Отправочный элемент		22	6		2000	–	16	33.0	6	33.6	7.3
		23	Ст		480	–	8	3.8	Ст	3.8	0.6

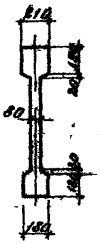
6825 16

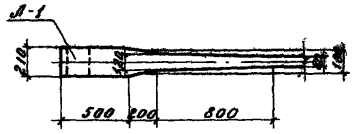
ТА 1962	Балка 1643-12-3 Каркасы. Спецификация.	ПК-01-06 выпуск 87	
		Лист	6

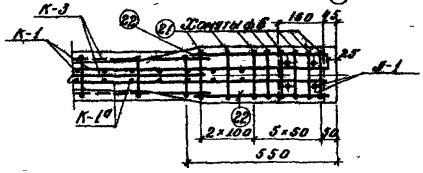
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата | Спец. экон.

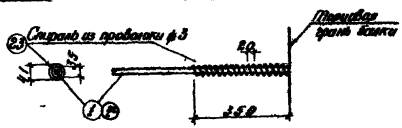




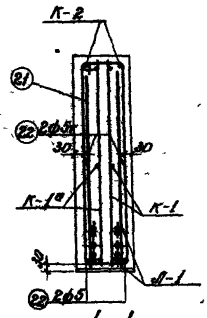


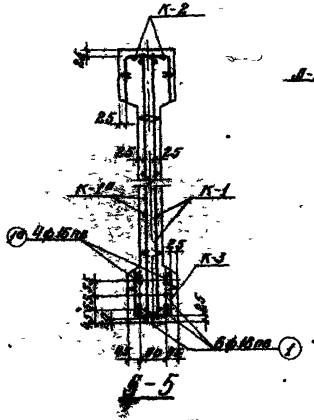


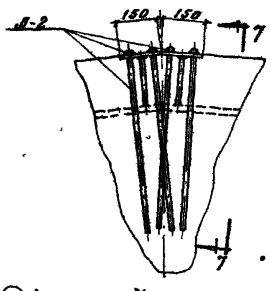


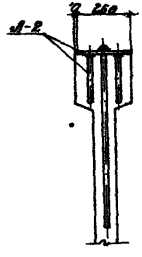


Деталь анкеровки поз. 1









Примечания

1. Предварительное напряжение арматуры σ_0 = 4700 кг/см². Предельное отклонение заданного предварительного напряжения $P = \pm 630$ кг/см² – см. пояснительную записку п 2.3 и 3.2.
2. Прочность бетона при отпуске натяжения арматуры должна быть не менее 350 кг/см².

Выборка стали на балку, кг

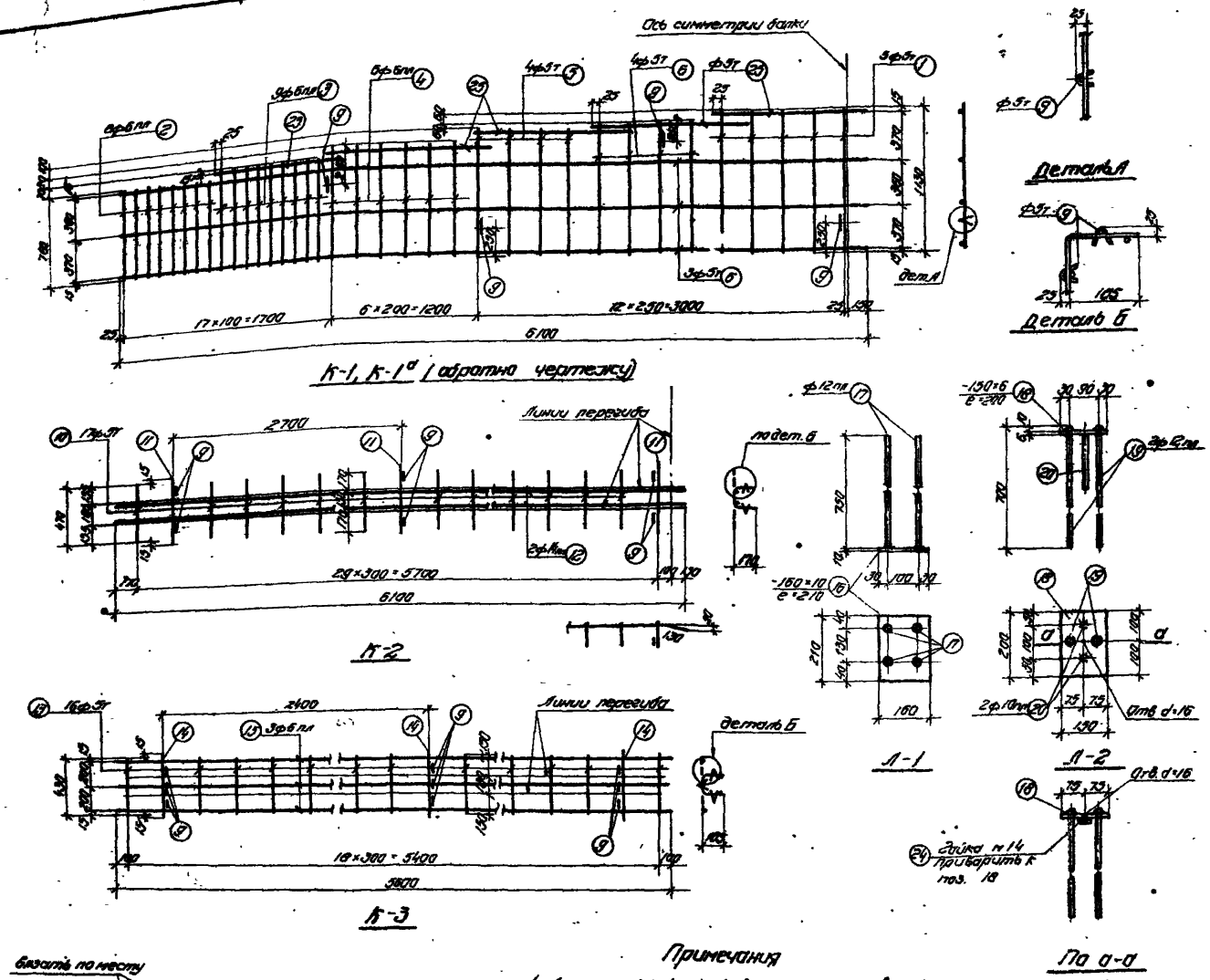
Марка балки	Напрягаемая арматура: Стержневая сталь по ГОСТ 5781-61* класса А-IV, d, мм: 32	Сталь арматурных каркасов: Стержневая сталь по ГОСТ 5781-61*: класса А-I, d, мм: 6	Сталь арматурных каркасов: Стержневая сталь по ГОСТ 5781-61*: класса А-II, d, мм: 10	Сталь арматурных каркасов: Стержневая сталь по ГОСТ 5781-61*: класса А-II, d, мм: Итого	Проволока ф3 по ГОСТ 6727-53	Всего
1643-12-4	156	143	23	166	2,4	322,8

Технико-экономические показатели

Марка балки	Марка бетона	Вес балки, т	Объем бетона, м³	Вес стали, кг
1643-12-4	500	4,1	1,65	330

6825 17

ТД 1962 | Балка 1643-12-4 Опалубка Армирование Технико-экономические показатели | ПК-01-06 Выпуск 8.3 | Лист 7



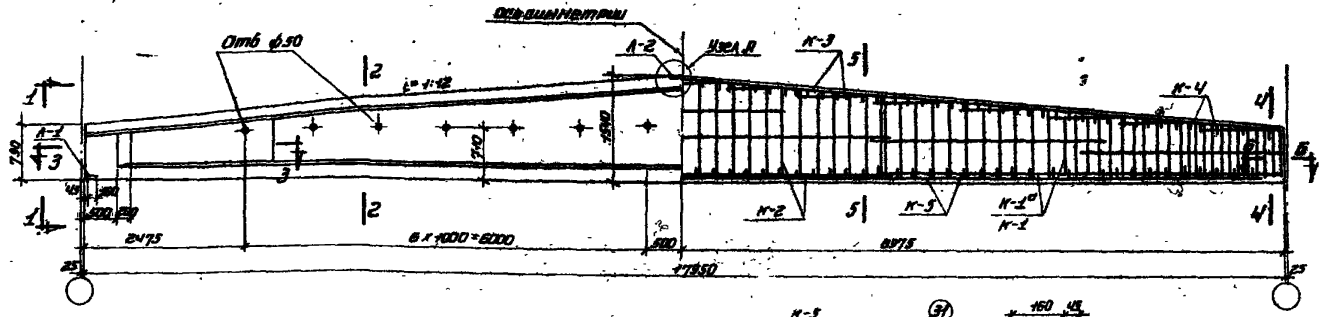
Спецификация арматуры на балку							Выборка стали на балку		
Марка каркаса	Пп позиции	Ф или номер по сортам	e мм	Количество позиций на 1 каркас	Количество позиций на 1 шт.	$e_п$ м	Ф или номер по сортам	$\Sigma e_п$ м	Вес кг
Напрягаем арматура	1	18пл	11050		6	71.7	18пв	71.7	143.4
	1а	16пл	11050		4	47.8	16пв	47.8	75.6
	23	3	2200		20	44.0	3	44.0	2.4
							Итого		221.4
К-1, шт.2 К-1а шт.2	2	6пл	700	8	32	24.3	6пл	76.0	16.8
	3	6пл	830	9	36	29.9	5т	156.5	24.1
	4	6пл	910	6	24	21.8	Итого		40.9
	5	5т	1010	4	16	16.2			
	6	5т	1070	4	16	17.1			
	7	5т	1130	5	20	22.6			
	8	5т	6100	3	12	73.2			
	9	5т	130	4	16	2.4			
	25	5т	1250	5	20	25.0			
К-2 шт.2	9	5т	150	6	12	1.8	14пл	24.4	29.5
	10	5т	470	17	34	16.0	5т	20.8	3.2
	11	5т	500	3	6	3.0	Итого		32.7
	12	14пл	6100	2	4	24.4			
К-3 шт.2	13	5т	430	16	32	13.8	6пл	33.6	7.5
	14	5т	460	3	6	2.8	5т	19.3	3.0
	15	6пл	5600	3	6	33.6	Итого		10.5
	9	5т	750	9	18	2.7			
Л-1 шт.2	16	-100×4	210	1	2	0.42	δ=10	-	5.3
	17	12пл	750	4	8	6.0	12пл	6.0	5.3
							Итого		10.6
Л-2 шт.2	18	-150×6	200	1	2	0.40	δ=6	-	2.8
	19	12пл	700	2	4	2.8	12пл	2.8	2.5
	20	10пл	180	2	4	0.7	10пл	0.7	0.4
	24	Гайка М14	-	1	2	-	Гайка М14		0.1
							Итого		5.8
Отдельные стержни	21	6	2060	-	16	33.0	6	33.0	7.3
	22	5т	480	-	8	3.8	5т	3.8	0.6

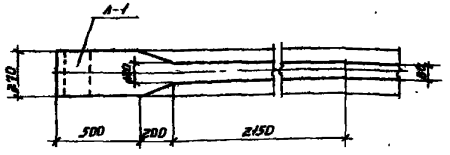
Примечания

1. Арматурные каркасы должны изготовляться при помощи точечной сварки в соответствии с „Техническими условиями" ТУ 73-56 и „Указаниями по технологии электросварки арматуры" ВСН 38-57/МСПМПМСС
2. Каркасы К-2 сварить между собой по детали на листе 19.

