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 8*

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ БАЛОК С НАТЯЖЕНИЕМ АРМАТУРЫ НА УПОРЫ

Разработаны
Проектным институтом №1 Минстроя РСФСР
при участии
Научно-исследовательского института
по строительству Минстроя РСФСР

Центральный институт типовых проектов

Утверждены
Государственным Комитетом
Совета Министров СССР
по делам Строительства
приказ № 102 от 30 марта 1961г

МОСКВА 1961

gost.e-ecolog.ru

Наименование	№ листа	№ стр.
Содержание		1
Пояснительная записка		2÷6
Сортамент и технико-экономические показатели. Таблица данных для испытаний балок.		7
Ключ для подбора балок		8
Схемы расчетных нагрузок на балку		9
Огибающие эпюры расчетных усилий в балках		10
Примерная монтажная схема конструкций покрытий с крупнопанельными плитами 1.5×6.0 м	1	11
Узлы 1÷9	2	12
Применение балок в односкатных покрытиях Схемы и детали	3	13
Детали крепления путей для подвесного транспорта Схема строповки балок. Деталь стыка верхних каркасов	4	14
Балки 1Б1-12-1, 1Б4-12-1 и 1Б8-12-1. Опалубка, армирование. Технико-экономические показатели.	5	15
Балки 1Б1-12-1, 1Б4-12-1 и 1Б8-12-1. Каркасы. Спецификация.	6	16
Балки 1Б1-12-2, 1Б4-12-2 и 1Б8-12-2. Опалубка, армирование. Технико-экономические показатели.	7	17
Балки 1Б1-12-2, 1Б4-12-2 и 1Б8-12-2. Каркасы. Спецификация	8	18
Балки 1Б1-12-3, 1Б4-12-3 и 1Б8-12-3. Опалубка, армирование. Технико-экономические показатели	9	19
Балки 1Б1-12-3, 1Б4-12-3 и 1Б8-12-3. Каркасы Спецификация	10	20
Балки 1Б1-12-4, 1Б4-12-4 и 1Б8-12-4. Опалубка, армирование. Технико-экономические показатели	11	21
Балки 1Б1-12-4, 1Б4-12-4 и 1Б8-12-4. Каркасы. Спецификация	12	22
Балки 1Б1-18-1, 1Б4-18-1 и 1Б8-18-1. Опалубка, армирование. Технико-экономические показатели	13	23
Балки 1Б1-18-1, 1Б4-18-1 и 1Б8-18-1. Каркасы. Спецификация	14	24
Балки 1Б1-18-2, 1Б4-18-2 и 1Б8-18-2. Опалубка, армирование. Технико-экономические показатели	15	25
Балки 1Б1-18-2, 1Б4-18-2 и 1Б8-18-2. Каркасы. Спецификация	16	26
Балки 1Б1-18-3, 1Б4-18-3 и 1Б8-18-3. Опалубка, армирование. Технико-экономические показатели	17	27
Балки 1Б1-18-3, 1Б4-18-3 и 1Б8-18-3. Каркасы. Спецификация	18	28
Балки 1Б1-18-4, 1Б4-18-4 и 1Б8-18-4. Опалубка, армирование. Технико-экономические показатели	19	29
Балки 1Б1-18-4, 1Б4-18-4 и 1Б8-18-4. Каркасы. Спецификация	20	30
Балки 1Б1-18-5, 1Б4-18-5 и 1Б8-18-5. Опалубка, армирование. Технико-экономические показатели	21	31
Балки 1Б1-18-5, 1Б4-18-5 и 1Б8-18-5. Каркасы. Спецификация.	22	32
Примерная разбивка элементов марки М по верхнему поясу балок при плитах покрытия 1.5×6.0 и 3.0×6.0 м	23	33
Элементы М1÷М4, А1, А2, А3 и столик С1. Железобетонные подушки ПБ1, ПБ 2.	24	34
Таблица замены рабочей арматуры из стали 30ХГ2С на сталь 25Г2С упрочненную. Технико-экономические показатели	25	35

Введение

Настоящий альбом рабочих чертежей типовых предварительно напряженных балок серии ПК-01-06 выпуск 8* составлен взамен выпуска 8 (без звездочки) той же серии в связи с исключением из номенклатуры типовых конструкций балок пролетом 15м и 24м по распоряжению N 165 Госстроя СССР от 6 июня 1963г.

Одновременно в альбоме внесены некоторые дополнения - уточнены данные для испытания балок; учитывая опыт изготовления балок, несколько увеличена арматура верхних полок в целях ограничения ширины раскрытия трещин, вызываемых причинами технологического характера; приведена разбивка закладных элементов по верхнему поясу балок при плитах 3,0 × 6,0 м

Кроме того, из альбома исключены железобетонный фонарь и катковая опора.

Пояснительная записка

I Общая часть

1. В выпуске 8* серии ПК-01-06 разработаны рабочие чертежи сборных предварительно напряженных железобетонных двускатных балок, бетонируемых в вертикальном положении, с проволочной, стержневой и прядевой арматурой, натягиваемой на упоры стенда.

2. Балки запроектированы для покрытий зданий с пролетами 12 и 18м, шагом балок 6 м крупнопанельными плитами размерами 1,5×6 и 3×6 м, с фонарями и без фонарей, с подвесным подъемно-транспортным оборудованием и без него.

3. Балки запроектированы с учетом возможности установки их в местах перепадов высоты смежных пролетов.

4. Балки пролетами 12 и 18 м могут применяться также и в односкатных покрытиях с опиранием на специальные опорные подушки (см. листы: 3 и 24)

5. Балки со стержневой арматурой разработаны с учетом применения их как в обычной, так и в агрессивной среде и при относительной влажности воздуха более 60% (см. п. 31).

6. Высота балок на опоре принята 800 мм. Уклон верхней полки балок равен 1:12.

7. Фонари приняты стальные, шириной 6м.

8. Каждый пролет балок имеет один типоразмер опалубки, в которой разработано несколько марок балок разной несущей способности (в зависимости от армирования и марки бетона). Кроме того, для усиленной балки пролетом 18м. принят дополнительный типоразмер опалубки, отличающийся от основного только шириной сечения.

9. Балки настоящего выпуска обозначены марками, в которых указаны индекс, номинальный пролет и категория балки по несущей способности. Индексом 1В1 обозначены балки с проволочной арматурой, индексом 1В4 — балки со стержневой арматурой, индексом 1В8 – балки с прядевой арматурой.

Так, 1В1-18-1 обозначает балку с проволочной арматурой пролетом 18м. под расчетную нагрузку 1 категории.

Сортамент балок и техника - экономические показатели приведены в таблице 1 (стр.7)

10. Примерные монтажные схемы покрытий, детали узлов крепления конструкций покрытия разработаны для крупнопанельных плит 1,5×6 м. Схемы расположения закладных элементов разработаны также для плит 3,0×6,0м. При других ограждающих конструкциях соответствующие чертежи должны быть разработаны в проекте здания.

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

12. 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 залиты цементным раствором.

Гл. инж. инст.	Чобурин	
Нач. СКО	Русинов	
Гл. констр. пр.	Фрадкин	
Рук. группы	Беленькая	

ТД 1961	Пояснительная записка.	ПК-01-06 выпуск 8* Стр. 2

Крепления 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 торцевой стене на уровне подкрановых балок)

13. Поперечные и продольные температурные швы устраиваются на спаренных колоннах.

II Конструктивное решение

14. Балки запроектированы из бетона марок 300, 400 и 500.

15. В качестве напрягаемой арматуры в балках 1Б1 принята холоднотянутая высокопрочная проволока периодического профиля диаметром 5мм (ГОСТ 8480-57); в балках 1Б4 - горячекатаная сталь периодического профиля низколегированная марки 30ХГ2С (ГОСТ 5058-57 сортамент по ГОСТ 7314-55) и в балках 1Б8 - семипроволочные пряди N 15 (ЧМТУ/ЦНИИЧМ 65-58)

Сталь марки 30ХГ2С может быть заменена сталью 25Г2С (те же ГОСТы), упрочненной вытяжкой до 5500 кг/см², но при удлинении не более 3,5%. Таблица замены арматуры приведена на листе 25.

Для каркасов принята сталь марки 25Г2С и проволока низкоуглеродистая холоднотянутая (ГОСТ 6727-53), для хомутов проволока из стали марки Ст. 3 (ГОСТ 380-60, сортамент по ГОСТ 2590-57); для закладных деталей - прокатная сталь марки Ст. 3.

16. 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.

17. Пути подъемно-транспортного оборудования крепятся к балкам с помощью стальных подвесок. Продольные тормозные усилия должны передаваться на диск покрытия с помощью стальных вертикальных связей, которые следует устанавливать в двух ячейках каждого температурного блока.

Примеры решения подвесок и связей даны на листе 4, схемы расположения и рабочие чертежи этих конструкций должны разрабатываться в проекте здания.

III Расчет и нагрузки

18. Расчет балок произведен в соответствии Н и ТУ 123-55 „Инструкцией по проектированию предварительно напряженных железобетонных конструкций (СН 10-57) и „Инструктивным письмом о применении семипроволочных стальных прядей для армирования предварительно напряженных железобетонных конструкций" (НИИЖБ ЛС и А СССР, 1959 г).

Нагрузка от снега на покрытия принята по „Указаниям по определению снеговых нагрузок на покрытия зданий" (СН69-59).

19. Условные расчетные сопротивления бетона приняты по строке 6 таблицы 4 СН10-57.

20. Коэфициент условий работы при расчете балок по несущей способности принят равным 1.

21. Кубиковая прочность бетона при отпуске натяжения арматуры принята равной 70% от проектной.

22. По степени опасности образования трещин балки с проволочной и прядевой арматурой (1Б1 и 1Б8) отнесены ко второй категории трещиностойкости, балки со стержневой арматурой (1Б4) - к третьей категории трещиностойкости с ограничением ширины раскрытия трещин величиной 0,1 мм.

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

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

Нач. ЦНИИЧМ	Чабурин	Чабурин
Нач. СКО	Рысинов	Рысинов
Гл. констр. пр.	Фрадкин	Фрадкин
Рук. группы	Беленькая	Беленькая

ТД 1961	Пояснительная записка.	ПК-01-06 выпуск 8*	Стр. 3

8160

25. Расчетные нагрузки от подвесного подъемно-транспортного оборудования приняты: для балок пролетом 12 м — 2 груза по 3,9 т, для балок пролетом 18 м — 3 груза по 3,9 т, с расположением их не ближе 1 м от опоры и 3 м друг от друга.

26. Схемы нагрузок, принятых при расчете балок, даны на стр. 9

Огибающие эпюры изгибающих моментов и поперечных сил от всех расчетных нагрузок, по которым произведен подбор сечений, приведены на стр. 10

27. Максимальный температурный перепад между натянутой арматурой и упорами, воспринимающими усилия натяжения, принят равным 40°.

28. Натяжение арматуры для балок марок 1Б1 и 1Б8 производится до напряжения, равного $0{,}75\ R_H^H$. Для балок марки 1Б4 под самые тяжелые нагрузки натяжение арматуры равно R_H^H, для остальных балок марки 1Б4-09 R_H^H.

При этом:

для проволочной и прядевой арматуры

$\sigma_0 = 0{,}75 R_H^H = 0{,}75 \times 15000 = 11250$ кг/см²;

для стержневой арматуры из стали марки 30ХГ2С

$\sigma_0 = R_H^H = 6000$ кг/см² и $\sigma_0 = 0{,}9 R_H^H = 0{,}9 \times 6000 = 5400$ кг/см²;

для стержневой арматуры из стали марки 25Г2С

$\sigma_0 = R_H^H = 5500$ кг/см² и $\sigma_0 = 0{,}9 R_H^H = 0{,}9 \times 5500 = 4950$ кг/см².

Величина натяжения арматуры указана на рабочих чертежах балок.

29. Натяжение прядевой арматуры предусмотрено с повторной подтяжкой прядей для снижения потерь от релаксации напряжений (см. п. 38).

IV Указания по применению чертежей

30. Балки 1Б1, 1Б4 и 1Б8 являются взаимозаменяемыми по опалубочным размерам и несущей способности.

31. В зданиях с агрессивной средой и влажностью воздуха свыше 60% рекомендуется применение балок со стержневой арматурой. При этом обязательно выполнение защитных мероприятий согласно требованиям „Указаний по защите арматуры железобетонных конструкций от коррозии" (Госстройиздат, 1960) и „Инструкции по защите железобетона и каменной кладки лакокрасочными и гидрофобизирующими покрытиями" (Госстройиздат, 1959), которые должны разрабатываться в проекте здания.

32. Для выбора марки балки необходимо по проекту здания определить основные нагрузки от покрытия, фонаря, снега номинальной интенсивности и подвесного подъемно-транспортного оборудования.

При совпадении нагрузок с принятыми для расчета типовых балок (см. стр. 9), марка балки определяется, пользуясь ключом на стр. 8. В ключе указаны так же марки балок, устанавливаемых в местах перепадов высот смежных пролетов.

При несовпадении нагрузок выбор марки балки производится сравнением усилий от проектной нагрузки с огибающими эпюрами расчетных усилий, приведенными на стр. 10

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

V Изготовление балок и испытания

33. Изготовление и приемка балок должны производиться с соблюдением требований „Технических условий на изготовление и приемку сборных железобетонных и бетонных конструкций и деталей (СН1-57) и „Временной инструкции по технологии изготовления предварительно напряженных железобетонных конструкций" (Госстройиздат, 1959).

Гл. инж. ин-та	Чабурин	Рус...	
Нач. СКО	Русинов	Фродкин	
Гл. констр. пр.	Фродкин	Беленькая	
Рук. группы	Беленькая		

ТД 1961	Пояснительная записка.	ПК-01-06 Выпуск 8*	Стр. 4

34. Натяжение рабочей арматуры производится до бетонирования с передачей усилия натяжения на упоры стенда.

35. При применении стержневой арматуры из стали 30ХГ2С необходимо соблюдать требования „Указаний по применению горячекатаной арматуры периодического профиля из стали марки 30ХГ2С в предварительно напряженных железобетонных конструкциях", составленных научно-исследовательским институтом бетона и железобетона и Центральным научно-исследовательским институтом строительных конструкций АС и А СССР (Госстройиздат, 1960).

36. Сварку арматуры из стали марки 30ХГ2С производить в соответствии с „Временными указаниями по технологии сварки высокопрочной арматурной стали периодического профиля марки 30ХГ2С для железобетонных конструкций" (Госстройиздат, 1960).

37. При применении семипроволочных стальных прядей надлежит руководствоваться „Временными техническими условиями на семипроволочные пряди для армирования предварительно напряженных железобетонных конструкций" (ЧМТУ/ЦНИИЧМ 65-58).

38. Натяжение прядевой арматуры следует производить с повторной подтяжкой прядей до проекной величины после 10-20 минутной выдержки в напряженном состоянии (см. п. 29.).

39. Спуск натяжения арматуры следует производить равномерно, постепенно повышая силу обжатия бетона.

40. Каркасы свариваются контактной точечной сваркой во всех точках пересечений в соответствии с „Техническими условиями на сварную арматуру железобетонных конструкций" (ТУ-73-56 МСПМХП).

41. Сварку арматуры необходимо производить также в соответствии с требованиями „Указаний по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций" (ВСН 38-57 / МСПМХП-МСЭС)

42. Закладные детали изготовлять в соответствии с „Техническими условиями на изготовление и монтаж стальных конструкций из углеродистых и низколегированных сталей" (СН 95-60, Госстройиздат, 1960).

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

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

45. Качество и количество арматуры в балках должно быть подтверждено актом на скрытые работы с указанием результатов механических испытаний стали.

46. Отклонение размеров балок не должно превышать:

а) по длине балок ± 20 мм;

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

в) по толщине стенок + 10мм;

г) по ширине опорной части - 3мм;

д) по высоте сечения ± 5мм;

е) по толщине защитного бетонного слоя для напрягаемой проволочной и прядевой арматуры ± 5 мм; для напрягаемой стержневой арматуры + 5 мм;

то же, для поперечной арматуры + 3мм.

47. Внешний вид балок должен удовлетворять следующим требованиям:

а) углы между торцевыми гранями и нижней гранью балок должны быть прямыми. Отклонение от перпендикуляра допускается не более 2мм на 1м длины торцевой 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 - 3мм на 1м.;

в) околы кромок поясов и опорных ребер допускаются на глубине не более 10мм;

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

22041

Гл. инж. инж.	Чабурин	Чабурин	
Нач. СКО	Русинов	Русинов	
Гл. констр. пр.	Фрадкин	Фрадкин	
Рук. группы	Беленькая	Беленькая	

ТД 1961	Пояснительная записка.	ПК-01-06 Выпуск 8*	
		Стр.	5

д) на верхних гранях балок при отпуске арматуры допускается появление волосных трещин;

е) трещины на остальных поверхностях балок не допускаются;

ж) не допускается обнажение арматуры.

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

49. Все (выступающие наружу балки) закладные элементы должны быть очищены и покрашены за 2 раза масляной краской.

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

51. Перевозку и хранение балок следует производить только в вертикальном положении с опиранием в местах, указанных на схемах (см. лист 4). Строповку балок производить в местах, указанных на этих же схемах.

52. При освоении изготовления балок на каждом предприятии, с целью проверки их качества, необходимо производить контроль прочности и трещиностойкости путем испытания их пробной нагрузкой. При этом балки 1Б4 на трещиностойкость не проверяются. 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.

53. Схемы испытаний и нагрузки приведены на стр.7

54. Испытания следует производить в рабочем положении балок.

Гл. инж. инд.	Кобурин	
Нач. ОКО	Русинов	
Гл. констр. пр.	Фрадкин	
Рук. группы	Зеленская	

ТД 1961 Пояснительная записка.

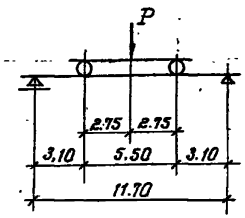
Сортамент и технико-экономические показатели

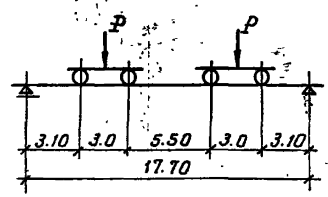
№№ п/п	Пролет м	Марка балки	Марка бетона	Основная рабочая арматура	Расход материалов: Стали на 1 изделие кг	Стали на 1 м² покрытия кг	Бетона на 1 изделие м³	Бетона на 1 м² покрытия (с учетом швов) м³	Вес балки т
1	12	1Б1-12-1	300	30 ф 5 тп	132	1.8	1.65	2.3	4.1
2		1Б4-12-1		4 ф 18 пв	170	2,4			
3		1Б8-12-1	400	4 пряди №15	127	1.8			
4		1Б1-12-2	300	44 ф 5 тп	171	2,4			
5		1Б4-12-2		+ 2 ф 20 пв 2 ф 22 пв	218	3,0			
6		1Б8-12-2	400	6 прядей №15	166	2,3			
7		1Б1-12-3	400	60 ф 5 тп	207	2,9			
8		1Б4-12-3		2 ф 22 пв + 2 ф 25 пв	260	3,6			
9		1Б8-12-3		8 прядей №15	200	2,8			
10		1Б1-12-4	500	72 ф 5 тп	224	3,1			
11		1Б4-12-4		2 ф 25 пв + 2 ф 28 пв	300	4,2			
12		1Б8-12-4		9 прядей №15	209	2,9			
13	18	1Б1-18-1	300	64 ф 5 тп	334	3,1	3.64	3.37	9.1
14		1Б4-18-1		4 ф 20 пв + 2 ф 22 пв	442	4,1			
15		1Б8-18-1	400	9 прядей №15	333	3,1			
16		1Б1-18-2	400	84 ф 5 тп	399	3,7			
17		1Б4-18-2		3 ф 25 пв + 3 ф 22 пв	554	5,1			
18		1Б8-18-2		12 прядей №15	406	5,8			
19		1Б1-18-3	400	108 ф 5 тп	526	4,9			
20		1Б4-18-3		5 ф 25 пв + 1 ф 28 пв	682	6,4			
21		1Б8-18-3		15 прядей №15	529	4,9			
22		1Б1-18-4	500	122 ф 5 тп	586	5,2			
23		1Б4-18-4		3 ф 28 пв + 1 ф 25 пв	757	7,0			
24		1Б8-18-4		17 прядей №15	572	5,3			
25		1Б1-18-5	500	142 ф 5 тп	611	5,7	4.21	3.96	10.7
26		1Б4-18-5		4 ф 28 пв + 2 ф 32 пв	825	7,7			
27		1Б8-18-5		19 прядей №15	611	5,7			

Таблица данных для испытания балок

Марка балки	Контрольные нагрузки Р т: Нормативная, контрольная на образование трещин	Расчетная	Разрушающая С=1,4	Разрушающая С=1,6	Контрольный прогиб см	Контрольная величина раскрытия трещин мм
1Б1-12-1	21,4	26.2	36.6	42,5	1.0	—
1Б8-12-1						
1Б4-12-1	26.0 *)				1.0	0.2
1Б1-12-2	29,8	36.0	51.7	60.0	1.0	—
1Б8-12-2						
1Б4-12-2	37.0 *)				1.7	0.2
1Б1-12-3	37,2	45.5	65.0	75.0	1.4	—
1Б8-12-3						
1Б4-12-3	46.5 *)				2.4	0.2
1Б1-12-4	45,0	56.0	79,5	91.0	1,5	—
1Б8-12-4						
1Б4-12-4	55.0 *)				2,3	0,2
1Б1-18-1	17,2	20,9	30.8	35.8	1,4	—
1Б8-18-1						
1Б4-18-1	19,2 *)				2,6	0.2
1Б1-18-2	23,2	28,5	41,5	47,6	2,2	—
1Б8-18-2						
1Б4-18-2	26,0 *)				3,0	0.2
1Б1-18-3	26.9	33,5	48,5	56,0	2,5	—
1Б8-18-3						
1Б4-18-3	26,9				3,5	0,2
1Б1-18-4	31.2	38,8	56.0	64,5	2,7	—
1Б8-18-4						
1Б4-18-4	31.2				3,4	0.2
1Б1-18-5	35.6	46.0	64.5	74,5	2,4	—
1Б8-18-5						
1Б4-18-5	35.6				3,7	0.2

Схемы испытания балок



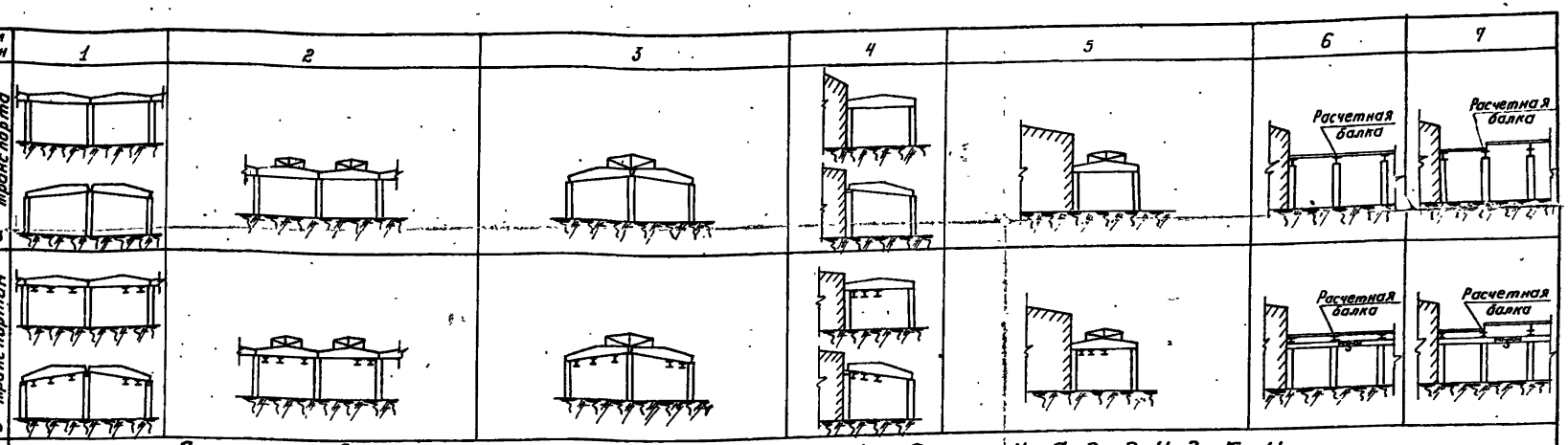


Примечания

1. Испытания балок производятся в соответствии с ГОСТ 8829-58 „Детали железобетонные сборные. Методы испытаний и оценки прочности, жесткости и трещиностойкости".
2. Балки испытываются в рабочем положении.
3. Знаком *) отмечены увеличенные нормативные контрольные нагрузки, при которых определяется контрольный прогиб.

Гл. инж.	Чобурин
Нач. СКО	Рысков
Гл. конструктор	Фролкин
Рук. группы	Беленький
Ст. инж.	Инженер
Зав. сектором	Исполнил
Инженер	Проверил
Зав. сектором	Фролкин
Инженер	Беленький
Инженер	Беленький

ТД 1961 — Сортамент и технико-экономические показатели. Таблица данных для испытания балок — ПК-01-06 выпуск 8* — стр. 7



Основные расчетные нагрузки

Пролет балки		1			2						3						4			5						6			7		
		350	450	550	350		450		550		350		450		550		350	450	550	350		450		550		350	450	550	350	450	550
		Без фонаря			Срядовым фонарем	Сторцевым фонарем	Срядовым фонарем	Сторцевым фонарем	Срядовым фонарем	Сторцевым фонарем	Срядовым фонарем	Сторцевым фонарем	Срядовым фонарем	Сторцевым фонарем	Срядовым фонарем	Сторцевым фонарем	Без фонаря			Срядовым фонарем	Сторцевым фонарем	Срядовым фонарем	Сторцевым фонарем	Срядовым фонарем	Сторцевым фонарем	Без фонаря			с фонарем		
12	а	12-1	12-2	12-2	12-1	12-1	12-2	12-2	12-2	12-2	12-1	12-1	12-2	12-2	12-2	12-2	12-2	12-2	12-3	12-1	12-2	12-2	12-2	12-2	12-3	12-1	12-2	12-3	12-2	12-2	12-3
	б	12-2	12-3	12-3	12-2	12-2	12-3	12-3	12-3	12-3	12-2	12-2	12-3	12-3	12-3	12-3	12-3	12-3	12-4	12-2	12-3	12-3	12-3	12-3	12-4	12-2	12-3	12-4	12-3	12-3	12-4
18	а	18-1	18-2	18-2	18-1	18-1	18-2	18-2	18-3	18-3	18-1	18-1	18-2	18-2	18-3	18-3	18-2	18-3	18-4	18-1	18-2	18-2	18-3	18-3	18-4	18-2	18-3	18-4	18-2	18-3	18-4
	б	18-2	18-3	18-4	18-2	18-2	18-3	18-3	18-4	18-4	18-3	18-3	18-5	18-5	18-5	18-5	18-3	18-4	18-5	18-2	18-3	18-3	18-4	18-4	18-5	18-3	18-4	18-5	18-3	18-4	18-5

Примечания

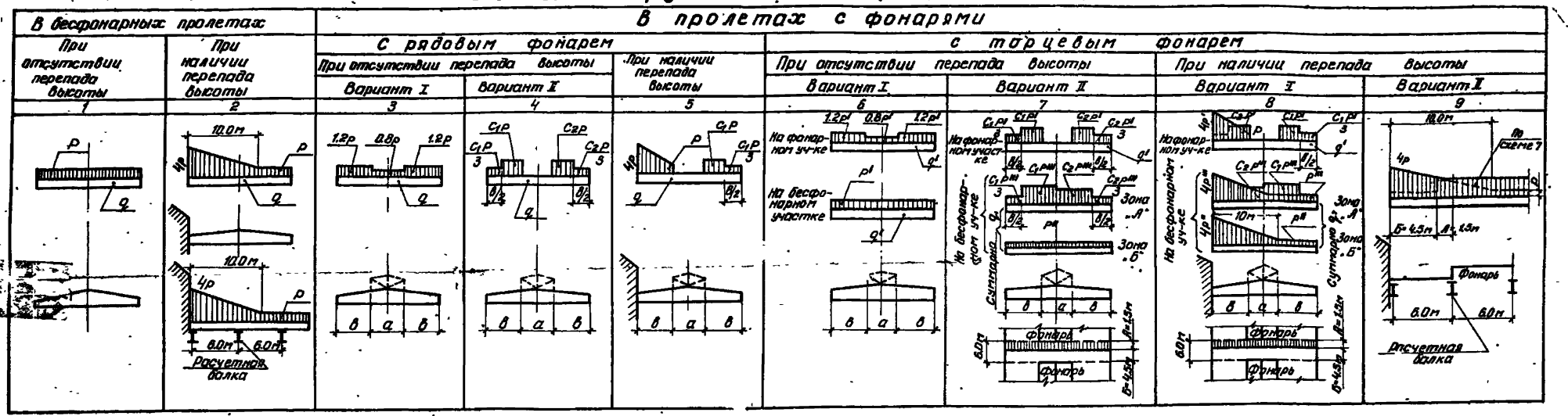
1. Схемы нагрузок приведены на стр.9.
2. Балки в ключе замаркированы сокращенным индексом, обозначающим только пролет и категорию балок по несущей способности, относящимся ко всем видам балок.
3. При схемах сооружений и нагрузок, отличных от приведенных в данной таблице, подбор балок производить согласно огибающим эпюрам на стр.10.

