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 1961 г

МОСКВА 1961

8160 2

Наименование	N листа	N 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 18 м, 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 6 м.

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 18 м. 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 1б1 обозначены балки с проволочной арматурой, индексом 1б4 — балки со стержневой арматурой, индексом 1б8 – балки с прядевой арматурой.

Так, 1б1-18-1 обозначает балку с проволочной арматурой пролетом 18 м. под расчетную нагрузку 1 категории.

Сортамент балок и технико - 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 3,0×6,0 м. 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.	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.	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 сваренных 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.

Инж. инд.	Чобурин	Чобурин	
Нач. СКО	Русинов	Русинов	
Гл. констр. пр.	Фрадкин	Фрадкин	
Рук. группы	Беленькая	Беленькая	

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 $0{,}75\,R_н^н$. Для балок марки 1Б4 под самые тяжелые нагрузки натяжение арматуры равно $R_н^н$, для остальных балок марки 1Б4 — $0{,}9\,R_н^н$.

При этом:

для проволочной и прядевой арматуры

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

для стержневой арматуры из стали марки 30ХГ2С

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

для стержневой арматуры из стали марки 25Г2С

$\sigma_0 = R_н^н = 5500$ кг/см² и $\sigma_0 = 0{,}9 R_н^н = 0{,}9 \times 5500 = 4950$ 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	Чобурян	
Нач. СКО	Русинов	Руф
Гл. констр. пр.	Фролкин	Фролкин
Рук. группы	Беленькая	Беленькая

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 проектной 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 должна быть подтверждена 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~~;

28041

5

Гл. инж. инж.	Чабурин		
Нач. СКО	Русинов		
Гл. констр. пр.	Фроликин		
Рук. группы	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 164 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.	Чабурин	
Нач. ОКО	Русинов	
Гл. конструктор	Фрайман	
Рук. группы	Беленькая	

ТД 1961	Пояснительная записка.	ПК-01-06 выпуск 8*	6
		Стр.	6

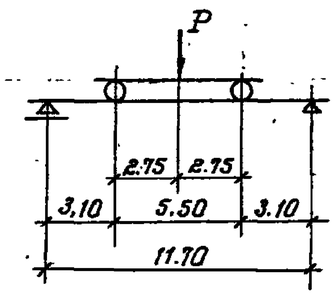
Сортамент и технико-экономические показатели

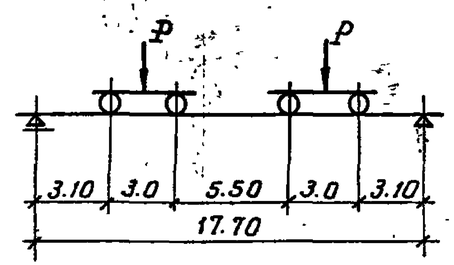
№№ п/п	Пролет м	Марка балки	Марка бетона	Основная рабочая арматура	Расход материалов: Стали на 1 изделие кг	Стали на 1 м² покрытия кг	Бетона на 1 изделие м³	Бетона на 1 м² покрытия приведенной толщины м²	Вес балки т
1	12	1Б1-12-1	300	30ф 5 тп	132	1.8	1.65	2.3	4.1
2		1Б4-12-1		4ф 18 пв	170	2.4			
3		1Б8-12-1	400	4 пряди №15	127	1.8			
4		1Б1-12-2	300	44ф 5 тп	171	2.4			
5		1Б4-12-2		2ф 20 пв + 2ф 22 пв	218	3.0			
6		1Б8-12-2	400	6 прядей №15	166	2.3			
7		1Б1-12-3	400	60ф 5 тп	207	2.9			
8		1Б4-12-3		2ф 22 пв + 2ф 25 пв	260	3.6			
9		1Б8-12-3		8 прядей №15	200	2.8			
10		1Б1-12-4	500	72ф 5 тп	224	3.1			
11		1Б4-12-4		2ф 25 пв + 2ф 28 пв	300	4.2			
12		1Б8-12-4		9 прядей №15	209	2.9			
13	18	1Б1-18-1	300	64ф 5 тп	334	3.1	3.64	3.37	9.1
14		1Б4-18-1		4ф 20 пв + 2ф 22 пв	442	4.1			
15		1Б8-18-1	400	9 прядей №15	333	3.1			
16		1Б1-18-2	400	84ф 5 тп	399	3.7			
17		1Б4-18-2		3ф 25 пв + 3ф 22 пв	554	5.1			
18		1Б8-18-2		12 прядей №15	406	5.8			
19		1Б1-18-3	400	108ф 5 тп	526	4.9			
20		1Б4-18-3		5ф 25 пв + 1ф 28 пв	682	6.4			
21		1Б8-18-3		15 прядей №15	529	4.9			
22		1Б1-18-4	500	122ф 5 тп	586	5.2			
23		1Б4-18-4		5ф 28 пв + 1ф 25 пв	757	7.0			
24		1Б8-18-4		17 прядей №15	572	5.3			
25		1Б1-18-5	500	142ф 5 тп	61[illegible]	5.7	4.27	3.96	10.7
26		1Б4-18-5		4ф 28 пв + 2ф 32 пв	825	7.7			
27		1Б8-18-5		19 прядей №15	610	5.7			

Таблица данных для испытания балок

Марка балки	Контрольные нагрузки Р т: Нормативная, контрольная на образования 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	45.0	64.5	74,5	2,4	—
1Б8-18-5						
1Б4-18-5	35.6				3,7	0.2

Схемы испытания балок



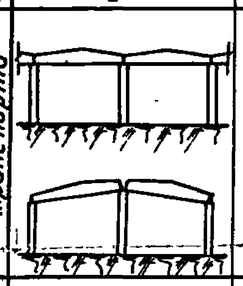
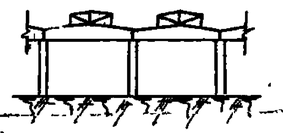
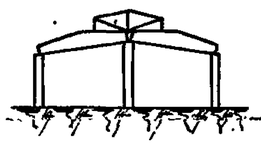
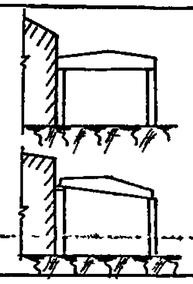
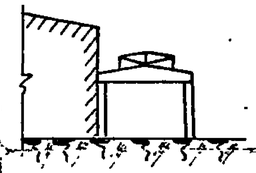
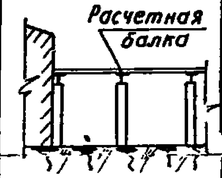
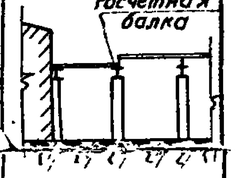
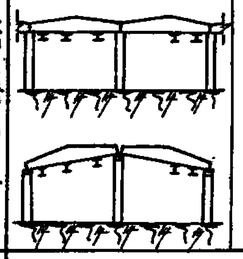
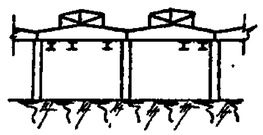
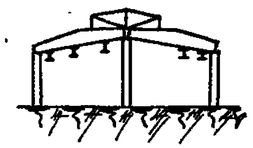
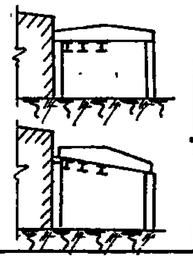
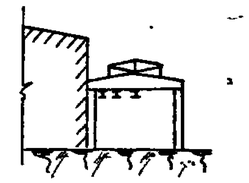
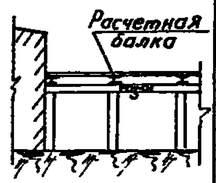
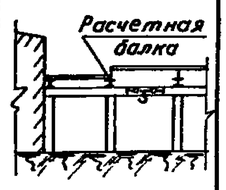


Примечания

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.

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

Гл. инж. инст.	Чабурин	
Нач. СКО	Русинов	
Гл. констр. пр.	Фрадкин	
Рук. группы	Беленькая	
Ст. инж.	Чабурин	
Инженер	Русинов	
Исполнит.	Фрадкин	
Проверил	Беленькая	
Исполнит.	Гринзайд	
Инженер	Гринзайд	
Исполнит.	Рыбакова	
Проверил	Гринзайд	
Исполнит.	Пучкова	

№№ схем загружен		1	2	3	4	5	6	7
Пролет балки	а - без подвесного транспорта							
	б - с подвесным транспортом							

Основные расчетные нагрузки

		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	Старцевым фонарем	Срядовым фонарем	Старцевым фонарем	Срядовым фонарем	Старцевым фонарем	Срядовым фонарем	Старцевым фонарем	Срядовым фонарем	Старцевым фонарем	Срядовым фонарем	Старцевым фонарем	Без фонаря			Срядовым фонарем	Старцевым фонарем	Срядовым фонарем	Старцевым фонарем	Срядовым фонарем	Старцевым 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.

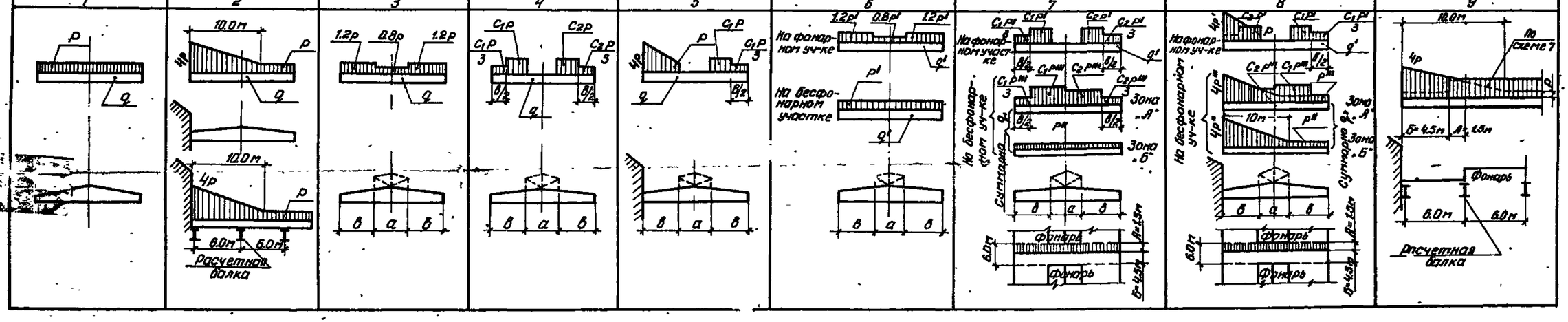
Гл.инж-та	Чабурин	Ст.инж.	Галлер	Галлер	Проверил Беленькая
Нач.СТО	Русинов	Инженер	Шацилло	Шацилло	
Гл.констр.пр.	Фрайкин	Исполнит.	Орлова	Орлова	
Рук.группы	Беленькая	Проверил	Галлер	Галлер	
		Исполнит.	Овчарова	Овчарова	

8

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

Схемы нагрузок от покрытия и снега

В бесфонарных пролетах		В пролетах с фонарями					
		С рядовым фонарем			С торцевым фонарем		
		При отсутствии перепада высоты		При наличии перепада высоты	При отсутствии перепада высоты		При наличии перепада высоты	
При отсутствии перепада высоты	При наличии перепада высоты	Вариант I	Вариант II		Вариант I	Вариант II	Вариант I	Вариант II
1	2	3	4	5	6	7	8	9



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

$$C_1 = 1.5\left(1 + 0.6\frac{a}{b}\right), \quad C_2 = 1.5\left(1 + 0.4\frac{a}{b}\right) \quad \text{но не более } 2$$

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	P P; ≥1000 ≥3000	3.9	3.0
18	P P P; ≥1000 ≥3000 ≥3000	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
$P_1 = 2.6$ т, $P_2 = 0.1$ т; 2×3000=6000; P1 P2 P1	$P_1 = 1.4$ т, $P_2 = 1.0$ т; 2×3000=6000; P1 P2 P1