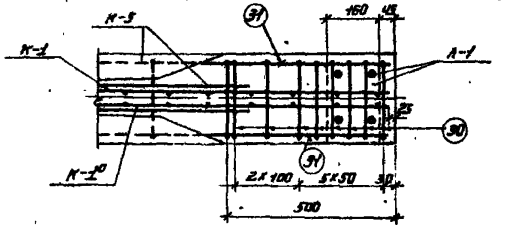
6825 18

ТА 1962	Балка 164з-12-4 Каркасы. Спецификация.	ПК-01-06 Выпуск 83	Лист 8

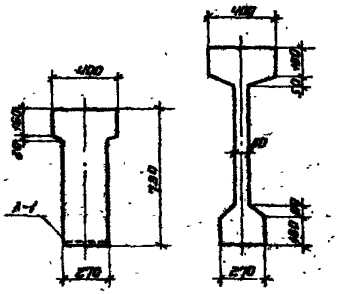




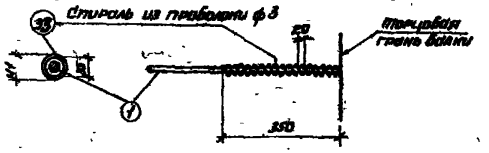
3-3



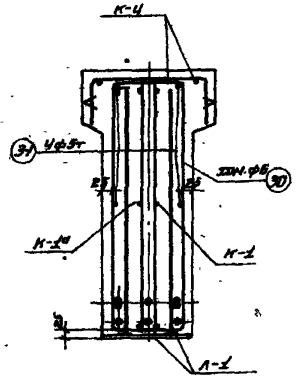
6-6



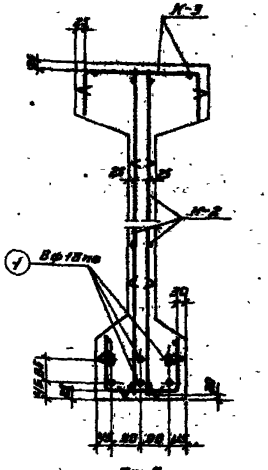
1-1 2-2



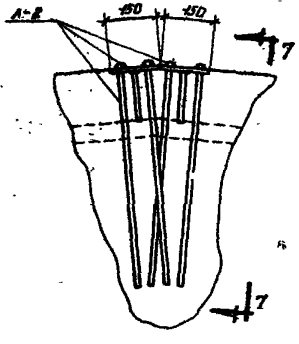
Деталь анкеровки поз.1



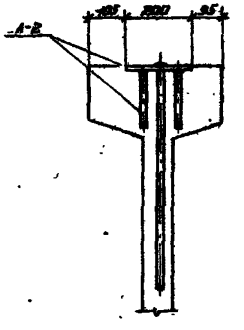
4-4



5-5



Узел Д



7-7

Примечания:

1. Предварительное напряжение арматуры $\sigma_0 = 1000\ кг/см^2$. Предельное отклонение заданного предварительного напряжения $p = \pm 520\ кг/см^2$ - см. пояснительную записку п.25
2. Прочность бетона при отпуске натяжения арматуры должна быть не менее $210\ кг/см^2$.

Выборку стали на балку, кг

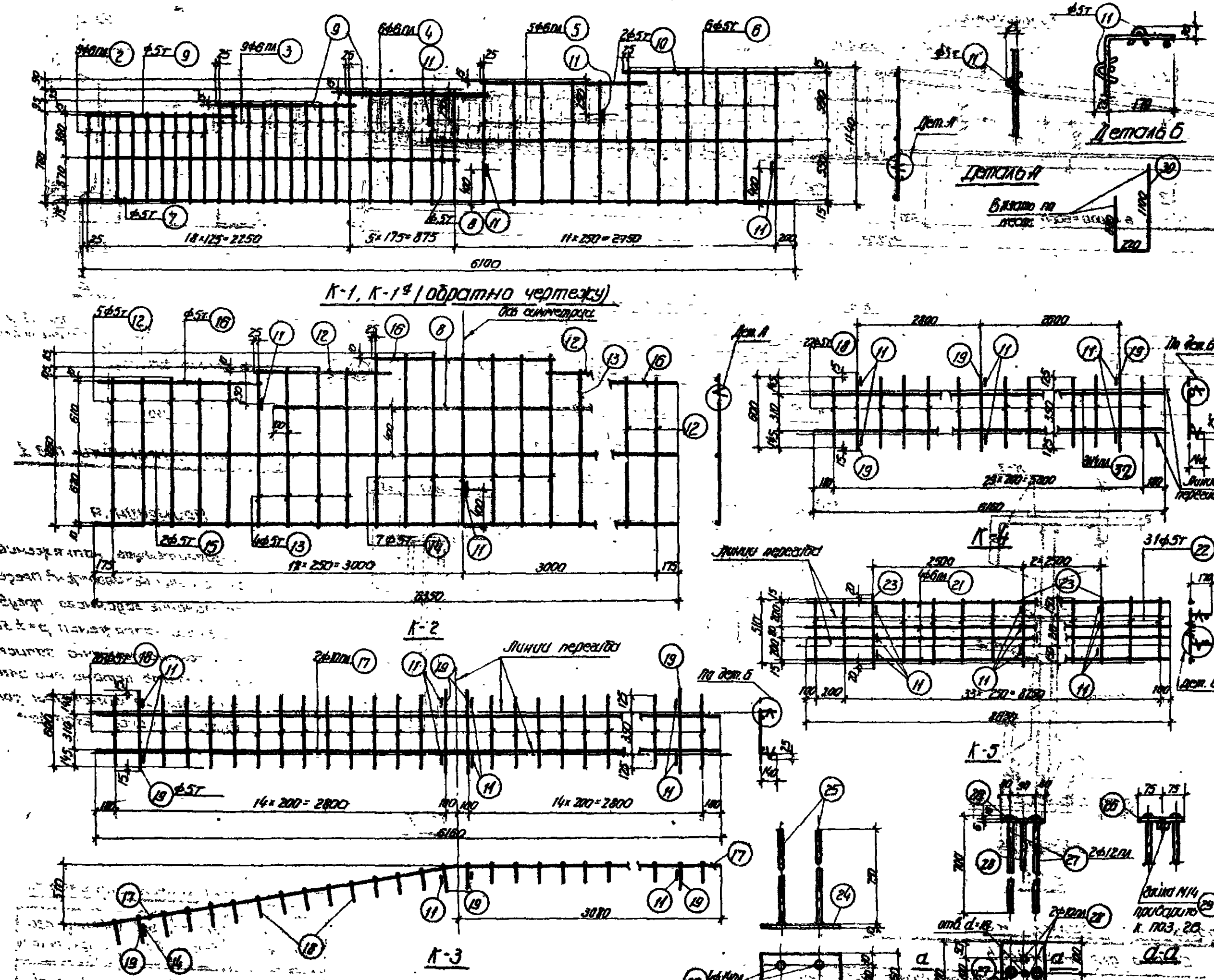
Марка балки	Напрягаемая арматура	Сталь для каркасов															Закладные детали ГОСТ 8172-56	Всего
	Горячекатаная сталь по ГОСТ 5781-61							Проволока арматурная по ГОСТ 6727-53		Сталь прокатная полосовая Ст.3 по ГОСТ 380-60				Сталь прокатная угловая Ст.3 по ГОСТ 380-60				
	Класса А-IV	Класса А-III					Класса А-I											
	ф, мм	ф, мм					ф, мм	ф, мм		ф, мм				ф, мм				
	18пв	6пл	10пл	12пл	14пл	Итого	8	Вр		8	10		Итого	8		Итого		
1Б43-18-1	887,2	27,3	8,0	2,5	37,1	85,5	7,8	48,5		2,8	8,8		9,6	0,1	152,5	1,9	441,6	

Технико-экономические показатели

Марка балки	Марка бетона	Вес балки т	Объем бетона м³	Вес стали кг
1Б43-18-1	300	9,1	3,84	442

6825 19

ТД 1962	Балка 1Б43-18-1. Опалубка. Армирование. Технико-экономические показатели.	ПК-01-06 Выпуск 83	
		Лист	9



Марка каркаса	№ позиций	Ø мм и профиль	ℓ мм	Количество позиций на 1 каркас	Количество позиций всего	ℓп м	Выборка стали на балку: Ø мм и профиль	Σℓп м	Вес кг
Отдельные стержни	1	18 пв	17950	—	8	143.6	18 пв	143.6	287.2
	33	3	2200	—	16	35.2	3	35.2	1.9
К-1 шт. 2, К-1а шт. 2	2	6 пл	760	9	36	27.4	6 пл	101.8	22.5
	3	6 пл	855	9	36	30.8	5т	105.8	16.3
	4	6 пл	950	6	24	22.8			
	5	6 пл	1040	5	20	20.8	Итого		38.8
	6	5т	1140	6	24	27.4			
	7	5т	6100	1	4	24.4			
	8	5т	3200	2	8	25.6			
	9	5т	1200	3	12	14.4			
	10	5т	1450	2	8	11.6			
	11	5т	150	4	16	2.4			
К-2 шт. 2	8	5т	3200	1	2	6.4	5т	113.9	17.6
	11	5т	150	3	6	0.9			
	12	5т	1250	12	24	30.1			
	13	5т	1355	8	16	21.7			
	14	5т	1440	7	14	20.1			
	15	5т	6350	2	4	25.4			
	16	5т	1550	3	6	9.3			
К-3 шт. 1	17	10 пл	6160	2	2	12.3	10 пл	12.3	7.6
	18	5т	600	26	26	15.6	5т	19.3	3.0
	19	5т	630	4	4	2.5	Итого		10.6
	11	5т	150	8	8	1.2			
К-4 шт. 2	32	14 пл	6160	2	4	24.6	14 пл	24.6	29.8
	18	5т	600	27	54	32.4	5т	38.0	5.9
	19	5т	630	3	6	3.8	Итого		35.7
	11	5т	150	6	12	1.8			
К-5 шт. 2	21	6 пл	8650	4	8	69.2	6 пл	69.2	15.4
	22	5т	510	31	62	31.6	5т	39.6	6.1
	23	5т	550	4	8	4.4	Итого		21.5
	11	5т	150	12	24	3.6			
Д-1 шт. 2	24	160×10	270	1	2	0.54	δ=10	—	6.8
	25	14 пл	750	4	8	6.0	14 пл	6.0	9.3
							Итого		16.1
Д-2 шт. 2	26	150×6	200	1	2	0.40	δ=6	—	2.8
	27	12 пл	700	2	4	2.8	12 пл	2.8	2.5
	28	10 пл	160	2	4	0.7	10 пл	0.7	0.4
	29	Гайка М14		1	2	—	Гайка М14		0.1
							Итого		5.8
Отд. стерж.	30	6	2200	—	16	35.2	6	35.2	7.8
	31	5т	480	—	8	3.8	5т	3.8	0.6

Примечания

1. Арматурные каркасы должны изготовляться при помощи точечной сварки в соответствии с „Техническими условиями" ТУ-73-56 и Указаниями по технологии электросварки ВСН 38-57 / МЭНХСП-МСЭС.
2. Каркасы К-3 и К-4 сварить между собой по детали на листе 19.