Гл.инж.ин-та	Чабурин	Чабурин	Ст.инж.	Голлер	Голлер	Проверил Беленькая
Нач.СКО	Русинов	Русинов	Инженер	Шацилло	Шацилло	
Гл.констр.пр.	Фрадкин	Фрадкин	Исполнит.	Орлова	Орлова	
Рук.группы	Беленькая	Беленькая	Проверил	Голлер	Голлер	
			Исполнит.	Выдакова	Выдакова	

8

ТД 1961	Ключ для подбора балок	ПК-01-06 Выпуск 8*	Стр. 8

Схемы нагрузок от покрытия и снега



Основная нагрузка от покрытия и снега

Расчетная кг/м²		Нормативная кг/м²		Расчетная т/пм					
Всего	В том числе снег	Всего	В том числе снег	q	q'	p	p'	p''	p'''
350	100	290	70	1.5	0.75	0.6	0.3	0.17	0.132
450	140	380	100	1.86	0.93	0.84	0.42	0.24	0.184
550	210	450	150	2.04	1.02	1.26	0.63	0.35	0.275

Значения коэффициентов

$$C_1 = 1.5\left(1 + 0.6\frac{a}{b}\right)$$
$$C_2 = 1.5\left(1 + 0.4\frac{a}{b}\right)$$

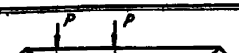
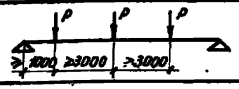
но не более 2

где a – ширина фонаря
b – ширина бесфонарного участка.

Примечания:

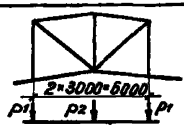
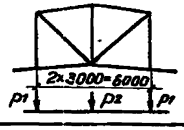
1. Основной нагрузкой названа равномерно распределенная нагрузка от веса покрытия (крупнопанельные плиты, пароизоляция, утеплитель, выравнивающий слой, водоизоляционный ковер) и снега номинальной интенсивности. Постоянная нагрузка обозначена „q", снеговая нагрузка – „p".
2. Нагрузка от покрытия и снега передается на балку в виде сосредоточенных грузов в местах ребер плит (через 1.5 или 3м) и стоек фонаря.
3. Собственный вес балок учитывается дополнительно.
4. При расчете балок собственный вес торцовой стенки фонаря принят равным 70 кг/м² поверхности стенки.
5. Снеговые нагрузки приняты по „Указаниям по определению снеговых нагрузок на покрытия зданий" СН-69-59.
6. В нагрузки от подвесного транспорта входят вес поднимаемого груза, собственный вес подъемного устройства и вес пути.

Нагрузки от подвесного подъемно-транспортного оборудования

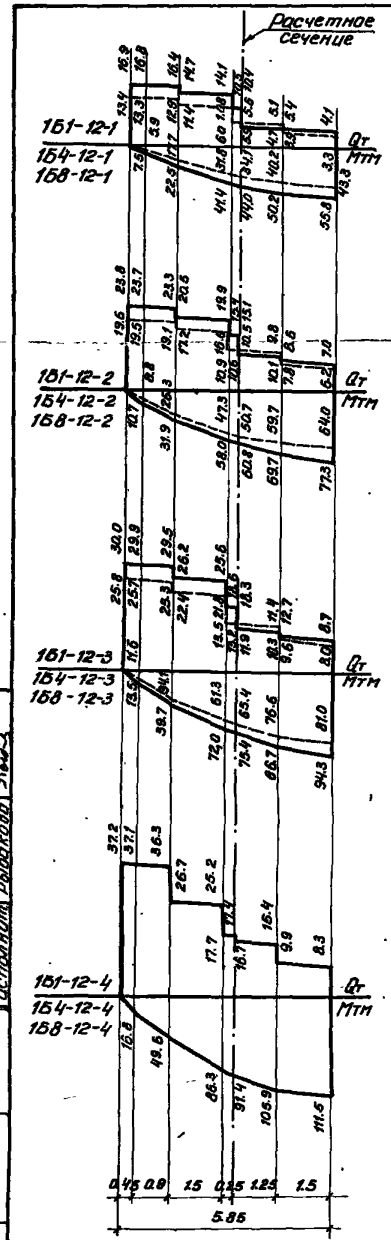
Пролет балки м	Схема нагрузки	Нагрузка т	
		Расчетная	Нормативная
12		3.9	3.0
18		3.9	3.0

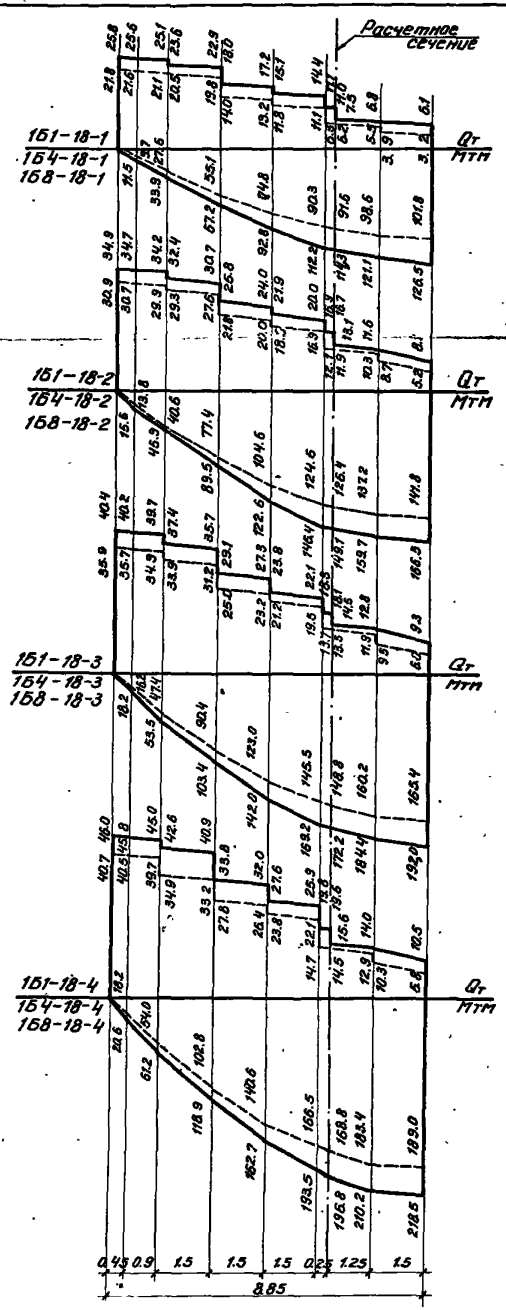
Расчетные нагрузки на балки от стальных светоаэрационных фонарей

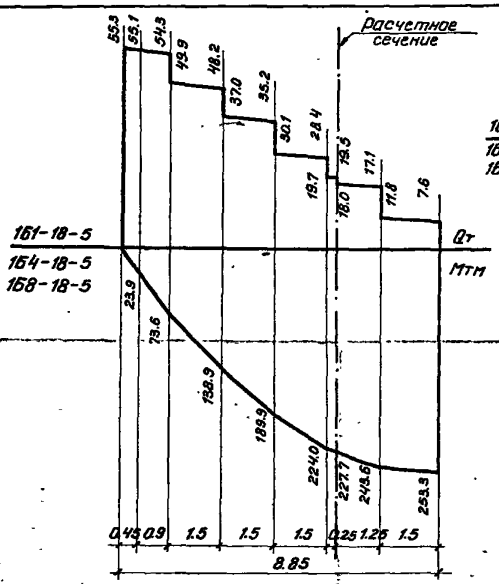
Пролет балок 12 и 18 м

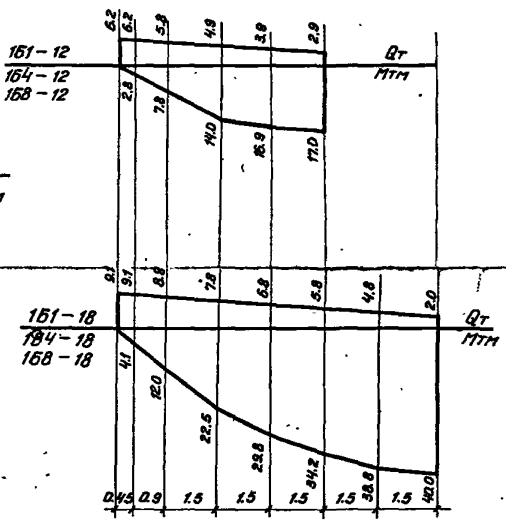
В пролете	В торце фонаря
1	2
	

Гл. инж. пр. Чабурин
Нач. отд. Васильев
Гл. констр. Фроськин
Рук. группы Еленевская
Ст. инженер Чабурин
Инженер Васильев
Проверил Фроськин
Исполнил Белоконская
Гоплер Серебрянко
Гоплер Шарыгина
Гоплер Рыбакова
Проверил без чертеж
3870









Огибающие эпюры М и Q от подвесных грузов

Примечания

1. Огибающие эпюры расчетных усилий построены от следующих нагрузок:
   а) основной нагрузки от покрытия, собственного веса балки и снега,
   б) веса фонаря и торцовой стенки фонаря,
   в) снеговых мешков у торца фонаря и в местах перепада высот смежных пролетов.
   г) подвесного подъемно-транспортного оборудования.
2. Усилия для бесфонарных покрытий выделены на эпюрах пунктиром: при небольшой разнице в усилиях последние отдельно не показаны. Расчетные усилия от подвесного оборудования, учтенные в основных эпюрах, приведены отдельными эпюрами.

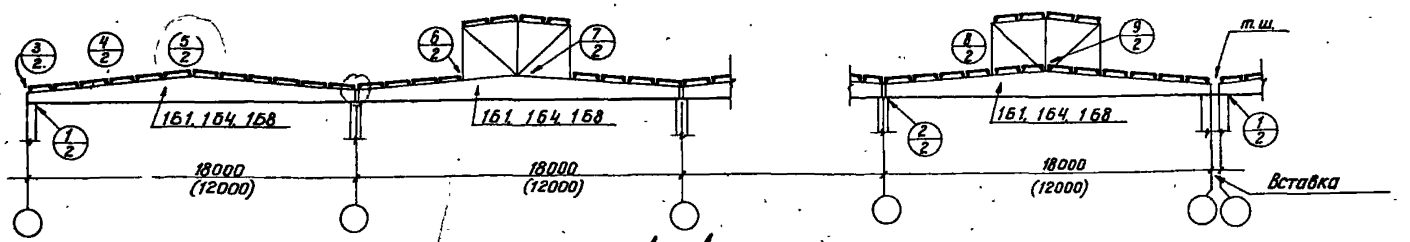
Проверил Беленький

Гл. инж. шта	Чабдин	Нач. СКО	Рыжиков	Гл. конструк.	Фрайман
Рук. группы	Беленький	Ст. инженер	Чабдин	Инженер	Рыжиков
Гл. инженер	Фрайман	Руководитель	Беленький	Исполнил	Дыбовой

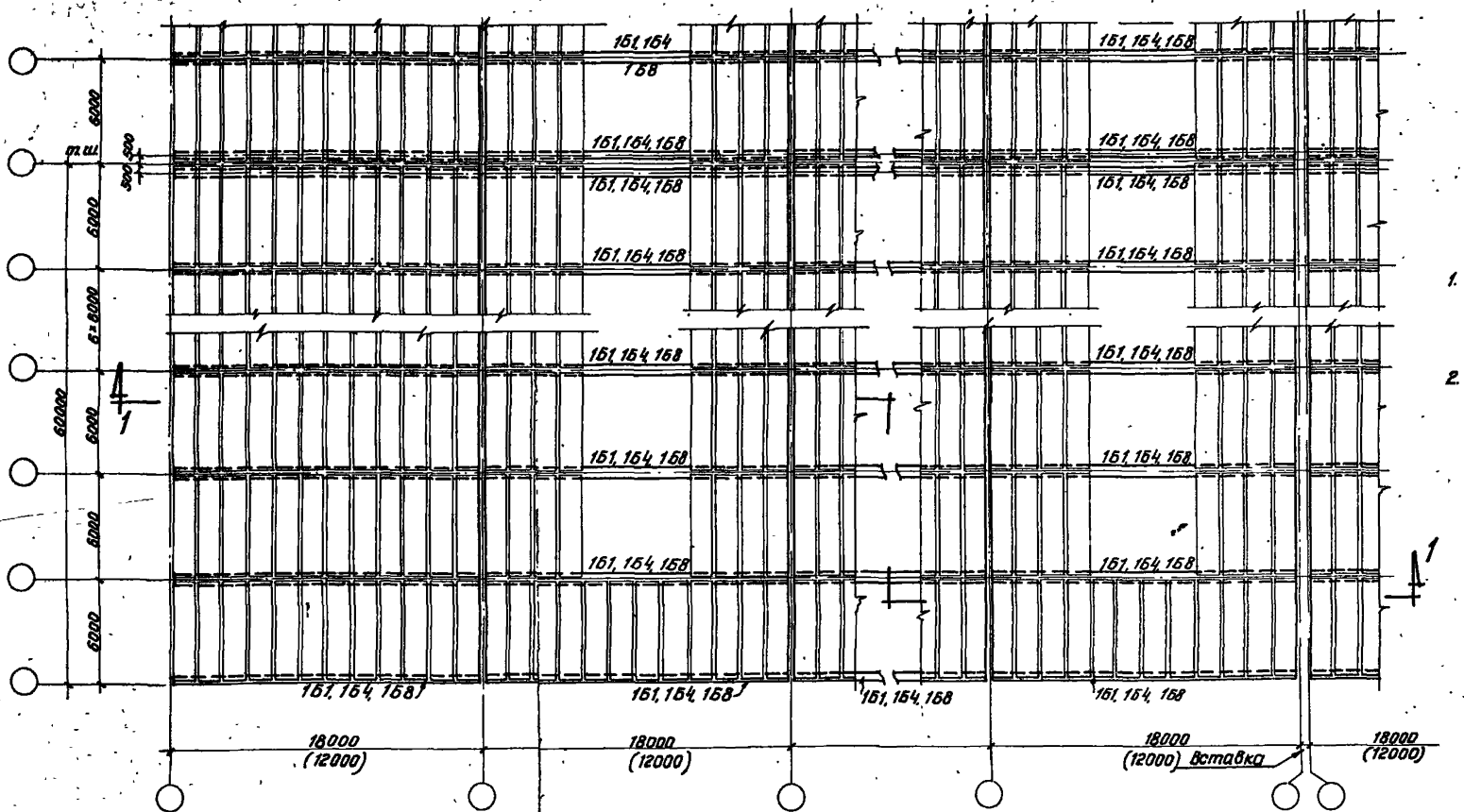
Голдер, Сталина, Шацилло, Яблок

10

ТД 1961 | Огибающие эпюры расчетных усилий | ПК-01-06 выпуск 8* | Стр. 10



по 1—1



Примечания

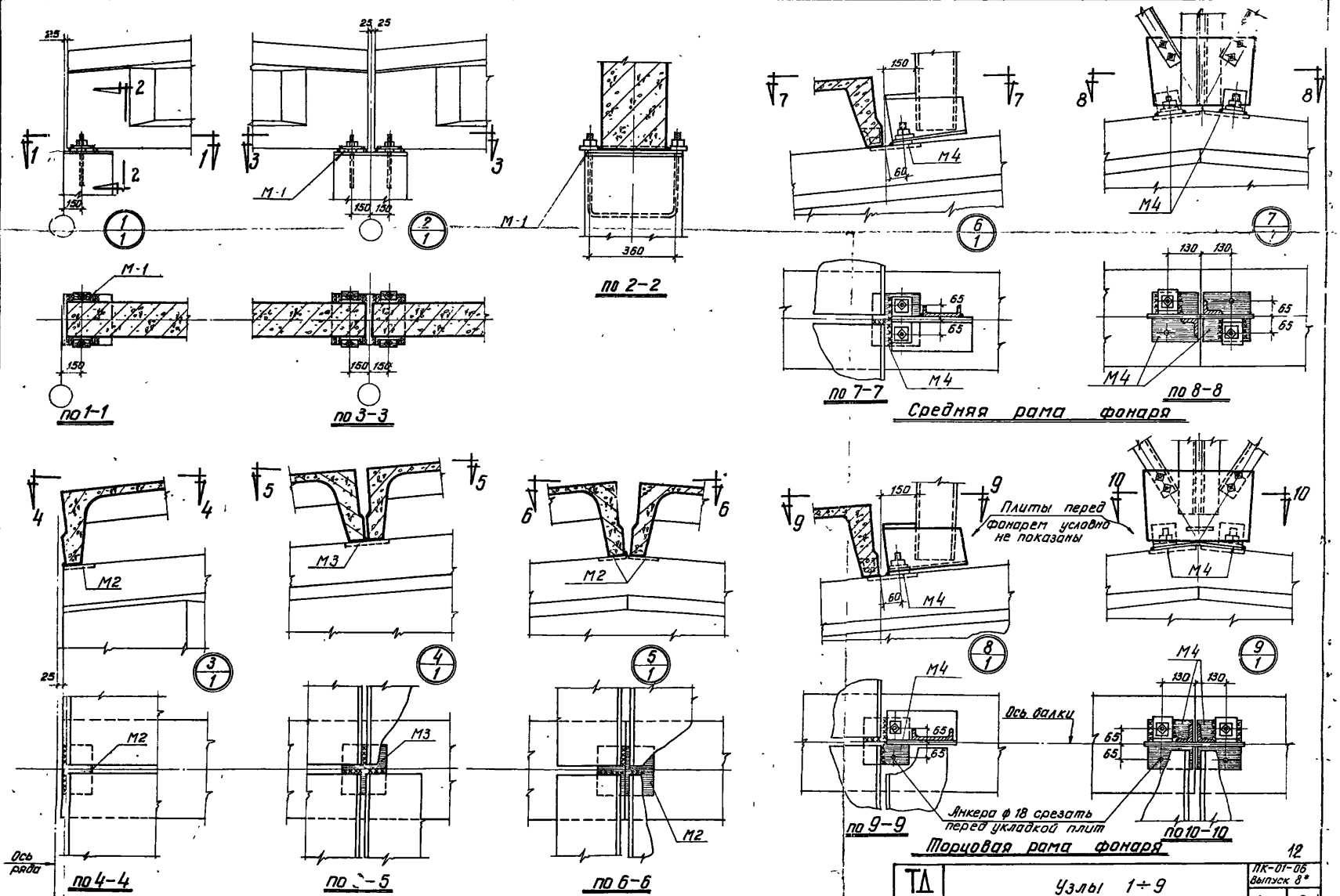
1. На чертеже балки обозначены без индексов, характеризующих рабочие марки.
2. Укладку плит и приварку их на опорах следует вести непосредственно после установки каждой балки.

Каждую плиту приваривать в трех точках.

Гл. инж. ин-та	Чабурин	Чабурин	Инженер	Рыбакова	Рыбакова	
Нач. СКО	Русинов	Русинов	Проверил	Левашова	Левашева	
Гл. констр. пр.	Фрадкин	Фрадкин	Исполнит.	Рыбакова		
Рук. группы	Беленькая	Беленькая	Проверил	Бабушкин	Бабушкин	

11

ТД 1961	Примерная монтажная схема конструкций покрытия с крупнопанельными плитами 1,5×6,0 м	ПК-01-06 Выпуск 8*	
		Лист	1



Гл инж ин-та	Чабурин	Чабурин	Инженер	Маклаков	Маклаков	
Нач. СКО	Русинов	Русинов	Исполнит.	Левашева	Левашева	
Гл констр пр	Фрадкин	Фрадкин	Проверил	Рыбакова	Рыбакова	
Рук группы	Беленькая	Беленькая	Исполнит.	Рыбакова	Рыбакова	
			Проверил	Бабушкин	Бабушкин	

ТД 1961

Узлы 1÷9

ПК-01-06 Выпуск 8*

Лист 2

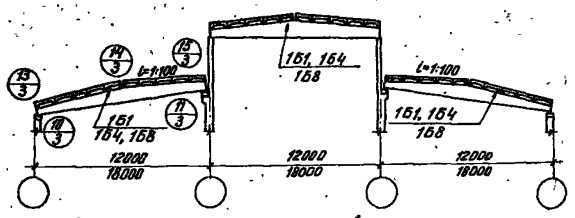


Схема 1

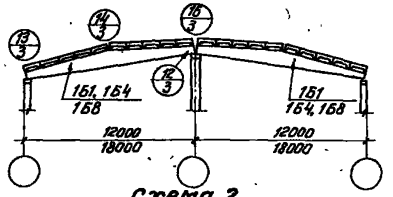
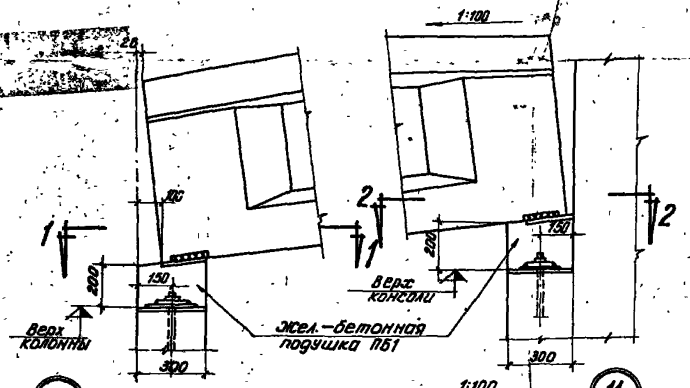
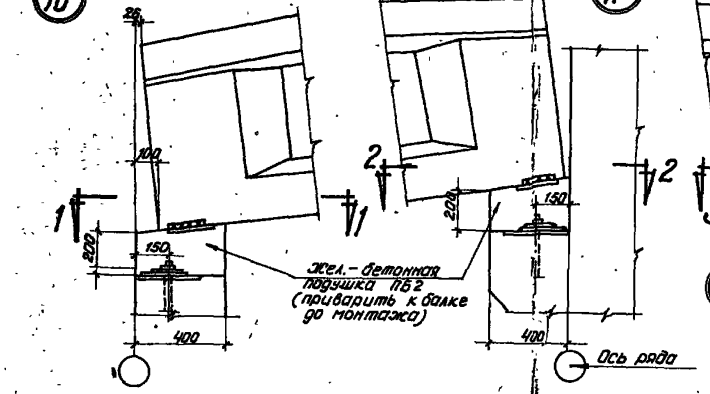