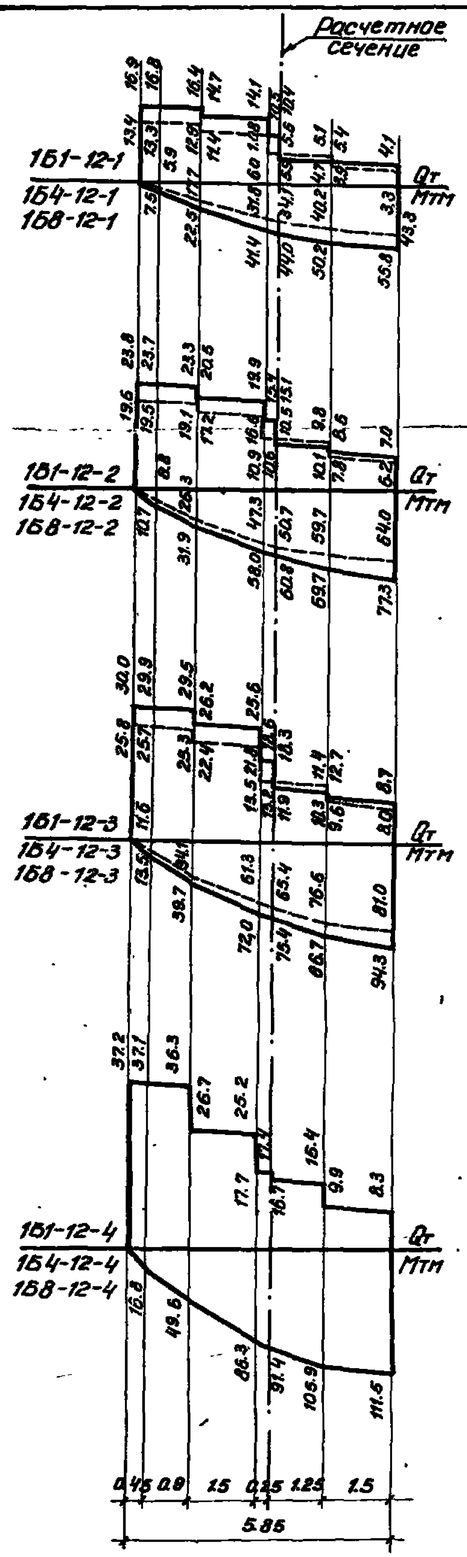
Гл. инж. пр-я	Чабурин		
Нач. СКО	Русинов	Проверил	
Гл. констр.	Фрадкин		
Рук. группы	Беленькая		
Ст. инженер	Голлер	Проверил	
Инженер	Серебряко		
Инженер	Шурева		
Инженер	Шурева	Исполнит.	Рыбакова

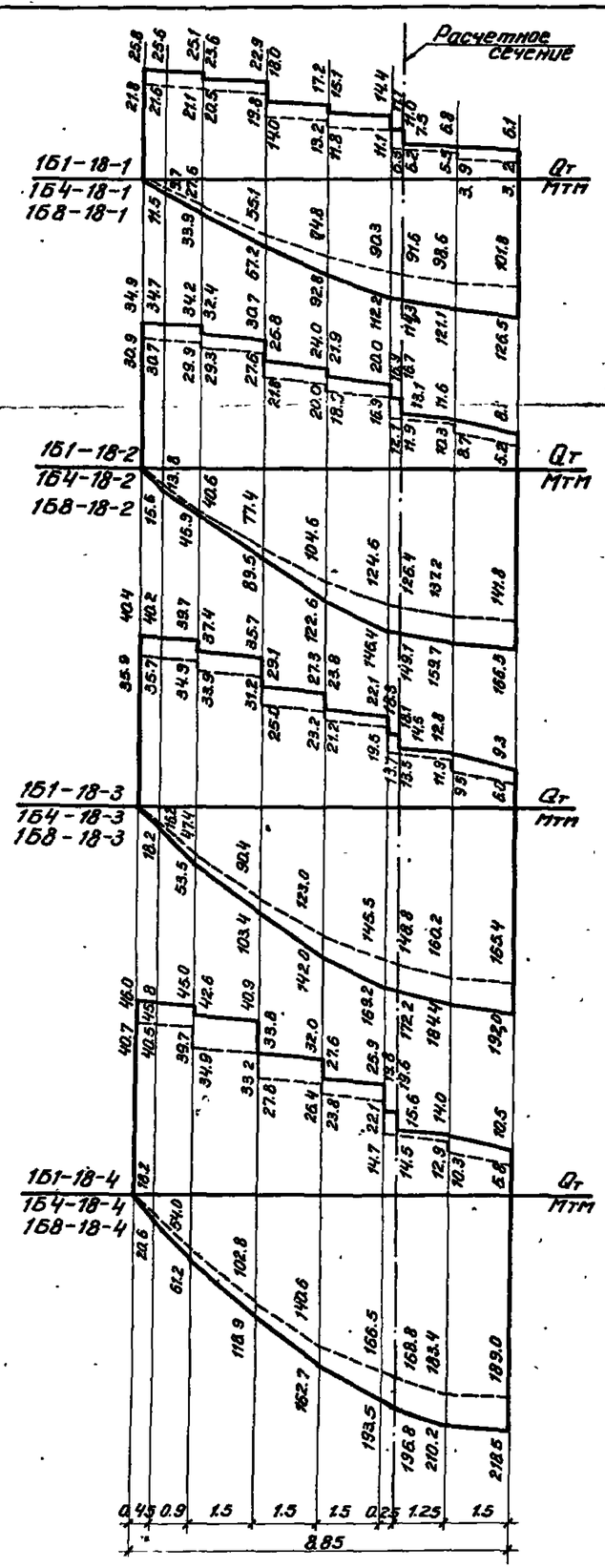
ТД 1961

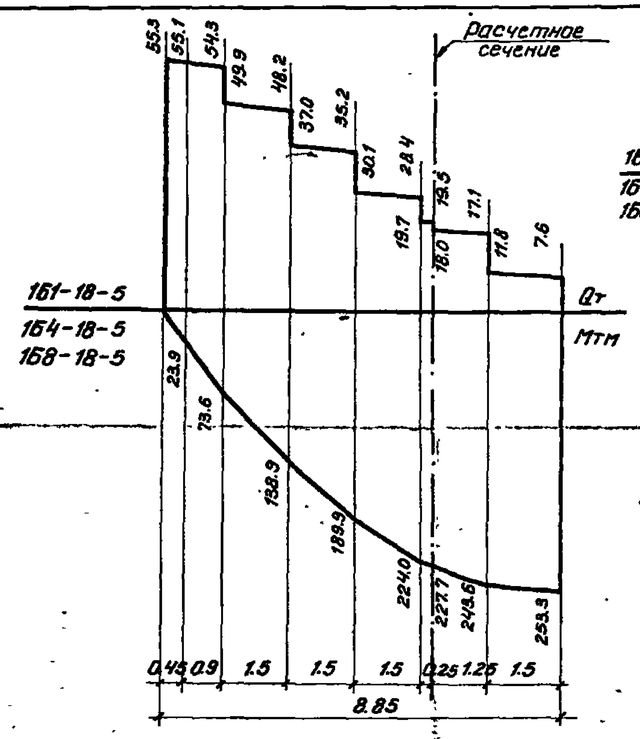
Схемы расчетных нагрузок на балки

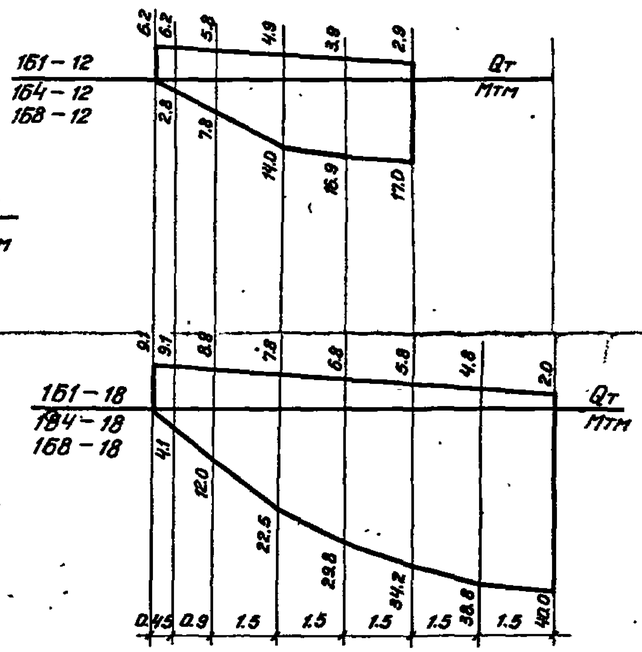
ПК-01-06 выпуск 8*

стр. 9









Огибающие эпюры М и Q от подвесных грузов

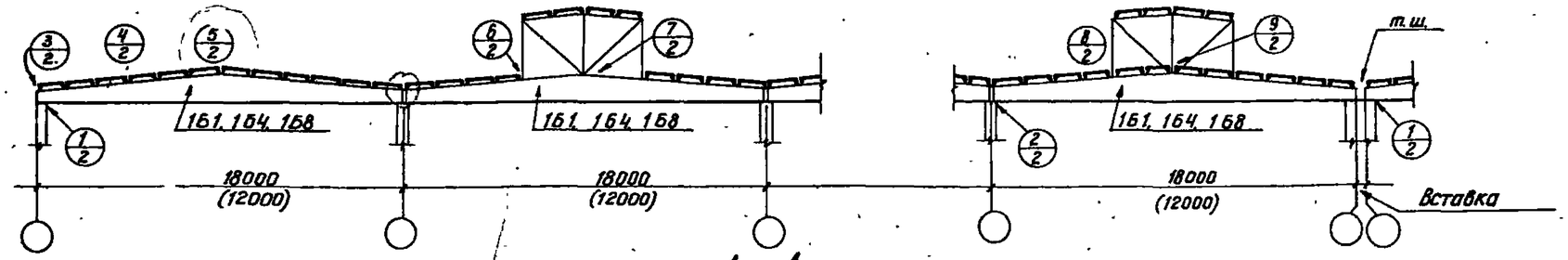
Примечания

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.

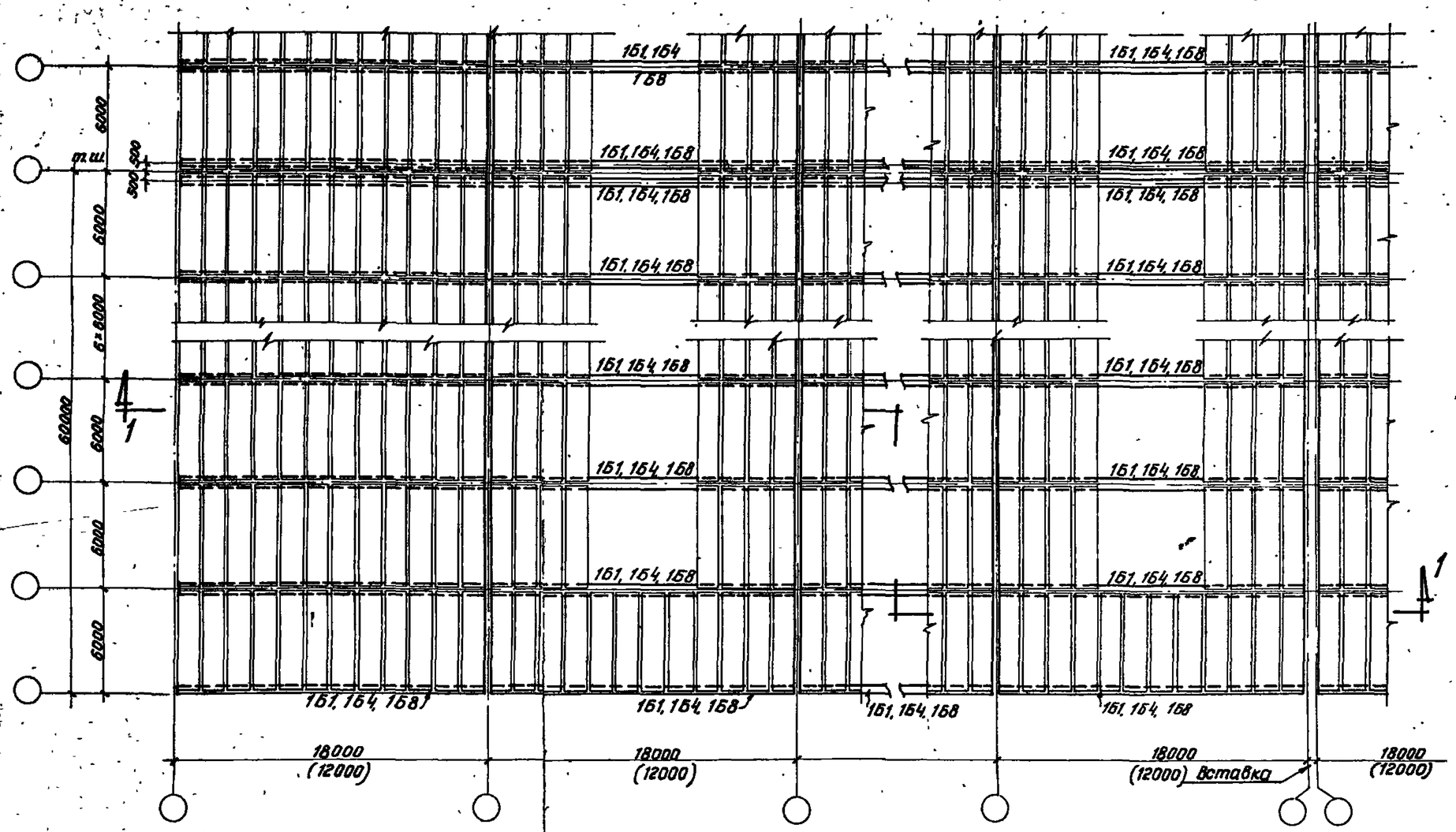
Гл. инж-ти	Чабурин	Чабурин	
Нач. СКО	Русинов	Русинов	
Гл. констр. пр	Фрайкин	Фрайкин	
Рук. группы	Беленькая	Беленькая	
Проверил	Беленькая		
Голлер	Голлер	Голлер	
Столина	Столина	Столина	
Шацилло	Шацилло	Шацилло	
Ст. инженер	Инженер	Инженер	
Подерин	Подерин	Подерин	
Исполнит	Рыбакова	Рыбакова	