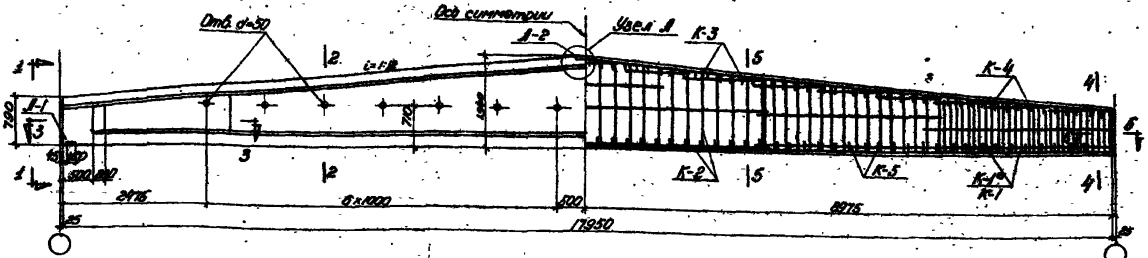
Балка 1649-18-1 6825 20

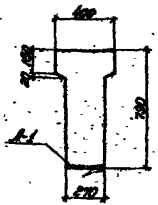
Каркасы. Спецификация

ПК-01-06 Выпуск 69

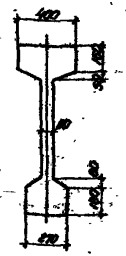
Лист 19

ТА 1962

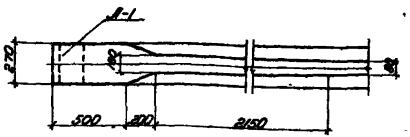




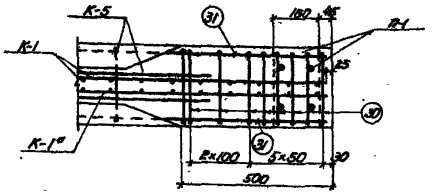
1-1



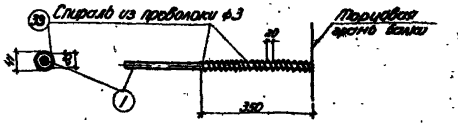
2-2



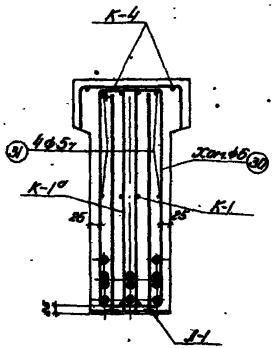
3-3



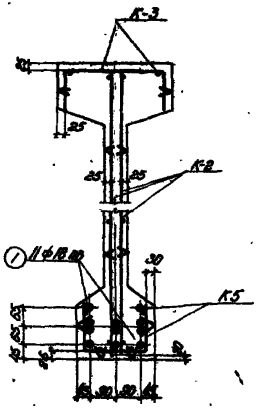
Б-Б



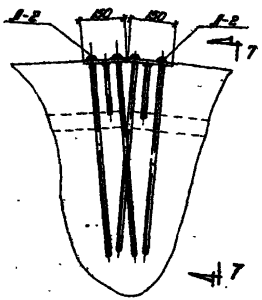
Деталь анкеровки поз. 1



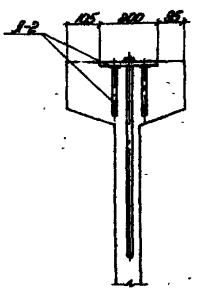
4-4



5-5



Узел А



7-7

Примечания.

1. Предварительное напряжение арматуры $\sigma_0 = 4800$ кг/см². Предельное отклонение заданного предварительного напряжения $p = \pm 520$ кг/см² – см. пояснительную записку п. 25 и 32.
2. Прочность бетона при отпуске натяжения арматуры должна быть не менее 280 кг/см².

Выборка стали на балку, кг.

Марка балки	Напрягаемая арматура			Сталь для каркасов																	Проволока ф3 ГОСТ 6727-53	Всего
	горячекатаная сталь по ГОСТ 5781-61											Проволока арматурная по ГОСТ 6727-53		Сталь прокатная полосовая ст. 3 по ГОСТ 380-50								
	Класса А-IV			Класса А-III						Класса А-I												
	ф мм			ф мм						ф мм		ф мм		δ, мм								
	18 пв			6 пл	10 пл	12 пл	14 пл		Итого	6		5т		6	10		Итого	Гайка М14	Итого			
164Э-18-2	394,8			52,4	8,0	2,5	37,1		100,0	7,8		46,3		2,8	6,8		9,6	0,1	162,8	2,4	560,0

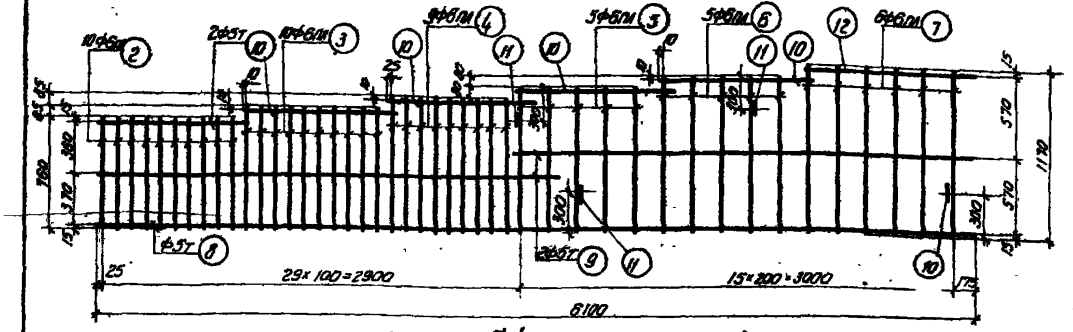
Технико-экономические показатели

Марка балки	Марка бетона	Вес балки т	Объем бетона м³	Вес стали кг
164Э-18-2	400	9,1	3,64	560

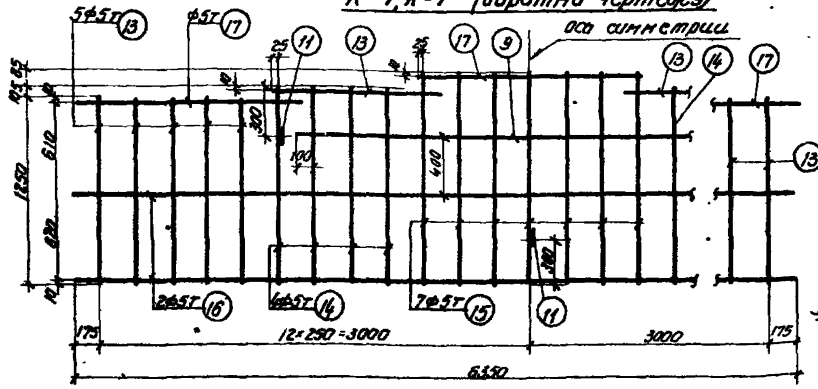
6825 21

ТА 1962	Балка 164Э-18-2. Опалубка. Армирование. Технико-экономические показатели.	ПК-01-06 Выпуск 89	Лист 11

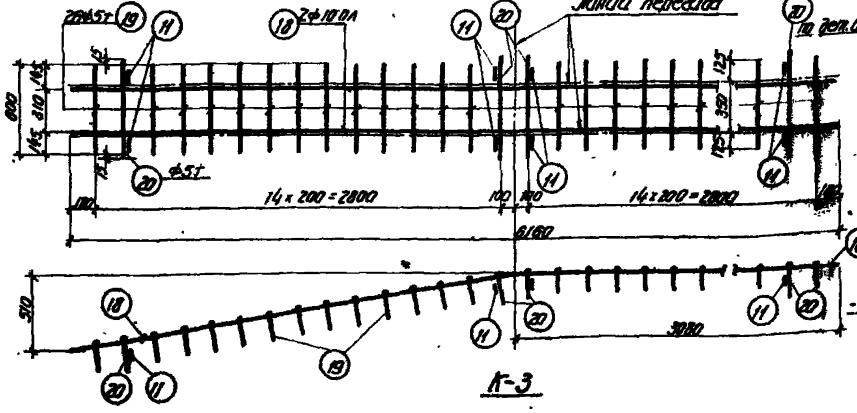
Гл. инж. ин-та Чабирин; Нач. отдела Ярошков; Рук. конструк. Фрадкин; Рук. группы Ворожбов; Ст. инженер Гринзаид; Ст. инженер Витлин; Инженер Рыбакова; Исполнит. Рыбакова; Проверил Маклаков



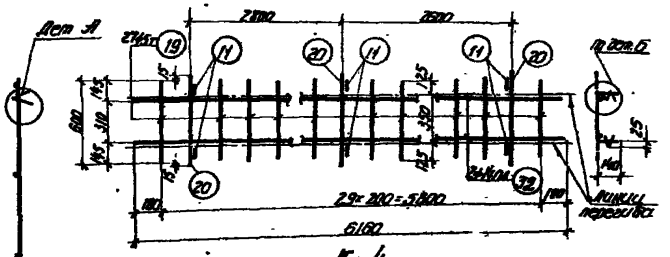
К-1, К-1а (обратно чертежу)