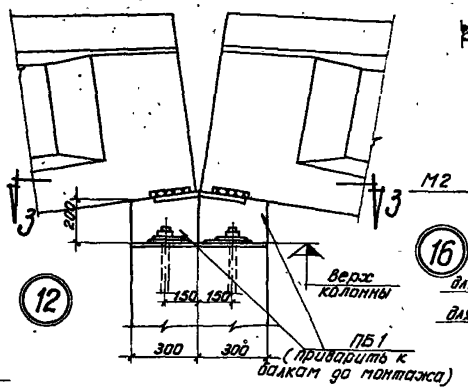
Схема 2



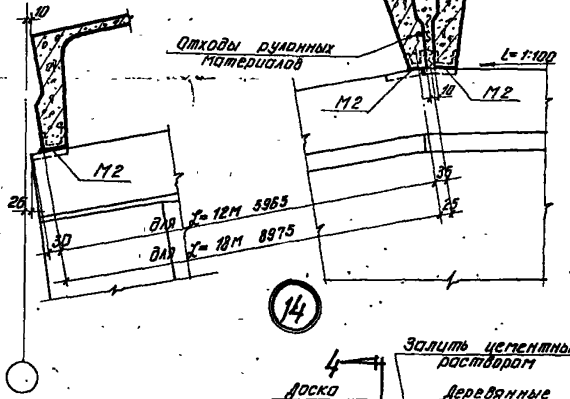
10



11

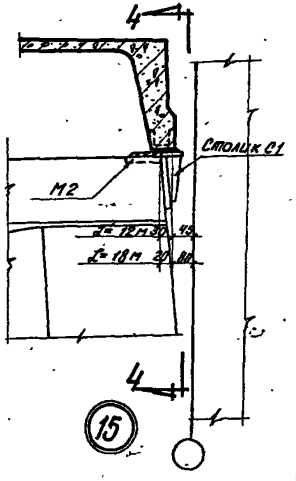


12

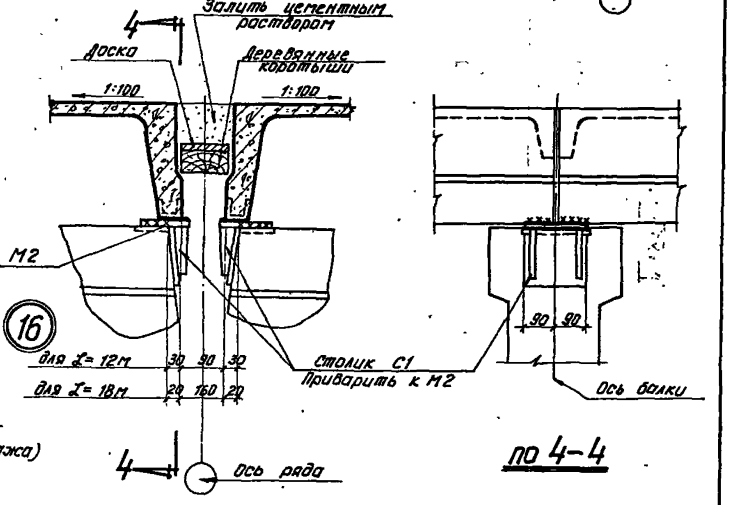


13

14

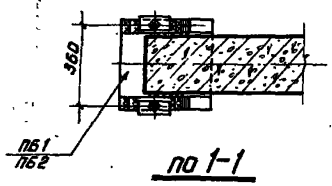


15

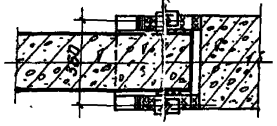


16

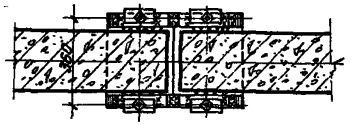
по 4-4



по 1-1



по 2-2

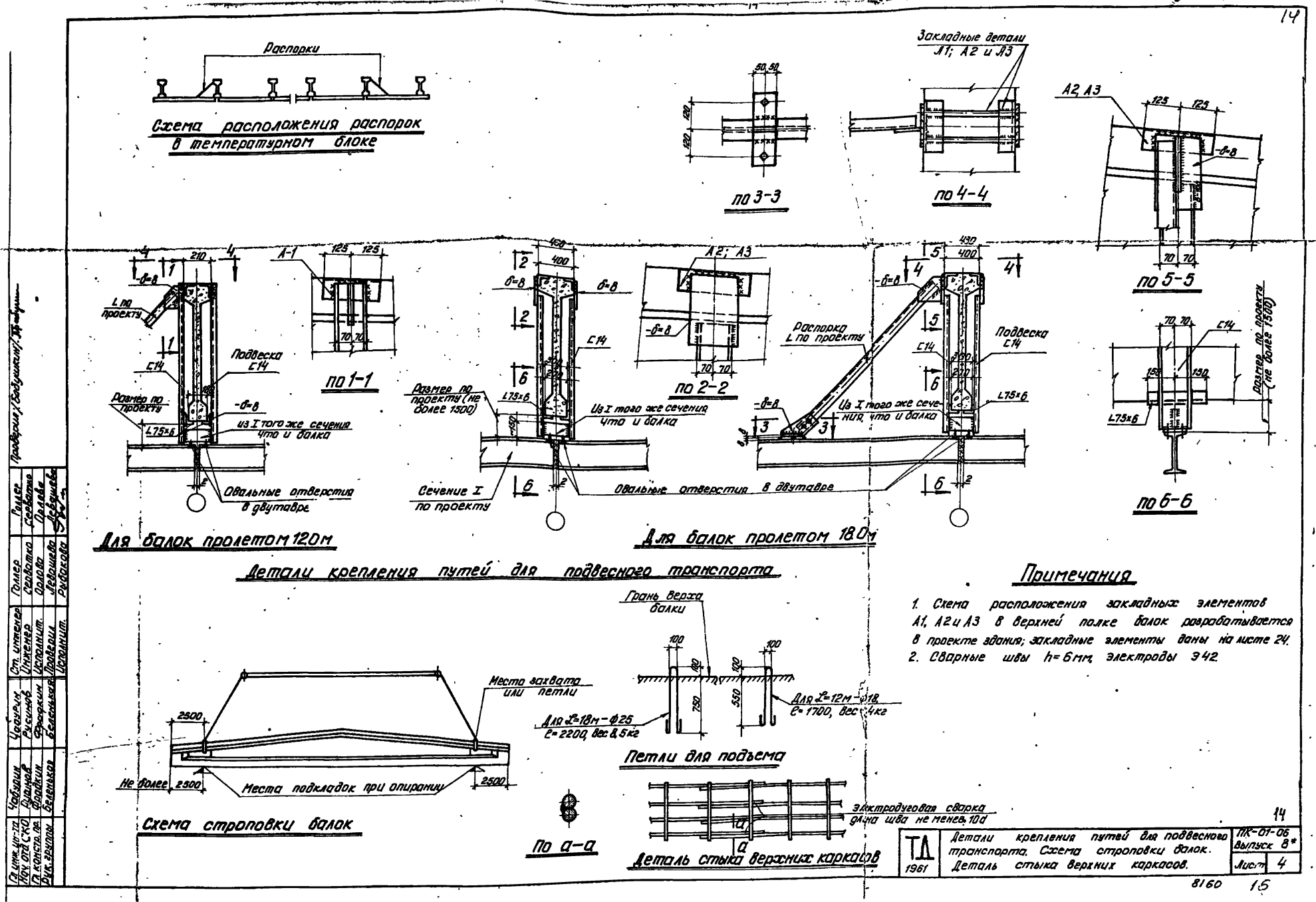


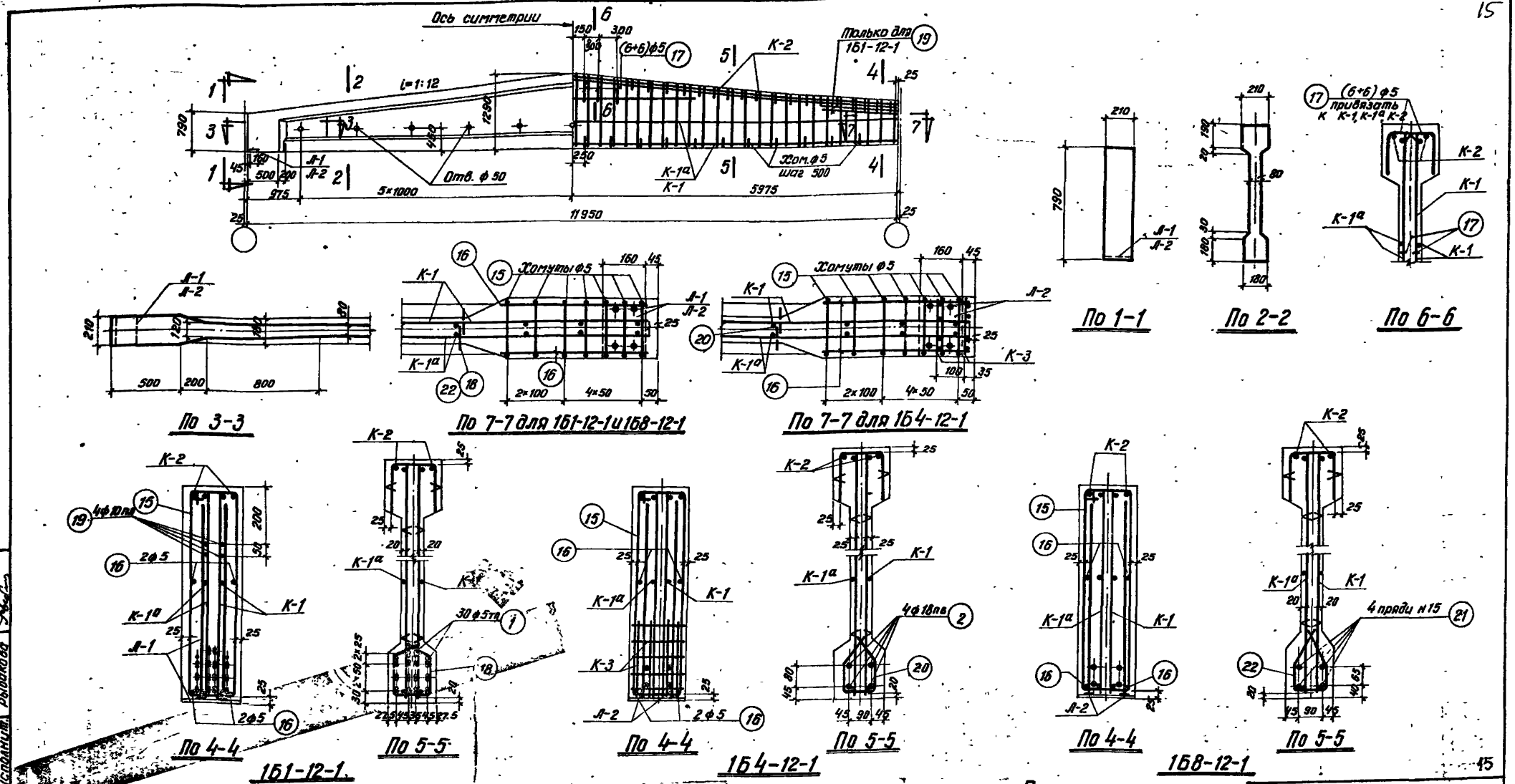
по 3-3

Примечание

1. Подушки ПБ1 и ПБ2 и столик С1 разработаны на листе 24.

| | | |


Распорки
Схема расположения распорок в температурном блоке
Закладные детали Л1; А2 и Л3
по 3-3
по 4-4
А2, А3
по 5-5
по 6-6
Размер по проекту
Подвеска С14
Из I того же сечения что и балка
Овальные отверстия в двутавре
Распорка L по проекту
Размер по проекту (не более 1500)
Сечение I по проекту
Для балок пролетом 12,0 м
Для балок пролетом 18,0 м
Детали крепления путей для подвесного транспорта
Примечания
1. Схема расположения закладных элементов А1, А2 и А3 в верхней полке балок разрабатывается в проекте здания; закладные элементы даны на листе 24.
2. Сварные швы h=6 мм, электроды Э42.
Грань верха балки
Для L=18 м – Ф25 l=2200, вес 8,5 кг
Для L=12 м – Ф18 l=1700, вес 4 кг
Петли для подъема
Место захвата или петли
Не более 2500
Места подкладок при опирании
Схема строповки балок
По а-а
Электродуговая сварка длина шва не менее 10d
Деталь стыка верхних каркасов
ТД 1961
Детали крепления путей для подвесного транспорта. Схема строповки балок. Деталь стыка верхних каркасов.
ПК-01-06 Выпуск 8*
Лист 4
8160 15



Выборка стали на балку, кг

Марка балки	Напрягаемая арматура: Проволока холоднотянутая периодического профиля ГОСТ 8480-57			Сталь периодического профиля ГОСТ 5058-57 сортамент по ГОСТ 7314-55 30ХГ2С				Семипроволочные пряди ЦНИИЧМ 65-58		Сталь для каркасов: Сталь периодического профиля ГОСТ 5058-57 Сортамент по ГОСТ 7314-55 25Г2С					Проволока низкоуглеродистая ГОСТ 6727-53		Сталь Ст.3 ГОСТ 380-60: Круглая сортамент по ГОСТ 2590-57		Полосовая сортамент по ГОСТ 103-57		Итого	Итого	Всего
	ф5тп			ф18пв				н15		ф10пл	ф12пл			Итого	ф5т		ф5		δ=10				
1Б1-12-1	52.3			—	—			—		6.9	27.2			34.1	28.1		12.5		5.3		17.8	80.0	132.3
1Б4-12-1	—			95.6				—		—	27.2			27.2	28.1		13.4		5.3		18.7	74.0	169.6
1Б8-12-1	—			—	—		—	52.6		—	27.2			27.2	28.1		12.1		5.3		17.4	72.7	127.0

Примечания

1. Усилия натяжения: одной проволоки ф 5тп – 2.2т, стержня ф 18пв – 13.8т, пряди н15 – 16.0т.
2. Кубиковая прочность бетона в балках 1Б1-12-1 и 1Б4-12-1 при отпуске натяжения должна быть не ниже 210 кг/см², в балке 1Б8-12-1 – не ниже 280 кг/см².

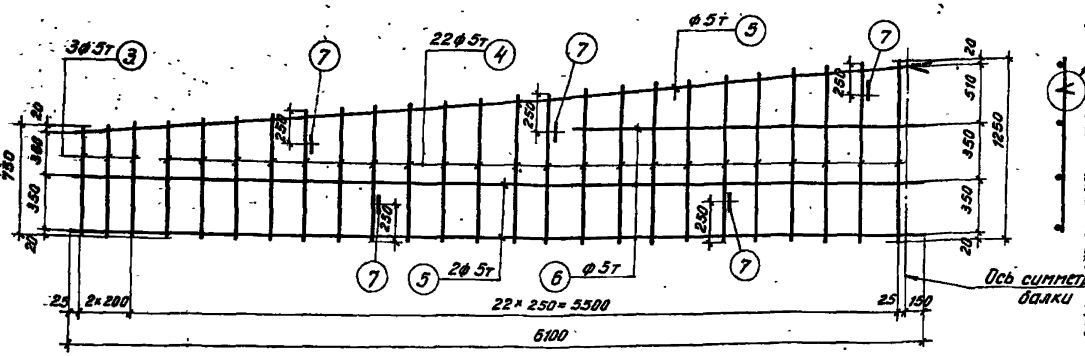
Технико-экономические показатели

Марка балки	Марка бетона	Вес балки т	Объем бетона м³	Вес стали кг
1Б1-12-1	300	4.1	1.65	132
1Б4-12-1				170
1Б8-12-1	400			127

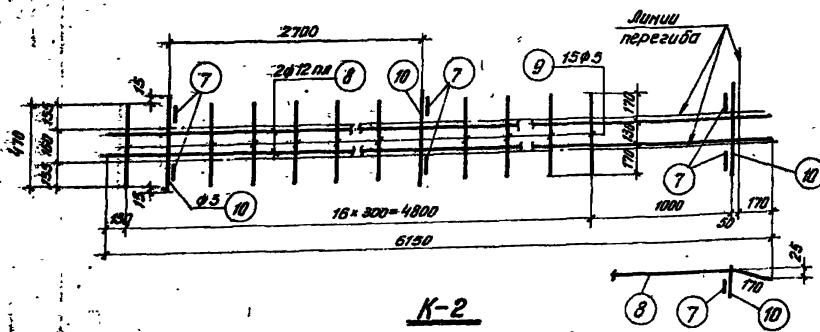
ТД 1961	Балки 1Б1-12-1, 1Б4-12-1 и 1Б8-12-1. Опалубка, армирование. Технико-экономические показатели.	ПК-01-06 Выпуск 8*	Лист 5

Проверил Бабушкин Прадуш

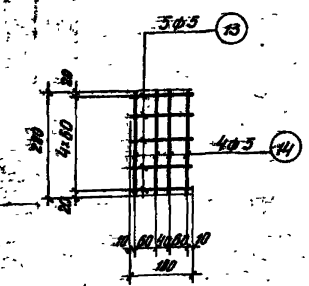
Гл. инж. ин-та	Чабурин	Ст. инжен.	Голлер
Нач. СКО	Русинов	Инженер	Витлин
Гл. констр. пр.	Фрадкин	Исполнит.	Левашева
Рук. группы	Беленькая	Проверил	Рыбакова
		Исполнит.	Рыбакова



К-1, К-1а (обратно чертежу)

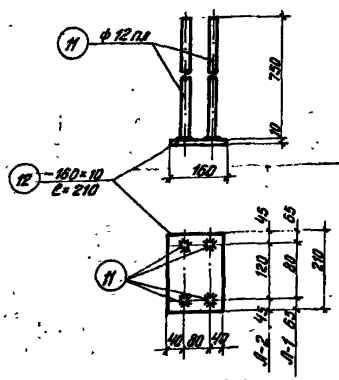


К-2

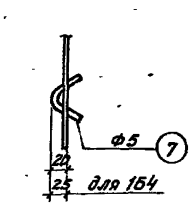


К-3

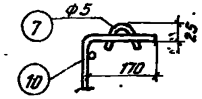
Вязать по месту



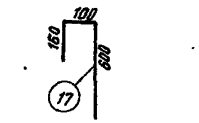
А-1, А-2

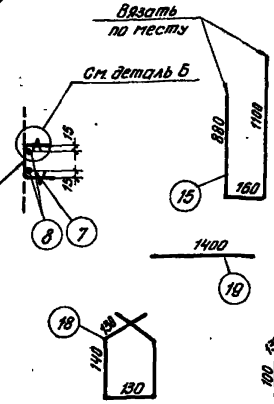


Деталь А



Деталь Б





Примечания

1. Арматурные каркасы должны изготовляться при помощи точечной сварки в соответствии с „Техническими условиями" ТУ 73-56 и „Указаниями по технологии электросварки арматуры" ВСН38-57/МСПМХП-МСЭС.
2. Каркасы К-2 сварить между собой – см. деталь на листе 4.

Марка балки	Наименование каркаса	№ позиции	Ø и № по справочнику	ℓ мм	Количество: на 1 балку, кг/с	Количество: всего на n шт.	Σℓ м	Выборка арматуры: № по справочнику	Выборка арматуры: Σℓ м	Выборка арматуры: вес кг
158-12-1	Напрягаемая арматура А-2 шт. 2	21	N15	11950	–	4	47.8	N15	47.8	52.6
		11	ф12пл	750	4	8	6.0	б-10	–	5.3
		12	-160×10	210	1	2	0.42	ф12пл	6.0	5.3
								Итого		10.6
	Отдельные стержни	22	ф5	550	–	22	12.1	ф5	12.1	1.9

Каркасы К-1, К-1а, К-2 и поз. 15, 16, 17 делать по 161-12-1

Марка балки	Наименование каркаса	№ позиции	Ø и № по справочнику	ℓ мм	Количество: на 1 балку, кг/с	Количество: всего на n шт.	Σℓ м	Выборка арматуры: № по справочнику	Выборка арматуры: Σℓ м	Выборка арматуры: вес кг
161-12-1	Напрягаемая арматура К-1, К-1а шт. 2	1	ф5т	11950	–	30	358.5	ф5т	358.5	52.3
		3	ф5т	От 750 до 780	3	12	9.2	ф5т	182.6	28.1
		4	ф5т	От 800 до 1250	22	88	90.2	ф5	3.0	0.5
		5	ф5т	6100	3	12	73.2		Итого	28.6
		6	ф5т	2500	1	4	10.0			
		7	ф5	150	5	20	3.0			
	К-2 шт. 2	7	ф5	150	6	12	1.8	ф5	18.9	2.9
		8	ф12пл	6150	2	4	24.6	ф12пл	24.6	21.9
		9	ф5	470	15	30	14.1		Итого	24.8
		10	ф5	500	3	6	3.0			
	А-1 шт. 2	11	ф12пл	750	4	8	6.0	б-10	–	5.3
		12	-160×10	210	1	2	0.42	ф12пл	6.0	5.3
									Итого	10.6
	Отдельные стержни	15	ф5	2140	–	14	30.0	ф5	58.9	9.1
		16	ф5	480	–	8	3.8	ф10пл	11.2	6.9
		17	ф5	860	–	12	10.3		Итого	16.0
		18	ф5	670	–	22	14.8			
		19	ф10пл	1400	–	8	11.2			
164-12-1	Напрягаемая арматура К-3 шт. 4	2	ф18пв	11950	–	4	47.8	ф18пв	47.8	95.6
		13	ф5	180	5	20	3.6	ф5	8.1	1.3
		14	ф5	280	4	16	4.5		–	
	Отдельные стержни	16	ф5	480	–	8	3.8	ф5	56.6	8.7
		15	ф5	2140	–	14	30.0			
		17	ф5	860	–	12	10.3			
		20	ф5	570	–	22	12.5			
										16

Каркасы К-1, К-1а, К-2 делать по 1-12-1 и А-2 делать по 158-12-1

Проверил Бобрышкин

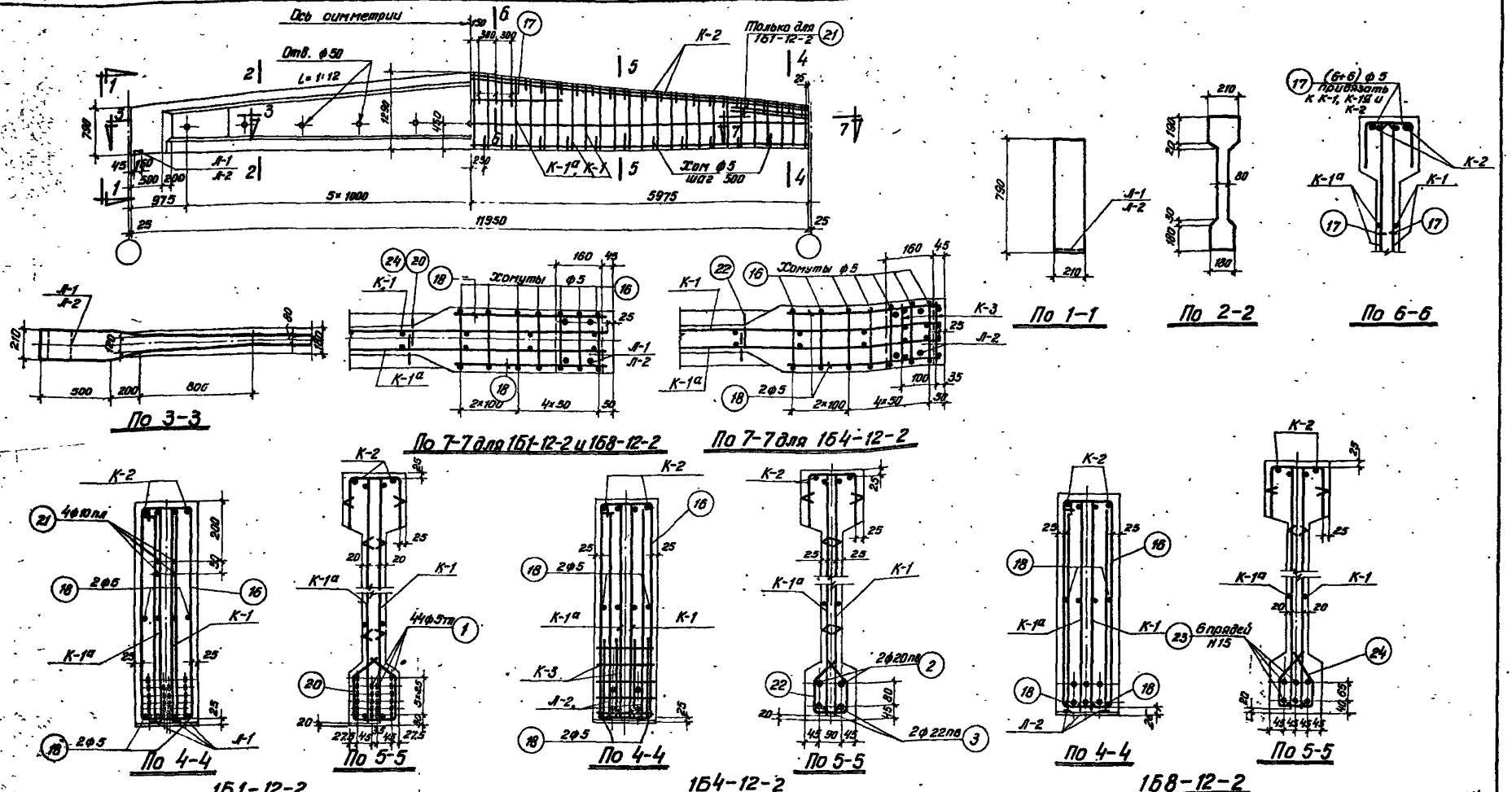
Гл. инж. пр.	Уфаров	
Нач. СКО	Рассказов	
Гл. констр. пр.	Фрейкин	
Рук. группы	Белянкин	
Ст. инженер	Гилер	
Инженер	Бутакин	
Исполнит.	Левочкина	
Проверил	Рыбакова	
Исполнит.	Рыбакова	

ТД 1961

Балки 161-12-1, 164-12-1 и 168-12-1. Каркасы. Спецификация

ПК-01-05 выпуск 8*

Лист 6



17

Выборка стали на балку, кг.

Марка балки	Напрягаемая арматура: Проволока холоднотянутая периодического профиля ГОСТ 8480-57 ф5тп			Сталь периодического профиля ГОСТ 5058-57 сортамент по ГОСТ 7314-55 30хГ2С ф20пв	ф22пв		Итого	Сетипрядевые пряди ЦНИИЧМ 65-58 Н15	Сталь для каркасов: Сталь периодического профиля ГОСТ 5058-57 сортамент по ГОСТ 7314-55 25Г2С ф6пв	ф10пв	ф12пв	Н пв	Итого	Проволока нивкоуглеродистая ГОСТ 6727-53 ф5т		Сталь Ст.3 ГОСТ 380-60 К-1 Круглая сортамент по ГОСТ 2590-57 ф5		Полосовая сортамент по ГОСТ 103-57 в=10		Итого	Итого	Всего
1Б1-12-2	76.8			—	—		—	—	14.2	6.9	5.3	29.8	56.2	20.3		12.5		5.3		17.8	94.2	171.1
1Б4-12-2	—			59.0	71.0		130.0	—	14.2	—	5.3	29.8	49.3	20.3		13.5		5.3		18.8	88.4	218.4
1Б8-12-2	—			—	—		—	78.9	14.2	—	5.3	29.8	49.3	20.3		12.1		5.3		17.4	87.0	163.9

Примечания

1. Усилия натяжения: одной проволоки ф 5тп – 2.2т, стержня ф 22пв – 20.6т, стержня ф 20пв – 17.0т, пряди Н15 – 16.0т.
2. Кубиковая прочность бетона в балках 1Б1-12-2 и 1Б4-12-2 при отпуске натяжения должна быть не ниже 210 кг/см², в балке 1Б8-12-2 не ниже 280 кг/см².

Технико-экономические показатели

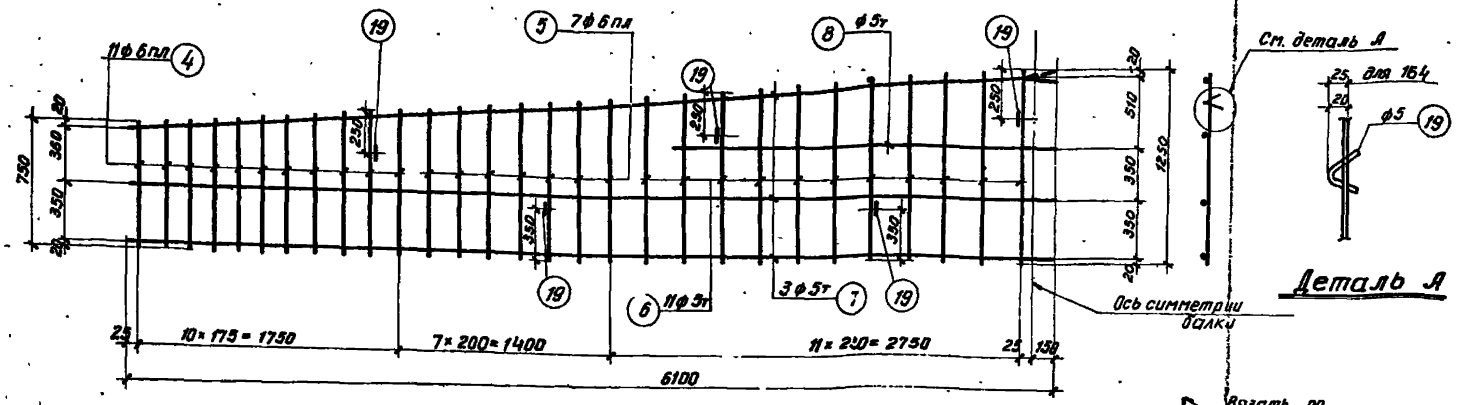
Марка балки	Марка бетона	Вес балки т	Объем бетона м³	Вес стали кг
1Б1-12-2	300	4.1	1.65	171
1Б4-12-2				218
1Б8-12-2	400			166

ТД 1961	Балки 1Б1-12-2, 1Б4-12-2 и 1Б8-12-2. Опалубка, армирование. Технико-экономические показатели.	ПК-01-06 Выпуск 8	
		Лист	7

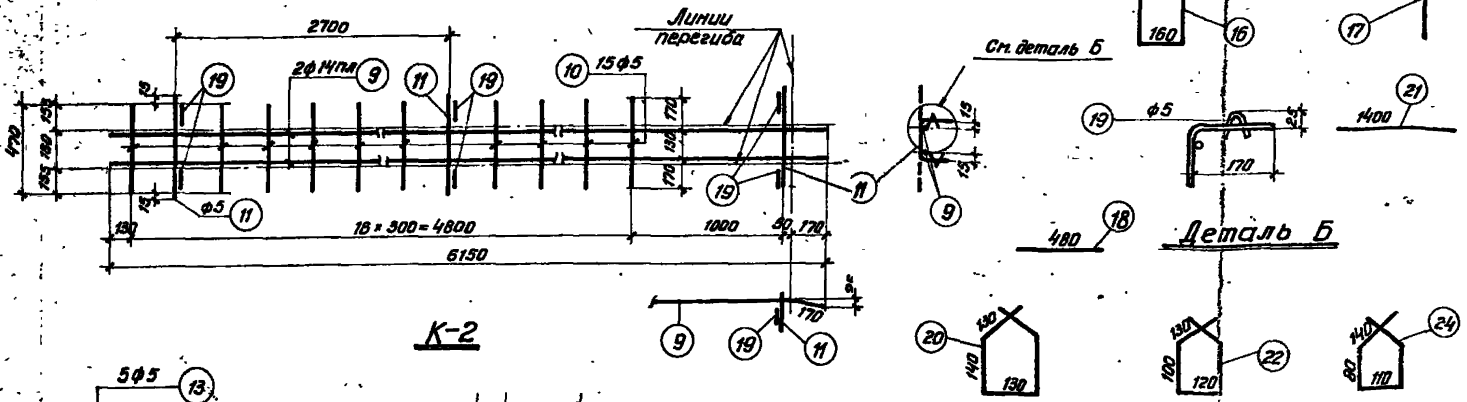
Гл. инж. инст. Чадович
Нач. СКО Рисенов
Гл. констр. пр. Фрадкин
Рук. группы Беленький

Ст. инженер Ю.Лев
Инженер Антипин
Инженер Авдюшев
Техник Родакова
Техник Рыбакова

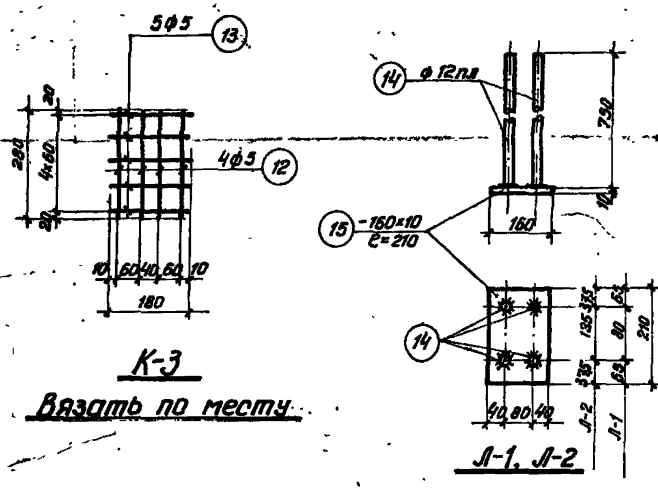
Проверил Бабушкин



К-1 и К-1а (обратно чертежу)



К-2



К-3

Вязать по месту

Примечания

1. Арматурные каркасы должны изготовляться при помощи точечной сварки в соответствии с „Техническими условиями" ТУ73-56 и „Указаниями по технологии электросварки арматуры" ВСН38-57/МСПМХП-МСЭС.
2. Каркасы К-2 сварить между собой - см. деталь на листе 4.