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	Инженер	Чабурин	Рыбакова	Рыбакова	Рыбакова	Рыбакова	
Нач. СКО	Русинов	Проверил	Русинов	Левашова	Левашова	Левашова	Левашова	
Гл констр. пр.	Фроёкин		Фроёкин					
Рук. группы	Беленькая	Исполнит.	Беленькая	Рыбакова	Рыбакова			
		Проверил		Басюшкин	Басюшкин			

ТД 1961

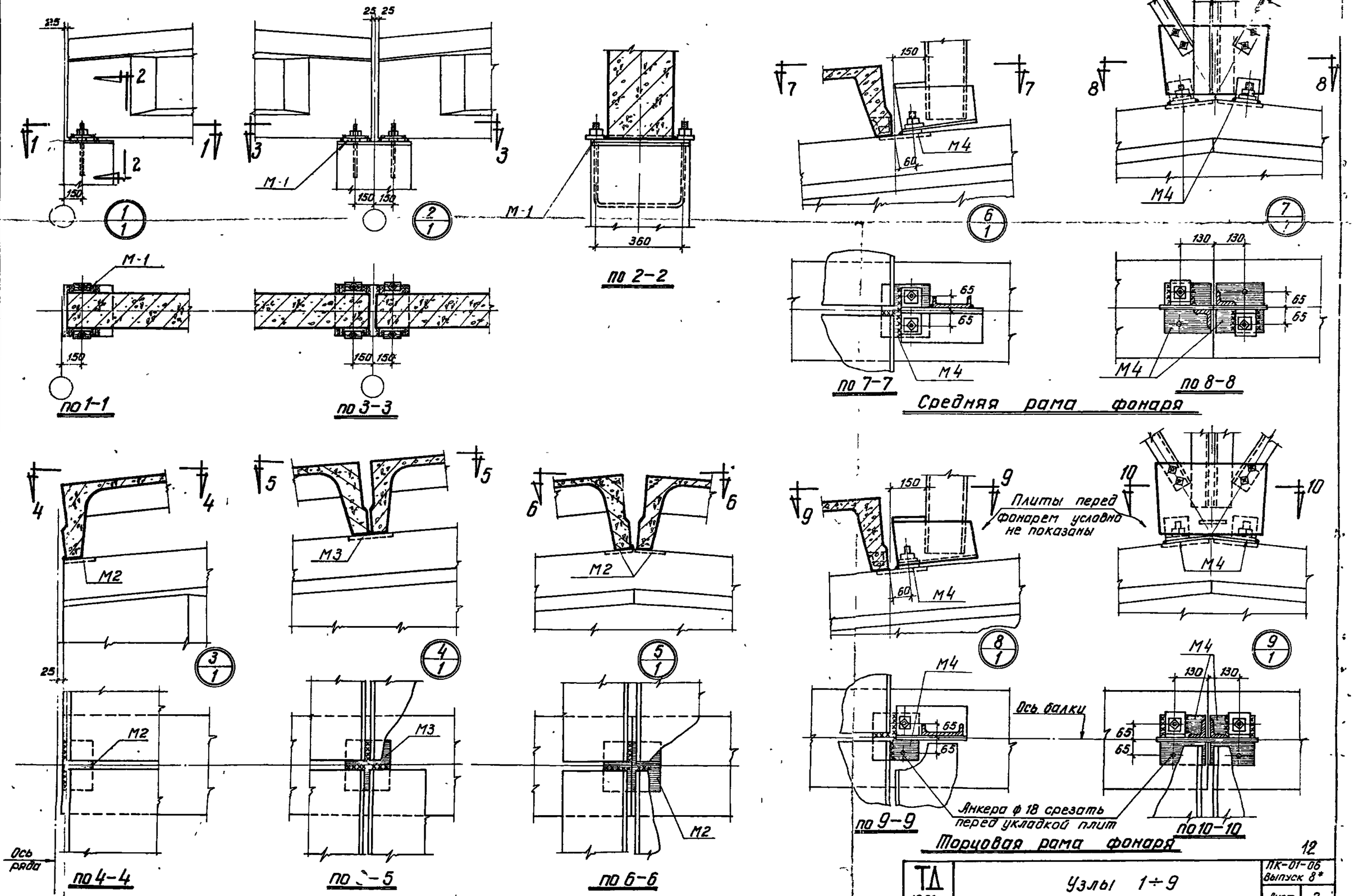
Примерная монтажная схема конструкций покрытия с крупнопанельными плитами 1,5×6,0 м

ПК-01-06 Выпуск 8*

Лист 1

11

8160 12



Гл инж ин-та	Часурин	Инженер	Макаров	Макаров			
Нач. СКО	Русинов	Исполнит.	Лебедева	Лебедева			
Гл конструктор	Фрайкин	Проверил	Рыбакова	Рыбакова			
Рук группы	Беленькая	Исполнит.	Рыбасова	Рыбасова			
		Проверил	Бобрышкин	Бобрышкин			

ТА 1961

Узлы 1÷9

ПК-01-06 Выпуск 8*

Лист 2

8160 1/2

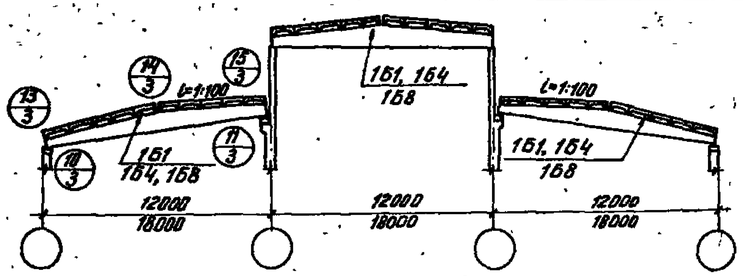


Схема 1

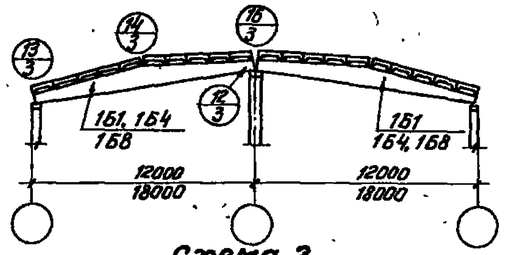
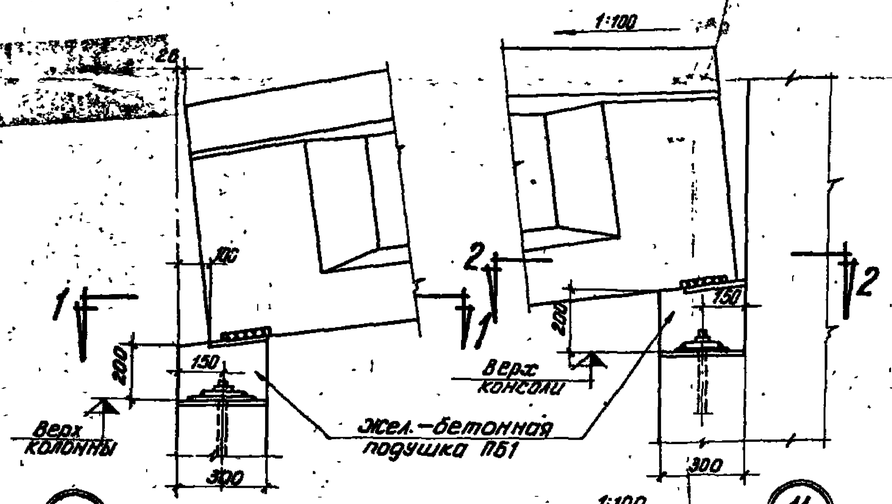
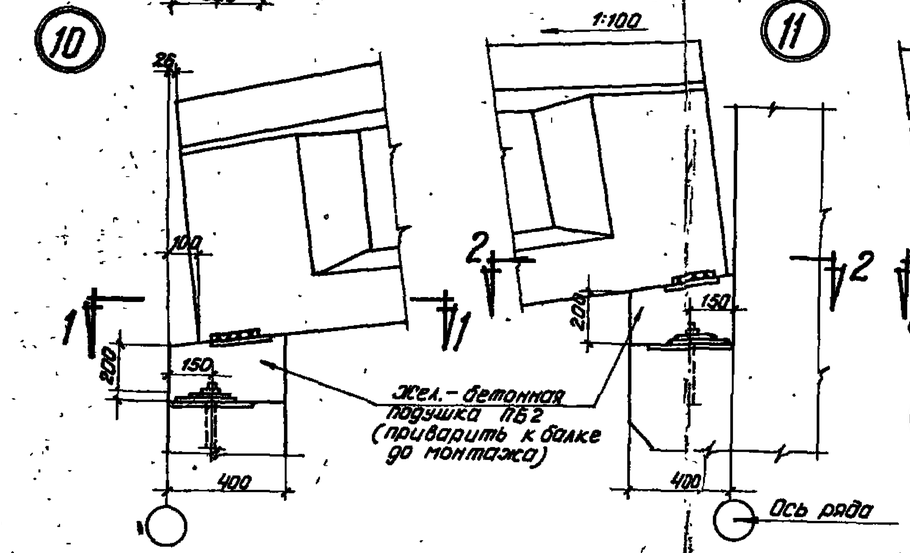