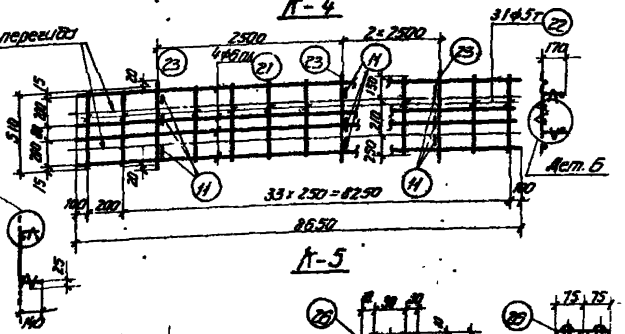
К-2



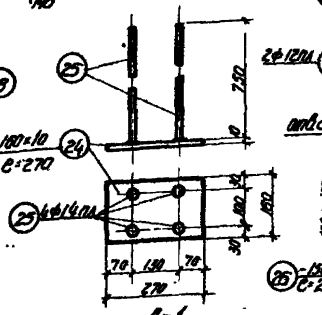
К-3



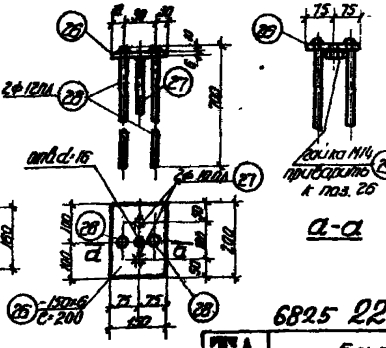
К-4



К-5

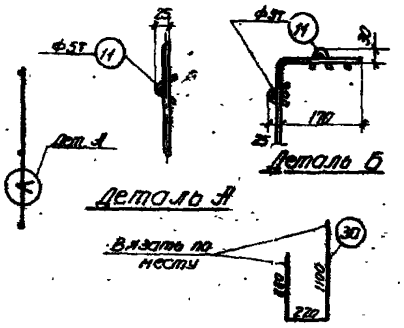


Л-1



Л-2

а-а



Деталь А

Деталь Б

Вязать по месту

Примечания

1. Арматурные каркасы должны изготовляться при помощи точечной сварки в соответствии с техническими условиями "ТУ 73-56 и „Указаниями по технологии электросварки "ВСН 38-57/НСПМХП-МСЭС
2. Каркасы К-3 и К-4 сварить между собой по деталь на листе 19

Спецификация арматуры на балку								Выборка стали на балку			
Марка	Поз.	Количество	Эскиз	Профиль и диаметр, мм	Длина, мм	Количество, шт.	Масса, кг	Марка	Профиль	Σ Сп, м	Вес, кг
Каркасы К-1	1	18		А-III Ø 10	13950	—	17.5	18	А-III Ø 10	197.5	394.8
	38	3		А-III Ø 10	2200	—	2.8	3	А-III Ø 10	68.4	2.7
К-1 / К-1а	2	6		А-I Ø 6	780	10	4.2	6	А-I Ø 6	162.8	37.8
	3	6		А-I Ø 6	845	10	4.2	5	Ст. 5 Ø 10	78.2	12.1
	4	6		А-I Ø 6	380	9	3.5				
	5	6		А-I Ø 6	1010	5	3.2	Итого			49.1
	6	6		А-I Ø 6	1080	5	3.8				
	7	6		А-I Ø 6	1170	6	4.1				
	8	5		Ст. 5 Ø 10	6180	1	4				
	9	5		Ст. 5 Ø 10	3200	2	3				
	10	5		Ст. 5 Ø 10	1050	5	2				
	11	5		Ст. 5 Ø 10	150	4	1				
	12	5		Ст. 5 Ø 10	1200	1	4				
К-2	9	5		Ст. 5 Ø 10	3200	1	2	5	Ст. 5 Ø 10	122.9	12.0
	11	5		Ст. 5 Ø 10	150	3	6				
	13	5		Ст. 5 Ø 10	1250	12	24				
	14	5		Ст. 5 Ø 10	1335	8	16				
	15	5		Ст. 5 Ø 10	1460	7	14				
	16	5		Ст. 5 Ø 10	6350	2	4				
	17	5		Ст. 5 Ø 10	1550	3	6				
К-3	18	10		А-III Ø 10	6160	2	2	10	А-III Ø 10	12.3	2.6
	19	5		Ст. 5 Ø 10	600	25	25	5	Ст. 5 Ø 10	19.3	3.0
	20	5		Ст. 5 Ø 10	630	4	4	Итого			10.6
	11	5		Ст. 5 Ø 10	150	8	8				
К-4	32	14		А-III Ø 10	6160	2	4	14	А-III Ø 10	24.6	29.8
	19	5		Ст. 5 Ø 10	600	27	54	5	Ст. 5 Ø 10	38.0	5.9
	20	5		Ст. 5 Ø 10	630	3	6	Итого			35.7
	11	5		Ст. 5 Ø 10	150	8	12				
К-5	21	6		А-I Ø 6	8650	4	8	6	А-I Ø 6	69.2	15.4
	22	5		Ст. 5 Ø 10	510	31	62	5	Ст. 5 Ø 10	32.6	6.1
	23	5		Ст. 5 Ø 10	550	4	8	Итого			21.5
	11	5		Ст. 5 Ø 10	150	12	24				
Л-1	24	10		А-III Ø 10	270	1	2	0.5	Ст. 3 Ø 10	—	0.8
	25	14		А-III Ø 10	750	4	8	6	А-III Ø 10	6.0	7.3
								Итого			14.1
Л-2	26	5		Ст. 3 Ø 6	200	1	2	0.4	Ст. 3 Ø 6	—	0.8
	27	10		А-III Ø 12	160	2	4	0.7	А-III Ø 12	2.8	2.5
	28	12		А-III Ø 12	700	2	4	2.8	А-III Ø 12	0.7	0.4
	29	2		Болт М14		1	2	—	Болт М14		0.1
								Итого			3.8
Дет.	30	6		Ст. 3 Ø 20	2200	—	16	35.2	Ст. 3 Ø 20	35.2	7.8
	31	5		Ст. 3 Ø 10	480	—	3	3.8	Ст. 3 Ø 10	3.8	0.8

6825 22

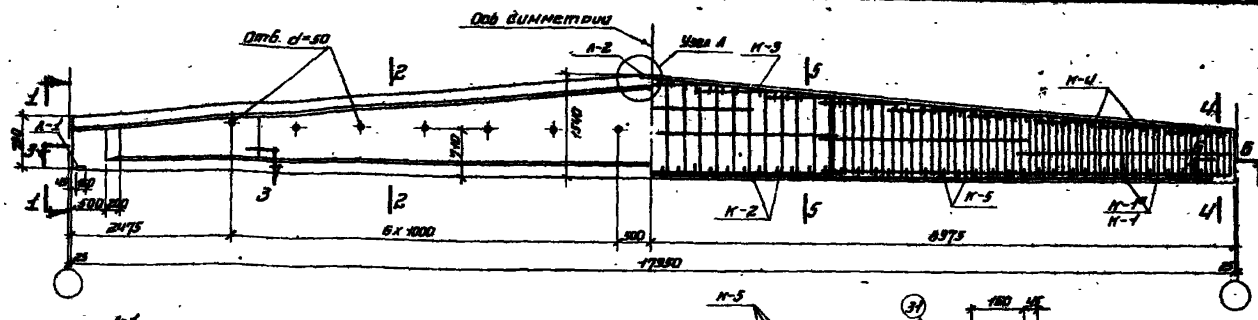
Гл. инж. ин.	Чаплин					
Нач. отдела	Дуськов					
Гл. конст. пр.	Сафонов					
Гл. конструктор	Ромашов					
Ст. инженер	Ермаков					

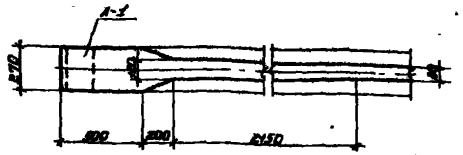
Гл. инж. пр.	Волкова					
Рук. группы	Шилкин					
Ст. инженер	Иванов	Ивасюк	Ивасюк	Ивасюк	Ивасюк	Ивасюк
Инженер	Ивасюк	Ивасюк	Ивасюк	Ивасюк	Ивасюк	Ивасюк
Техник	Ивасюк	Ивасюк	Ивасюк	Ивасюк	Ивасюк	Ивасюк

ТД 1982

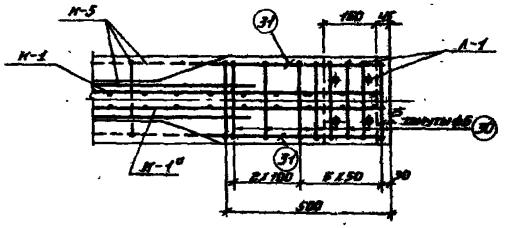
Балка 1643-18-2
Каркасы. Спецификация

ПК-01-06 Выпуск 3.Э
Лист 12

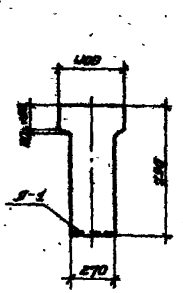




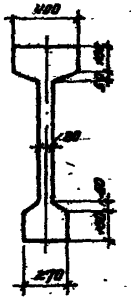
3-3



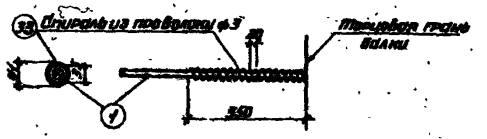
6-6



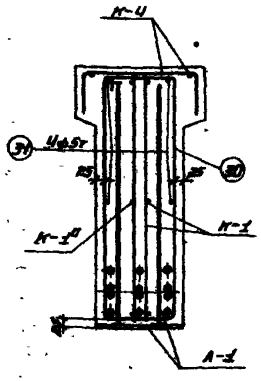
1-1



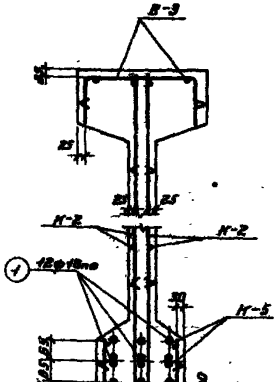
2-2



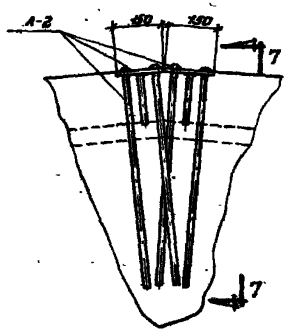
Деталь анкеровки поз.1



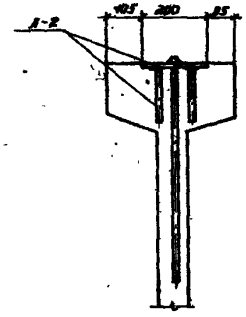
Ч-Ч



5-5



Узел А



7-7

Примечания

1. Предварительное напряжение арматуры σ_{sp}=4000кгс/см² Предельное отклонение значения предварительного напряжения p=±500кгс/см² -см. горизонтальные записки п.2.5 и 3.2
2. Прочность бетона при отпуске натяжения арматуры должна быть не менее 320кгс/см²