Спецификация арматуры на балку								Выборка арматуры		
Марка балки	Марка каркаса	N позиции	ф или номер по сортаменту	ℓ мм	Количество: На 1 каркас	Количество: Всего h шт.	ℓп м	ф или номер по сортаменту	∑ℓп м	вес кг
1Б1-12-2	Напрягаемая арматура	1	ф5тп	11950	—	44	525.8	ф5тп	525.8	76.8
	К-1 шт.2 К-1а шт.2	4	ф6пл	От 750 до 920	11	44	36.8	ф6пл	64.2	14.2
		5	ф6пл	От 940 до 1020	7	28	27.4	ф5т	133.6	20.6
		6	ф5т	От 1040 до 1250	11	44	50.4	ф5	3.0	0.5
		7	ф5т	6100	3	12	73.2		Итого	35.3
		8	ф5т	2500	1	4	10.0			
		19	ф5	150	5	20	3.0			
	К-2 шт.2	19	ф5	150	6	12	1.8	ф14пл	24.6	29.8
		9	ф14пл	6150	2	4	24.6	ф5	18.9	2.9
		10	ф5	470	15	30	14.1		Итого	32.7
		11	ф5	500	3	6	3.0			
	Л-1 шт.2	14	ф12пл	750	4	8	6.0	ф12пл	6.0	5.3
		15	-160×10	210	1	2	0.42	δ=10	—	5.3
									Итого	10.6
	Отдельные стержни	16	ф5	2140	—	14	30.0	ф10пл	11.2	6.9
		17	ф5	860	—	12	10.3	ф5	58.9	9.1
		18	ф5	480	—	8	3.8		Итого	16.0
		20	ф5	670	—	22	14.8			
		21	ф10пл	1400	—	8	11.2			
1Б4-12-2	Напрягаемая арматура	2	ф20пв	11950	—	2	23.9	ф22пв	23.9	71.0
		3	ф22пв	11950	—	2	23.9	ф20пв	23.9	59.0
	К-3 шт.4	12	ф5	280	4	16	4.5	ф5	8.1	1.3
		13	ф5	180	5	20	3.6			
	Отдельн стержни	22	ф5	580	—	22	12.8	ф5	12.8	2.0
										18

Каркасы К-1, К-1а, К-2 и поз. 16, 17, 18 делать по 1Б1-12-2, а Л-2 по 1Б8-12-2

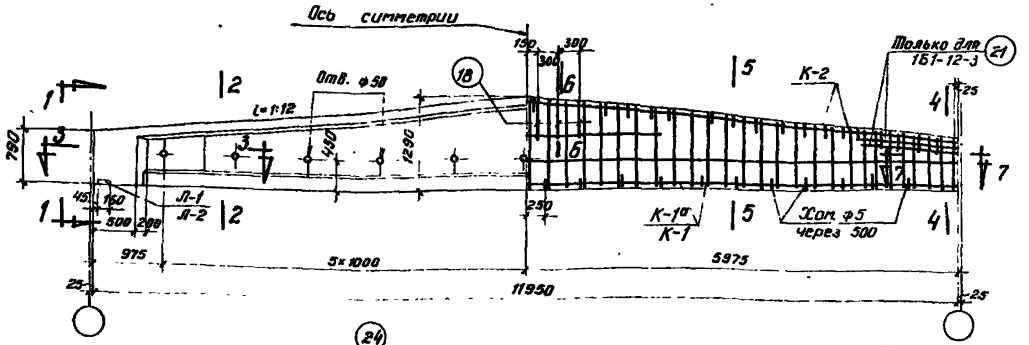
1Б8-12-2									
Напрягаемая арматура	23	N15	11950	—	6	71.7	N15	71.7	78.9
Л-2 шт.2	14	ф12пл	750	4	8	6.0	ф12пл	6.0	5.3
	15	-160×10	210	1	2	0.42	δ=10	—	5.3
								Итого	10.6
Отдельные стержни	24	ф5	550	—	22	12.1	ф5	12.1	1.9

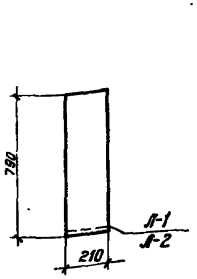
Каркасы К-1, К-1а, К-2 и поз. 16, 17, 18 делать по 1Б1-12-2

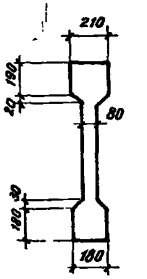
ТД 1961	Балка 1Б1-12-2, 1Б4-12-2 и 1Б8-12-2. Каркасы. Спецификация	ПК-01-06 Выпуск 8	Лист 8

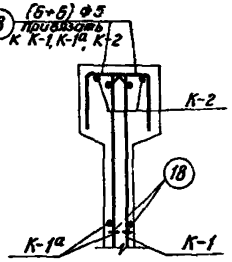
Гл. инж. ин-та Чабурин Чабурин Ст. инжен. Голлер Голлер
Нач. СКО Русинов Русинов Инженер Витлин Витлин
Гл. констр. пр. Фрадкин Фрадкин Исполнит. Левашева Левашева
Рук. группы Беленькая Беленькая Проверил Рыбакова Рыбакова
Исполнит. Рыбакова Рыбакова

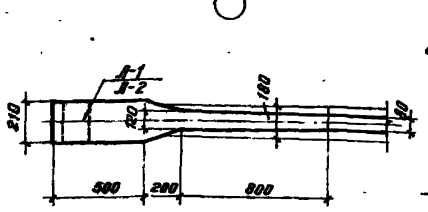
Проверил Бабушкин Прабушин

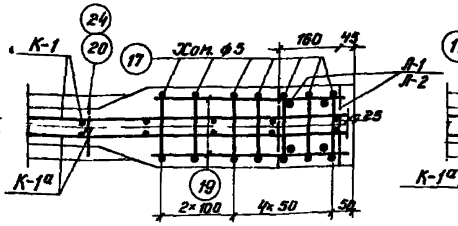


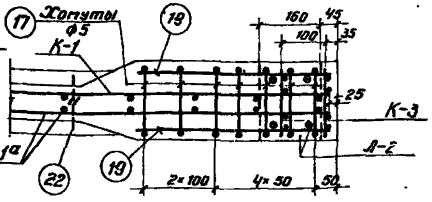


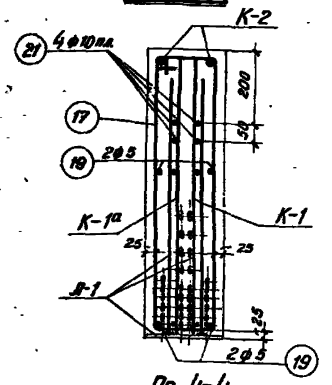




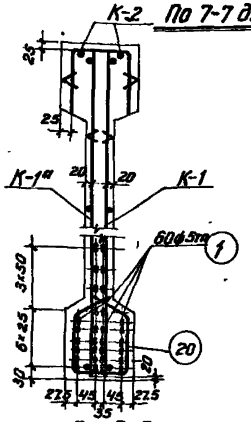


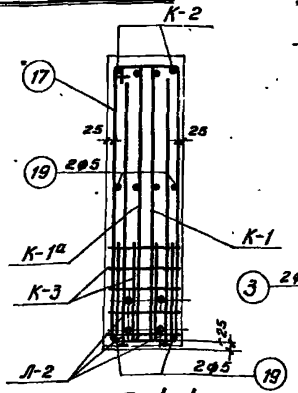




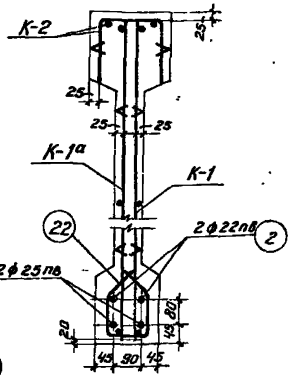


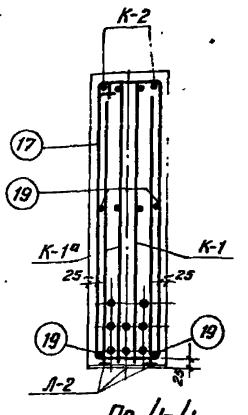
1Б1-12-3



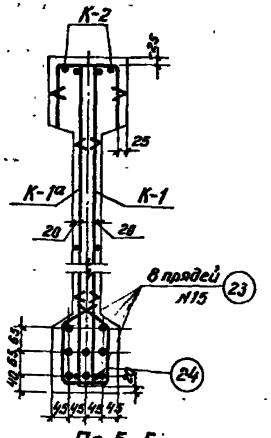


1Б4-12-3





1Б8-12-3



19

Выборка стали на балку, кг

Марка балки	Напрягаемая арматура: Проволока холоднотянутая периодического профиля ГОСТ 8480-57 ф5т	Сталь периодического профиля ГОСТ 5058-57 сортамент по ГОСТ 7314-55 ЭОХГ2С ф22пв	ф25пв	Итого	Семипроволочные пряди ЧМТУ ЦНИИЧМ 65-58 Н15	Сталь для каркасов: Сталь периодического профиля ГОСТ 5058-57 Сортамент по ГОСТ 7314-55 25Г2С ф8пл	ф10пл	ф12пл	Нпл	Итого	Проволока низкоуглеродистая ГОСТ 6727-53 ф5т	Сталь Ст.3 ГОСТ 380-60 Круглая сортамент по ГОСТ 2590-57 ф5	Полосовая сортамент по ГОСТ 103-57 б=10	Итого	Итого	Всего
1Б1-12-3	184.5	—	—	—	—	22.0	6.9	5.3	29.8	64.0	20.4	12.5	5.3	17.8	102.2	206.7
1Б4-12-3	—	71.2	92.1	163.3	—	22.0	—	5.3	29.8	57.1	20.4	13.5	5.3	18.8	96.3	259.6
1Б8-12-3	—	—	—	—	105.2	22.0	—	5.3	29.8	57.1	20.4	12.1	5.3	17.4	94.9	200.1

Примечания

1. Усилия натяжения: одной проволоки ф 5тп — 2.2т, стержня ф 25пв — 26.5т, стержня ф 22пв — 20.6т, пряди N15 — 16,0т.
2. Кубиковая прочность бетона при отпуске натяжения должна быть не ниже 280 кг/см².

Технико-экономические показатели

Марка балки	Марка бетона	Вес балки т	Объем бетона м³	Вес стали кг
1Б1-12-3	400	4.1	1.65	207
1Б4-12-3				260
1Б8-12-3				200

ТД 1961

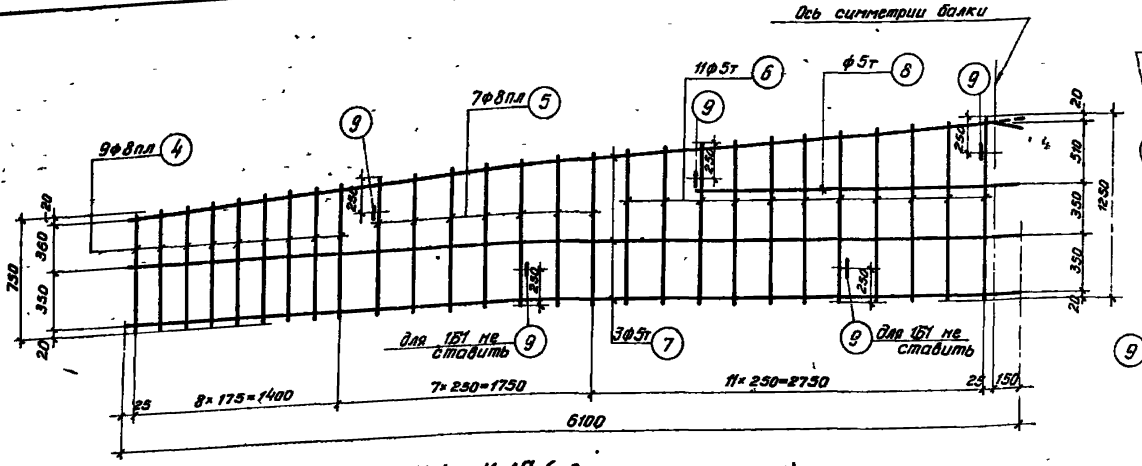
Балки 1Б1-12-3, 1Б4-12-3 и 1Б8-12-3.
• Опалубка, армирование.
Технико-экономические показатели.

ПК-01-06 Выпуск 2а
Лист 9

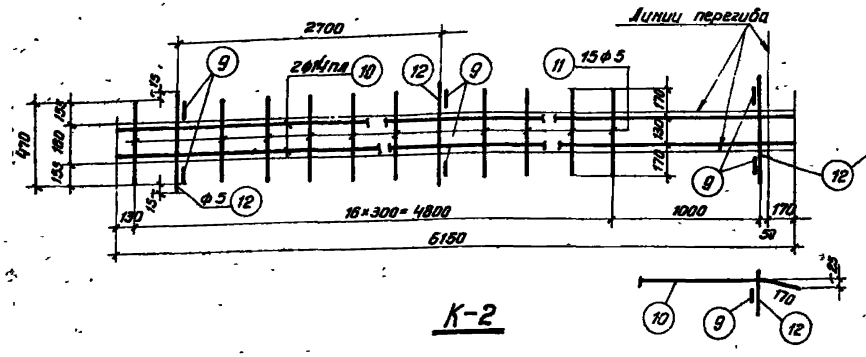
Гл. инженер Голдер
Нач. СКО Бутылин
Гл. конструктор Бутылин
Рук. группы Лебедева
Ст. инженер Рыбакова
Инженер Рыбакова
Исполнил Рыбакова
Проверил Бабушкин

Цех. инж. Чаурин
Руководитель Русаков
Гл. технолог Фрайман
Бригадир Белецкая

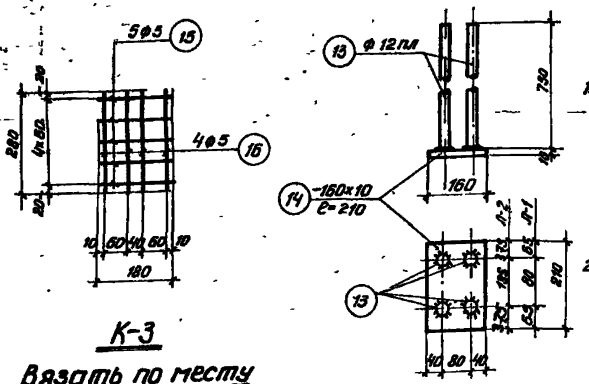
8160 21



К-1 и К-1а (обратно чертежу)



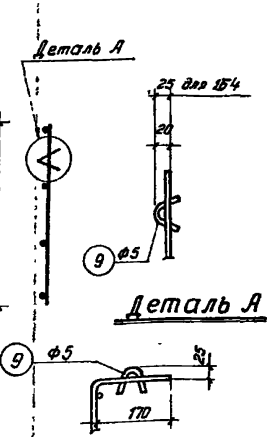
К-2

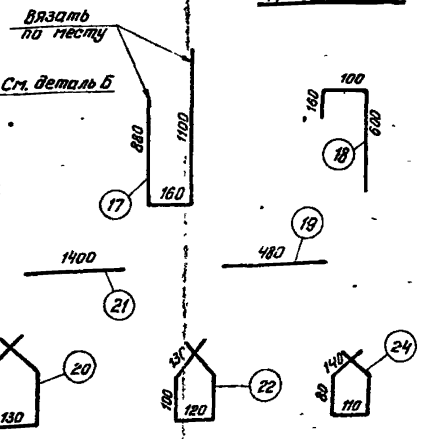


К-3

Вязать по месту

Л-1, Л-2





Примечания

1. Арматурные каркасы должны изготовляться при помощи точечной сварки в соответствии с "Техническими условиями" ТУ73-58 и "Указаниями по технологии электросварки арматуры" ВСН 38-57/МСПМСП-МСЭС
2. Каркасы К-2 сварить между собой – см. деталь на листе 4.

168-12-3	Напрягаемая арматура	23	N15	11950	—	8	95.6	N15	95.6	105.2
	Л-2 шт 2	13	ф12пл	750	4	8	6.0	ф12пл	6.0	5.3
		14	-160×10	210	1	2	0.42	б=10	—	5.3
									Итого	10.6
	Отдельн. стержни	24	ф5	550	—	22	12.1	ф5	12.1	19

Каркасы К-1, К-1а, К-2 и поз 17, 18, 19 делать по 161-12-3.

Спецификация арматуры на балку

Марка балки	Марка каркаса и позиция	№ поз. или № по каталогу	Эскиз	Размеры мм	Количество на 1 каркас	Количество всего на 1 шт	Вес 1 п.м кг	Выборка арматуры: № поз. или № по каталогу	Выборка арматуры: ΣℓП м	Выборка арматуры: Вес кг
161-12-3	К-1, К-1а шт 2	1		ф5тп 11950	—	60	717.0	ф5тп	7170	1045
		4		ф8пл от 750 до 870	9	36	29.2	ф8пл	559	220
		5		ф8пл от 890 до 1020	7	28	26.7	ф5т	1324	204
		6		ф5т от 1040 до 1258	11	44	50.4	ф5	30	0.5
		7		ф5т 6100	3	12	73.2		Итого	429
		8		ф5т 2200	1	4	8.8			
		9		ф5 150	5	20	3.0			
	К-2 шт 2	9		ф5 150	6	12	1.8	ф14пл	246	29.8
		10		ф14пл 6150	2	4	24.6	ф5	18.9	2.9
		11		ф5 470	15	30	14.1		Итого	32.7
		12		ф5 500	3	6	3.0			
	Л-1 шт 2	13		ф12пл 750	4	8	6.0	ф12пл	60	5.3
		14		-160×10 210	1	2	0.42	б=10	—	5.3
									Итого	10.6
	Отдельные стержни	17		ф5 2140	—	14	30.0	ф5	58.9	9.1
		18		ф5 860	—	12	10.3	ф10пл	11.2	6.9
		19		ф5 480	—	8	3.8		Итого	16.0
		20		ф5 670	—	22	14.8			
		21		ф10пл 1400	—	8	11.2			
164-12-3	Напрягаемая арматура К-3 шт 4	2		ф22пв 11950	—	2	23.9	ф22пв	23.9	71.2
		3		ф25пв 11950	—	2	23.9	ф25пв	23.9	92.1
									Итого	163.3
	Отдельн. стержни	15		ф5 180	5	20	3.6	ф5	8.1	1.3
		16		ф5 280	4	16	4.5			
		22		ф5 580	—	22	12.8	ф5	12.8	2.0

Каркасы К-1, К-1а, К-2 и поз. 17, 18 и 19 делать по 161-12-3, Л-2 делать по 168-12-3

Гл. инженер	Теплер	Гл. инж. проекта	Чобузин
Нач. сект.	Антипин	Рук. сект.	Рыжиков
Гл. конструктор	Ледешева	Рук. группы	Фрадкин
Исполнил	Рыбакова	Исполнил	Беленькая

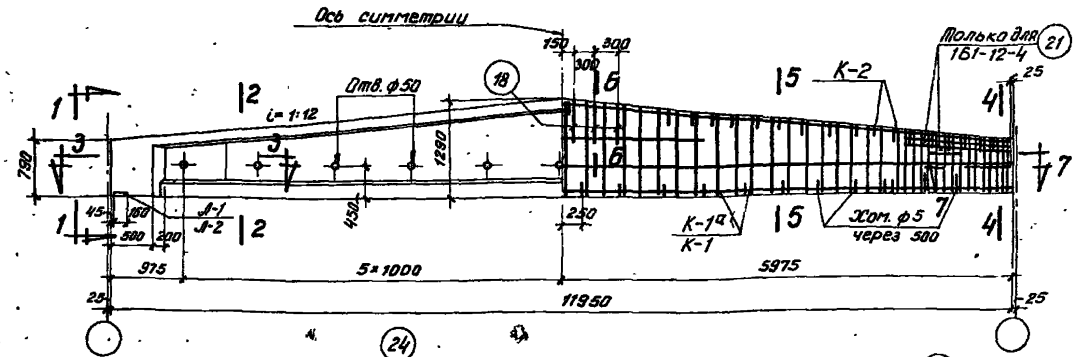
ТД 1961

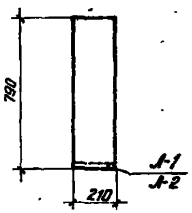
Балки 161-12-3, 164-12-3 и 168-12-3. Каркасы. Спецификация.

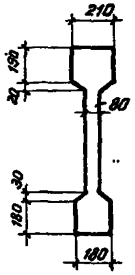
ПК-01-06 Выпуск 8

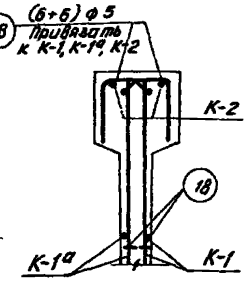
Лист 10

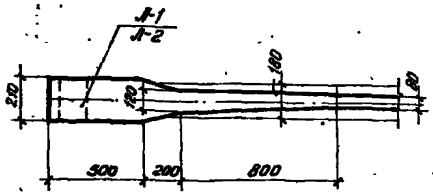
3160 22

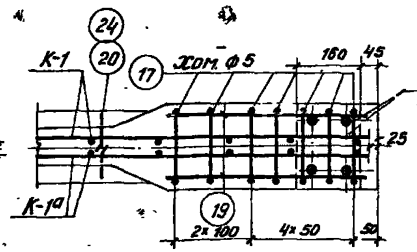


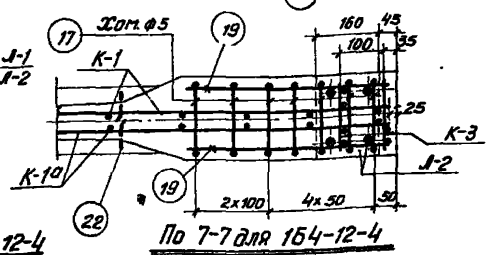


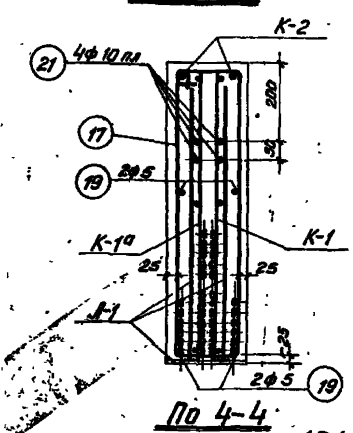


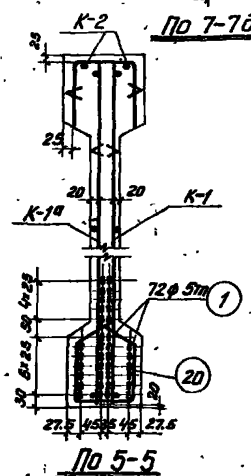




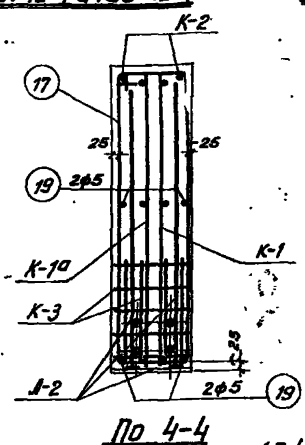


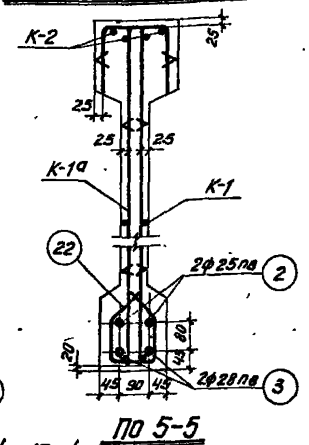




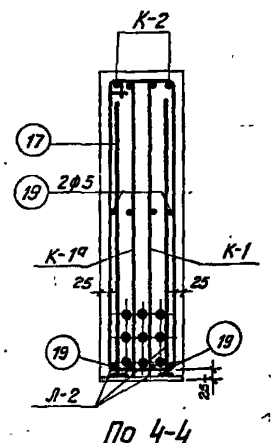


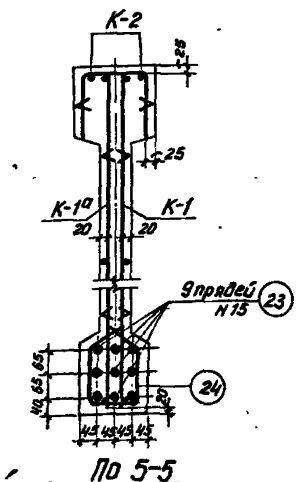
1б1-12-4





1б4-12-4





1б8-12-4

Выборка стали на балку, кг

Марка балки	Напрягаемая арматура: Проволока холоднотянутая периодического профиля ГОСТ 8480-57 ф5тп			Сталь периодического профиля ГОСТ 5058-57, сортамент по ГОСТ 7314-55 30ХГ2С ф25пв	ф28пв		Итого	Сем. проволочные пряди ЦНИИЧМ 65-58 N15		Сталь для каркасов: Сталь периодического профиля ГОСТ 5058-57 Сортамент по ГОСТ 7314-55 25Г2С ф6пл	ф10пл	ф12пл	ф14пл	Итого	Проволока низкоуглеродистая ГОСТ 6727-53 ф5т		Сталь Ст.3 ГОСТ 380-60: Круглая сортамент ГОСТ 2590-57 ф5		Полосовая сортамент по ГОСТ 103-57 δ=10		Итого	Итого	Всего
1б1-12-4	12.5.5			—	—		—	—		17.4	6.9	5.3	29.8	59.4	21.1		12.5		5.3		17.8	98.3	223.8
1б4-12-4	—			92.1	115.5		207.6	—		17.4	—	5.3	29.8	52.5	21.1		13.5		5.3		18.8	92.4	300.0
1б8-12-4	—			—	—		—	118.4		17.4	—	5.3	29.8	52.5	21.1		12.1		5.3		17.4	91.0	209.4

Примечания

1. Усилия натяжения: одной проволоки ф 5тп — 2,2т, стержня ф 25 пв — 29,4т, стержня ф 28 пв 35,9т, пряди N15-16,0т
2. Кубиковая прочность бетона при отпуске натяжения должна быть не ниже 350 кг/см²

Технико-экономические показатели

Марка балки	Марка бетона	Вес балки т	Объем бетона м³	Вес стали кг.
1б1-12-4	500	4.1	1.65	224
1б4-12-4				300
1б8-12-4				209

ТД 1961

Балки 1б1-12-4, 1б4-12-4 и 1б8-12-4. Опалубка, армирование. Технико-экономические показатели.