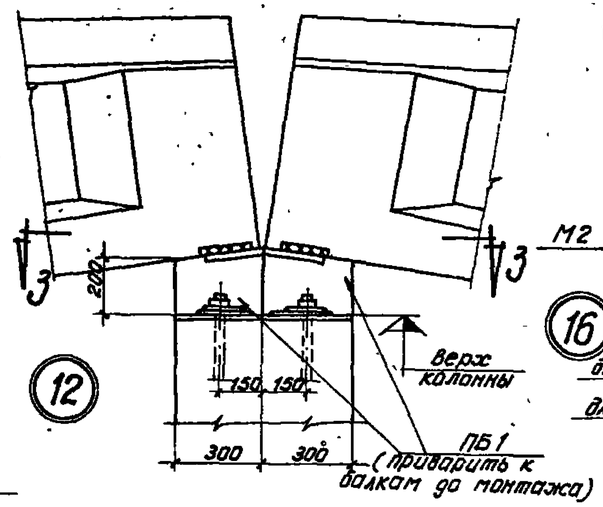
Схема 2



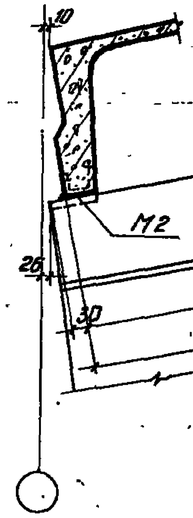
10



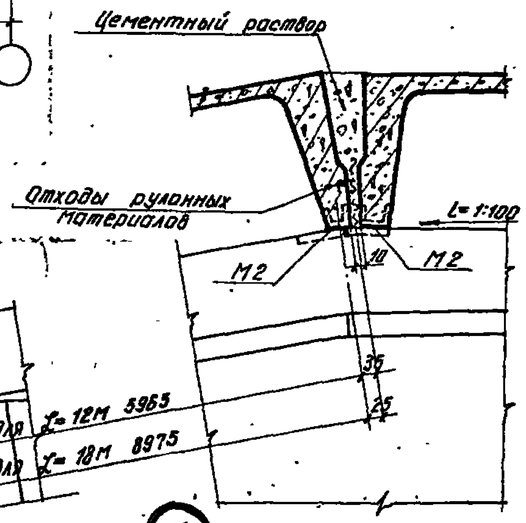
11



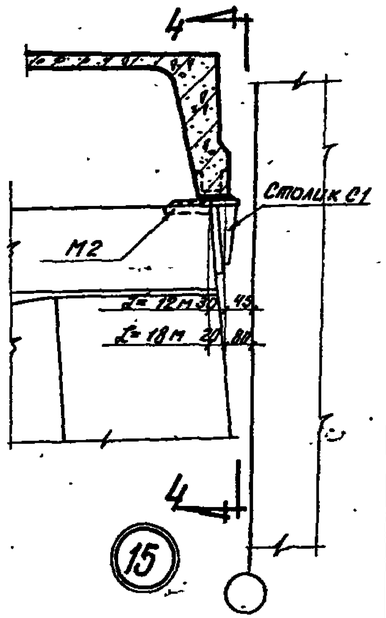
12



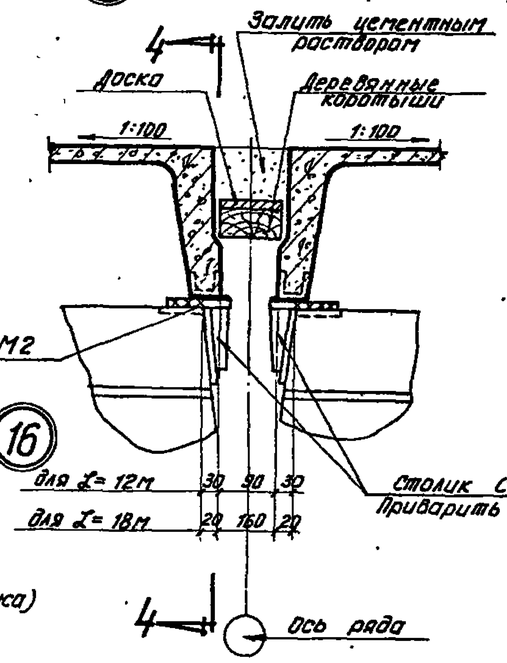
13



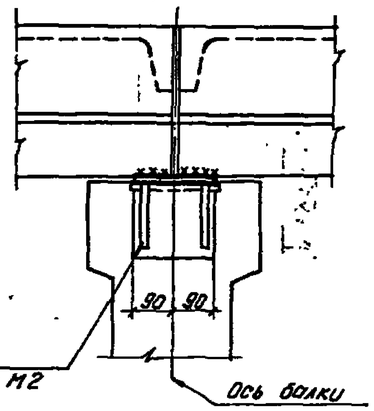
14



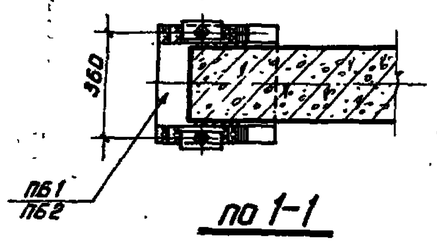
15



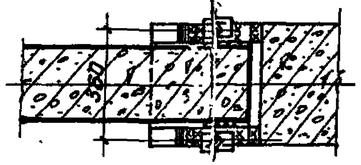
16



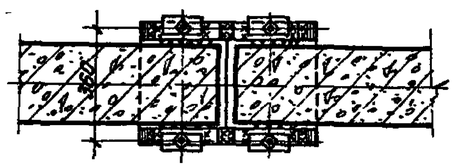
по 4-4



по 1-1



по 2-2



по 3-3

Примечание

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

Гл. инж. пр-та	Чобрин	Инженер	Рыбакова	Рыбакова	Рыбакова		
Нач. СКО	Русинов	Исполнит.	Рыбакова	Рыбакова	Рыбакова		
Гл. констр. пр.	Фрадкин	Проверил	Левашева	Левашева	Левашева		
Рук. группы	Беленькая	Исполнит.	Рыбакова	Рыбакова	Рыбакова		
		Проверил	Бакшиян	Бакшиян	Бакшиян		

ТД 1961

Применение балок в односкатных покрытиях. Схемы и детали

ПК-01-06 Выпуск 8*

Лист 3

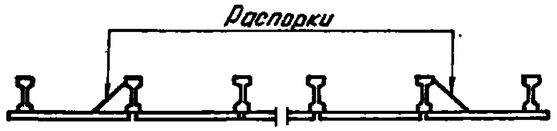
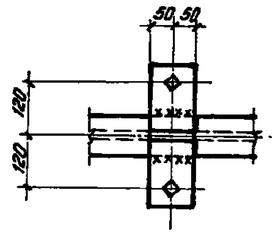
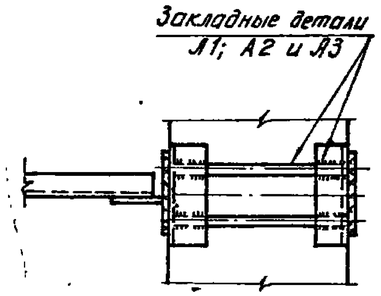


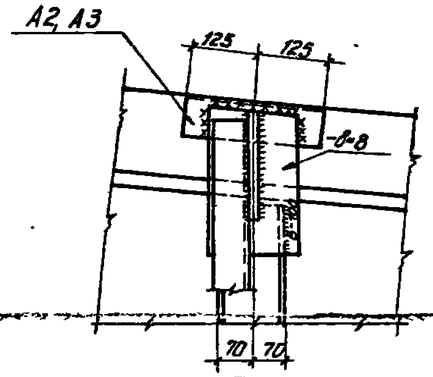
Схема расположения распорок в температурном блоке



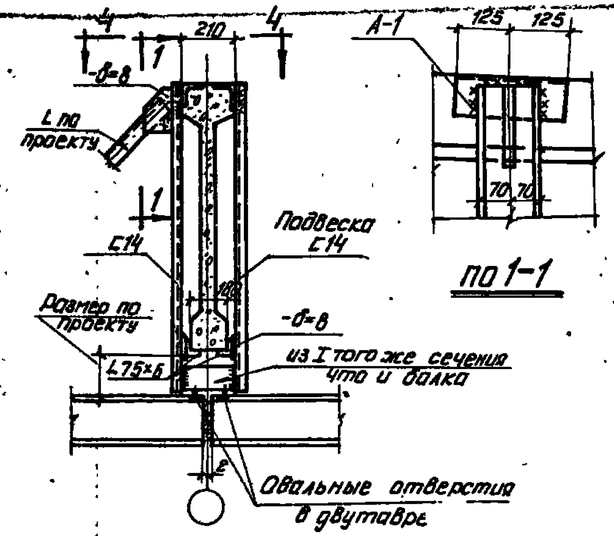
по 3-3



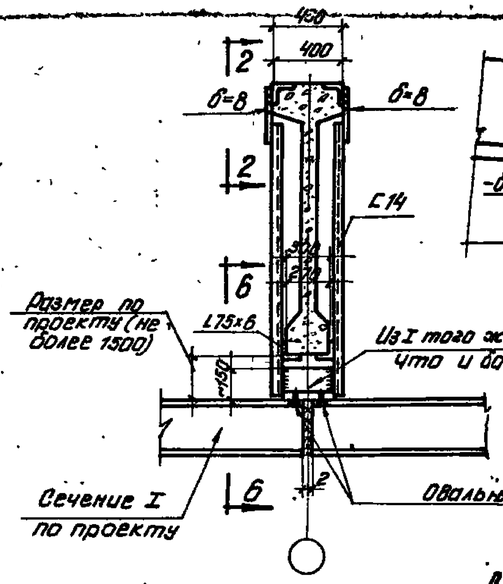
по 4-4

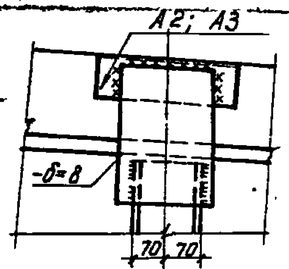


по 5-5

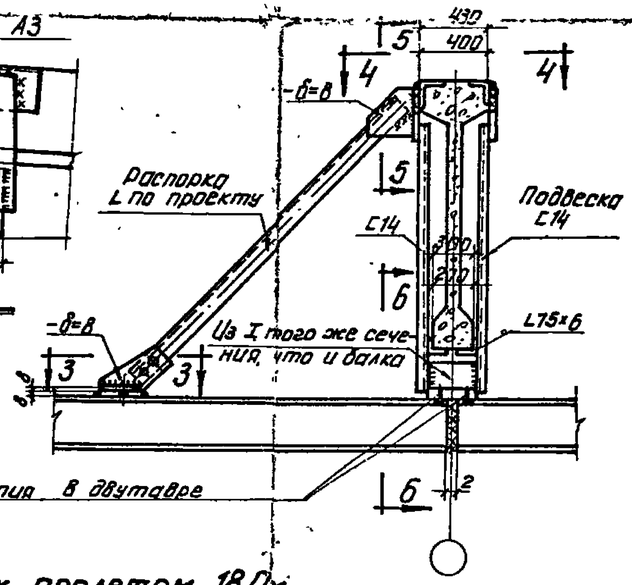


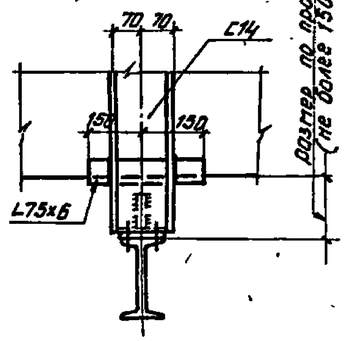
по 1-1





по 2-2





по 6-6

Для балок пролетом 12 м

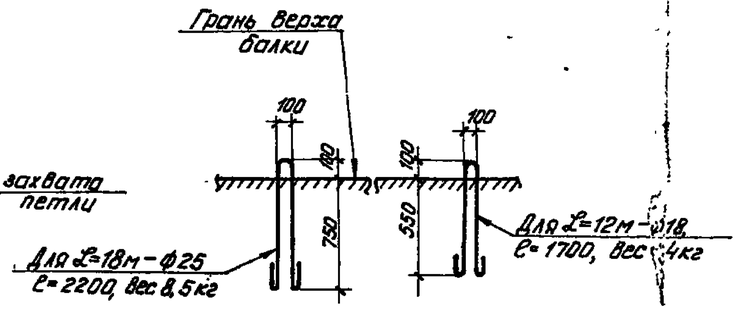
Для балок пролетом 18 м

Детали крепления путей для подвесного транспорта

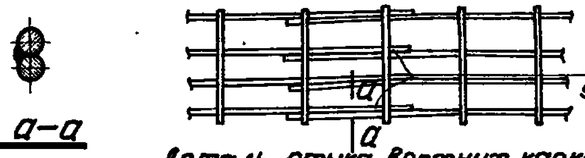
Примечания

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.

Схема строповки балок



Петли для подъема



По а-а

Деталь стыка верхних каркасов

Гл. инж. пр-та	Чабурин	Ст. инженер	Чабурин
Нач. отд. СКО	Баранов	Инженер	Русинов
Гл. констр. пр.	Фрадкин	Исполнит.	Ордоян
Рук. группы	Беленькая	Проверил	Беленькая

Гоплер	Гоплер	Гоплер	Гоплер
Сеньтко	Сеньтко	Сеньтко	Сеньтко
Орлова	Орлова	Орлова	Орлова
Левшина	Левшина	Левшина	Левшина
Рубцова	Рубцова	Рубцова	Рубцова

Проверил: Бобушкин; Инфрин

ТЛ 1961

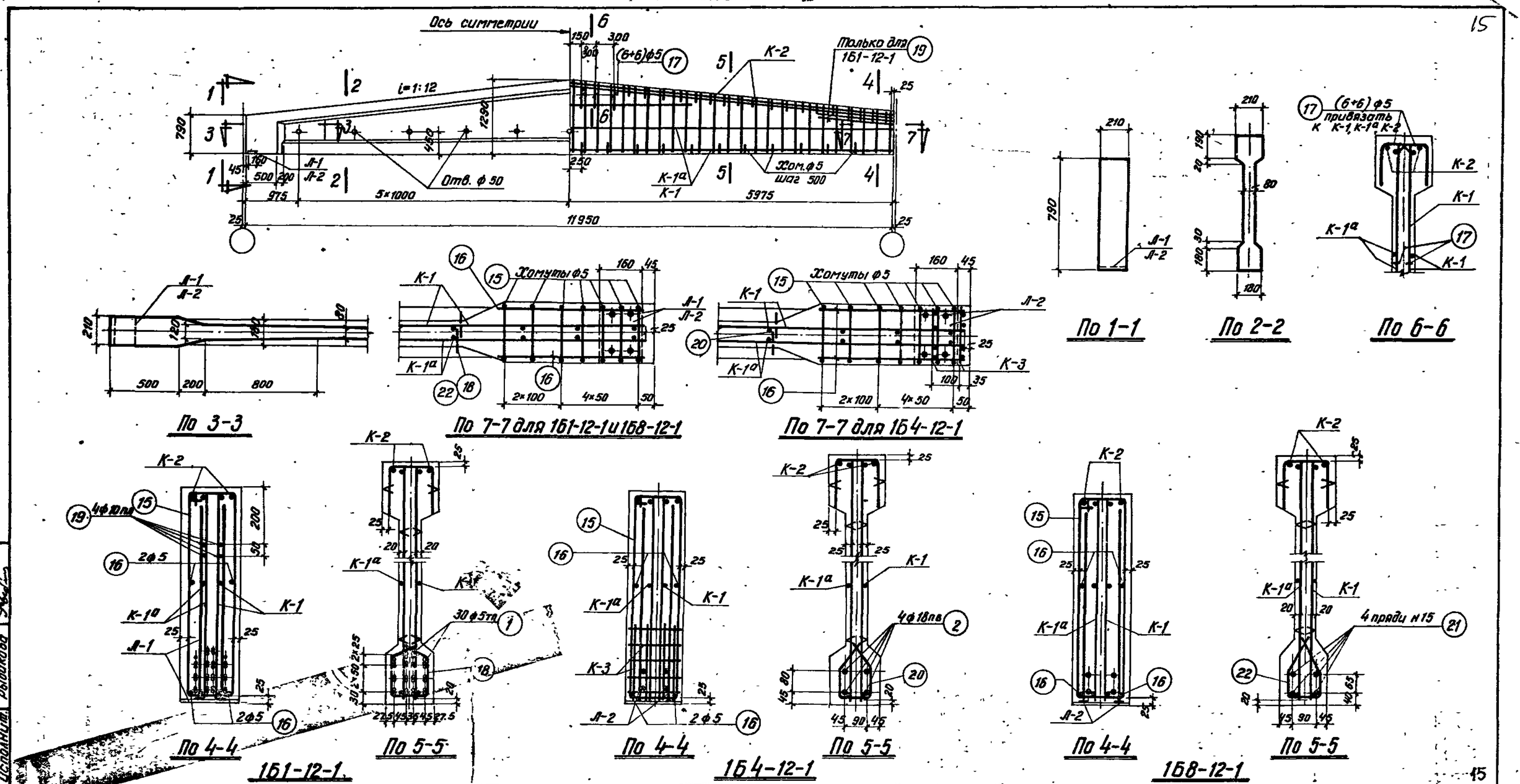
Детали крепления путей для подвесного транспорта. Схема строповки балок. Деталь стыка верхних каркасов.