Выборка стали на балку, кг

Марка балки	Потребность в арматуре	Сталь для каркасов																Всего
		Сортовая сталь по ГОСТ 5781-82							Проволока арматурная по ГОСТ 6727-53		Сталь горячекатаная полосовая ст.3 по ГОСТ 380-60			Сталь горячекатаная полосовая ст.3 по ГОСТ 380-60				
		Класса А-III	Класса А-III						Класса А-I		Класса А-III			Класса А-III				
		ф, мм	ф, мм						ф, мм		ф, мм			ф, мм				
		18	6	8	10	12	14	Итого	5		5т			6	10	Итого		
1БЧ3-18-3	430,8		31,3	Итр	8,0	2,5	97,1	118,9	7,8		50,2			2,8	6,8	9,6	0,1	186,6	2,9	820,3

Марка балки	Марка бетона	Вес балки, т	Объем бетона, м³	Вес стали, кг
1БЧ3-18-3	400	3,1	1,64	688

Технико-экономические показатели

6825

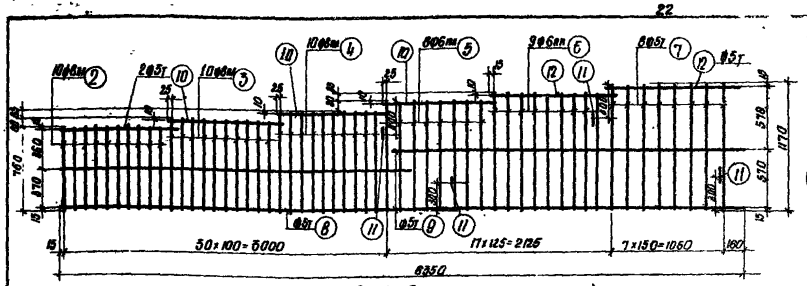
ТД 1988

Балка 1БЧ3-18-3. Опалубка. Армирование. Технико-экономические показатели.

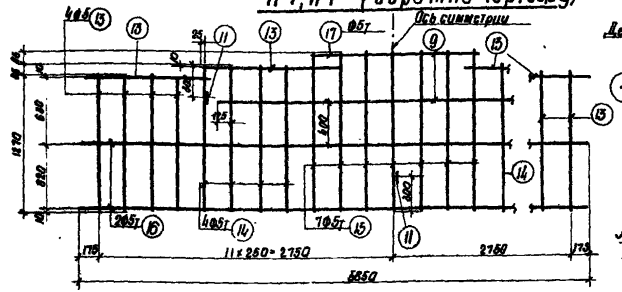
ПК-01-06 Выпуск 89

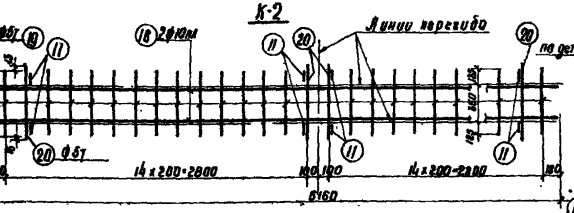
Лист 13

Гип Чабурин
Нач.отд. Русинов
Нач.сект. Ефремов
Рук.гр. Ефремов
Ст.инженер Ефремов
Конструктор Ефремов
Н.контр. Ефремов
Гл.специалист Ефремов
Альбом 3 Кн.1
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

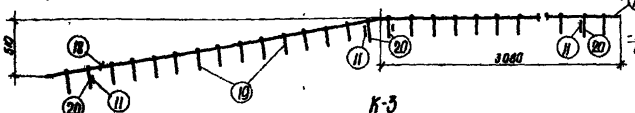


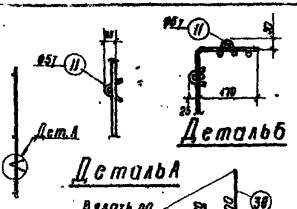
К-1, К-1а (обратно чертежу)

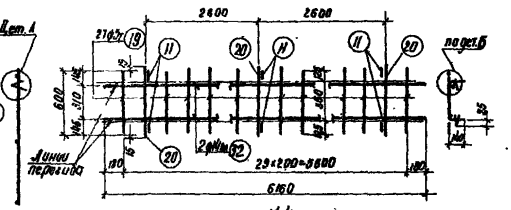




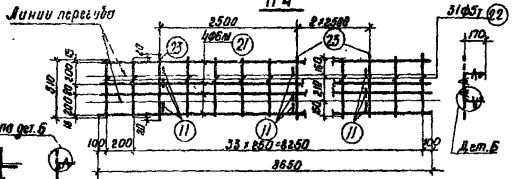
К-3



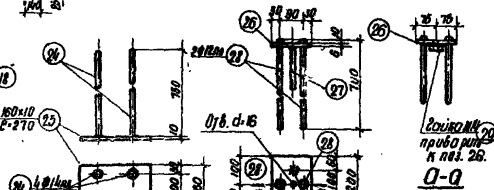




К-4



К-5



О-О

Л-1 Л-2

Примечания

1. Арматурные каркасы должны изготовляться при помощи точечной сварки в соответствии с „Техническими условиями" ТУ 13-66 и „Указаниями по технологии электросварки" ВСН 31-57/Госпромстроя СССР.
2. Каркасы К-3 и К-4 сварить между собой по деталям на листе 10.

6825 24

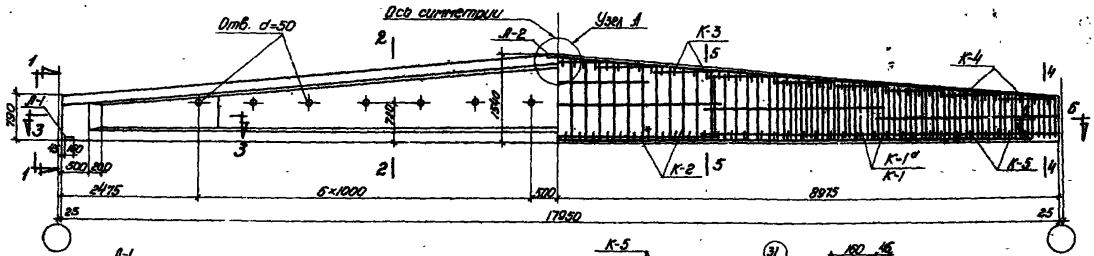
ТД 1962

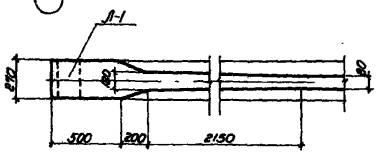
Балка 1543-18-3. Каркасы. Спецификация.

ПК-01-06 Выпуск 83 Лист 14

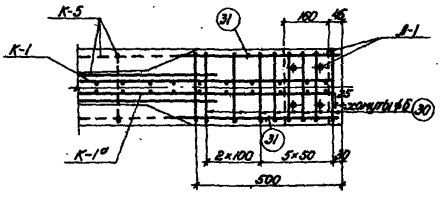
Спецификация арматуры на балку

Марка конструкции	Поз.	Ø мм	Длина 1 шт. мм	Кол. шт.	Общая длина мм	Вес 1 м кг	Вес кг
К-1 шт.2 К-1а шт.2	1	10пв	11950	–	12	2,46	18,80
	33	5	2200	–	24	0,15	2,9
	2	8пв	760	10	40	0,4	4,8
	3	8пв	860	10	40	0,6	6,9
	4	8пв	925	10	40	0,7	8,9
	5	6пв	1005	8	32	0,2	
	6	6пв	1090	9	36	0,3	10,1
	7	5Т	1170	8	32	0,2	
	8	5Т	6650	1	4	2,5	
	9	5Т	3250	2	8	0,8	
	10	5Т	1050	4	16	0,3	
	11	5Т	150	4	16	0,4	
	12	5Т	1250	2	8	0,3	
К-2 шт.2	9	5Т	3250	1	2	0,8	
	11	5Т	150	3	6	0,4	
	13	5Т	1270	12	24	0,3	
	14	5Т	1885	8	16	0,7	
	15	5Т	1440	7	14	0,2	
	16	5Т	5950	2	4	2,3	
	17	5Т	1550	1	2	0,1	
К-3 шт.1	18	10пв	6160	2	2	2,3	10пв 2,3 5Т 13,3 Итого 15,6
	19	5Т	666	25	25	0,15	
	20	5Т	600	4	4	0,2	
	11	5Т	150	8	8	0,4	
К-4 шт.2	32	14пв	6160	2	4	2,46	14пв 24,6 5Т 36,0 Итого 60,6
	19	5Т	600	27	54	0,2	
	20	5Т	640	3	6	0,3	
	11	5Т	150	6	12	0,4	
К-5 шт.2	21	6пв	8650	4	8	0,2	6пв 0,2 5Т 39,6 Итого 39,8
	22	5Т	540	31	62	0,15	
	23	5Т	550	4	8	0,4	
	11	5Т	150	12	24	0,6	
К-1 шт.2	24	14пв	750	4	8	0,6	14пв 0,6 5Т 13,2 Итого 14,1
	25	160×8	270	1	2	0,34	
К-2 шт.2	26	80×6	200	1	2	0,19	6 0,2 – 2,8 12пв 2,8 10пв 0,7 0,4
	27	10пв	160	2	4	0,7	
	28	12пв	700	2	4	1,2	
	29	Фигур.	⅓	1	2	–	Фигур. ⅓ 0,1 Итого 3,8
Изделия стальные	30	6	2240	–	16	0,52	6 5,2 7,8
	31	5Т	[illegible]	–	8	0,6	5Т 3,8 0,6

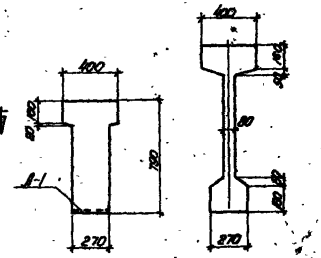




3-3

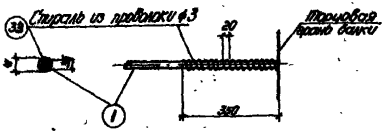


6-6

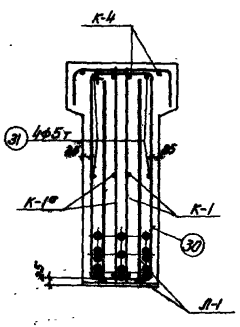


1-1

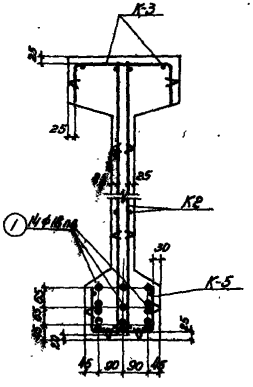
2-2



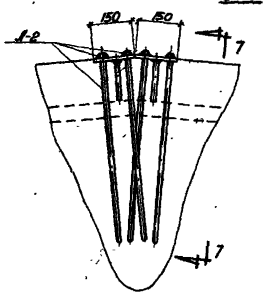
Деталь анкеровки поз. 1



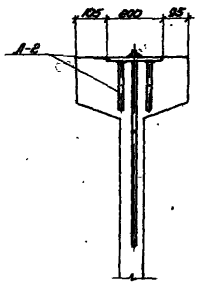
4-4



5-5



Узел А



7-7

Примечания

1. Предварительное напряжение арматуры $\sigma_0 = 4800$ кг/см². Предельное отклонение заданного предварительного напряжения $p = \pm 520$ кг/см² см. пояснительную записку п.25 и 32.
2. Прочность бетона при отпуске натяжения арматуры должна быть не менее 350 кг/см².