ПК-01-06 Выпуск 8*

Лист 11

8160 23

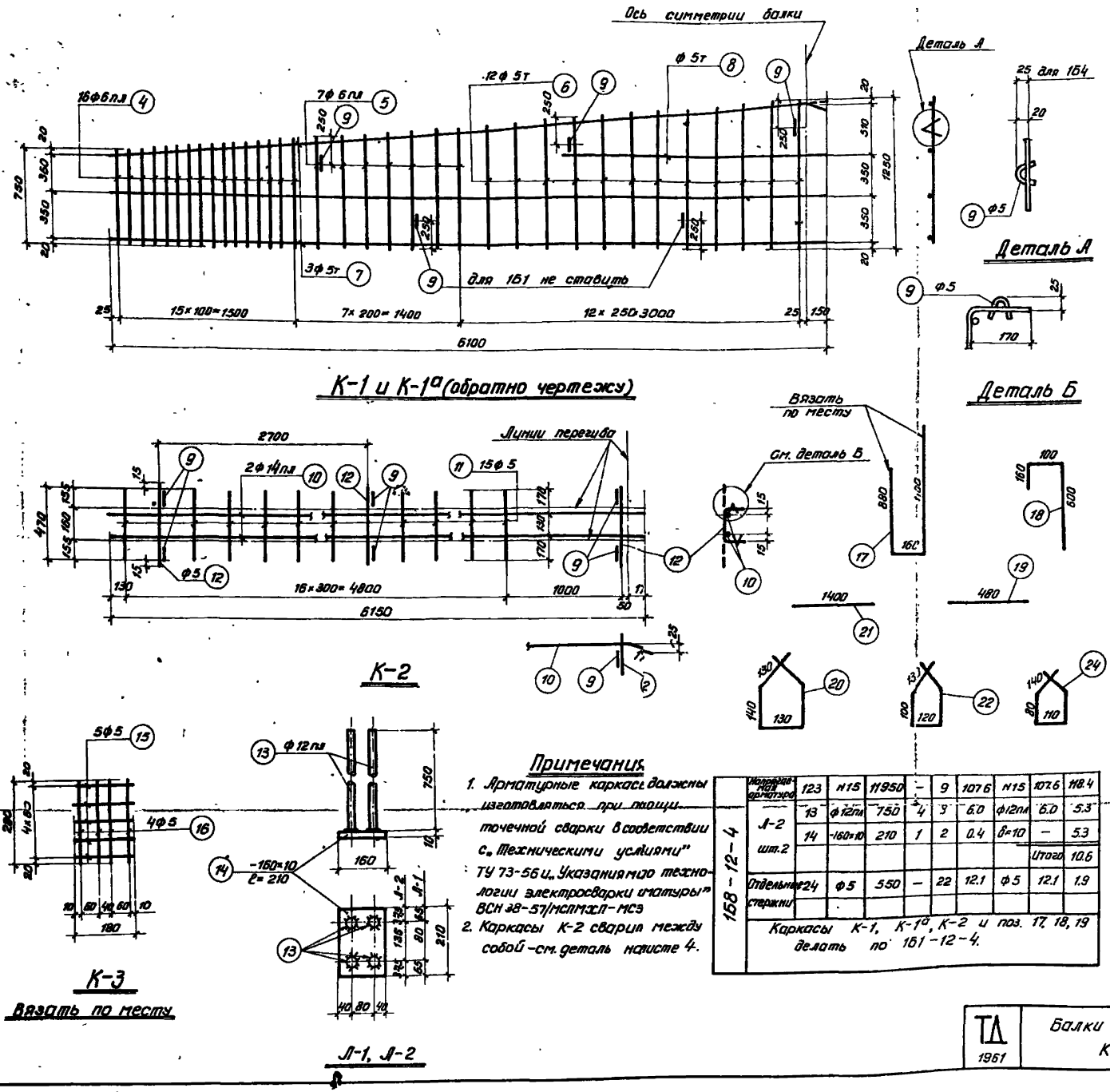
Проверил Бобушкин Гребцов

Гл.инженер Голяев; Гл.констр. Антипин; Гл.инж. Рыбакова; Зав.лаб. Рыбакова; Руководитель группы Рыбакова; Исполнитель Рыбакова

Гл.инженер Голяев; Гл.констр. Антипин; Гл.инж. Рыбакова; Руководитель группы Рыбакова; Исполнитель Рыбакова

Нач. отд. Чабунин; Нач. сект. Ушаков; Гл. конструктор Рыбаков; Руководитель группы Фарафонтов; Исполнитель Беленков

Инж. Чабунин; Инж. Ушаков; Инж. Фарафонтов; Инж. Беленков



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-МСЭ
2. Каркасы К-2 сварил между собой - см. деталь на листе 4.

1Б8-12-4	Напрягаемая арматура	123	Н15	11950	–	9	107.6	Н15	107.6	118.4
	Л-2 шт.2	13	ф12пл	750	4	3	6.0	ф12пл	6.0	5.3
		14	-160×10	210	1	2	0.4	δ=10	–	5.3
									Итого	10.6
	Отдельные стержни	24	ф5	550	–	22	12.1	ф5	12.1	1.9

Каркасы К-1, К-1а, К-2 и поз. 17, 18, 19 делать по 1Б1-12-4.

Марка балки	Марка каркаса	Н позиции	ф или номер по сортаменту	ℓ мм	Количество: На 1 каркас	Количество: Всего n шт	ℓn	Выборка арматуры: ф или номер по сортаменту	Σℓn м	Вес кг
1Б1-12-4	Напрягаем. арматура	1	ф5тп	11950	–	72	860.0	ф5тп	860.0	125.5
	К-1 шт.2, К-1а шт.2	4	ф6пл	От 750 до 870	16	64	51.8	ф6пл	78.4	17.4
		5	ф6пл	От 890 до 1010	7	28	26.6	ф5т	136.7	21.1
		6	ф5т	От 1030 до 1250	12	48	54.7	ф5	3.0	0.5
		7	ф5т	6100	3	12	73.2		Итого	39.0
		8	ф5т	2200	1	4	8.8			
		9	ф5	150	5	20	3.0			
	К-2 шт.2	9	ф5	150	6	12	1.8	ф14пл	24.6	29.8
		10	ф14пл	6150	2	4	24.6	ф5	18.9	2.9
		11	ф5	470	15	30	14.1		Итого	32.7
		12	ф5	500	3	6	3.0			
	Л-1 шт.2	13	ф12пл	750	4	8	6.0	ф12пл	6.0	5.3
		14	-160×10	210	1	2	0.42	δ=10	–	5.3
									Итого	10.6
	Отдельные стержни	17	ф5	2140	–	14	30.0	ф5	58.9	9.1
		18	ф5	860	–	12	10.3	ф10пл	11.2	6.9
		19	ф5	480	–	8	3.8		Итого	16.0
		20	ф5	670	–	22	14.8			
		21	ф10пл	1400	–	8	11.2			
1Б4-12-4	Напрягаем. арматура	2	ф25пв	11950	–	2	23.9	ф25пв	23.9	92.1
		3	ф28пв	11950	–	2	23.9	ф28пв	23.9	115.5
									Итого	207.6
	К-3 шт.4	15	ф5	180	5	20	3.6	ф5	8.1	1.3
		16	ф5	280	4	16	4.5			
	Отдельн. стержни	22	ф5	580	–	22	12.8	ф5	12.8	2.0

Каркасы К-1, К-1а, К-2 и поз. 17, 18, 19 делать по 1Б1-12-4, Л-2 делать по 1Б8-12-4

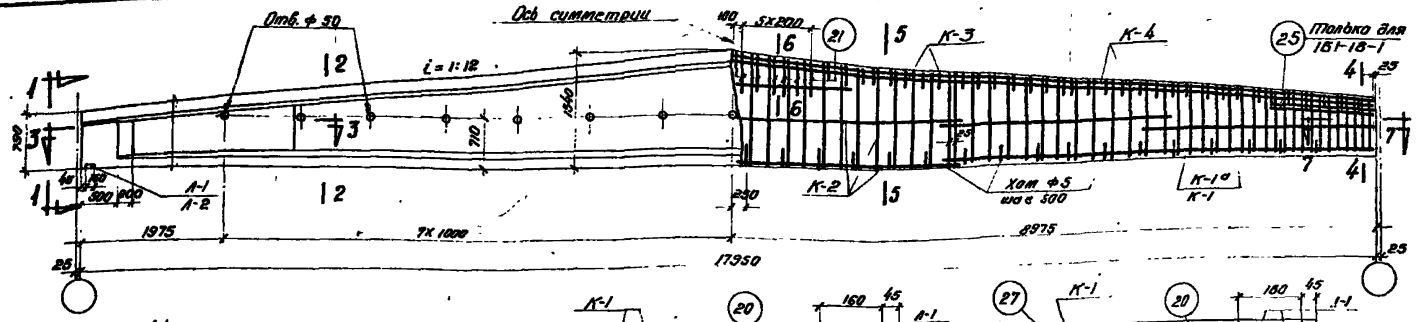
Гл. инж. ин-та	Чабурин	Чабурин	Ст. инжен.	Голлер	Голлер	Проверил Бабушкин Прабуш
Нач. СКО	Русинов	Русинов	Инженер	Витлин	Витлин	
Гл. констр. пр.	Фрадкин	Фрадкин	Исполнит.	Витлин	Витлин	
Рук. группы	Беленькая	Беленькая	Проверил	Рыбакова	Рыбакова	
			Исполнит.	Рыбакова	Рыбакова	

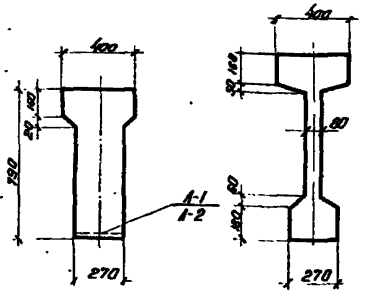
ТД 1961

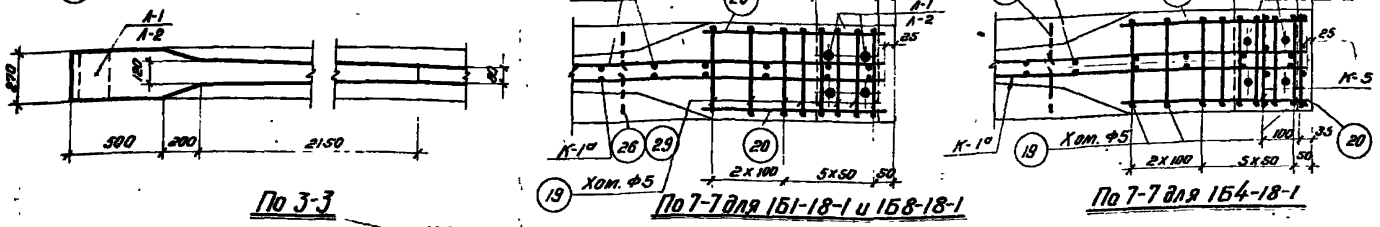
Балки 1Б1-12-4, 1Б4-12-4 и 1Б8-12-4. Каркасы. Спецификация.

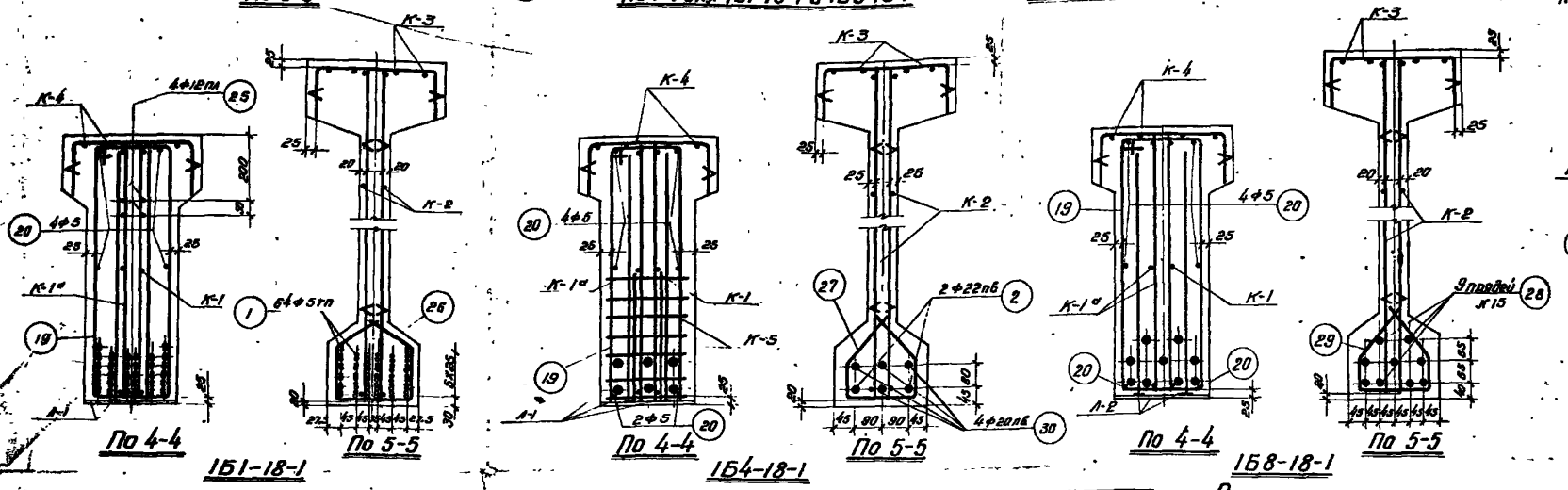
ПК-01-06 Выпуск 8*

Лист 12









Выборка стали на балку, кг

Марка балки	Напрягаемая арматура: Проволока холоднотянутая периодического профиля ГОСТ 6727-53 ф5т	Напрягаемая арматура: Сталь периодического профиля ГОСТ 5058-57 Сортамент по ГОСТ 7314-55 30ХГ2С ф22пб	Напрягаемая арматура: ф20пб	Напрягаемая арматура: Итого	Напрягаемая арматура: Полосовая сталь ГОСТ 103-57 Полосовая сортамент по ГОСТ 103-57 К15	Сталь для каркасов: Сталь периодического профиля ГОСТ 5058-57 Сортамент по ГОСТ 7314-55 25ГЕС ф6пл	ф12пл	ф14пл	Итого	Сталь для каркасов: Проволока низкоуглеродистая ГОСТ 6727-53 ф5т	Сталь для каркасов: Сталь Ст.3 ГОСТ 380-60 Круглая сортамент по ГОСТ 2590-57 ф5	Полосовая сортамент по ГОСТ 103-57 δ=10	Сталь для каркасов: Итого	Итого	Всего
1Б1-18-1	167.8	—	—	—	—	21.9	76.4	7.3	103.6	32.3	21.3	6.8	28.1	166.0	333.8
1Б4-18-1	—	107.1	17.21	284.2	—	21.9	65.7	7.3	94.9	32.3	23.7	6.8	30.5	157.7	441.9
1Б8-18-1	—	—	—	—	172.8	21.9	65.7	7.3	94.9	32.3	21.7	6.8	28.5	155.7	333.5

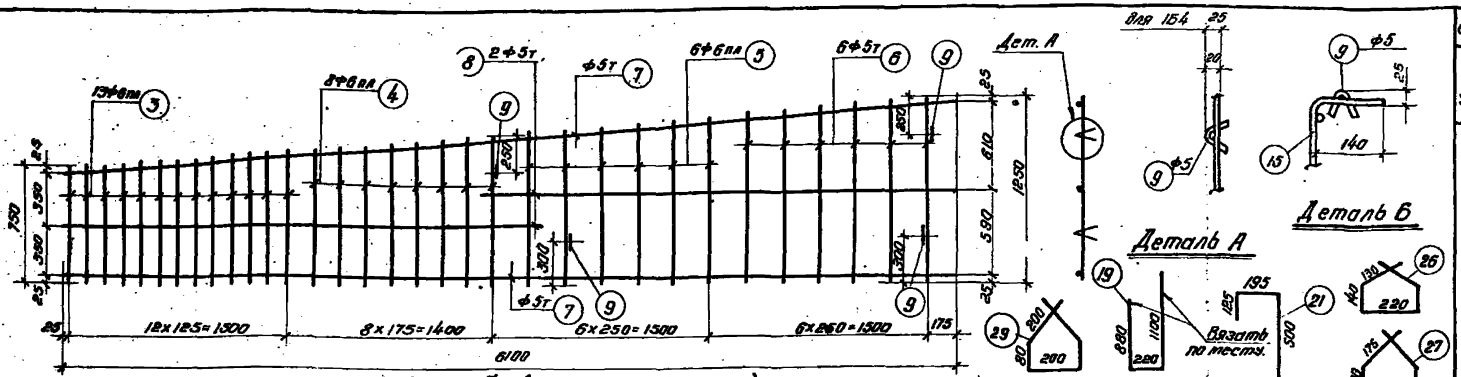
Примечания

1. Усилия натяжения: одной проволоки ф5т – 2,2т, стержня ф22пб-20.6т, пряди К15 – 16.0т, стержня ф20пб-17.8т.
2. Кубиковая прочность бетона при отпуске натяжения арматуры должна быть для балок 1Б1-18-1 и 1Б4-18-1 не ниже 210 кг/см²; для балок 1Б8-18-1 не ниже 280 кг/см².

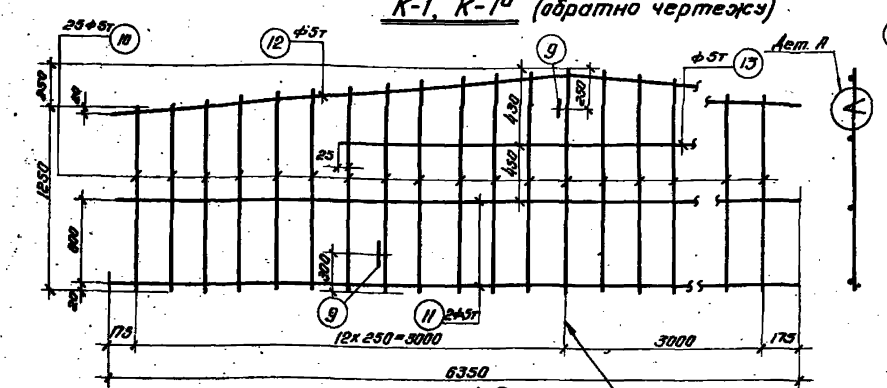
Технико-экономические показатели				
Марка балки	Марка бетона	Вес балки т	Объем бетона м³	Вес стали кг
1Б1-18-1	300	9.1	3.64	334
1Б4-18-1				442
1Б8-18-1	400			333

ТД 1961	Балки 1Б1-18-1, 1Б4-18-1, 1Б8-18-1. Опалубка, армирование. Технико-экономические показатели.	ПК-01-06 Выпуск 8*	Лист 13

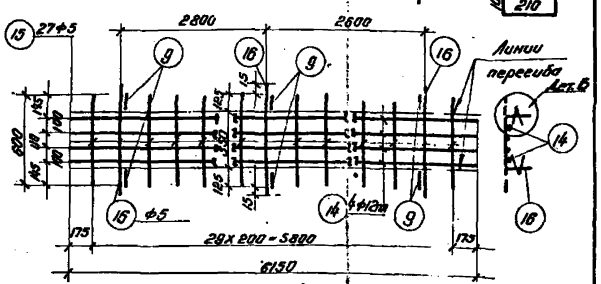
Гл. инж.	Волгин	Гл. инж.	Проверил Бобушкин
Нач. отд.	Мотылев	Ст. инж.	Кожевников
Ст. техник	Лебедева	Техник	Лебедева
Инж.	Яковлева	Инж.	Яковлева
Инж.	Зеленина	Инж.	Бельская
Инж.	Русинов	Инж.	Сверкин
Инж.	Ярославцев	Инж.	Бельский
Инж.	Зеленина	Инж.	Бельская



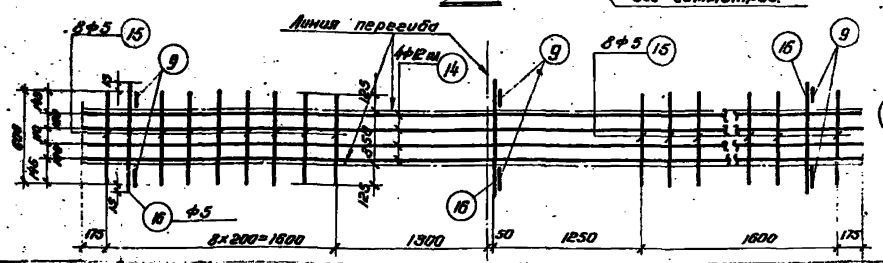
К-1, К-1а (обратно чертежу)

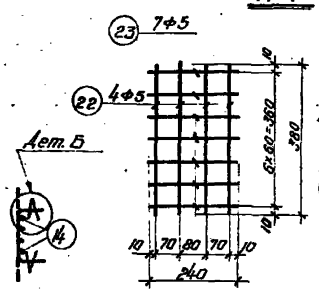


К-2

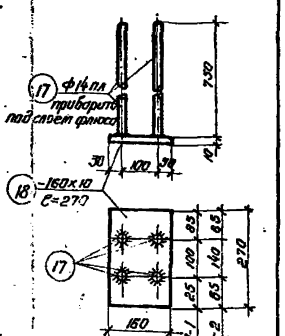


К-4



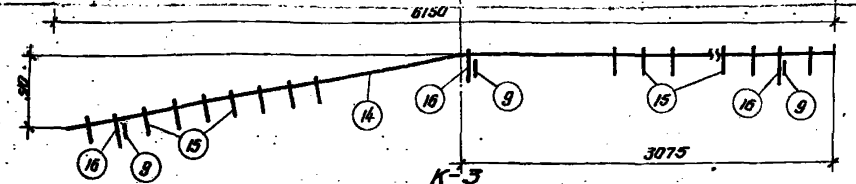


К-5



Вязать по месту.

А-1, А-2



К-3

Примечания

1. Арматурные каркасы должны изготовляться при помощи точечной сварки в соответствии с „Техническими условиями" ТУ 13-56 и „Указаниями по технологии электросварки арматуры" ВСН 38-57/МСПМХП-МСЭС.
2. Каркасы К-3 и К-4 сварить между собой по детали на листе 4.

Спецификация арматуры на балку

Марка балки	Марка каркаса	№ позиции	Ø или № профиля	Эскиз	Количество: на 1 каркас	Количество: всего на изд.	Сп м	Выборка арматуры: Ø или № профиля	Выборка арматуры: Σ Сп м	Выборка арматуры: Вес кг
1БІ-18-1	Напрягаемая арматура	1	Ф5т	17950	–	64	1148.8	Ф5т	1148.8	162.8
	К-1 и К-2	3	Ф6пл	От 750 до 900	13	52	42.4	Ф6пл	98.5	21.9
		4	Ф6пл	От 900 до 1050	8	32	30.4	Ф5т	103.1	15.8
		5	Ф6пл	От 1050 до 1120	6	24	25.7	Ф5	2.4	0.4
		6	Ф5т	От 1140 до 1250	6	24	28.7	Итого		38.1
		7	Ф5т	6180	2	8	48.8			
		8	Ф5т	3200	2	8	25.6			
		9	Ф5	150	4	16	2.4			
	К-2	9	Ф5	150	3	6	0.9	Ф5т	106.9	16.5
		10	Ф5т	От 1858 до 1500	25	50	68.8	Ф5	0.9	0.1
		17	Ф5т	6350	2	4	25.4	Итого		16.6
		12	Ф5т	6370	1	2	12.7			
		13	Ф5т	3050	1	2	6.1			
	К-3	14	Ф12пл	6150	4	4	24.6	Ф12пл	24.6	21.9
		15	Ф5	600	16	16	9.6	Ф5	12.4	1.9
		16	Ф5	630	3	3	1.9	Итого		23.8
		9	Ф5	150	6	6	0.9			
	К-4	14	Ф12пл	6150	4	8	49.2	Ф12пл	49.2	43.8
		15	Ф5	600	27	54	32.4			
		16	Ф5	630	3	6	3.8	Ф5	38.0	5.8
								Итого		49.7
		9	Ф5	150	8	12	1.8			
	А-1	17	Ф14	750	4	8	6.0	Ф14пл	6.0	7.3
		18	-160х10	270	1	2	0.54	Ст-10	—	6.8
								Итого		14.1
	Отдельные стержни	19	Ф5	2200	–	16	35.2	Ф5	84.5	13.0
		20	Ф5	480	–	8	3.8	Ф12пл	12.0	10.7
		21	Ф5	820	–	24	13.7	Итого		23.7
		25	Ф12пл	1300	–	8	12.0			
		26	Ф5	760	–	34	25.8			
1БІ-18-1	Напрягаемая арматура	2	Ф22пв	17950	–	2	35.9	Ф22пв	35.9	107.1
		30	Ф20пв	17950	–	4	71.8	Ф20пв	71.8	177.1
	К-5	22	Ф5	380	4	16	6.1	Ф5	12.8	2.0
		23	Ф5	240	7	28	6.1			
	Отдельн. стержни	27	Ф5	760	–	34	25.8	Ф5	61.0	9.4
		19	Ф5	2200	–	16	35.2			

К-1, К-1а, К-2, К-3, К-4, поз. 21 и А-1 делать по 1БІ-18-1, а поз. 20 по 168-18-1.

Выборка арматуры

Марка балки	Марка каркаса	№ позиции	Ø или № профиля	Эскиз	Количество: на 1 каркас	Количество: всего на изд.	Сп м	Выборка арматуры: Ø или № профиля	Выборка арматуры: Σ Сп м	Выборка арматуры: Вес кг
168-18-1	Напрягаемая арматура 2Ф8	К15	17950	—	9	161.6	К15	161.6	177.8	
	А-2 шт. 2	17	Ф14пл	750	4	8	6.0	Ф14пл	6.0	7.3
		18	-180х10	270	1	2	0.54	Ст-10	—	6.8
								Итого		14.1
	Отдельн. стержни	20	Ф5	480	—	12	5.8	Ф5	31.6	4.9
		29	Ф5	160	—	34	25.8			

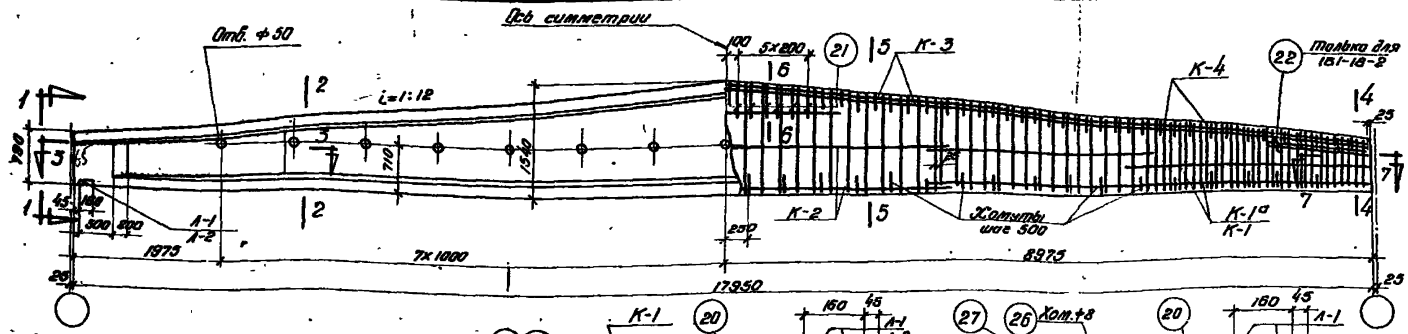
К-1, К-1а, К-2, К-3, К-4, поз. 19 и 21 делать по 1БІ-18-1

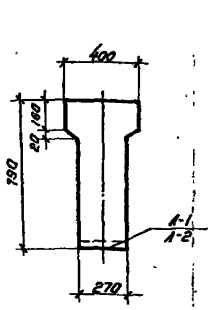
Гл. инж. инст.	Чабунин		
Нач. сект.	Русанов		
Гл. констр.	Фрадлин		
Инж. группы	Вержинская		
Ст. инж.	Чабурин	Сделал	Проверил Бабушкин
Инженер	Русанов	Назарова	Назарова
Исполнит.	Фрадлин	Любимова	Любимова
Проверил	Вержинская	Любимова	Любимова
Исполнит.	Вержинская	Рындина	Рындина

ТД 1961

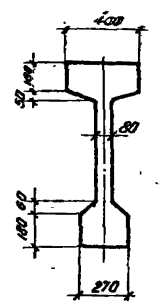
Балки 1БІ-18-1, 164-18-1 и 168-18-1
Каркасы. Спецификация.