ПК-01-06 Выпуск 8*

Лист 4

14

8160 1.5



Выборка стали на балку, кг

Марка балки	Напрягаемая арматура: Проволока холоднотянутая периодического профиля ГОСТ 8480-57, 30ХГ2С, ф5тп			Сталь периодического профиля ГОСТ 5058-57 сортамент по ГОСТ 7314-55, 30ХГ2С, ф18пв				Семипроволочные пряди ЧМТУ ЦНИИЧМ 65-58, н15		Сталь для каркасов: Сталь периодического профиля ГОСТ 5058-57 Сортамент по ГОСТ 7314-55, 25Г2С, ф10пл	ф12пл			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, δ=10		Итого	Итого	Всего
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

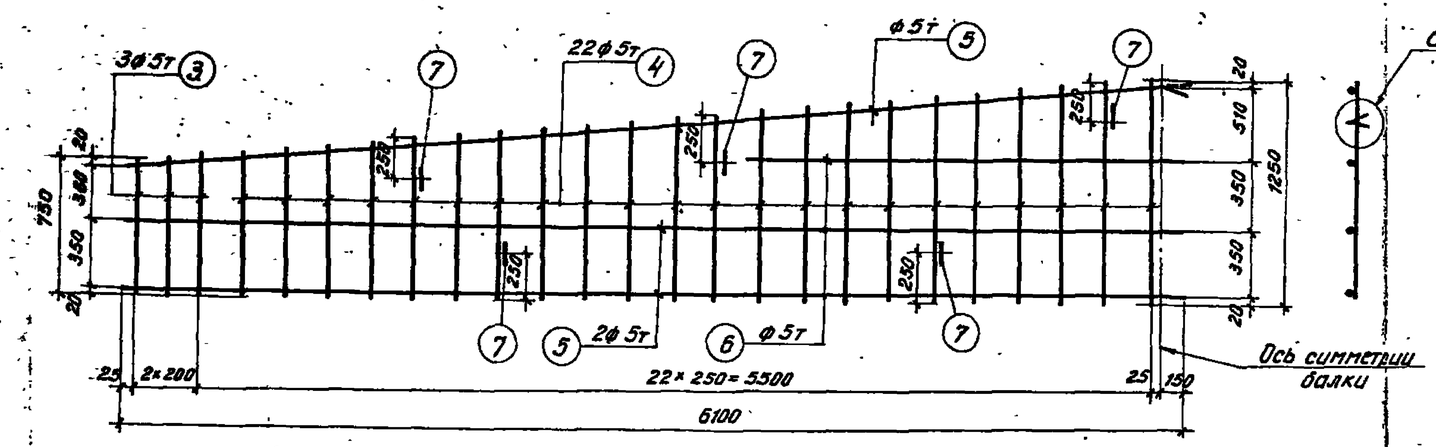
ТД 1961	Балки 1Б1-12-1, 1Б4-12-1 и 1Б8-12-1. Опалубка, армирование. Технико-экономические показатели.	ПК-01-06 Выпуск 8*	
		Лист	5

Проверил Бабушкин-Краузин

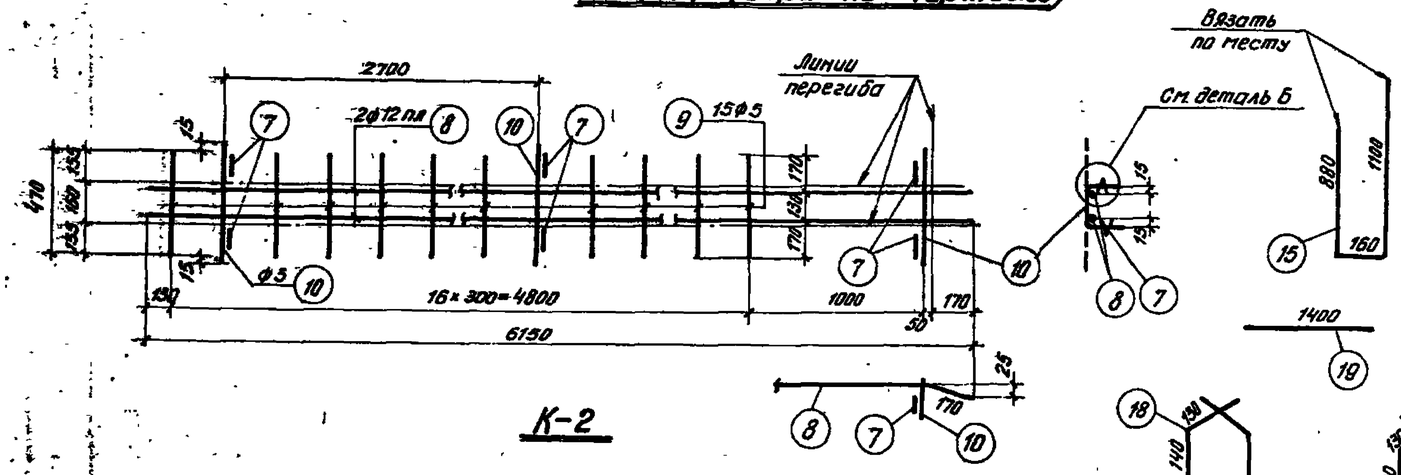
Ст. инж.	Голлер	Ст. инж.	Чобурин
Инженер	Быстрин	Инженер	Рыбинов
Исполнит.	Лебедева	Исполнит.	Фролкин
Проверил	Рыбакова	Проверил	Беленький
Исполнит.	Рыбакова		

Гл. инж. ин-та	Чобурин		
Нач. СКО	Рыбинов		
Гл. конструктор	Фролкин		
Рук. группы	Беленький		

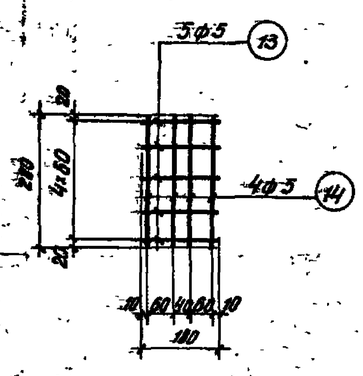
8160 17



К-1, К-1а (обратно чертежу)

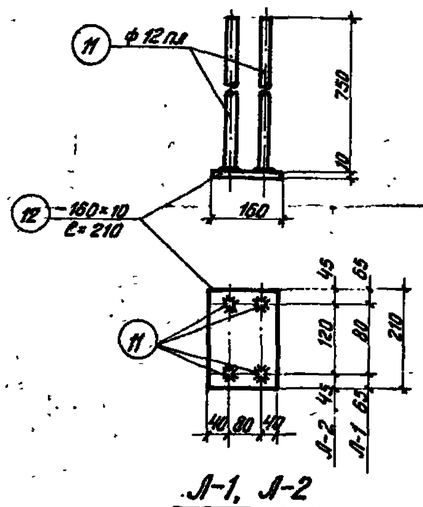


К-2

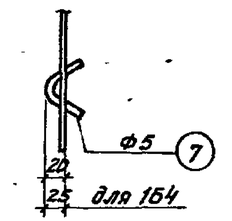


К-3

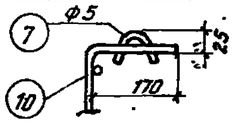
Вязать по месту



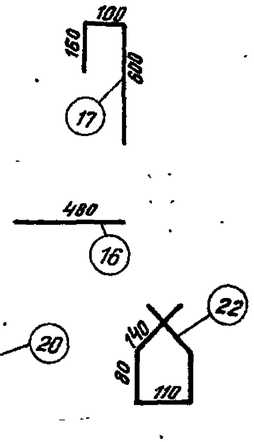
Л-1, Л-2



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.

1Б8-12-1	Напрягаемая арматура	21	N15	11950	—	4	47.8	N15	47.8	52.6
	Л-2 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	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 1Б1-12-1									

Марка балки	Марка каркаса	N позиции	ф стержня по сортаменту	ℓ мм	Количество на 1 каркас	Количество всего n шт.	Σℓп м	ф стержня по сортаменту	Σℓп м	Вес кг
1Б1-12-1	Напрягаемая арматура	1	ф5тп	11950	—	30	358.5	ф5т	358.5	52.3
	К-1 шт. 2, К-1а шт. 2	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			
	Л-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			
1Б4-12-1	Напрягаемая арматура	2	ф18пв	11950	—	4	47.8	ф18пв	47.8	95.6
	К-3 шт. 4	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 Л-2 делать по 1Б8-12-1

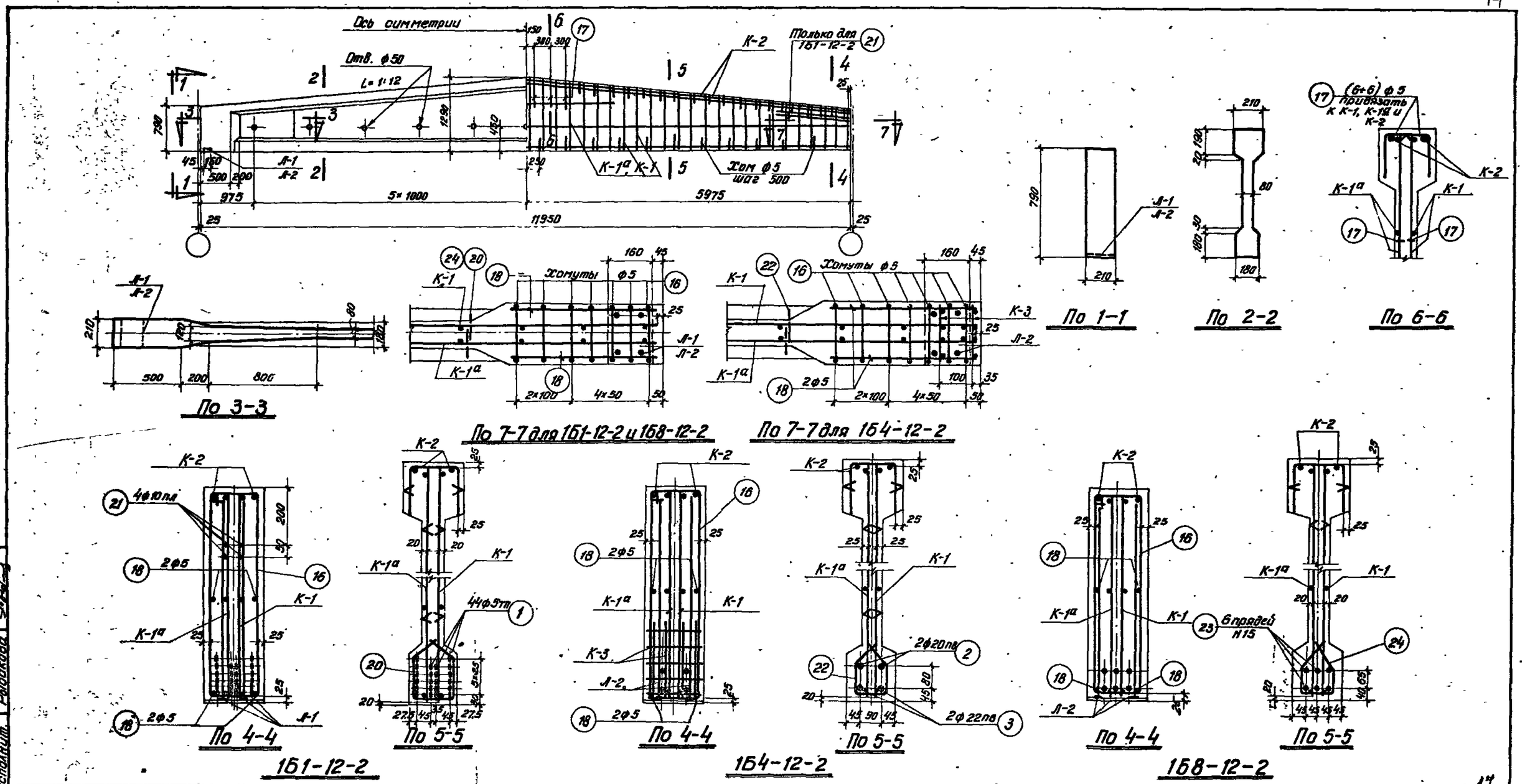
Гл. инж. пр.	Чодурин	Проверил	Бабушкин
Нач. СКО	Рыжов	Гл. инженер	Соцер
Гл. констр. пр.	Фрейк и т.	Исполнит.	Бутакин
Рук. группы	Белецкая	Исполнит.	Левшина
		Исполнит.	Рыбакова