Выборка стали на балку, кг

Марка балки	Напрягаемая арматура			Сталь для каркасов																	Проволока ф3	Всего
	Горячекатаная сталь по ГОСТ 5781-61											Проволока арматурная по ГОСТ 6727-53		Сталь прокатная полосовая Ст.3 по ГОСТ 380-60								
	Класса А-IV			Класса А-III						Класса А-I								Гайка М14	Итого			
	ф, мм			ф, мм						ф, мм		ф, мм		δ, мм								
	18 пв			6 пл	8 пл	10 пл	12 пл	14 пл	Итого	6		5 т		6	10		Итого					
164Э-18-4	502,6			41,3	40,0	8,0	2,5	37,1	128,9	7,8		44,4		2,8	6,8		9,6	0,1	190,8	3,4	696,8	

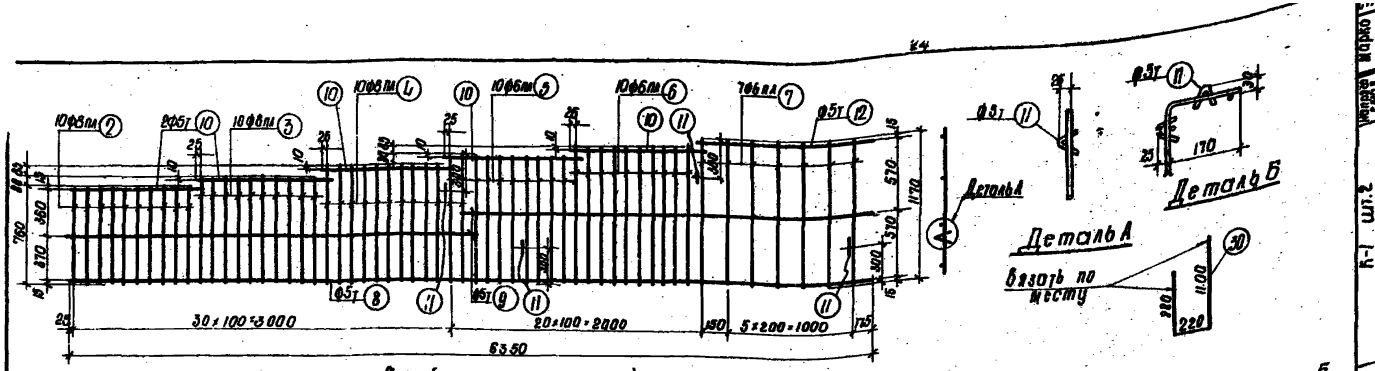
Технико-экономические показатели

Марка балки	Марка бетона	Вес балки т	Объем бетона м³	Вес стали кг
164Э-18-4	500	9,1	3,64	697

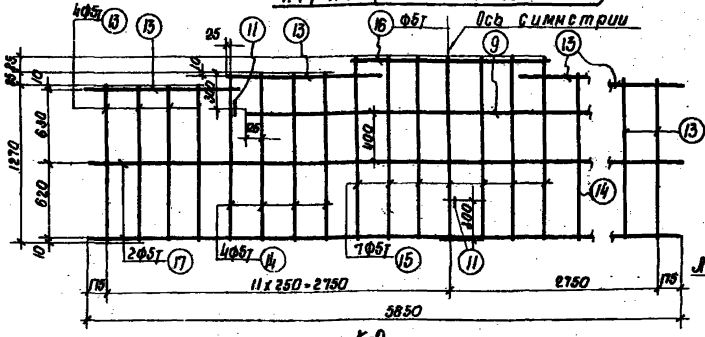
6825 25

ТА 1962	Балка 164Э-18-4. Опалубка. Армирование. Технико-экономические показатели.	ПК-01-05 Выпуск 83	Лист 15

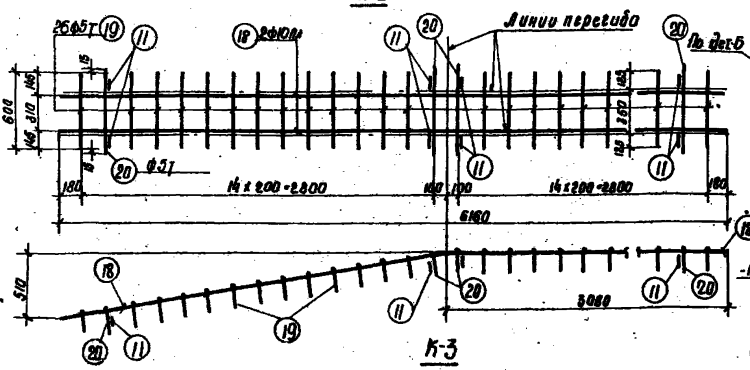
Гл. инж. инж. Чабурин
Нач. отдела Русинов
Гл. констр. Фрадкин
Рук. группы Бельгинов
Ст. инж. Фрунзаев
Ст. инж. Ивашенко
Ст. инж. Ивашенко
Инженер Рыбакова
Инженер Рыбакова
Инженер Рыбакова
Инженер Рыбакова
Инженер Рыбакова
Инженер Рыбакова



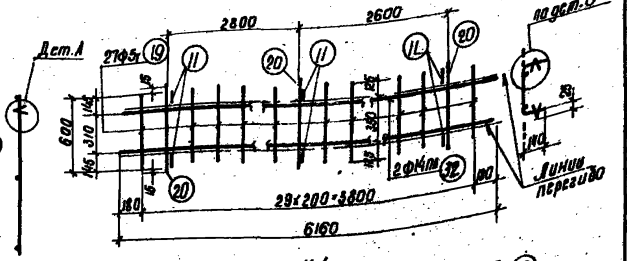
К-1; К-1а (обратно чертежу)



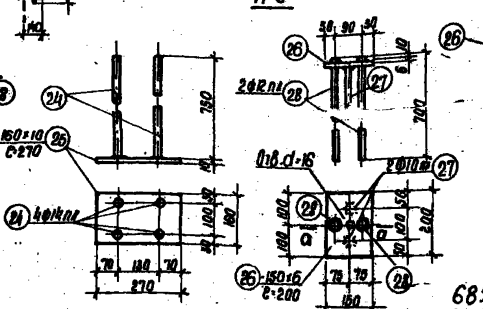
К-2



К-3



К-5



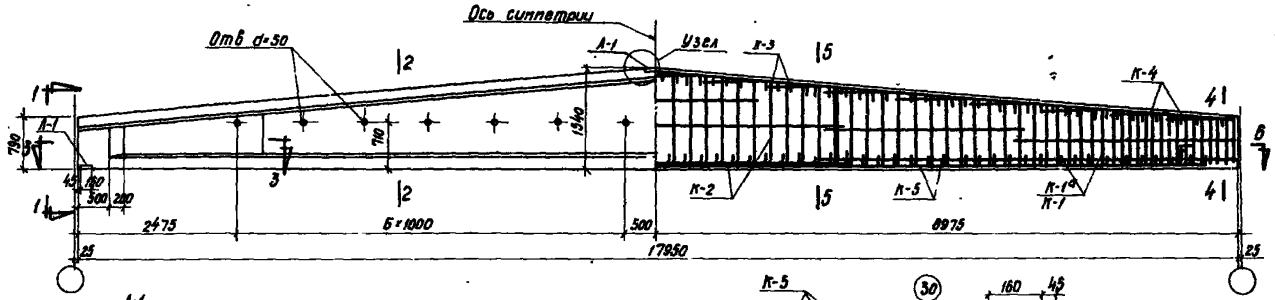
Примечания

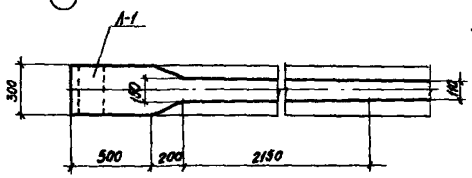
1. Арматурные каркасы должны изготовляться при помощи точечной сварки в соответствии с „Техническими условиями" ТУ 73-56и, Указаниями по технологии электросварки" ВСН 38-57/ МСПМХП-МСЭС.
2. Каркасы К-3и К-4 сварить между собой по детали на листе 19.