ПК-01-06 Выпуск 8к
Лист. 14

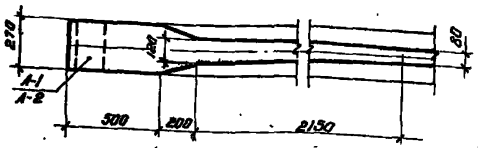




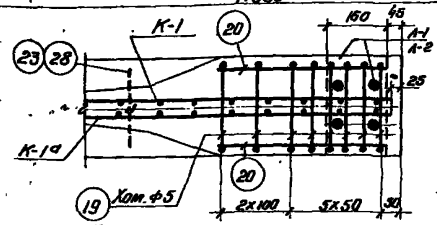
По 1-1



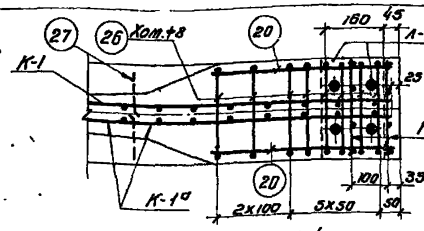
По 2-2



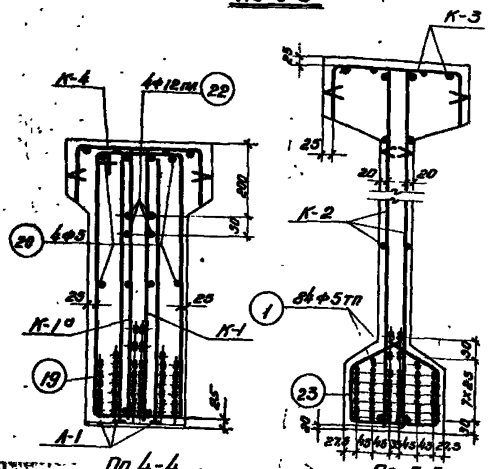
По 3-3



По 7-7 для 1Б1-18-2 и 1Б8-18-2

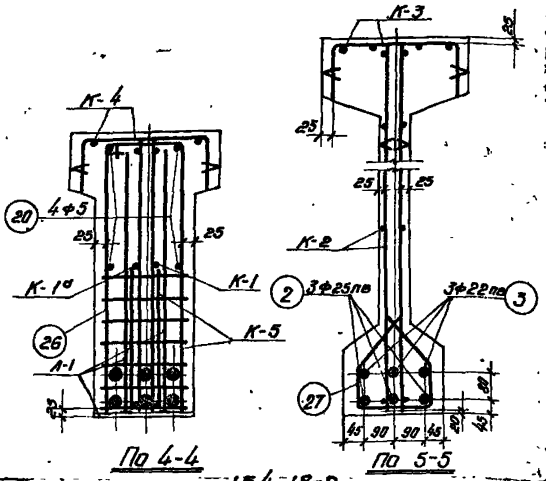


По 7-7 для 1Б4-18-2



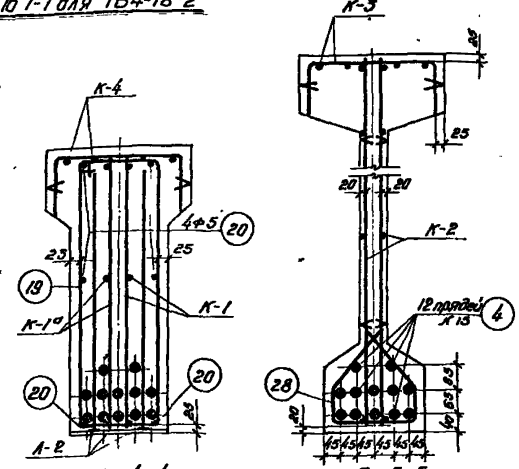
По 4-4 По 5-5

1Б1-18-2



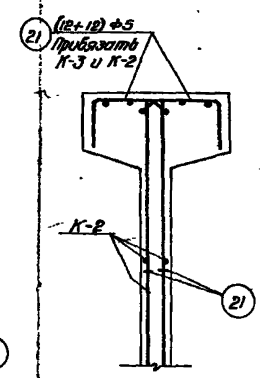
По 4-4 По 5-5

1Б4-18-2



По 4-4 По 5-5

1Б8-18-2



По 6-6

Выборка стали на балку, кг.

Марка балки	Напрягаемая арматура: Проволока холоднотянутая периодического профиля ГОСТ 8480-57 ф5тп	Сталь периодического профиля ГОСТ 5058-57. Сортамент по ГОСТ 7314-55 30ХГ2С ф25пв	ф22пв	Итого	Сетепроволочные пряди ЧМТУ ЦНИИЧМ 65-58 К15	Сталь для каркасов: Сталь периодического профиля ГОСТ 5058-57. Сортамент по ГОСТ 7314-55 25Г2С ф8пл	ф14пл	ф7пл	Итого	Проволока низкоуглеродистая ГОСТ 6727-53 ф5т	Сталь Ст.3 ГОСТ 380-60 Круглая сортамент по ГОСТ 2590-57 ф5	ф8	Полосовая сортамент по ГОСТ 103-57 δ=10	Итого	Итого	Всего
1Б1-18-2	280,2	—	—		—	38,3	76,4	7,3	122,0	29,0	21,2	—	6,8	28,0	179,0	389,2
1Б4-18-2	—	207,5	161,7	369,2	—	38,3	65,7	7,3	111,3	29,0	13,8	24,1	6,8	44,7	185,0	554,2
1Б8-18-2	—	—	—		236,9	38,3	65,7	7,3	111,3	29,0	21,5	—	6,8	28,3	168,6	405,5

Примечания

1. Усилия натяжения: одной проволоки ф5тп - 2,2т, стержня ф25пв-26,5т, стержня ф22пв-20,5т, пряди №15 - 16,0т.
2. Кубиковая прочность бетона при отпуске натяжения арматуры должна быть не ниже 280 кг/см².

Технико-экономические показатели

Марка балки	Марка бетона	Вес балки т	Объем бетона м³	Вес стали кг
1Б1-18-2	400	9,1	3,64	389
1Б4-18-2				554
1Б8-18-2				406

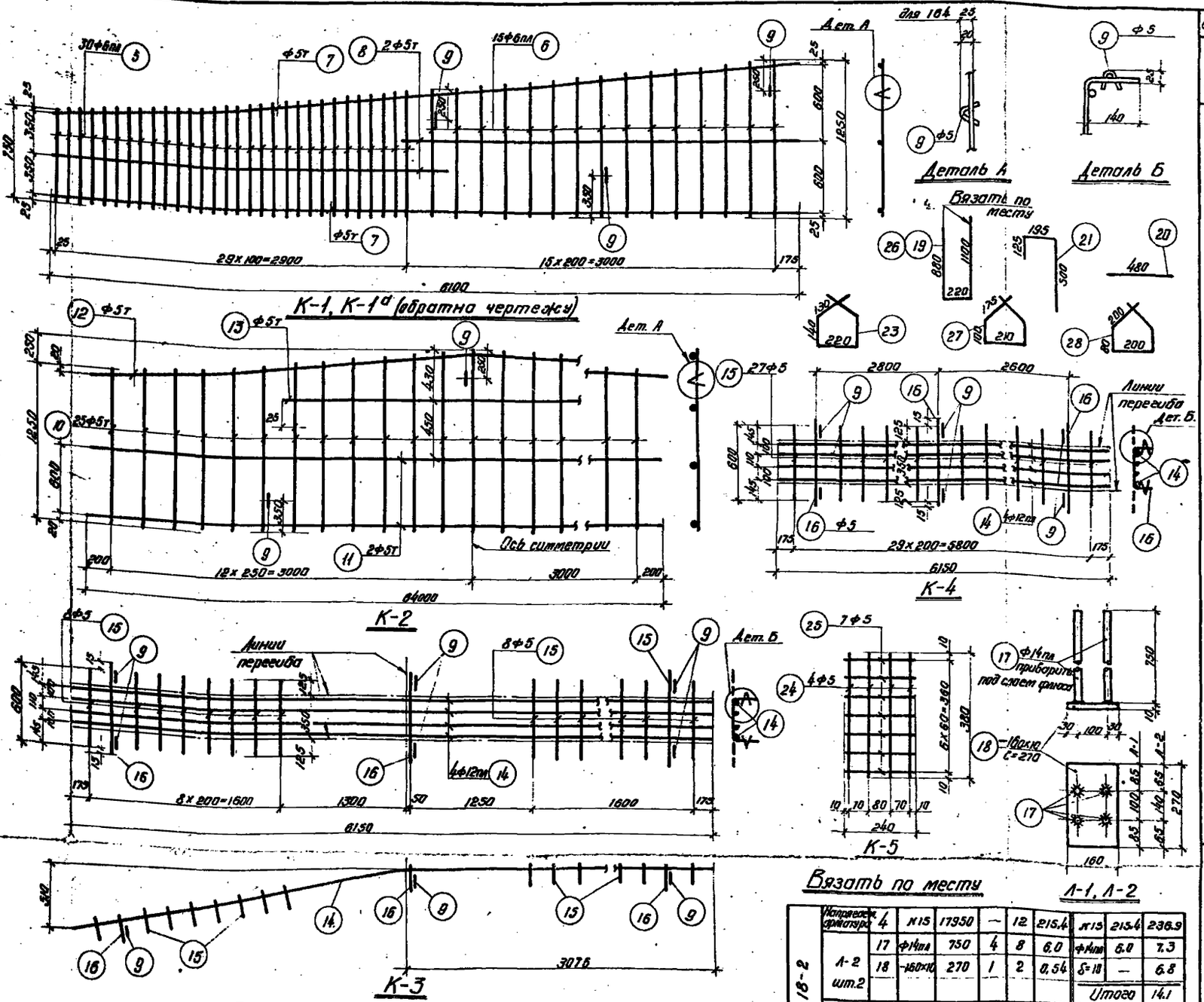
ТД 1961	Балки 1Б1-18-2, 1Б4-18-2 и 1Б8-18-2. Опалубка, армирование. Технико-экономические показатели.	ПК-01-06 Выпуск 8*	
		Лист	15

Гл. инж. Чубинов; Нач. СО Рогинин; Гл. конструктор Бродский; Рук. группы Семенюк

Гл. инж. Одрехов; Рук. Бродский; Конструктор Семенюк

Ст. инж. Соллер; Инженер Мочалов; Исполнил Медведева; Проверил Дубинов; Исполнил Иванова

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



Спецификация арматуры на балку

Марка балки	Марка каркаса	№ позиции	Ø мм, номер по сортамен	С мм	Количество: на 1 каркас	Количество: всего, шт.	Ед. м	Выборка арматуры: Ø мм, номер по сортамен	Выборка арматуры: Ед. м	Выборка арматуры: Вес кг
161-18-2	Каркас К-1 шт. 2 / К-1а шт. 2	1	Ø5т	17950		84	1507.8	Ø5т	1507.8	220.2
		5	Ø6пл	От 150 до 990	30	120	104.4	Ø6пл	172.2	38.3
		6	Ø6пл	От 1010 до 1250	15	60	67.8	Ø5т	74.4	11.5
		7	Ø5т	6100	2	8	48.8	Ø5	1.8	0.3
		8	Ø5т	3200	2	8	25.6	Итого		50.1
		9	Ø5	150	3	12	1.8			
	Каркас К-2 шт. 2	9	Ø5	150	3	6	0.9	Ø5т	113.3	17.5
		10	Ø5т	От 1250 до 1500	25	50	68.8	Ø5	0.9	0.1
		11	Ø5т	6400	2	4	25.6	Итого		17.6
		12	Ø5т	6420	1	2	12.8			
		13	Ø5т	3050	1	2	6.1			
	Каркас К-3 шт. 1	14	Ø12пл	6150	4	4	24.6	Ø12пл	24.6	21.9
		15	Ø5	600	16	16	9.6	Ø5	12.4	1.9
		16	Ø5	630	3	3	1.9	Итого		23.8
		9	Ø5	150	6	6	0.9			
	Каркас К-4 шт. 2	14	Ø12пл	6150	4	8	49.2	Ø12пл	49.2	43.8
		15	Ø5	600	27	54	32.4	Ø5	38.0	5.9
		16	Ø5	630	3	6	3.8	Итого		49.7
		9	Ø5	150	6	12	1.8			
	Каркас А-1 шт. 2	17	Ø14пл	750	4	8	6.0	Ø14пл	6.0	7.3
		18	-160х10	270	1	2	0.54	δ=10	—	6.8
								Итого		14.1
	Отдельные стержни	19	Ø5	2200	—	16	35.2	Ø5	84.5	13.0
		20	Ø5	480	—	8	3.8	Ø12пл	12.0	10.7
		21	Ø5	820	—	24	19.7	Итого		23.7
		22	Ø12пл	1500	—	8	12.0			
		23	Ø5	760	—	34	25.8			
164-18-2	Каркас А-1 шт. 2	2	Ø25пб	17950	—	3	53.9	Ø25пб	53.9	207.5
		3	Ø22пб	17950	—	3	53.1	Ø22пб	53.9	164.7
								Итого		369.2
	Каркас К-5 шт. 4	24	Ø5	380	4	16	6.1	Ø5	12.8	2.0
		25	Ø5	240	7	28	6.7			
	Отдельные стержни	20	Ø5	480	—	8	3.8	Ø5	23.5	3.6
		26	Ø8	2200	—	16	35.2	Итого		27.7
		27	Ø8	760	—	34	25.8			26
	К-1, К-1а, К-2, К-3, К-4 и А-1 делать по 161-18-2.									

Вязать по месту

А-1, А-2

168-18-2	Каркас арматур.	4	№15	17950	—	12	215.4	№15	215.4	238.9
	А-2 шт. 2	17	Ø14пл	750	4	8	6.0	Ø14пл	6.0	7.3
		18	-160х10	270	1	2	0.54	δ=18	—	6.8
								Итого		14.1
	Отдельн. стержни	20	Ø5	480	—	12	5.8	Ø5	31.6	4.9
		28	Ø5	760	—	34	25.8			
	К-1, К-1а, К-2, К-3, К-4 и поз. 19, 21 делать по 161-18-2									

Примечания

1. Арматурные каркасы должны изготовляться при помощи точечной сварки в соответствии с „Техническими условиями" ТУ73-56 и „Указаниями по технологии электросварки арматуры" ВСН 38-57 / МСПМХП-МСЭС.
2. Каркасы К-3 и К-4 сварить между собой по детали на листе 4.

Гл. инж. инст.	Чабурин	Ст. инж.	Соллер
Нач. сект.	Васинов	Инженер	Мелкова
Гл. констр. пр.	Ерофеев	Исполнит.	Левашева
Рук. группы	Семенчар	Проверил	Левкова
	Баскаков	Исполнит.	Родионов
			Левашова
			Рыбакова

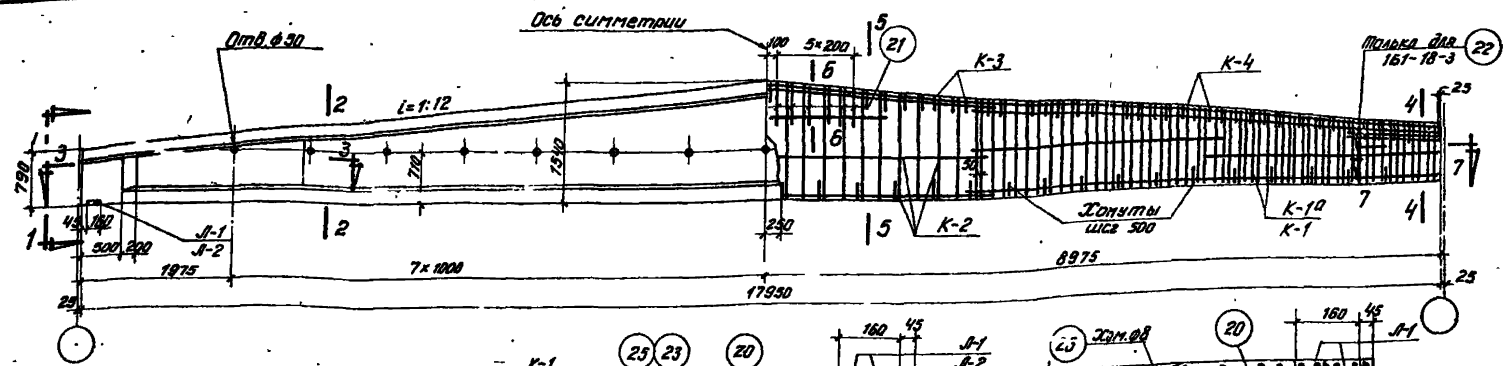
Проверил Бондушкин

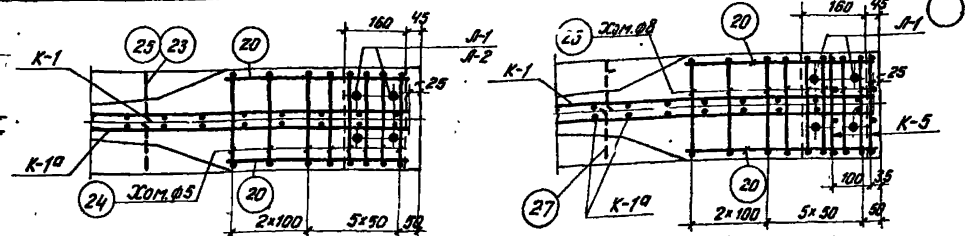
ТД 1961

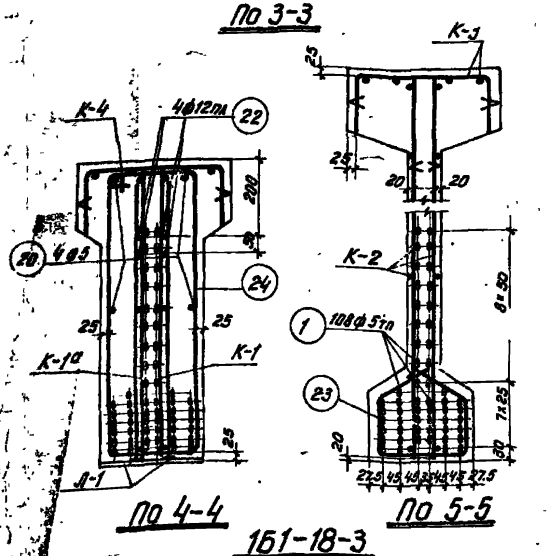
Балки 161-18-2, 164-18-2 и 168-18-2. Каркасы. Спецификация.

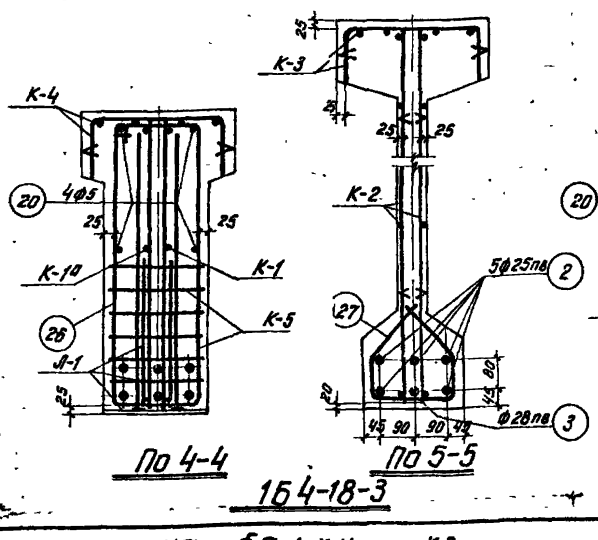
ПК-01-06 Выпуск 8* Лист 16

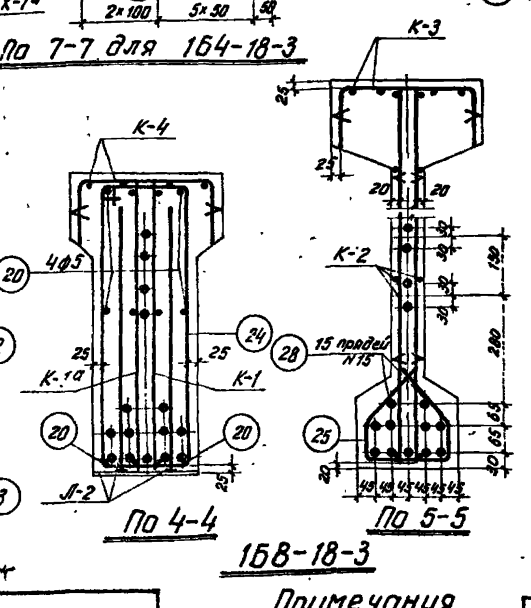
8160 28

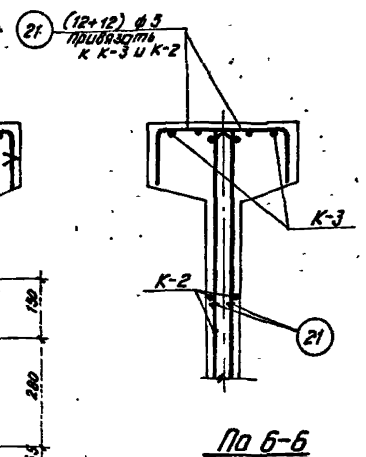












Выборка стали на балку, кг

Марка балки	Напрягаемая арматура: Проволока холоднотянутая периодического профиля ГОСТ 8480-57, 30хГ2С: ф5 Тп	Сталь периодического профиля ГОСТ 5058-57 по сортаменту ГОСТ 7314-55, 30хГ2С: ф28пв	ф25пв	Итого	Семипроволочные пряди УМТУ ЦНИИЧМ 65-58: N15	Сталь для каркасов: Сталь периодического профиля ГОСТ 5058-57 по сортаменту ГОСТ 7314-55, 25Г2С: ф6Ап	ф8Ап	12пл	14пл	16пл	Итого	Проволока низкоуглеродистая ГОСТ 6727-53: ф5 Тп	Сталь Ст.3 ГОСТ 380-60: Круглая сортамент по ГОСТ 2590-57: ф5	ф6	ф8	Полосовая сортамент по ГОСТ 103-57: б×10	Итого	Итого	Всего
161-18-3	283.1	—	—	—	—	12.3	42.9	10.7	52.0	58.3	176.2	35.6	13.9	10.5	—	6.8	31.2	243.0	526.1
164-18-3	—	86.9	345.6	432.5	—	12.3	42.9	—	52.0	58.3	165.5	35.6	6.5	10.5	24.1	6.8	47.9	249.0	681.5
168-18-3	—	—	—	—	296.2	12.3	42.9	—	52.0	58.3	165.5	35.6	14.2	10.5	—	6.8	31.5	232.6	528.8

Примечания

1 Усилия натяжения: одной проволоки ф 5тп – 2.2т, стержня ф 28пв – 33.3т, стержня ф 25пв – 26.5т, пряди N15 – 16.0т.

2 Кубиковая прочность бетона при отпуске натяжения арматуры должна быть не ниже 280 кг/см².

Технико-экономические показатели

Марка балки	Марка бетона	Вес балки т	Объем бетона м³	Вес стали кг
161-18-3	400	9.1	3.64	526
164-18-3				682
168-18-3				529

ТД 1961

Балки 161-18-3, 164-18-3 и 168-18-3. Опалубка, армирование. Технико-экономические показатели

ПК-01-06 выпуск 8*

Лист 17

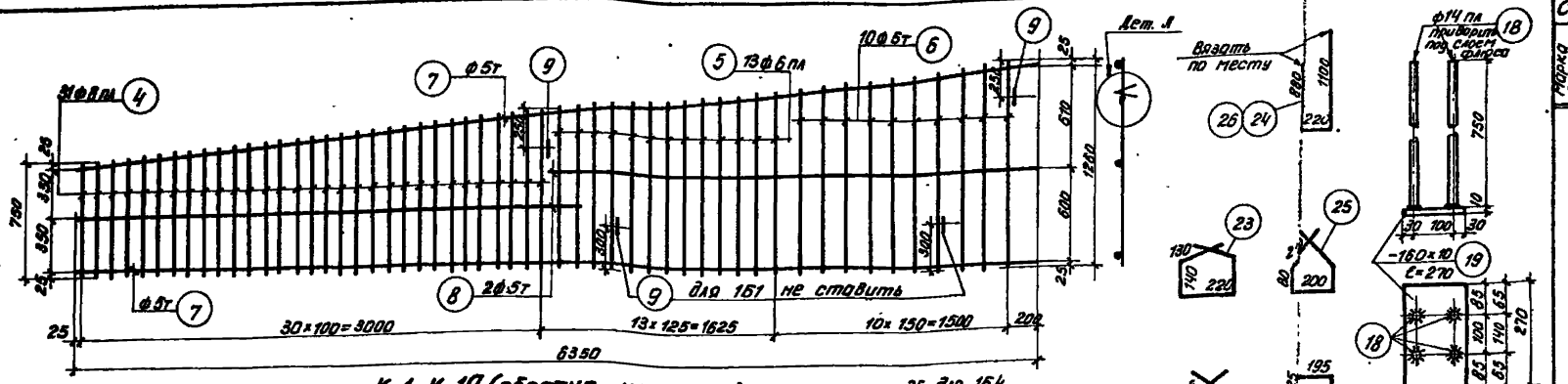
Ст. инж. Цигельник, Гл. инж. СКО Гл. конструктор пр. Фун. группы

Чабурин, Рудинов, Фрайман, Беленький

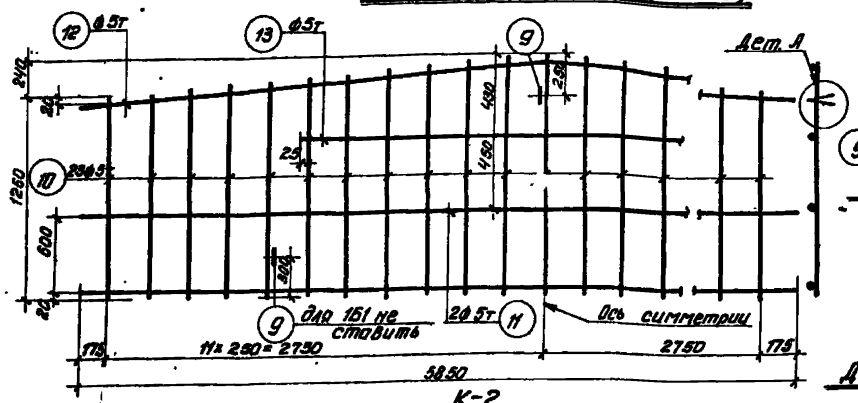
Ст. инженер Голдер, Инженер Макаков, Техник Левашева, Техник Рыбакова

Проверил Бобрышкин Проверил Гладкова, Подрядова, Гладкова, Рыбакова

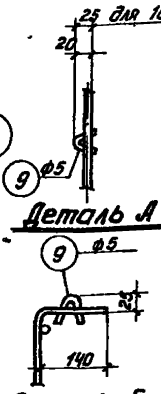
8160 29

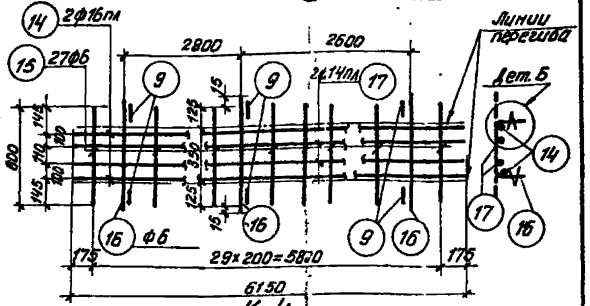


К-1, К-1а (обратно чертежу)

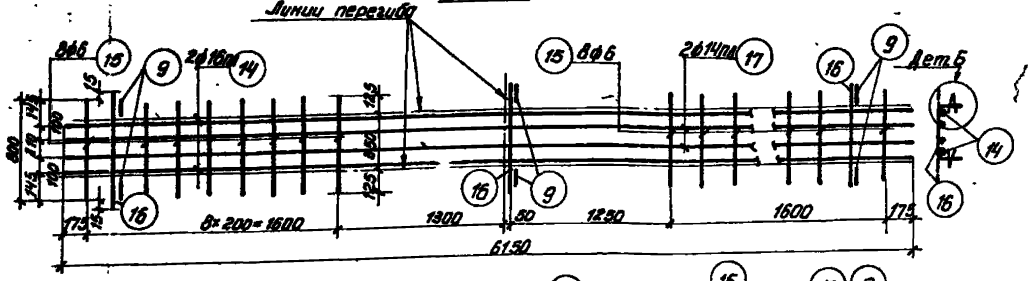


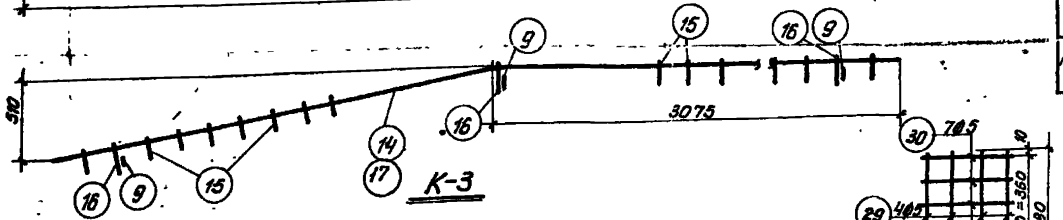
К-2



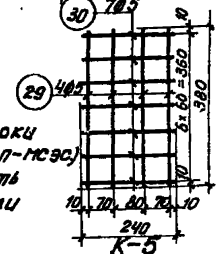


К-4





К-3



К-5

Вязать по месту.