ТД 1961

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

ПК-01-05 Выпуск 8*

Лист 6



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 п. 1-11 30ХГ2С			Итого	Семипроволочные пряди УМТУ ЦНИИЧМ 65-58		Сталь для каркасов: Сталь периодического профиля ГОСТ 5058-57 сортамент по ГОСТ 7314-55 п. 1-11 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			ф20пв	ф22пв			Н15		ф6пл	ф10пл	ф12пл	Н пл	Итого	ф5т		ф5		в=10			
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	165.9

Примечания

1. Усилия натяжения: одной проволоки ф 5тп — 2.2т, стержня ф 22пв — 20.6т, стержня ф 20пв — 17.0т, пряди Н-15 — 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

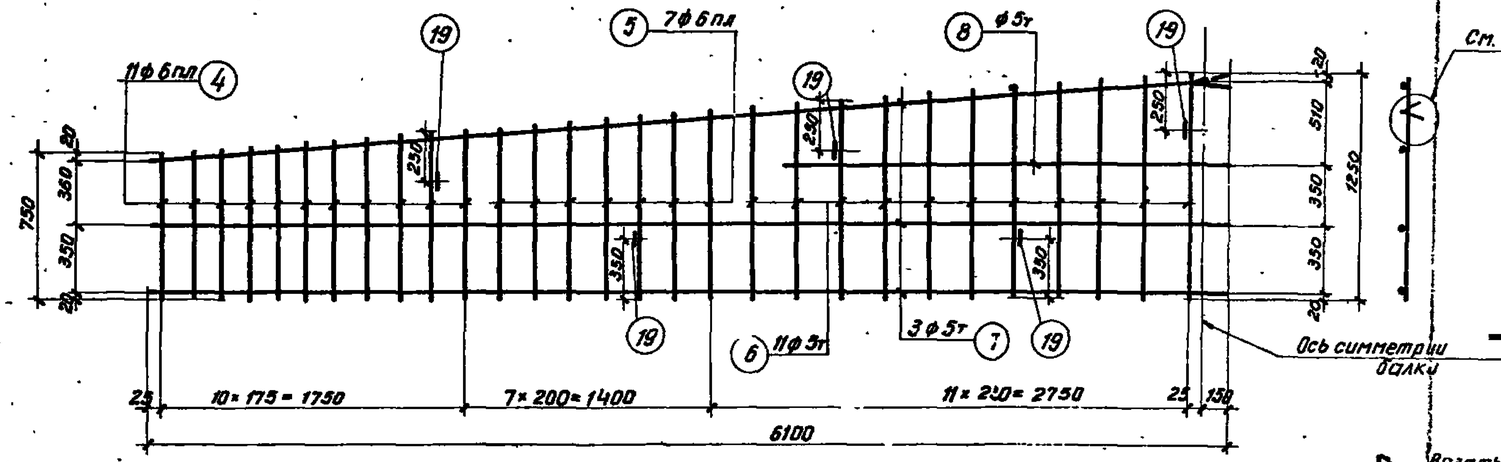
Марка балки	Марка бетона	Вес балки т	Объем бетона м³	Вес стали кг
1Б1-12-2	300	4.1	1.65	171
1Б4-12-2				218
1Б8-12-2	400			166

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

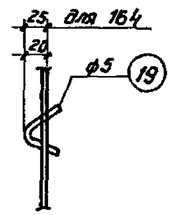
Проверил Бабушкин Прабушкин

Гл. инж. ин-та ПОЧ СКО		Гл. конструктор	
Рук. группы		Чабурин	Рысинов
Чабурин	Рысинов	Чабурин	Рысинов
Ст. инженер	Инженер	Исполнит.	Исполнит.
Толлер	Витлин	Ведищева	Рудакова
Толлер	Витлин	Ведищева	Рудакова
Проверил	Исполнит.		

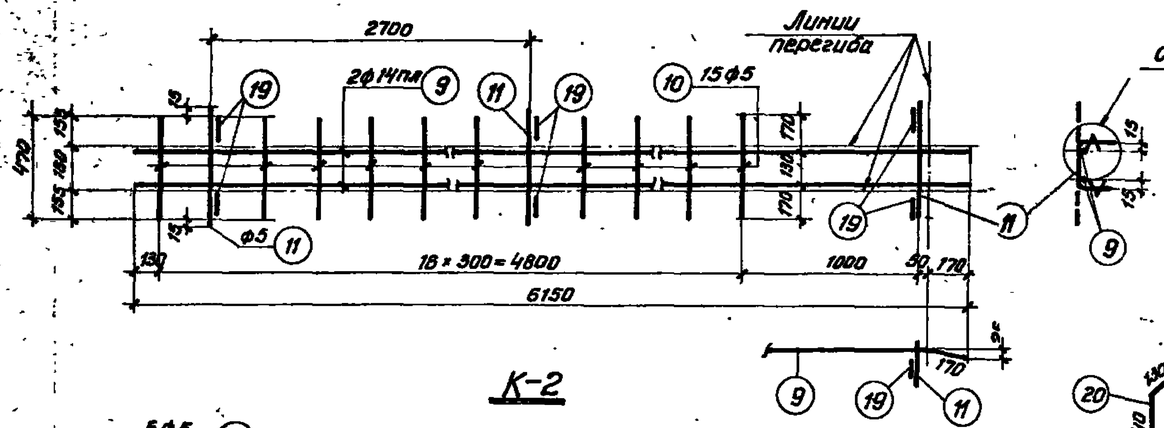
8160 19



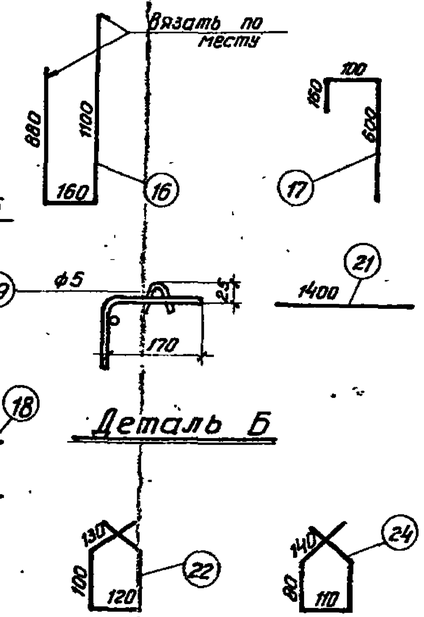
К-1 и К-1а (обратно чертежу)



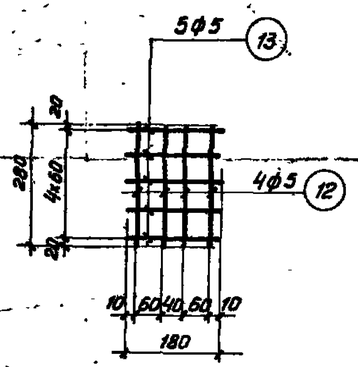
Деталь А



К-2

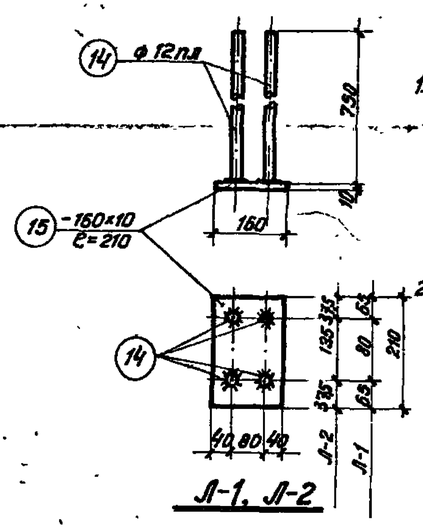


Деталь Б



К-3

Вязать по месту



Л-1, Л-2

Примечания

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

Марка балки	Марка каркаса	Н позиции	ф или номер по сортаменту	ℓ мм	Количество на 1 каркас	Количество всего на шт.	ℓп м	Выборка арматуры: ф или номер по сортаменту	Σℓп 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	300	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			
	Отдельные стержни	22	ф5	580	—	22	12.8	ф5	12.8	2.0
										18
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

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

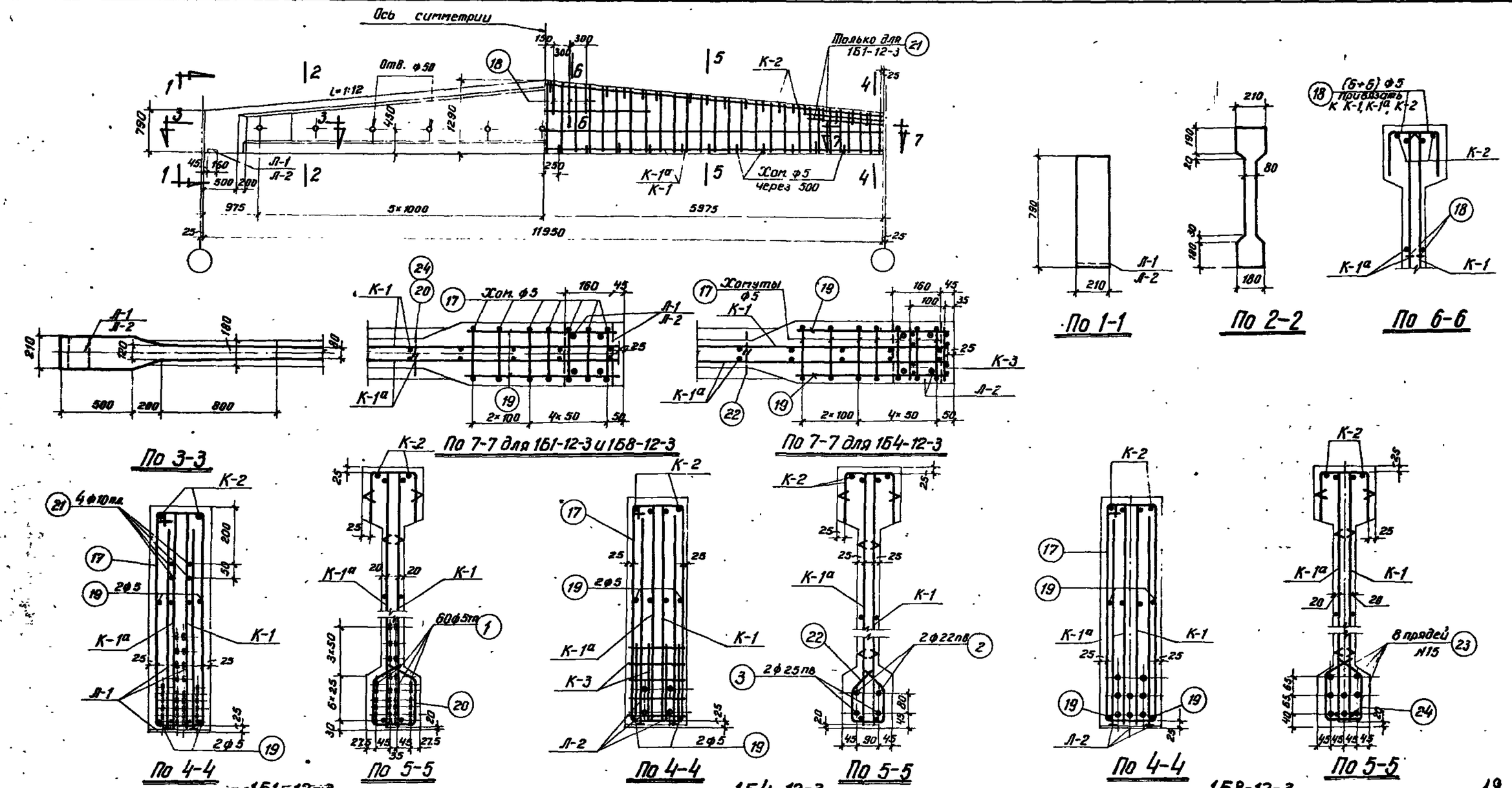
Гл. инж. ин-та	Чабурин	Русинов	Федякин
Гл. конструктор	Ноч. СКО	Витмин	Левашева
Рук. группы	Рук. группы	Левашева	Рыбакова
Ст. инженер	Инженер	Исполнит.	Проверил
Гольер	Витмин	Левашева	Рыбакова
Проверил	Бобушкин	Трабуин	

ТД 1961

Балка 1Б1-12-2, 1Б4-12-2 и 1Б8-12-2. Каркасы. Спецификация.