Марка поз.	№ поз.	№ по спец.	Эскиз	Количество на одну марку		Сталь	Сп. длина 1 стер.	Σ Сп. длина	Вес
							м	м	кг
К-1 шт.2 К-1а шт.2	1	Ма 6	12860	–	14	251.3	18.88	251.3	602.6
	33	3	2288	–	28	61.6	3	61.6	3.4
	2	8 пл	760	10	40	30.4	8 пл	101.0	40.0
	5	8 пл	340	10	40	33.6	6 пл	116.6	28.9
	4	8 пл	925	10	40	37.0	5 Т	80.2	12.4
	6	6 пл	1005	10	40	40.2			
	6	6 пл	1090	10	40	43.6	Итого		783
	7	6 пл	1170	7	28	32.8			
	8	5Т	6850	1	4	29.4			
	9	5Т	2250	2	8	26.0			
	10	5Т	1060	5	20	21.0			
	11	5Т	150	4	16	2.4			
	12	5Т	1350	1	4	5.4			
К-2 шт.2 К-1 шт.2	9	5Т	3258	1	2	6.5	5Т	106.3	16.4
	11	5Т	150	5	6	0.9			
	13	5Т	1270	12	24	30.5			
	14	5Т	1385	8	16	21.7			
	15	5Т	1440	7	14	20.2			
	16	5Т	1550	1	2	3.1			
	17	5Т	5850	2	2	23.4			
К-3 шт.1	18	10 пл	6160	2	2	12.3	10 пл	12.3	7.6
	19	5Т	600	26	26	15.6	5Т	19.3	3.0
	20	5Т	680	4	4	2.5	Итого		10.6
	11	5Т	150	8	8	1.2			
К-4 шт.2	11	5Т	150	6	12	1.8	14 пл	24.6	29.8
	32	14 пл	6160	2	4	24.6	5Т	38.0	5.9
	19	5Т	600	27	54	32.6	Итого		35.7
	20	5Т	680	3	6	3.8			
К-5 шт.2	21	6 пл	8630	4	8	69.2	6 пл	69.2	15.4
	22	5Т	510	31	62	31.6	5Т	38.6	6.1
	23	5Т	550	4	8	4.4	Итого		21.5
	11	5Т	150	12	24	3.6			
Д-1 шт.2	24	14 пл	750	4	8	6.0	14 пл	6.0	7.3
	25	150×10	270	1	2	0.54	6×10	–	6.8
							Итого		14.1
Д-2 шт.2	26	150×6	200	1	2	0.48	6×6	–	2.8
	27	10 пл	160	2	4	0.7	12 пл	2.8	2.5
							10 пл	0.7	0.4
	28	12 пл	788	2	4	2.8	Винт М14		0.1
	29	Винт М14		1	2	–	Итого		5.8
Отдельно стержни	30	6	[illegible]	–	18	35.2	6	36.2	7.8
	31	5Т	[illegible]	–	8	3.8	5Т	3.8	0.6

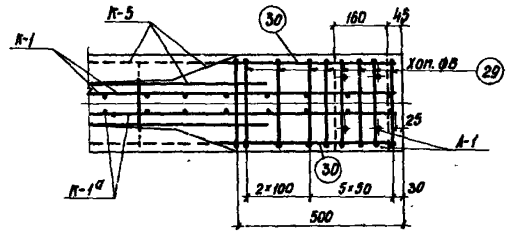
6825 26

| | | | | | | |

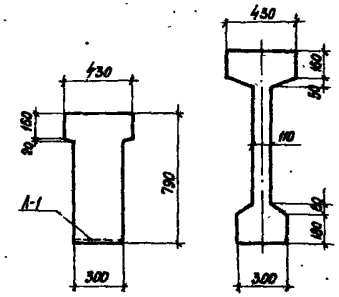




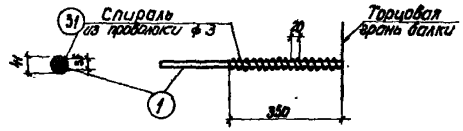
3-3



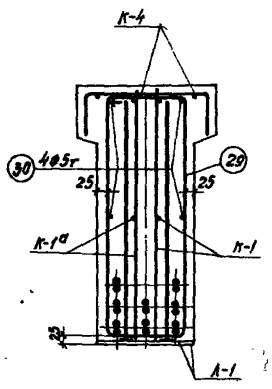
6-6



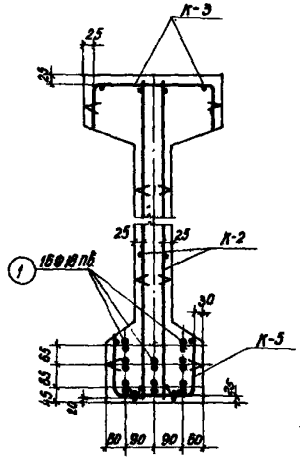
1-1 2-2



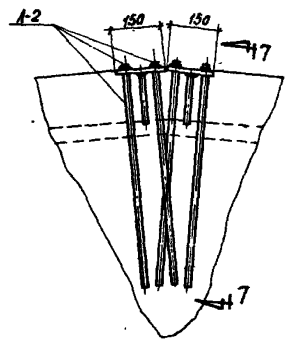
Деталь анкеровки поз.1.



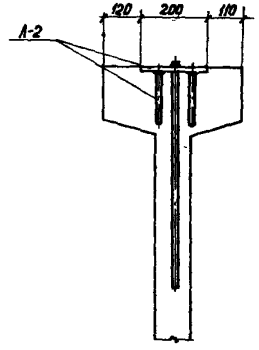
4-4



5-5



Узел А



7-7

Примечания

1. Предварительное напряжение арматуры σ_0 = 4800 кг/см². Предельное отклонение заданного предварительного напряжения p=±320 кг/см²-см. пояснительную записку п.2.5 и 3.2.
2. Прочность бетона при отпуске напряжения арматуры должна быть не менее 350 кг/см².

Выборка стали на балку, кг

Марка балки	Напрягаемая арматура	Сталь для каркасов																Всего
	Горячекатаная сталь по ГОСТ 5781-61									Проволока арматурная по ГОСТ 6727-53		Сталь прокатная полосовая ст. 3 по ГОСТ 380-60			Гайка М14	Итого	Проволока ф3 ГОСТ 6727-53	
	класса А-IV	класса А-III						класса А-I										
	ф, мм	ф, мм						ф, мм		ф, мм		ф, мм						
	18пв	8пл	8пл	10пл	12пл	14пл	Итого	6		5т		6	10	Итого				
1843-18-5	574,4	30,0	16,7	34,2	2,5	37,1	187,5	7,8		38,7		2,8	7,5	10,3	0,1	194,4	3,9	772,7

Технико-экономические показатели

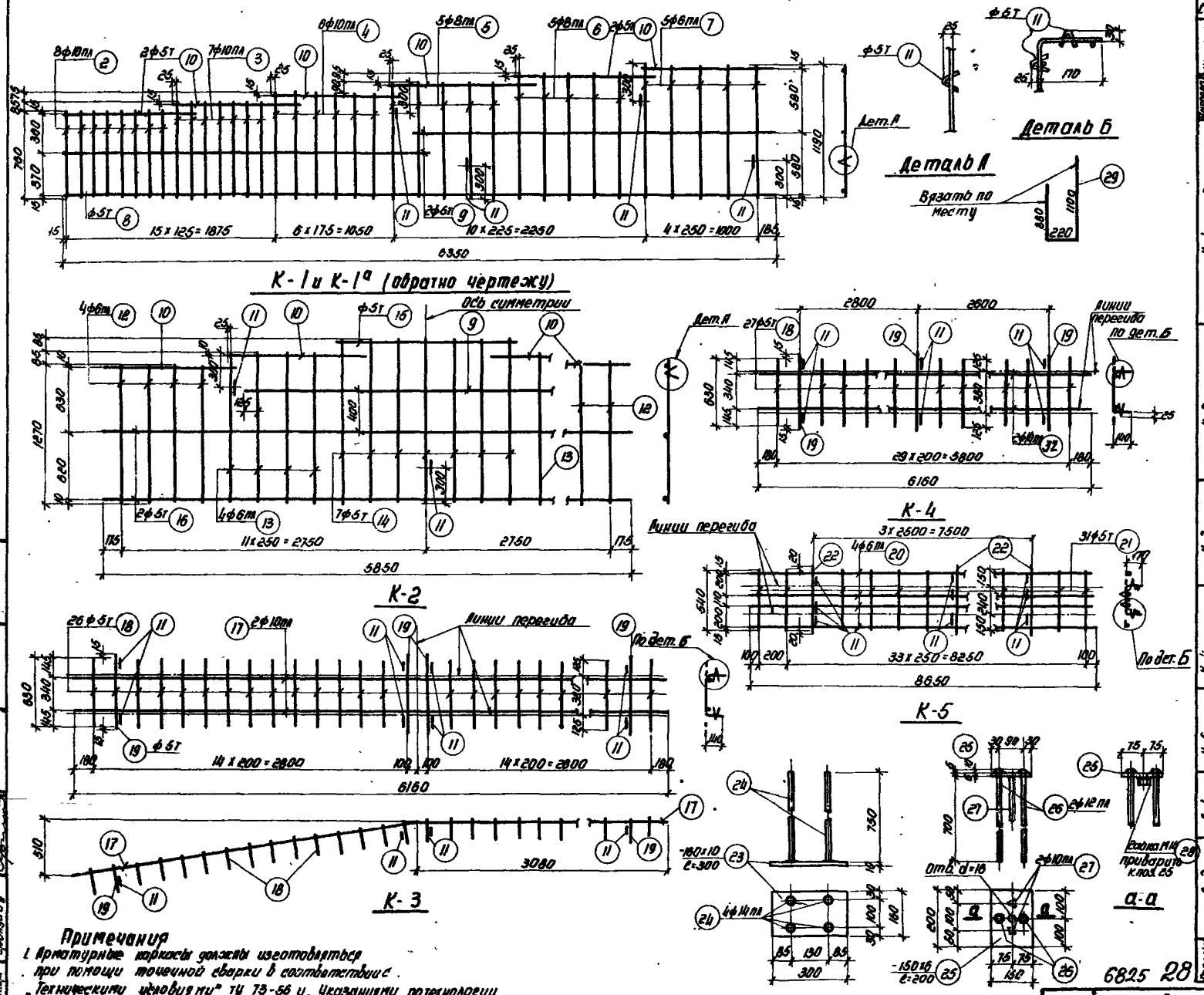
Марка балки	Марка бетона	Вес балки т	Объем бетона м³	Вес стали кг
1843-18-5	500	10,7	4,27	773

6825. 27

ТД 1962

Балка 1843-18-5
Опалубка. Армирование.
Технико-экономические показатели.

ПК-01-05 выпуск 89
Лист 17



Примечания

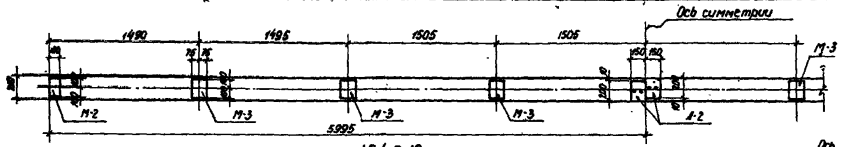
1. Арматурные каркасы должны изготовляться при помощи точечной сварки в соответствии с „Техническими условиями" ТУ 73-56 и „Указаниями по технологии электросварки" ВСН 38-57 / МСПМХП-МСЭС
2. Каркасы К-3 и К-4 сварить между собой по детали на листе 19.