Л-1, Л-2

Примечания

1. Арматурные каркасы балки изготовляться при помощи точечной сварки в соответствии с „Техническими условиями" ТУ 73-56 и „Указаниями по технологии электросварки арматуры" ВСН 38-57 (МСПМЭСП-МЭС).
2. Каркасы К-3 и К-4 сварить между собой по деталям на листе 4.

164-18-3	Напрягаемая арматура	2	Ф25пл	17950	—	5	89.8	Ф25пл	89.8	345.8
		3	Ф28пл	17950	—	1	18.0	Ф28пл	18.0	86.9
								Итого		432.5
	К-3 шт.4	29	Ф5	380	4	16	6.1	Ф5	12.8	30
		30	Ф5	240	7	28	6.7			
	Отдельные стержни	20	Ф5	480	—	8	3.8	Ф5	23.5	3.6
		21	Ф5	820	—	24	19.7	Ф8	610	241
		26	Ф8	2200	—	16	35.2			
		27	Ф8	760	—	34	25.8			

К-1, К-1а, К-2, К-3 и К-4, Л-1 делать по 151-18-3

Спецификация арматуры на балку

Марка балки	Марка каркаса	№ позиции	Ø мм по ГОСТ	ℓ мм	Количество: на 1 каркас	Количество: всего n шт	Ø мм по ГОСТ	Σℓ м	Вес кг
151-18-3	Напряг. арматура К-1 шт.2 К-1а шт.2	1	Ф5тп	17950	—	108	Ф5тп	1938.6	283.1
	К-1 шт.2 К-1а шт.2	4	Ф8пл	от 780 до 1000	31	124	Ф8пл	108.5	42.9
		5	Ф6пл	от 1010 до 1130	13	52	Ф6пл	55.6	12.3
		6	Ф5т	от 1140 до 1260	10	40	Ф5т	125.2	19.4
		7	Ф5т	6350	2	8	Ф5	2.4	0.4
		8	Ф5т	3300	2	8	Итого		75.0
		9	Ф5	150	4	16			
	К-2 шт.2	9	Ф5	150	3	6	Ф5т	104.8	16.2
		10	Ф5т	от 1260 до 1500	23	46	Ф5	0.9	0.1
		11	Ф5т	5850	2	4	Итого		16.3
		12	Ф5т	5870	1	2			
		13	Ф5т	3050	1	2			
	К-3 шт.1	14	Ф16пл	6150	2	2	Ф16пл	12.3	19.4
		15	Ф6	600	16	16	Ф14пл	12.3	14.9
		16	Ф6	630	3	3	Ф6	11.5	2.5
		17	Ф14пл	6150	2	2	Ф5	0.9	0.1
		9	Ф5	150	6	6	Итого		36.9
	К-4 шт.2	14	Ф16пл	6150	2	4	Ф16пл	24.6	38.9
		15	Ф6	600	27	54	Ф14пл	24.6	29.8
		16	Ф6	630	3	6	Ф6	36.2	8.0
		17	Ф14пл	6150	2	4	Ф5	1.8	0.3
		9	Ф5	150	6	12	Итого		77.0
	Л-1 шт.2	18	Ф14пл	750	4	8	Ф14пл	6.0	7.3
		19	-160×10	270	1	2	δ=10	—	6.8
							Итого		14.1
	Отдельные стержни	20	Ф5	480	—	8	Ф5	84.5	13.0
		21	Ф5	820	—	24	Ф12пл	12.0	10.7
		22	Ф12пл	1500	—	8	Итого		23.7
		23	Ф5	760	—	84			
		24	Ф5	2200	—	16			
158-18-3	Напряг. армат.	28	N15	17950	—	15	N15	269.3	298.2
	Л-2 шт.2	18	Ф14пл	750	4	8	Ф14пл	6.0	7.3
		19	160×10	270	1	2	δ=10	—	6.8
							Итого		14.1
	Отдельные стержни	20	Ф5	480	—	12	Ф5	86.5	13.3
		21	Ф5	820	—	24			
		24	Ф5	2200	—	16			
		25	Ф5	760	—	34			

К-1, К-1а, К-2, К-3, К-4 делать по 151-18-3

Выборка арматуры

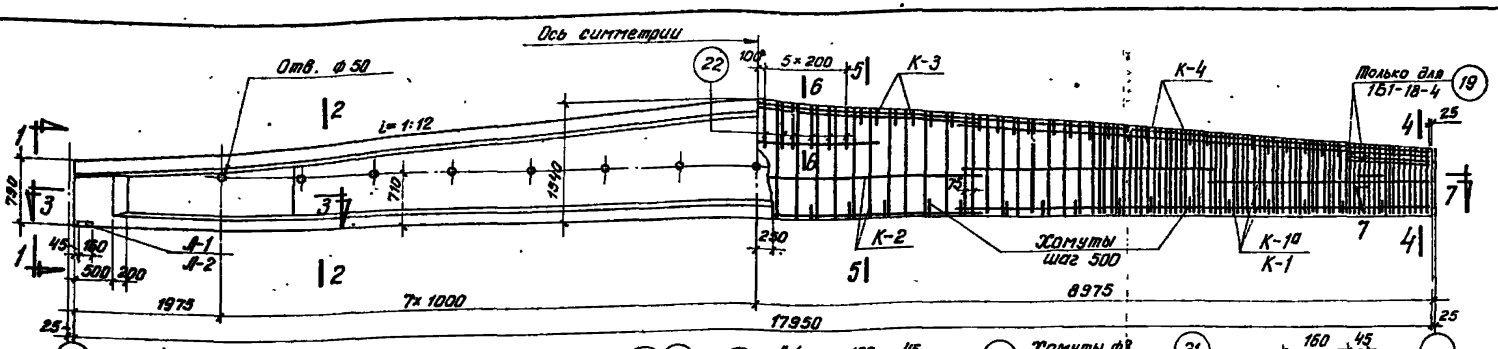
Ø мм по ГОСТ	Σℓ м	Вес кг
Ф5тп	1938.6	283.1
Ф8пл	108.5	42.9
Ф6пл	55.6	12.3
Ф5т	125.2	19.4
Ф5	2.4	0.4
Итого		75.0
Ф5т	104.8	16.2
Ф5	0.9	0.1
Итого		16.3
Ф16пл	12.3	19.4
Ф14пл	12.3	14.9
Ф6	11.5	2.5
Ф5	0.9	0.1
Итого		36.9
Ф16пл	24.6	38.9
Ф14пл	24.6	29.8
Ф6	36.2	8.0
Ф5	1.8	0.3
Итого		77.0
Ф14пл	6.0	7.3
δ=10	—	6.8
Итого		14.1
Ф5	84.5	13.0
Ф12пл	12.0	10.7
Итого		23.7
N15	269.3	298.2
Ф14пл	6.0	7.3
δ=10	—	6.8
Итого		14.1
Ф5	86.5	13.3

Гл. инж. пр.	Чабурин	Проверил Бобрышкин Марчук	
Нач. СКО	Русинов		
Гл. конструктор	Фрадкин		
Рук. группы	Беликов		
Ст. инженер	Поллер	Гольцер	
Инженер	Макаров	Наконечный	
Исполнит.	Деревцова	Лебединцев	
Исполнит.	Рябкова	Рябкова	
Исполнит.	Беликов	Зубов	

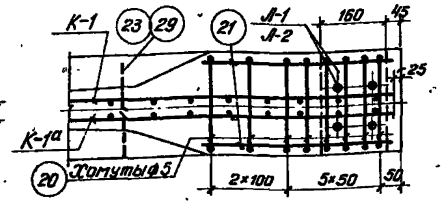
ТА 1961

Балки 151-18-3, 154-18-3 и 158-18-3
Каркасы. Спецификация.

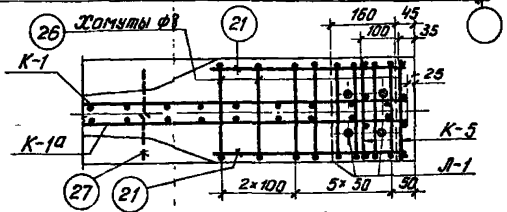
ПК-01-06 Выпуск 8*
Лист 18



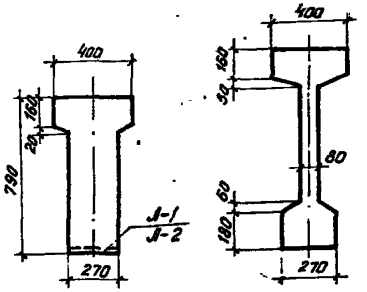
По 3-3



По 7-7 для 1Б1-18-4 и 1Б8-18-4

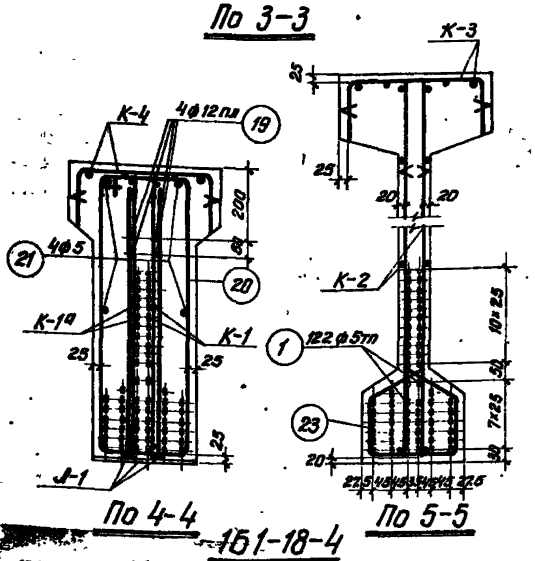


По 7-7 для 1Б4-18-4

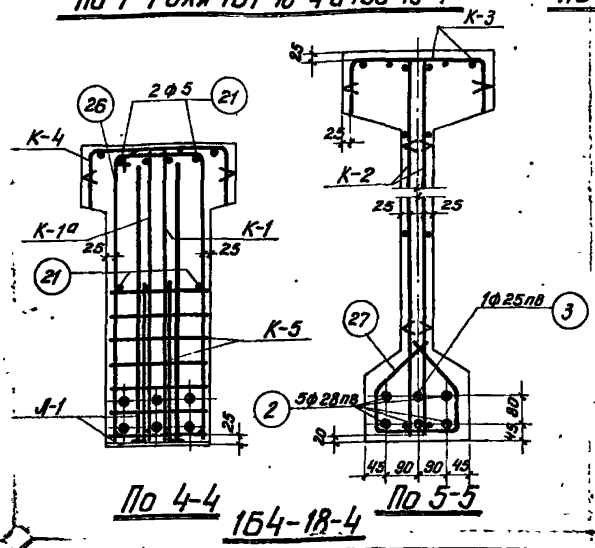


По 1-1

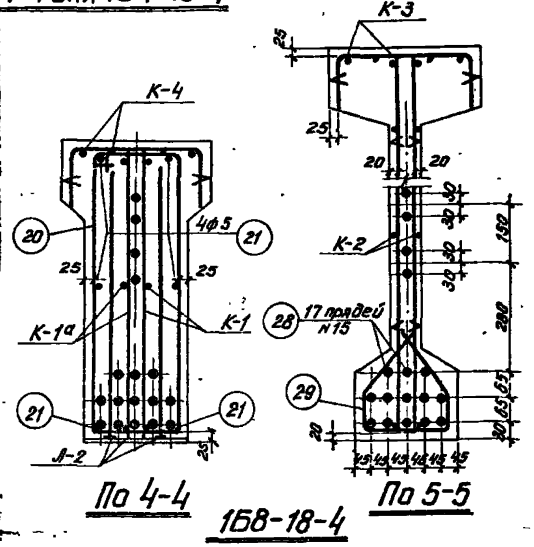
По 2-2



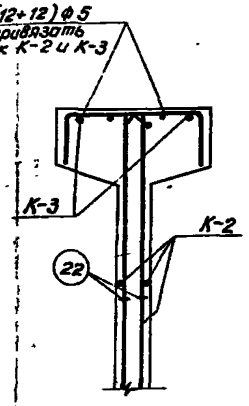
По 4-4 1Б1-18-4 По 5-5



По 4-4 1Б4-18-4 По 5-5



По 4-4 1Б8-18-4 По 5-5



По 6-6

Выборка стали на балку, кг

Марка балки	Напрягаемая арматура: Проволока холоднотянутая периодического профиля ГОСТ 8480-57 ф5тп	Сталь периодического профиля ГОСТ 5058-57 сортамент по ГОСТ 7314-55 30хгс2с ф28пв	ф25пв	Итого	Семипроволочные пряди ЧМТУ ЦНИИЧМ 65-58 N15	Сталь для каркасов: Сталь периодического профиля ГОСТ 5058-57 сортамент по ГОСТ 7314-55 25г2с ф6пл	ф8пл	ф12пл	ф14пл	ф16пл	Итого	Проволока низкоуглеродистая ГОСТ 6727-53 ф5т	-	Сталь Ст.3 ГОСТ 380-60: Круглая сортамент по ГОСТ 2590-57 ф5	ф6	ф8	Полосовая сортамент по ГОСТ 103-57 δ=10	Итого	Итого	Всего
1Б1-18-4	319.8	—	—	—	—	22.8	42.9	10.7	52.0	58.3	186.7	28.1		13.9	10.5	—	6.8	31.2	246.0	565.8
1Б4-18-4	—	434.1	69.4	504.5	—	22.8	42.9	—	52.0	58.3	176.0	28.1		6.5	10.5	24.1	6.8	47.9	252.0	756.5
1Б8-18-4	—	—	—	—	335.7	22.8	42.9	—	52.0	58.3	176.0	28.1		14.2	10.5	—	6.8	31.5	235.6	571.3

Примечания

1. Усилия натяжения: одной проволоки ф 5тп — 2.2т, стержня ф 28пв — 33.3т, стержня ф 25пв — 26.5т, пряди N15 — 16.0т.
2. Кубиковая прочность бетона при отпуске натяжения арматуры должна быть не ниже 350 кг/см².

Технико-экономические показатели

Марка балки	Марка бетона	Вес балки т	Объем бетона м³	Вес стали
1Б1-18-4	500	9.1	3.64	566
1Б4-18-4				757
1Б8-18-4				572

ТД 1961

Балки 1Б1-18-4, 1Б4-18-4 и 1Б8-18-4. Опалубка, армирование. Технико-экономические показатели

ПК-01-06 выпуск 8*

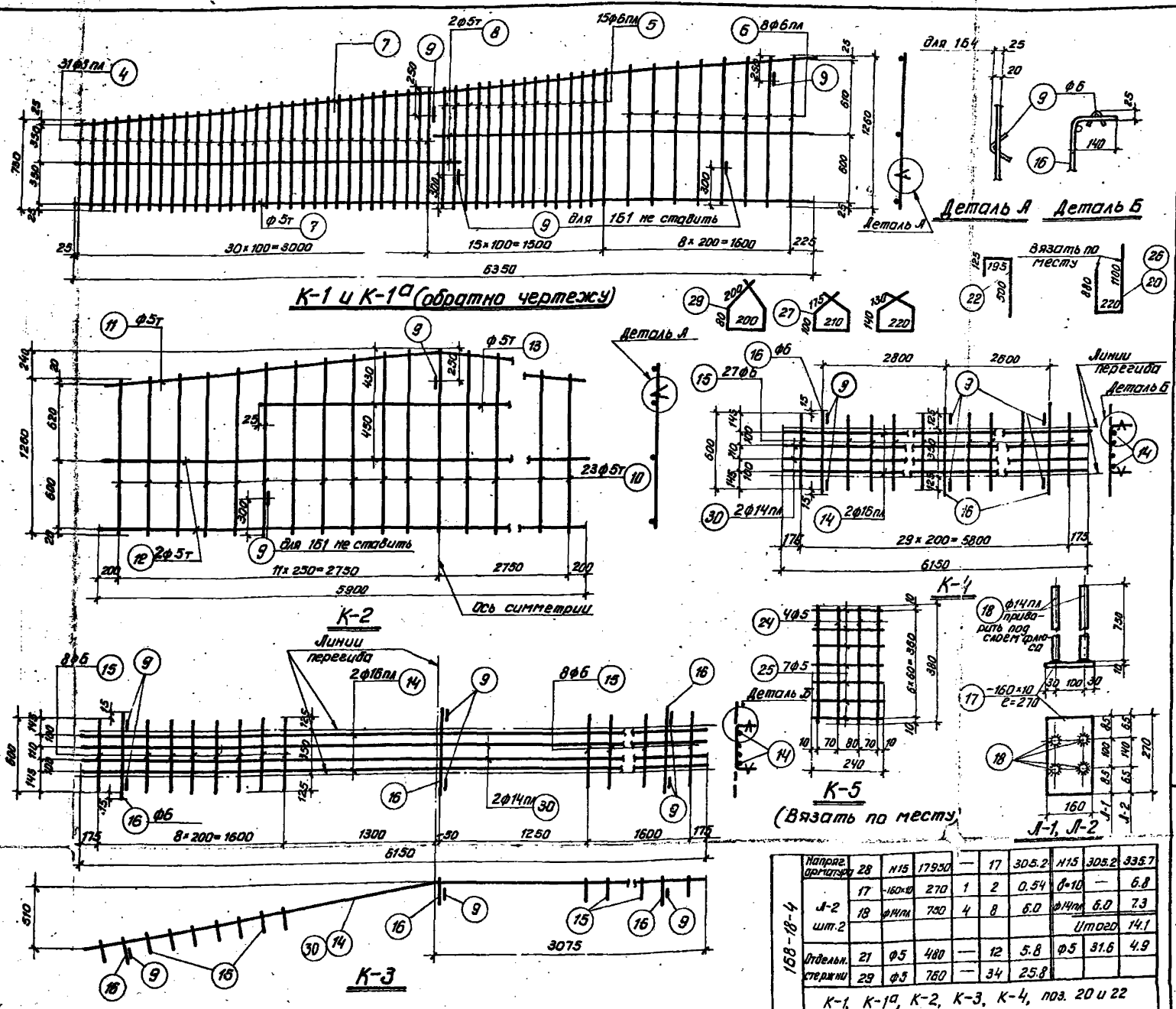
Лист 19

Гл.инж-тр Чобурян; Нач. СКО Рухимов; Гл.конст.пр. Фарафонт; Рук.группы Беленький

Ст.инженер Голдер; Инженер Накалков; Техник Лебашева; Техник Рыбакова

Проверил бабушкин Жданович Галдер; Накалков; Лебашева; Рыбакова

Исполнил Рыбакова



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/МСП МХП-МСЭС.
2. Каркасы К-3 и К-4 сварить между собой по детали на листе 4.

Марка балки	Марка каркаса	N позиции	ф или номер по сортаменту	l мм	Количество шт. На 1 каркас	Количество шт. Всего h шт.	ln м	Выборка арматуры: ф или номер по сортаменту	Σln	Вес кг
161-18-4	Напрягаемая арматура	1	ф5тп	17950		122	2190	ф5тп	2190	319.8
	К-1 шт.2	4	ф8пл	от 750 до 1000	31	124	108.5	ф8пл	108.5	42.9
	К-1 шт.2	5	ф6пл	от 1010 до 1130	15	60	64.3	ф6пл	102.5	22.8
	К-1 шт.2	6	ф6пл	от 1130 до 1250	8	32	38.2	ф5	2.4	0.4
	К-1а шт.2	7	ф5т	6350	2	8	50.8	ф5т	76.8	11.8
	К-1а шт.2	8	ф5т	3250	2	8	26.0	Итого		77.9
	К-1а шт.2	9	ф5	150	4	16	2.4			
	К-2 шт.2	9	ф5	150	3	6	0.9	ф5	0.9	0.1
	К-2 шт.2	10	ф5т	от 1260 до 1500	23	46	63.5	ф5т	105.0	16.2
	К-2 шт.2	11	ф5т	5920	1	2	11.8	Итого		16.3
	К-2 шт.2	12	ф5т	5900	2	4	23.6			
	К-2 шт.2	13	ф5т	3050	1	2	6.1			
	К-3 шт.1	9	ф5	150	6	6	0.9	ф16пл	12.3	19.4
	К-3 шт.1	14	ф16пл	6150	2	2	12.3	ф14пл	12.3	14.9
	К-3 шт.1	15	ф6	600	16	16	9.6	ф6	11.5	2.5
	К-3 шт.1	16	ф6	630	3	3	1.9	ф5	0.9	0.1
	К-3 шт.1	30	ф14пл	6150	2	2	12.3	Итого		36.9
	К-4 шт.2	9	ф5	150	6	12	1.8	ф16пл	24.6	38.9
	К-4 шт.2	14	ф16пл	6150	2	4	24.6	ф14пл	24.6	29.8
	К-4 шт.2	15	ф6	600	27	54	32.4	ф6	36.2	8.0
	К-4 шт.2	16	ф6	630	3	6	3.8	ф5	1.8	0.3
	К-4 шт.2	30	ф14пл	6150	2	4	24.6	Итого		77.0
	Л-1 шт.2	17	-160×10	270	1	2	0.54	δ=10	—	6.8
	Л-1 шт.2	18	ф14пл	750	4	8	6.0	ф14пл	6.0	7.3
	Л-1 шт.2							Итого		14.1
	Отдельные стержни	19	ф12пл	1500	—	8	12.0	ф12пл	12.0	10.7
	Отдельные стержни	20	ф5	2200	—	16	35.2	ф5	84.5	13.0
	Отдельные стержни	21	ф5	480	—	8	3.8	Итого		23.7
	Отдельные стержни	22	ф5	820	—	24	19.7			
	Отдельные стержни	23	ф5	760	—	34	25.8			
164-18-4	Напрягаем. арматура	2	ф28пв	17950	—	5	89.8	ф28пв	89.8	434.1
	Напрягаем. арматура	3	ф25пв	17950	—	1	18.0	ф25пв	18.0	69.4
	Напрягаем. арматура							Итого		504.5
	К-5 шт.4	24	ф5	380	4	16	6.1	ф5	12.8	2.0
	К-5 шт.4	25	ф5	240	7	28	6.7			
	Отдельные стержни	21	ф5	480	—	8	3.8	ф5	23.5	3.6
	Отдельные стержни	22	ф5	820	—	24	19.7	ф8	61.0	24.1
	Отдельные стержни	26	ф8	2200	—	16	35.2	Итого		27.7
	Отдельные стержни	27	ф8	760	—	34	25.8			

К-1, К-1а, К-2, К-3, К-4 и Л-1 делать по 161-18-4

Марка балки	Марка каркаса	N позиции	ф или номер по сортаменту	l мм	Количество шт. На 1 каркас	Количество шт. Всего h шт.	ln м	Выборка арматуры: ф или номер по сортаменту	Σln	Вес кг
168-18-4	Напряг. арматура	28	N15	17950	—	17	305.2	N15	305.2	335.7
	Л-2 шт.2	17	-160×10	270	1	2	0.54	δ=10	—	6.8
	Л-2 шт.2	18	ф14пл	750	4	8	6.0	ф14пл	6.0	7.3
	Л-2 шт.2							Итого		14.1
	Отдельн. стержни	21	ф5	480	—	12	5.8	ф5	31.6	4.9
	Отдельн. стержни	29	ф5	760	—	34	25.8			

К-1, К-1а, К-2, К-3, К-4, поз. 20 и 22 делать по 161-18-4

Гл. инж. ин-та	Чабурин	Чабурин	Ст. инженер	Голлер	Гиллер	Проверил Бабушкин			
Нач. СКО	Русинов	Русинов	Инженер	Маклаков	Маклаков				
Гл. констр. пр.	Фрадкин	Фрадкин	Исполнит.	Левашева	Левашева				
Рук. группы	Беленькая	Беленькая	Проверил	Рыбакова	Рыбакова				
			Исполнит.	Рыбакова	Рыбакова				

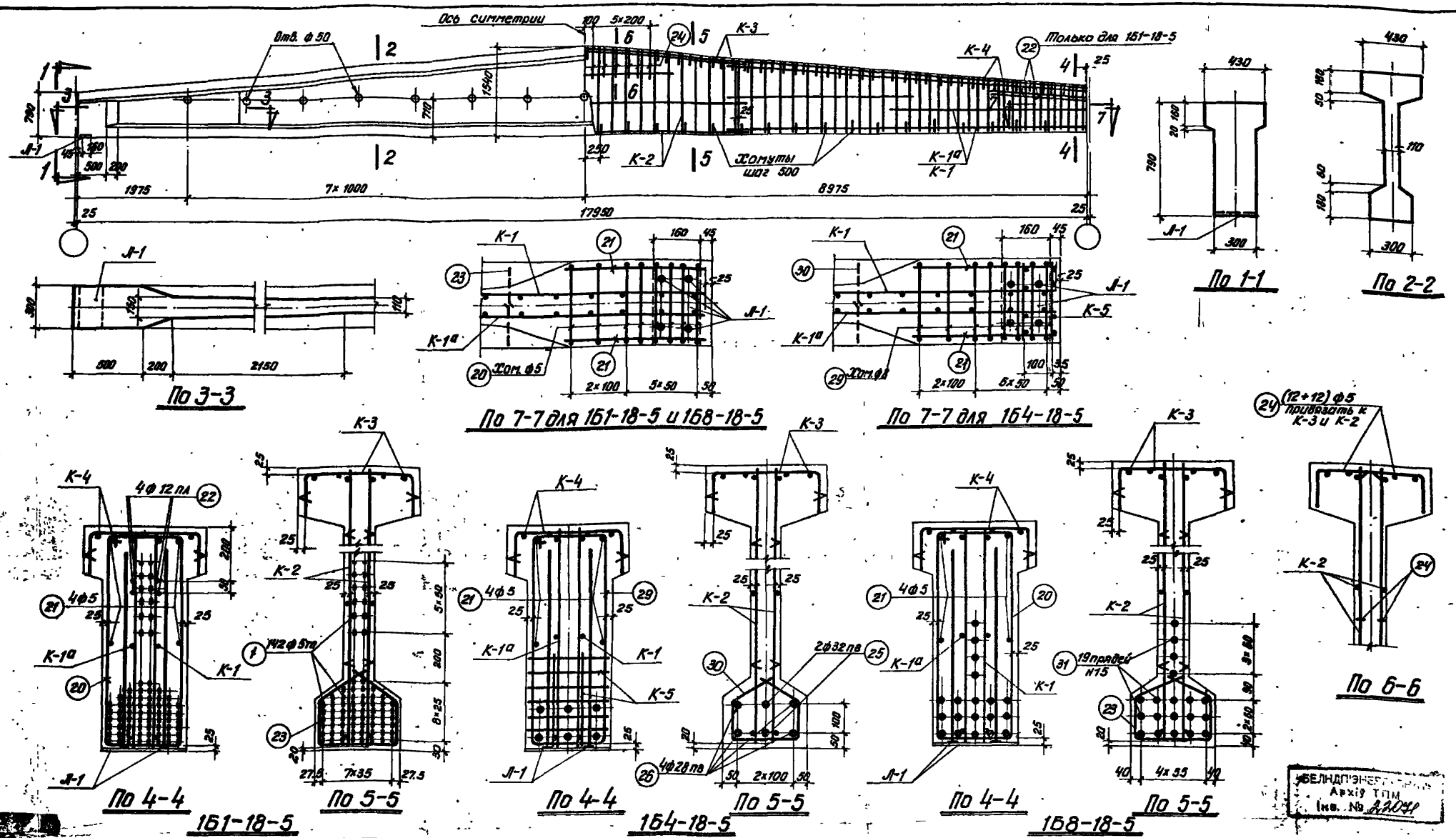
ТД 1961

Балки 161-18-4, 164-18-4 и 168-18-4. Каркасы. Спецификация

ПК-01-06 Выпуск 8

Лист 20

8160 32



Выборка стали на балку, кг

Марка балки	Напрягаемая арматура: проволока холоднотянутая периодического профиля ГОСТ 8480-57 Вр-I ф 5 тп	Напрягаемая арматура: сталь периодического профиля ГОСТ 5058-57 сортамент по ГОСТ 7314-55 30ХГ2С А-IV ф 28 пв	Напрягаемая арматура: ф 32 пв	Напрягаемая арматура: Итого	Напрягаемая арматура: полосовая полупроволочная УНИИЧМ 65-58 н15	Сталь для каркасов: сталь периодического профиля ГОСТ 5058-57 сортамент по ГОСТ 7314-55 25Г2С А-III ф 6 пл	ф 8 пл	ф 10 пл	ф 12 пл	ф 14 пл	ф 16 пл	Итого	Проволока низкоуглеродистая ГОСТ 6727-53 Вр-I ф 5 т	Сталь ГОСТ 380-60 Ст.3 А-I: круглая сортамент по ГОСТ 2590-57 ф 5	ф 6	ф 8	полосовая сортамент по ГОСТ 103-57 δ-4 b-10	Итого	Итого	Всего на балку
151-18-5	372.1	—	—	—	—	13.6	12.0	52.0	10.7	44.7	58.3	188.8	23.1	14.7	11.2	—	7.5	33.4	238.0	617.4
154-18-5	—	347.1	226.6	573.7	—	13.6	12.0	52.0	—	44.7	58.3	178.1	23.1	6.8	11.2	25.4	7.5	50.9	244.9	826.8
158-18-5	—	—	—	—	375.2	13.6	12.0	52.0	—	44.7	58.3	178.1	23.1	14.7	11.2	—	7.5	33.4	227.3	609.8

Примечания

1. Усилия натяжения: одной проволоки ф 5тп – 2.2т, стержня ф 28 пв – 37.0т, стержня ф 32 пв – 48.3т, пряди н15 – 16.0т.
2. Кубиковая прочность бетона при отпуске натяжения арматуры должна быть не ниже 350 кг/см².