ПК-01-06 Выпуск 8

Лист 8



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				Семипроволочные пряди ЧМТУ ЦНИИЧМ 65-58		Сталь для каркасов: Сталь периодического профиля ГОСТ 5058-57 Сортамент по ГОСТ 7314-55					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
				30ХГ2С						25Г2С													
	ф5тп			ф22пв	ф25пв		Итого	N15		ф8пл	ф10пл	ф12пл	14пл	Итого	ф5т		ф5		б=10				
1Б1-12-3	104.5			—	—	—	—	—		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 2 Лист 9

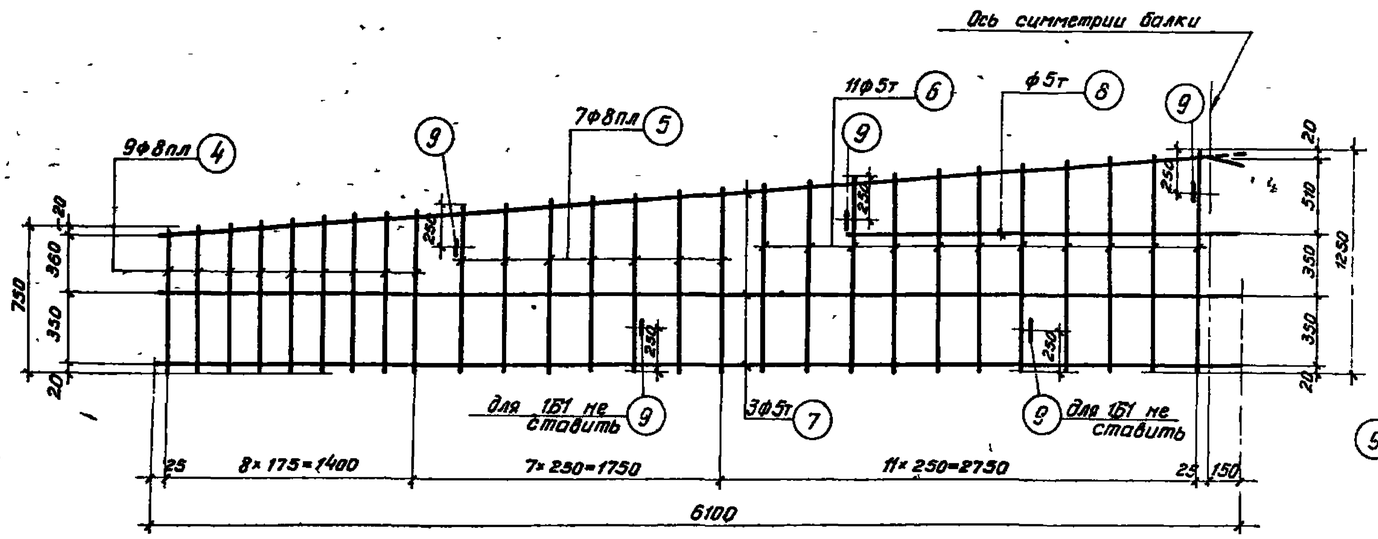
Гл. инж-ти Ноч. СКО — Чабурин, Рыскулов; Гл. конструктор — Фрадкин; Рук. группы — Беленький

Гл. инжен. — Чабурин; Инженер — Рыскулов; Исполнит. — Фрадкин; Проверил — Беленький

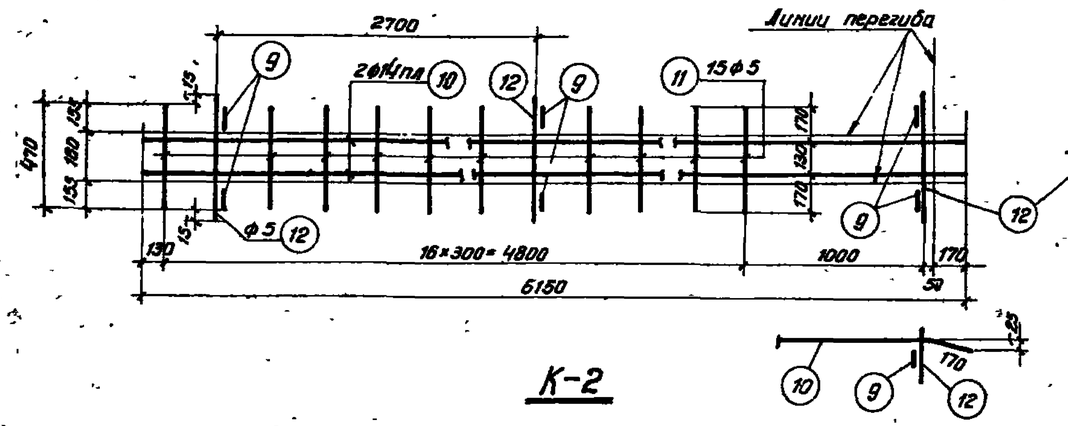
Голлер, Сытлин, Левашева, Рыбакова, Рыбакова

Проверил Бабушкин

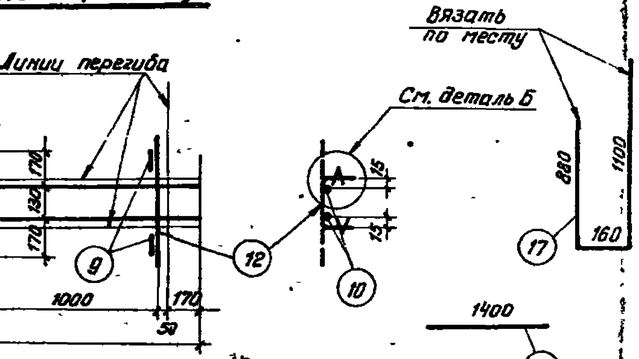
8160 21

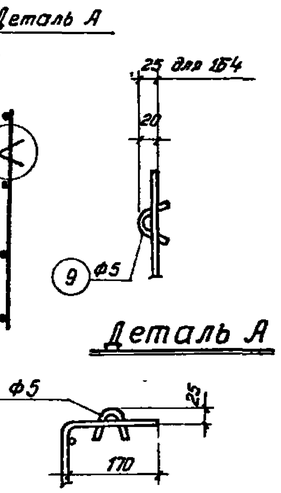


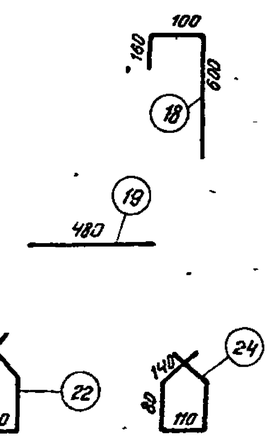
К-1 и К-1а (обратно чертежу)

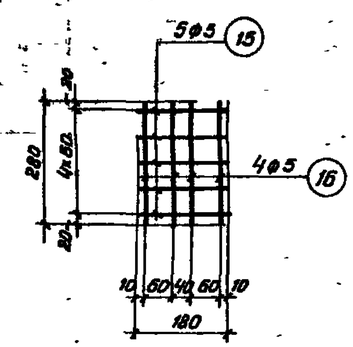


К-2



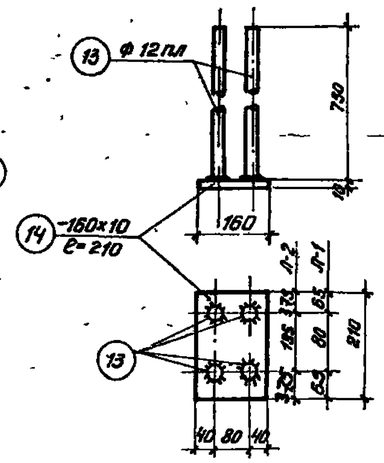






К-3

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/МСПМХСП-МСЭС
2. Каркасы К-2 сварить между собой – см. деталь на листе 4.

1Б8-12-3	Напрягаемая арматура	23	Н15	11950	—	8	95.6	Н15	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 1Б1-12-3.

Спецификация арматуры на балку

Марка балки	Марка каркаса	№ позиции	ф или номер по сортаменту	ℓ мм	Количество на 1 каркас	Количество всего на 2 шт	ℓп	ф или номер по сортаменту	ΣℓП м	Вес кг
1Б1-12-3	Напрягаем арматура	1	ф5тп	11950	—	60	717.0	ф5тп	717.0	104.5
	К-1 шт 2, К-1а шт 2	4	ф8пл	от 750 до 870	9	36	29.2	ф8пл	55.9	22.0
		5	ф8пл	от 890 до 1020	7	28	26.7	ф5т	132.4	20.4
		6	ф5т	от 1040 до 1250	11	44	50.4	ф5	3.0	0.5
		7	ф5т	6100	3	12	73.2		Итого	42.9
		8	ф5т	2200	1	4	8.8			
		9	ф5	150	5	20	3.0			
	К-2 шт 2	9	ф5	150	6	12	18	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	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			
1Б4-12-3	Напрягаемая арматура	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
	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 и 19 делать по 1Б1-12-3, Л-2 делать по 1Б8-12-3

Выборка арматуры

Проверил Бабушкин М.	Голлер	Витман	Левшина	Рыбакова	Рыбакова
Ст. инжен.	Инженер	Исполнит.	Проверил	Исполнит.	
Чабурин	Рясинов	Фроякин	Беленькая		
Чабурин	Рясинов	Фроякин	Беленькая		
Гл. инж. пр.	Нач. сект.	Гл. констр. пр.	Рук. группы		

ТД 1961

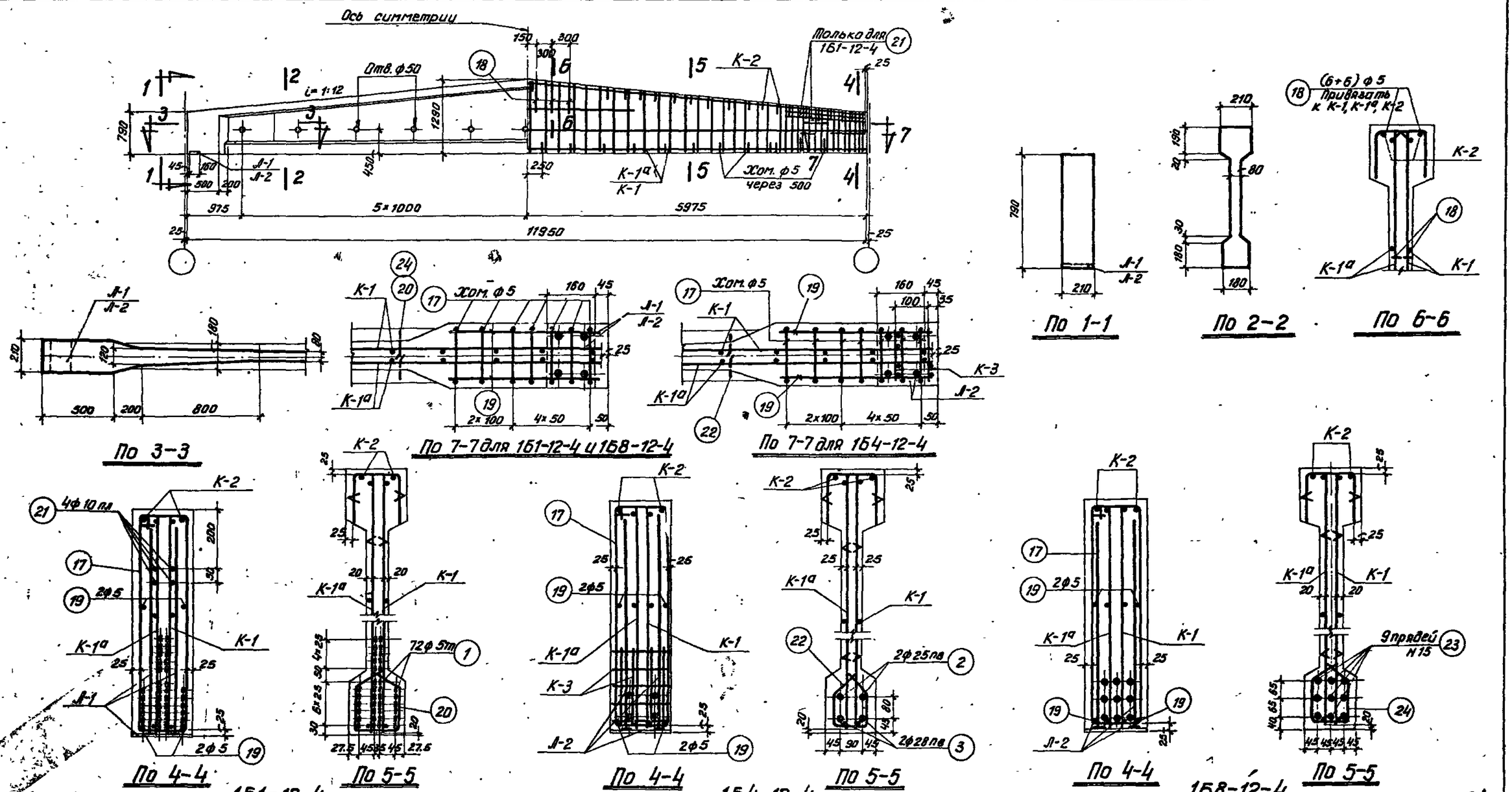
Балки 1Б1-12-3, 1Б4-12-3 и 1Б8-12-3. Каркасы. Спецификация.