Спецификация арматуры на балку							Выборка стали на балку		
Наимен.	№ позиции	Ф или номер по сортаменту	l мм	Количество позиций: на 1 каркас	Количество позиций: всего в шт.	ℓп м	Ф или номер по сортаменту	Σℓп м	Вес кг
Напряжен. арматура	1	18пв	17950	—	16	287.2	18пв	287.2	574.4
	31	3	2200	—	32	70.4	3	70.4	3.9
К-1 шт.2 К-1а шт.2	2	10пл	750	8	32	24.3	10пл	70.1	43.2
	3	10пл	845	7	28	23.7	8пл	42.3	16.7
	4	10пл	920	6	24	22.1	6пл	23.8	5.3
	5	8пл	1010	5	20	20.2	5т	82.2	12.7
	6	8пл	1105	5	20	22.1			
	7	6пл	1190	5	20	23.8		Итого	77.9
	8	5т	6350	1	4	25.4			
	9	5т	3200	2	8	25.6			
	10	5т	1200	6	24	28.8			
	11	5т	150	4	16	2.4			
К-2 шт.2	9	5т	3200	1	2	6.4	6пл	42.0	9.3
	10	5т	1200	4	8	9.6	5т	63.6	9.8
	11	5т	150	3	6	0.9			
	12	6пл	1270	8	16	20.3		Итого	19.1
	13	6пл	1355	8	16	21.7			
	14	5т	1440	7	14	20.2			
	15	5т	1550	1	2	3.1			
	16	5т	5850	2	4	23.4			
К-3 шт.1	17	10пл	6160	2	2	12.3	10пл	12.3	7.6
	18	5т	630	26	26	16.4	5т	20.3	3.0
	19	5т	660	4	4	2.7		Итого	10.6
	11	5т	150	8	8	1.2			
К-4 шт.2	32	14пл	6160	2	4	24.6	14пл	24.6	29.8
	18	5т	630	27	54	34.0	5т	39.8	6.1
	19	5т	660	3	6	4.0		Итого	35.9
	11	5т	150	6	12	1.8			
К-5 шт.2	20	6пл	8650	4	8	69.2	6пл	69.2	15.4
	21	5т	540	31	62	33.5	5т	41.7	6.4
	22	5т	580	4	8	4.6		Итого	21.8
	11	5т	150	12	24	3.6			
Л-1 шт.2	23	160×10	300	1	2	0.6	б=10	—	7.5
	24	14пл	750	4	8	6.0	14пл	6.0	7.3
								Итого	14.8
Л-2 шт.2	25	150×6	200	1	2	0.4	б=6	—	2.8
	26	12пл	700	2	4	2.8	12пл	2.8	2.5
	27	10пл	160	2	4	0.7	10пл	0.7	0.4
	28	Гайка	М14	1	2	—	Гайка	М14	0.1
							Итого		5.8
Отдельн. стержни	29	6	[illegible]	—	16	35.2	6	35.2	7.8
	30	5т	[illegible]	—	8	3.8	5т	3.8	0.6

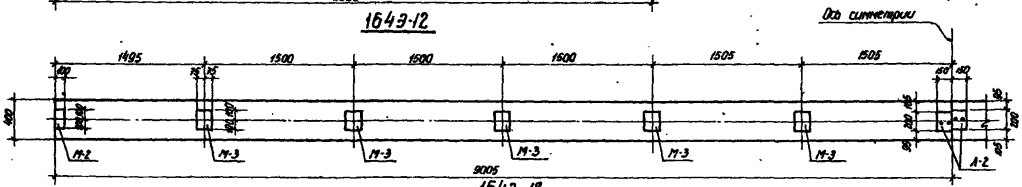
6825 28

ТА 1962	Балка 1843-18-5 Каркасы. Спецификация	ПК-01-06 выпуск 8.3	Лист 18

Ст. инж. ин-та	Чадурин	Ст. инженер	Витлин
Нач. отдела	Русинов	Инженер	Рыбакова
Гл. кон. проек.	Фрадкин	Исполнил	Рыбакова
Рук. группы	Беленькая	Проверил	Маклаков
Ст. инженер	Гринзаад		

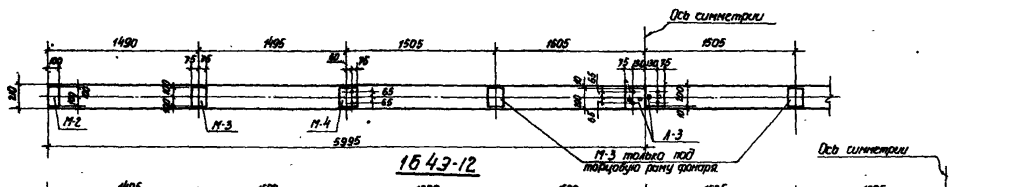


1643-12

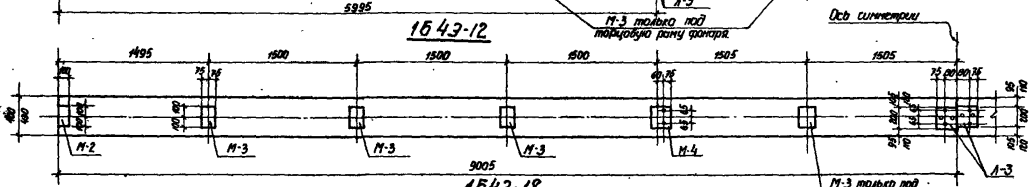


1643-18

Разбивка закладных элементов по верхнему поясу балок при покрытии без фонаря

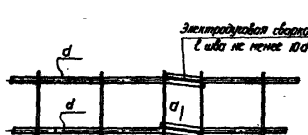


1643-12



1643-18

Разбивка закладных элементов по верхнему поясу балок при покрытии с фонарем



в

0-0

Деталь стыка верхних поясов

Примечания

1. Разбивка закладных элементов марок М для плит шириной 3.0м разрабатывается в проекте здания.
2. Элементы М-1 ÷ М-4 и А-3 даны на листе 20.
3. Элемент А-2 учтен в общей спецификации фонаря на каждую балку. В перекрытии с фонарем элемент А-2 заменяется элементом А-3

Спецификация закладных элементов марки М на одну балку

Балка	Секция	Марка элемента	Кол. шт.	Вес, кг: Марки	Вес, кг: На балку
1643-12	Без фонаря	М-1	2	7.1	14.2
		М-2	2	1.1	2.2
		М-3	6	1.8	10.8
				Итого	27.2
	Под фонарь	М-1	2	7.1	14.2
		М-2	2	1.1	2.2
		М-3	2	1.8	3.6
		М-4	2	3.4	6.8
				Итого	26.8
	Под фонарь покрытия с фонарем	М-1	2	7.1	14.2
		М-2	2	1.1	2.2
		М-3	4	1.8	7.2
		М-4	2	3.4	6.8
				Итого	30.4
1643-18	Без фонаря	М-1	2	7.1	14.2
		М-2	2	1.1	2.2
		М-3	10	1.8	18.0
				Итого	34.4
	Под фонарь	М-1	2	7.1	14.2
		М-2	2	1.1	2.2
		М-3	6	1.8	10.8
		М-4	2	3.4	6.8
				Итого	34.0
	Под фонарь покрытия с фонарем	М-1	2	7.1	14.2
		М-2	2	1.1	2.2
		М-3	8	1.8	14.4
		М-4	2	3.4	6.8
				Итого	37.6

ГИП	Шубин		
Нач. отдела	Ярунин		
Гл. констр. проекта	Шубин		
Нач. сектора	Ефимчик		
Рук. группы	Гончарова		
Инженер	Чайковская		
Инженер	Чайковская		
Инженер	Гончарова		

6825 29

ТА 1982 Примерная разбивка элементов марки М по верхнему поясу балок при покрытии с плитами 3×6.0м

ПК-01-06 Выпуск 8.9 Лист 19

Спецификация стали
на одну штуку каждой марки

Материал – сталь классов А-III и А-I по ГОСТ 5781-61 и сталь Ст.3 по ГОСТ 380-60

Марка	№ поз.	Профиль	Длина мм	Кол. шт.	Вес, кг: позиц.	Вес, кг: всех позиц.	Вес, кг: марки
М-1	1	-180×10	400	1	5.7	5.7	7.1
	2	-60×10	140	2	0.7	1.4	
М-2	3	-100×8	200	1	0.9	0.9	1.1
	4	Ø10 AI	140	2	0.1	0.2	
М-3	4	Ø10 AI	140	4	0.1	0.4	1.8
	5	-150×8	200	1	1.4	1.4	
М-4	4	Ø10 AI	140	4	0.1	0.4	3.4
	6	-200×8	200	1	2.5	2.5	
	7	Анкер Ø12 с одной лапкой и зацевкой	70	2	0.27	0.5	
А-1	8	L 90×8	250	2	2.7	5.4	6.2
	9	Ø10	640	2	0.4	0.8	
А-3	8	L 90×8	250	2	2.7	5.4	6.4
	10	Ø10	330	2	0.5	1.0	
А-4	8	L 90×8	250	2	2.7	5.4	6.4
	11	Ø10	360	2	0.5	1.0	
А-3	4	см. М-4	140	2	0.1	0.2	4.0
	8		Анкер Ø12 L=200	1	2.5	2.5	
	7		70	2	0.27	0.5	
	12	Ø10 AI	700	2	0.4	0.8	
С-3	13	-180×8	140	2	1.2	2.4	2.9
	14	-40×8	120	2	0.23	0.5	
ПБ-1	1	см. М-1	400	1	5.7	5.7	13.2
	2		140	2	0.7	1.4	
	4	см. М-2	140	8	0.1	0.8	
	15	-200×10	300	1	4.8	4.8	
	16	Ø8	270	8	0.06	0.5	
ПБ-2	1	см. ПБ-1	400	1	5.7	5.7	13.3
	2		140	2	0.7	1.4	
	4		140	8	0.1	0.8	
	15	-	300	1	4.8	4.8	
	16	Ø8	270	5	0.06	0.3	
	17	Ø8	310	4	0.08	0.3	

Расход материалов

Марка элемента	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг
ПБ-1	200	0,02	13,2
ПБ-2	200	0,03	13,3

Опорная планка М-1

М-2

М-3

М-4

А-1, А-3, А-4

ПБ-1

ПБ-2

Столик С-3

Примечания

1. Все сварные швы h=6 мм
2. Сварку производить электродами Э-42.
3. Подушки ПБ-1, ПБ-2 и столик С-3 используются при применении балок в односкатных покрытиях (см. лист 4 выпуска).
4. Закладные детали марки А ставятся для подвесного оборудования. (см. лист 5 выпуска).

Гипроспецстальконструкция	Закладные элементы М-1÷М-4; А-1; А-3; А-4 и П-3. Столик С-3. Железобетонные подушки ПБ-1 и ПБ-2.	ПК-01-06 выпуск 83	
		Лист	20

1962

Заказ №46. тир. 300. Картфаб.