Технико-экономические показатели

Марка балки	Марка бетона	Вес балки т	Объем бетона м³	Вес стали кг
151-18-5	500	10.7	4.27	617
154-18-5				826
158-18-5				810

ТД 1961

Балки 151-18-5, 154-18-5 и 158-18-5. Опалубка, армирование. Технико-экономические показатели.

ПК-01-06. Выпуск 8

Лист 21

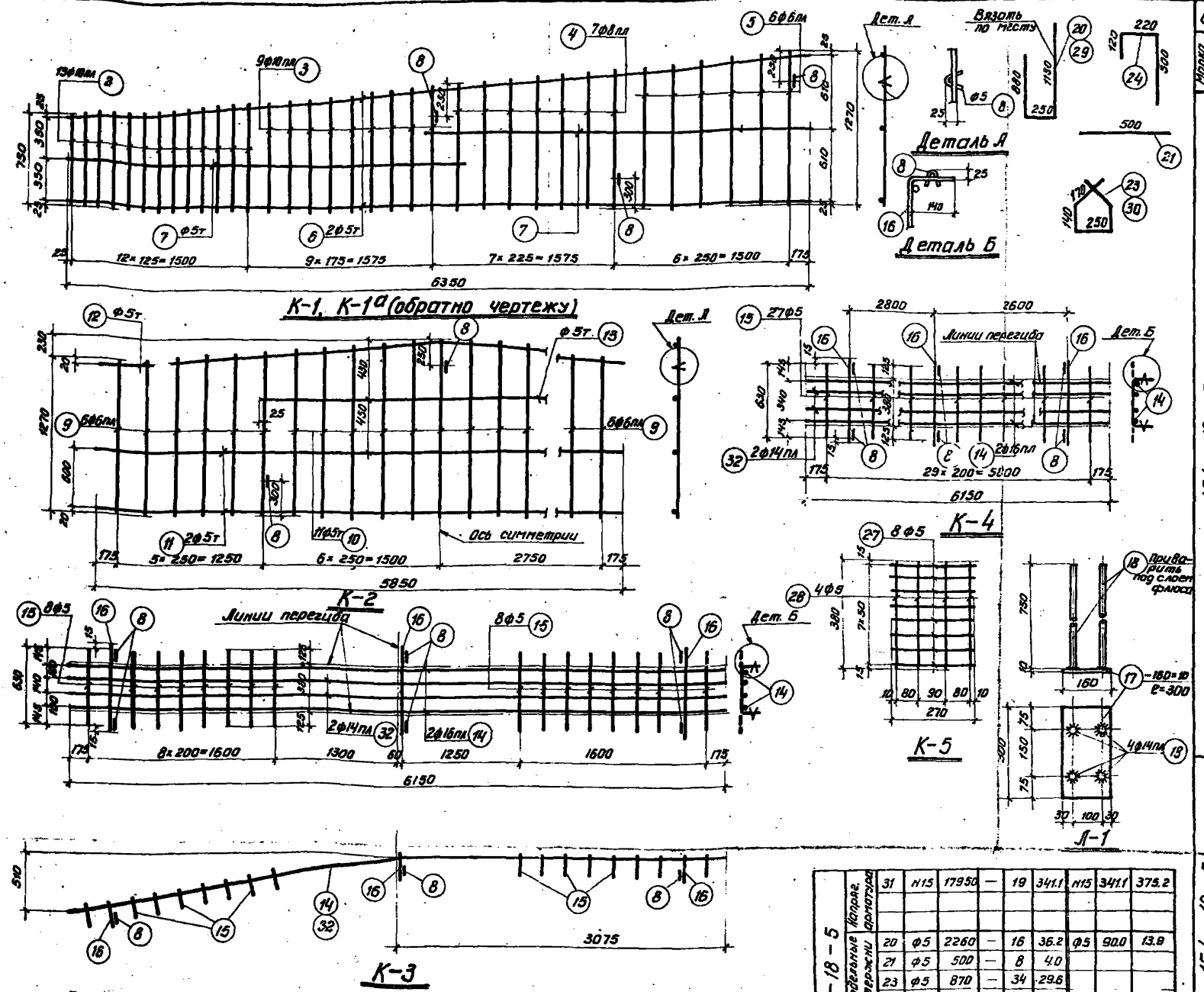
Гл. инж. цеха Чабунин; Нач. СКО Рычков; Гл. конструктор Фрадкин; Рук. группы Белецкая

Разработали: Гольцер, Гринштейн, Орлова, Рабкова, Рабкина

Проверили: Волков, Гринштейн, Орлова, Рабкова, Рабкина

Гл. инженер Чабунин; Инженер Рычков; Исполнит. Фрадкин; Проверил Белецкая; Исполнит. Белецкая

БЕЛНДПИЭНЕРГОПРОМ Архив ТПМ Инв. № 22041



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-3 и К-4 сварить между собой - см. деталь на листе 4.

Марка балки	Марка каркаса	Н позиции	ф или номер по сортаменту	e мм	Количество на 1 каркас	Количество всего	ℓп м	Выборка арматуры: ф или номер по сортаменту	Σℓп м	Вес кг
1Б1-18-5	Напрягаемая армат.	1	ф5т	17950	—	142	2548.9	ф5т	2548.9	372.1
	К-1 шт. 2, К-1а шт. 2	2	ф10пл	от 750 до 870	13	52	42.0	ф10пл	76.2	42.2
		3	ф10пл	от 890 до 1010	9	36	34.2	ф8пл	30.4	12.0
		4	ф8пл	от 1030 до 1140	7	28	30.4	ф8пл	29.2	6.5
		5	ф6пл	от 1160 до 1270	6	24	29.2	ф5т	77.6	11.9
		6	ф5т	6350	2	8	50.8	ф5	1.8	0.3
		7	ф5т	3350	2	8	26.8	Итого		72.9
		8	ф5	150	3	12	1.8			
	К-2 шт. 2	8	ф5	150	3	6	0.9	ф6пл	31.8	7.1
		9	ф6пл	от 1270 до 1380	12	24	31.8	ф5т	73.1	11.2
		10	ф5т	от 1480 до 1500	11	22	31.9	ф5	0.9	0.1
		11	ф5т	5850	2	4	23.4	Итого		18.4
		12	ф5т	5870	1	2	11.7			
		13	ф5т	3050	1	2	6.1			
	К-3 шт. 1	14	ф16пл	6150	2	2	12.3	ф16пл	12.3	19.4
		15	ф6	630	16	16	10.1	ф14пл	12.3	14.9
		16	ф6	660	3	3	2.0	ф6	12.1	2.7
		8	ф5	150	6	6	0.9	ф5	0.9	0.1
		32	ф14пл	6150	2	2	12.3	Итого		37.1
	К-4 шт. 2	14	ф18пл	6180	2	4	24.6	ф16пл	24.6	38.9
		15	ф6	630	27	54	34.0	ф14пл	24.6	29.8
		16	ф6	660	3	6	4.0	ф6	38.0	8.5
		8	ф5	150	6	12	1.8	ф5	1.8	0.3
		32	ф14пл	6150	2	4	24.6	Итого		77.5
	Л-1 шт. 2	17	-160×10	300	1	2	0.6	ф14пл	6.0	7.3
		18	ф14пл	750	4	8	6.0	δ=10	—	7.5
								Итого		14.8
	Отдельные стержни	20	ф5	2260	—	16	36.2	ф12пл	12.0	10.7
		21	ф5	500	—	8	4.0	ф5	90.0	13.9
		22	ф12пл	1500	—	8	12.0	Итого		24.6
		23	ф5	870	—	34	29.6			
		24	ф5	840	—	24	20.2			
1Б4-18-5	Напряг. арматура	25	ф32пл	17950	—	2	35.9	ф32пл	35.9	226.2
		26	ф28пл	17950	—	4	71.8	ф28пл	71.8	347.1
								Итого		573.7
	К-5 шт. 4	24	ф5	270	8	32	8.7	ф5	14.8	2.3
		28	ф5	380	4	16	6.1			
	Отдельные стержни	21	ф5	500	—	8	4.0	ф8	65.8	25.4
		24	ф5	840	—	24	20.2	ф5	24.2	3.7
		29	ф8	2260	—	16	36.2	Итого		29.1
		30	ф8	870	—	34	29.6			

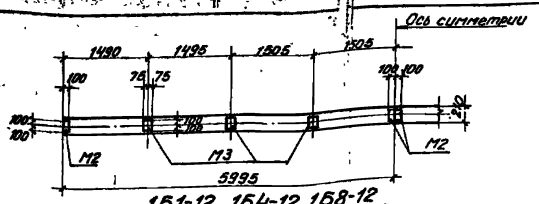
К-1, К-1а, К-2, К-3, К-4 и Л-1 делать по 1Б1-18-5

1Б8-18-5	Напряг. арматура	31	Н15	17950	—	19	341.1	Н15	341.1	375.2
	Отдельные стержни	20	ф5	2260	—	16	36.2	ф5	90.0	13.9
		21	ф5	500	—	8	4.0			
		23	ф5	870	—	34	29.6			
		24	ф5	840	—	24	20.2			

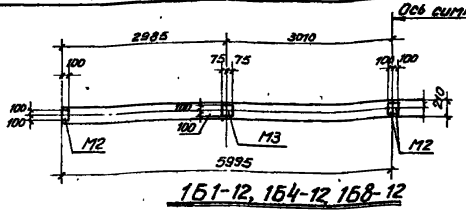
К-1, К-1а, К-2, К-3, К-4 и Л-1 делать по 1Б1-18-5.

ТД 1961	Балки 1Б1-18-5, 1Б4-18-5 и 1Б8-18-5 Каркасы. Спецификация.	ПК-01-06 Выпуск 8*	Лист 22

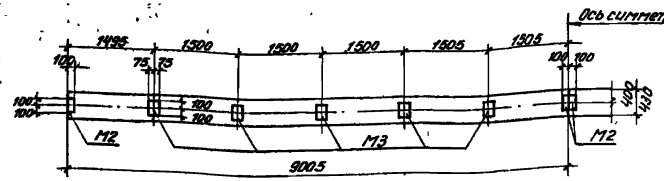
Гл. инж. ин-та Чабурин, Русинов, Фрадкин, Беленькая
Нач. СКО Чабурин, Русинов, Фрадкин, Беленькая
Гл. констр. пр. Чабурин, Русинов, Фрадкин, Беленькая
Рук. группы Чабурин, Русинов, Фрадкин, Беленькая
Ст. инжен. Голлер, Гринзайд, Орлова, Рыбакова
Инженер Голлер, Гринзайд, Орлова, Рыбакова
Исполнит. Голлер, Гринзайд, Орлова, Рыбакова
Проверил Бабушкин Дробушин



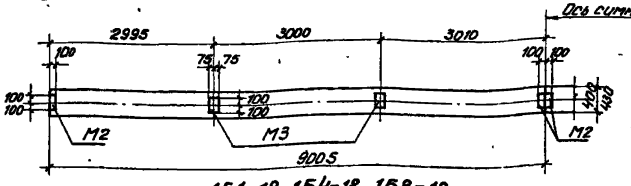
1Б1-12, 1Б4-12, 1Б8-12



1Б1-12, 1Б4-12, 1Б8-12

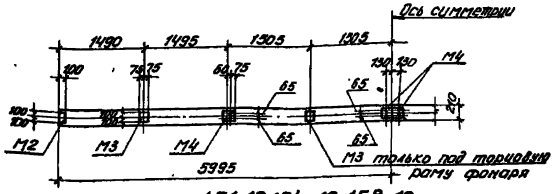


1Б1-18, 1Б4-18, 1Б8-18

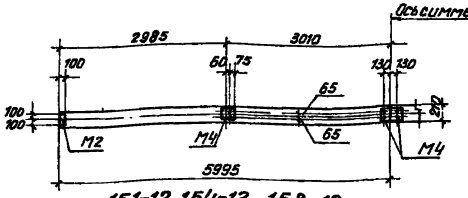


1Б1-18, 1Б4-18, 1Б8-18

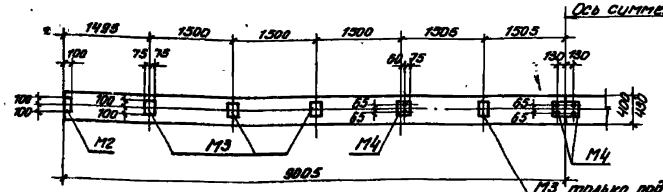
В секции покрытия без фонаря



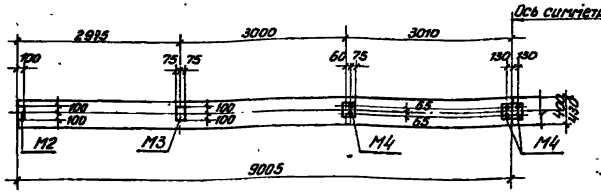
1Б1-12, 1Б4-12, 1Б8-12



1Б1-12, 1Б4-12, 1Б8-12



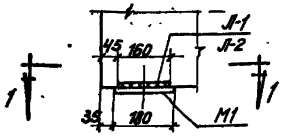
1Б1-18, 1Б4-18, 1Б8-18



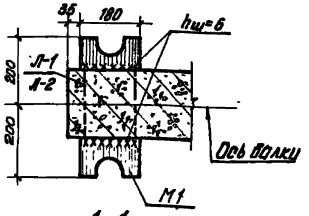
1Б1-18, 1Б4-18, 1Б8-18

В секции покрытия с фонарем

При плитах покрытия 1.5×6.0м



Деталь приварки М1



1-1

При плитах покрытия 3.0×6.0м

Примечания

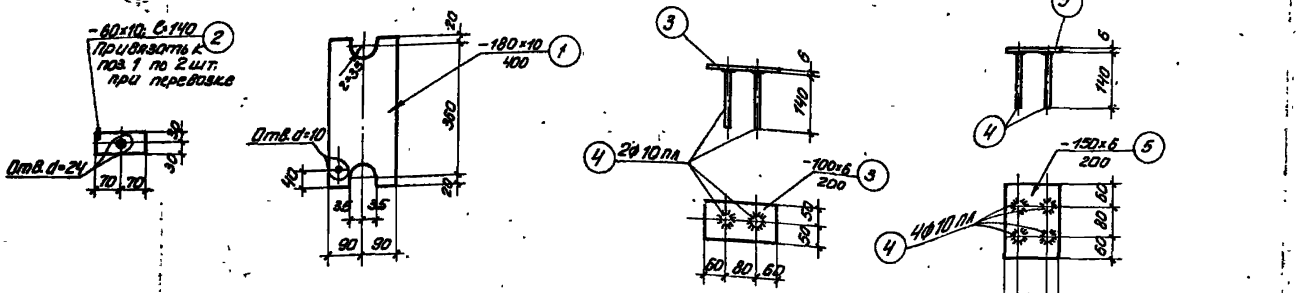
1. Данный чертеж является дополнением к опалубным чертежам балок.
2. Элементы марок М разработаны на листе 24.

Спецификация элементов марок М на одну балку

Тип плит	Марка балки	Секция	Марка элемента	Кол. шт	Вес 1 шт.	Вес всех
Плиты покрытия 1.5×6.0м	1Б1-12, 1Б4-12, 1Б8-12	Без фонаря	М1	2	7.1	14.2
			М2	4	1.1	4.4
			М3	6	1.8	10.8
					Итого	19.4
		Под средною раму фонаря	М1	2	7.1	14.2
			М2	2	1.1	2.2
			М3	2	1.8	3.6
			М4	4	3.4	13.6
					Итого	33.6
		Под торцовую раму фонаря	М1	2	7.1	14.2
			М2	2	1.1	2.2
			М3	4	1.8	7.2
			М4	4	3.4	13.6
					Итого	37.2
	1Б1-18, 1Б4-18, 1Б8-18	Без фонаря	М1	2	7.1	14.2
			М2	4	1.1	4.4
			М3	10	1.8	18.0
					Итого	36.6
		Под среднюю раму фонаря	М1	2	7.1	14.2
			М2	2	1.1	2.2
			М3	6	1.8	10.8
			М4	4	3.4	13.6
					Итого	40.8
		Под торцовую раму фонаря	М1	2	7.1	14.2
			М2	2	1.1	2.2
			М3	8	1.8	14.4
			М4	4	3.4	13.6
					Итого	44.4
Плиты покрытия 3.0×6.0м	1Б1-12, 1Б4-12, 1Б8-12	Без фонаря	М1	2	7.1	14.2
			М2	4	1.1	4.4
			М3	2	1.8	3.6
					Итого	22.2
		С фонарем	М1	2	7.1	14.2
			М2	2	1.1	2.2
			М4	4	3.4	13.6
					Итого	30.0
	1Б1-18, 1Б4-18, 1Б8-18	Без фонаря	М1	2	7.1	14.2
			М2	4	1.1	4.4
			М3	4	1.8	7.2
					Итого	25.8
		С фонарем	М1	2	7.1	14.2
			М2	2	1.1	2.2
			М3	2	1.8	3.6
			М4	4	3.4	13.6
					Итого	33.6

Гл. инж. ин-та	Рыбкова	
Нач. СКБ	Рыбкова	
Гл. конструк.	Цветкова	
Инженер	Рыбкова	
Конструкт.	Цветкова	
Проверил		
Чабурин		
Рыжиков	Русинов	
Фроленко	Гроздова	
Зах. группы	Еленская	Гласкова

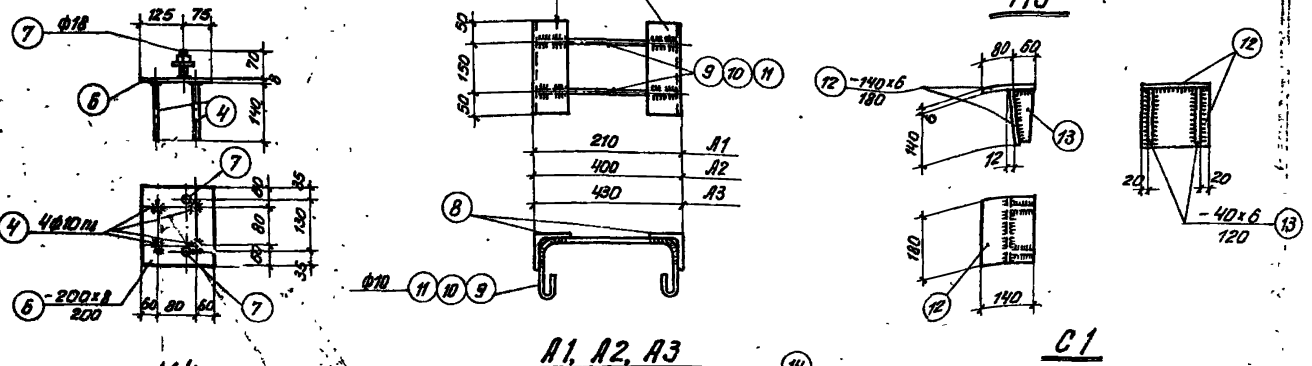
ТД 1961	Привязка элементов марки М по верхнему поясу балок при плитах покрытия 1.5×6.0м и 3.0×6.0м.	ПК-01-06 Выпуск 8
		Лист 23



Опорная планка М1

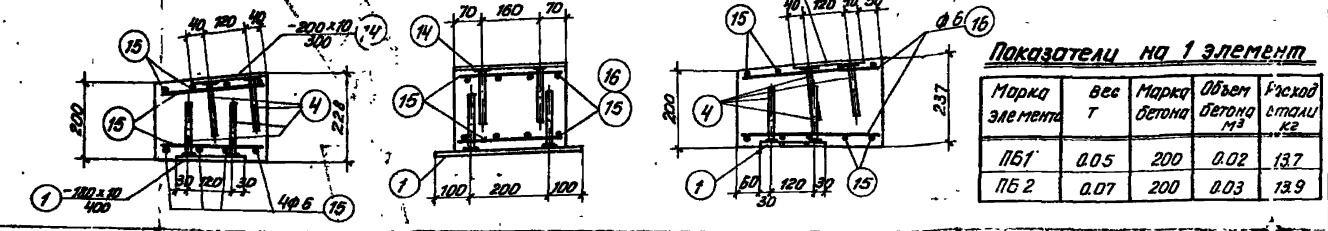
М2

М3



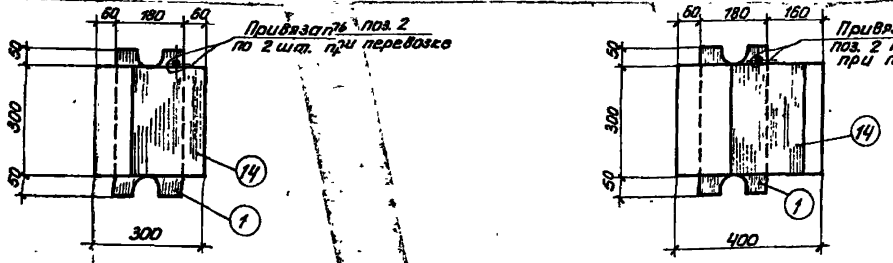
А1, А2, А3

М4



Показатели на 1 элемент

Марка элемента	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг
ПБ1	0.05	200	0.02	13.7
ПБ2	0.07	200	0.03	13.9



ПБ1

ПБ2

Примечания

1. Сварные швы h=6 мм
2. Электроды марки Э42.
3. Приварку втавр стержней к листам производить под слоем флюса.

Спецификация стали на один элемент

Марка элемента	№ поз.	Эскиз или профиль	Длина мм	Кол. шт.	Вес, кг: одной поз.	Вес, кг: всех поз.	Вес, кг: элемента	Примечания
М1	1	-180х10	400	1	5.7	5.7	7.1	Материал Ст.3
	2	-60х10	140	2	0.7	1.4		
М2	3	-100х6	200	1	0.9	0.9	1.1	Ст.3
	4	● Ф10пл	140	2	0.1	0.2		
М3	4	● Ф10пл	140	4	0.1	0.4	1.8	Ст.3
	5	-150х6	200	1	1.4	1.4		
М4	4	● Ф10пл	140	4	0.1	0.4	3.4	Ст.3 с шайбой и гайкой
	6	-200х8	200	1	2.5	2.5		
	7	Анкер Ф18	70	2	0.27	0.5		
А1	8	L 90х8	250	2	2.7	5.4	6.2	Ст.3
	9	150 130 ● Ф10	640	2	0.4	0.8		
А2	8	L 90х8	250	2	2.7	5.4	6.4	Ст.3
	10	150 380 ● Ф10	830	2	0.5	1.0		
А3	8	L 90х8	250	2	2.7	5.4	6.4	Ст.3
	11	150 410 ● Ф10	860	2	0.5	1.0		
С1	12	-140х6	180	2	1.2	2.4	2.9	Ст.3
	13	-40х6	120	2	0.23	0.5		
ПБ1	1	-180х10	400	1	5.7	5.7	13.7	Ст.3
	2	-60х10	140	2	0.7	1.4		
	4	● Ф10пл	140	8	0.1	0.8		
	14	-200х10	300	1	4.8	4.8		Ст.3
	15	● Ф6 270	270	16	0.06	1.0		
ПБ2	1	См. ПБ1	400	1	5.7	5.7	13.9	Ст.3
	2		140	2	0.7	1.4		
	4		140	8	0.1	0.8		
	14		300	1	4.8	4.8		Ст.3
	15		270	10	0.06	0.6		
	16	● Ф6 370	370	8	0.08	0.6		

Гип. инж-ер	Чебурин	
Нач. сект.	Рыжков	Фроликов
Гл. констр. пр.	Фроликов	Белецкая
Рук. группы	Белецкая	

Инженер	Рыбакова	Шевелкина	
Констр.	Рыбакова	Шевелкина	
Техник	Чебурин	Фроликов	Белецкая

ТД 1961

Элементы М1÷М4, А1, А2, А3 и столик С1 железобетонные подушки ПБ1 и ПБ2

ПК-01-06 Выпуск 8*

Лист 24

№№ п/п	Марка балки	Напрягаемая арматура: Схема расположения	Напрягаемая арматура: Усилие натяжения одного стержня т	Расход материалов: Стали, кг: На одно изделие	Расход материалов: Стали, кг: На 1м² покрытия	Расход материалов: Бетона: На одно изделие, м³	Расход материалов: Бетона: На 1м² покрытия приведенной толщиной см	Марка бетона	Вес изделия т
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1Б4-12-1	2ф18кл 2ф20кл	N=12,6 N=15,6	181	2,5	1,65	2,30	300	4,1
2	1Б4-12-2	2ф20кл 2ф25кл	N=15,6 N=24,3	240	3,3			300	
3	1Б4-12-3	4ф25кл	N=24,3	281	3,9			400	
4	1Б4-12-4	4ф28кл	N=33,8	323	4,5			500	
5	1Б4-18-1	1ф20кл 5ф22кл	N=15,6 N=18,8	470	4,3	3,64	3,77	300	9,1
6	1Б4-18-2	3ф22кл 3ф28кл	N=18,8 N=30,5	607	5,6			400	
7	1Б4-18-3	2ф25кл 4ф28кл	N=24,3 N=30,5	735	6,8			400	
8	1Б4-18-4	5ф28кл 1ф32кл	N=30,5 N=39,8	799	7,4			500	
9	1Б4-18-5	1ф28кл 5ф32кл	N=33,8 N=44,2	898	8,3	4,27	3,96	500	10,7

Инженер Винтонин, Гл. инж. проекта Бочушкин
Зав. отд. Зубарин, Ст. инженер Кононов, Инженер Фрадлин, Техник Гольдер

Примечания

1. В таблице указана рабочая напрягаемая арматура из стали 25Г2С, упрочненная вытяжкой до $R^н_н$ 5500 кг/см² при удлинении не более 3,5%, применяемая в балках ТД вместо стали 30ХГ2С.
2. Сталь марки 25Г2С может быть заменена сталью марки 35ГС (ЧМТУ 223-59) без пересчета площади сечения арматуры. Напрягаемая арматура из стали 35ГС должна быть упрочнена по аналогии с напрягаемой арматурой из стали 25Г2С.

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

ТД 1961 | Таблица замены напрягаемой арматуры из стали марки 30ХГ2С на сталь марки 25Г2С упрочненную и технико-экономические показатели. | ПК-07-06 Вып. 8 | Лист 25

gost.e-ecolog.ru