ПК-01-06 Выпуск 8

Лист 10

20

3160 22



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 УМТУ 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 ГОСТ 2590-57		Полосовая сортамент по ГОСТ 103-57		Итого	Итого	Всего
	ф5тп			ф25пв	ф28пв		Итого	N15		ф6пл	ф10пл	ф12пл	ф14пл	Итого	ф5т		ф5		δ=10				
1Б1-12-4	125.5			—	—		—	—		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

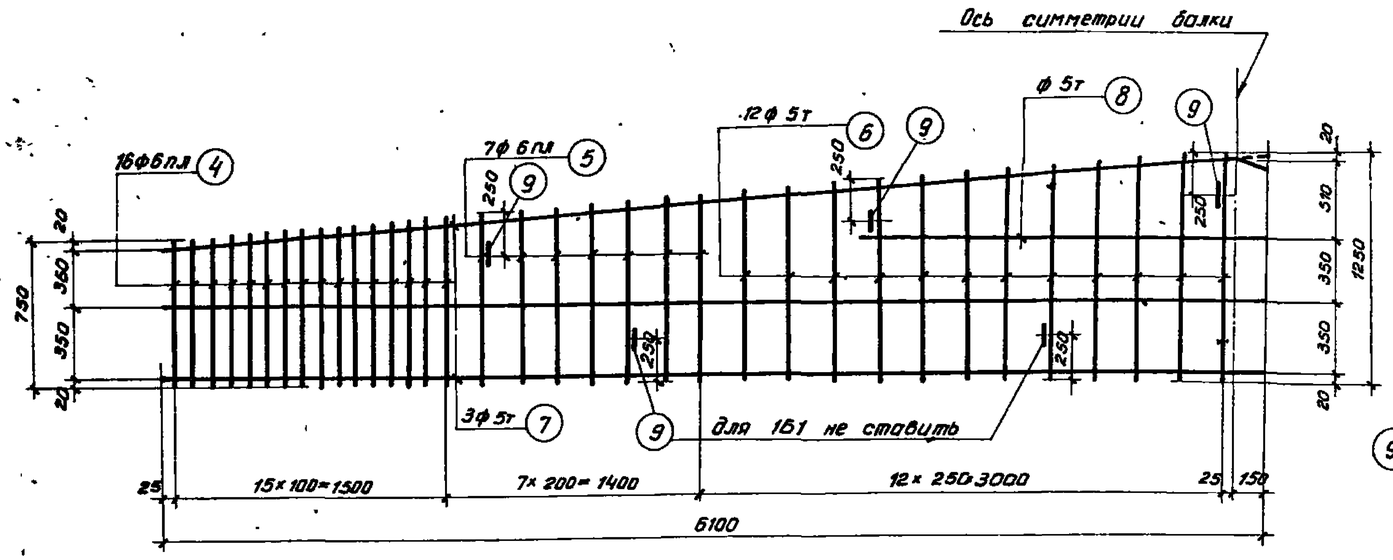
1. Усилия натяжения: одной проволоки ф 5тп — 2.2т, стержня ф 25пв — 29.4т, стержня ф28пв 35.9т, пряди N15-16.0т
2. Кубиковая прочность бетона при отпуске натяжения должна быть не ниже 350 кг/см²

Технико-экономические показатели

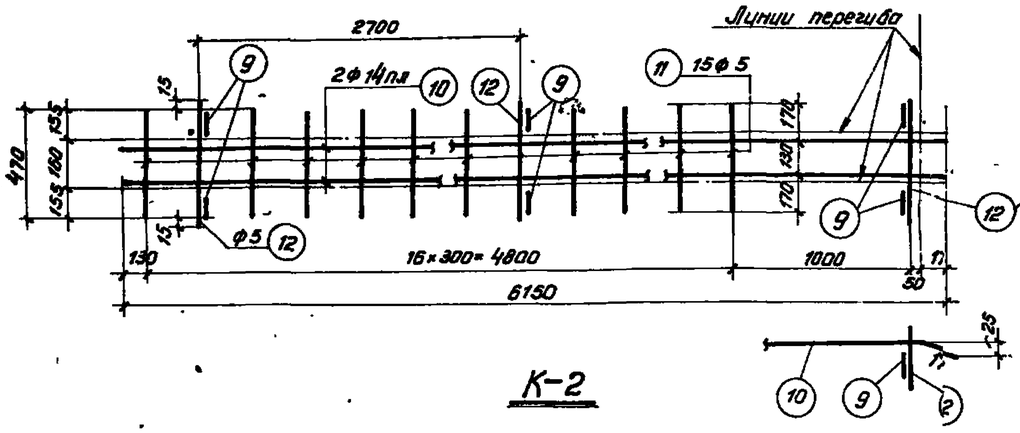
Марка балки	Марка бетона	Вес балки т	Объем бетона м³	Вес стали кг.
1Б1-12-4	500	4.1	1.65	224
1Б4-12-4				300
1Б8-12-4				209

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

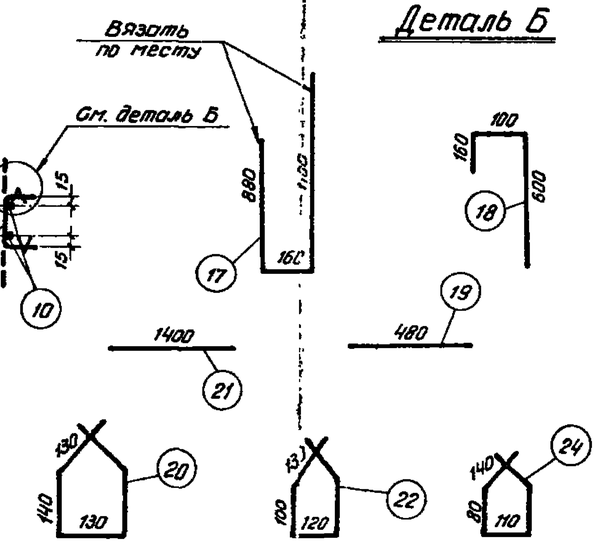
Гл. инженер Витман; Гл. инженер Витман; Гл. инженер Витман;

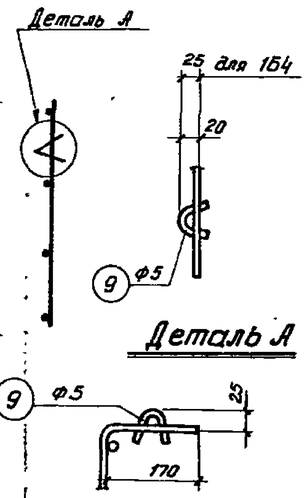


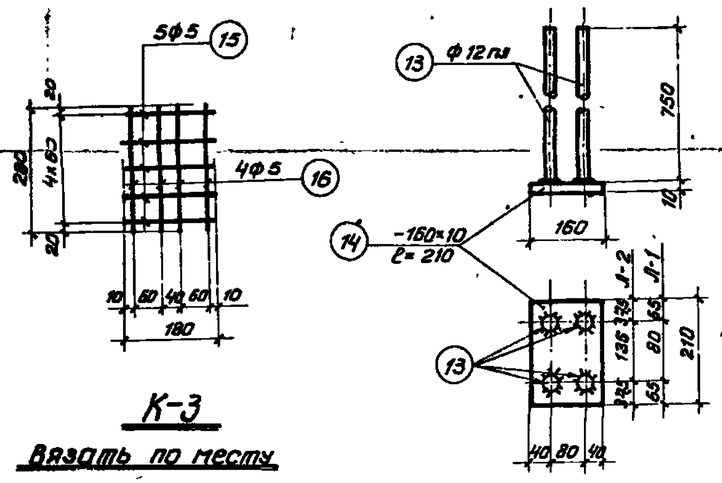
К-1 и К-1а (обратно чертежу)



К-2







К-3

Вязать по месту

Л-1, Л-2

Примечания

1. Арматурные каркасы должны изготавливаться при помощи точечной сварки в соответствии с „Техническими условиями" ТУ 73-56 и „Указаниями по технологии электросварки и матуры" ВСН 38-57/МСПМХП-МСЭ
2. Каркасы К-2 сварив между собой - см. деталь на листе 4.

1Б8-12-4	Напрягаемая арматура	123	N15	11950	–	9	107.6	N15	107.6	118.4
	Л-2 шт.2	13	ф12пл	750	4	8	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	N позиции	ф или номер по сортаменту	ℓ мм	Количество на 1 каркас	Количество всего на 20 п шт	ℓп	Выборка стали: ф или номер по сортаменту	±ℓп м	Вес кг
1Б1-12-4	Напрягаем. арматура	1	ф5тп	11950	–	72	860.0	ф5тп	860.0	125.5
	К-1 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	200	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

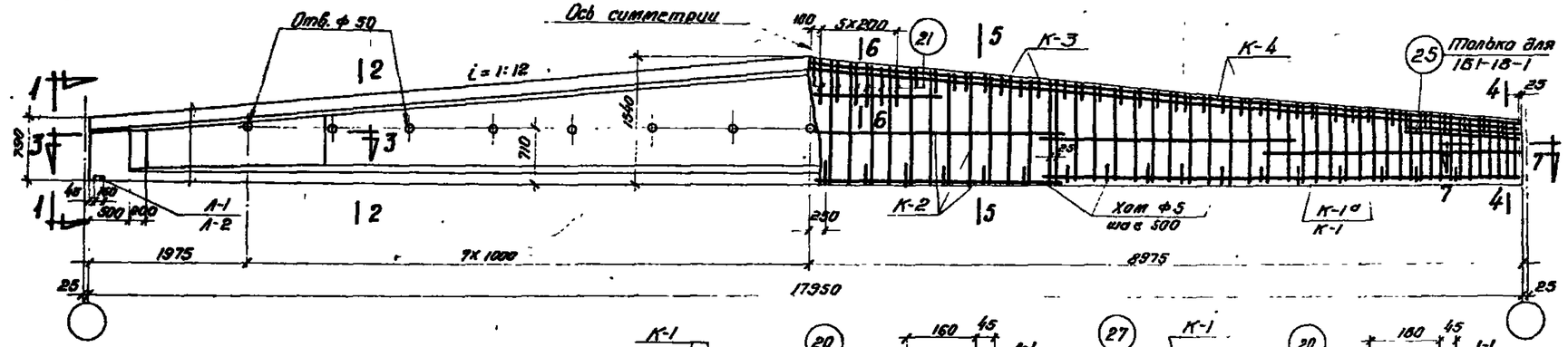
Гл. инж. пр-та	Чабурин	Ст. инжен.	Чабурин
Нач. СКО	Русинов	Инженер	Русинов
Гл. констр. пр.	Фрайкин	Исполнит.	Фрайкин
Рук. группы	Беленькая	Проверил	Беленькая
Гл. инж.	Голлер	Проверил	Бабушкин
Нач.	Витлин	Исполнит.	Рыбакова
Гл. конструктор	Витлин		
Рук. группы	Рыбакова		

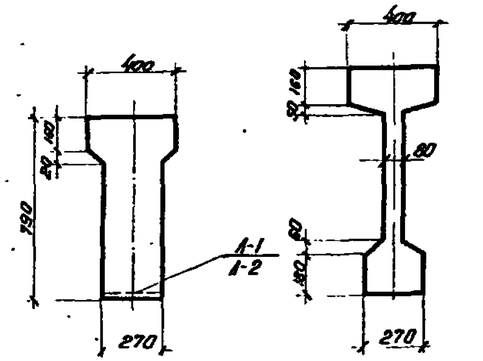
ТЛ 1961

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

ПК-01-06 Выпуск 2

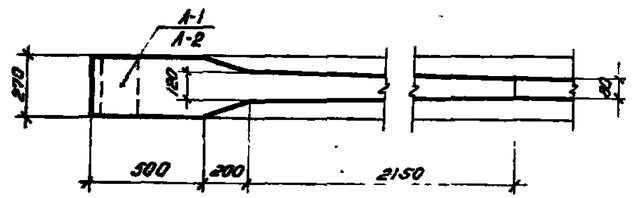
Лист 12



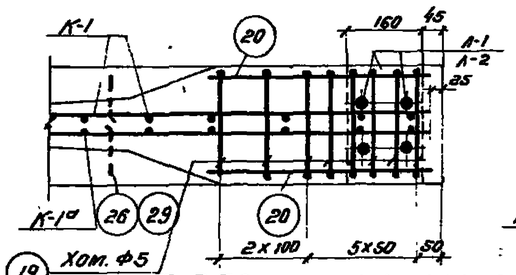


По 1-1

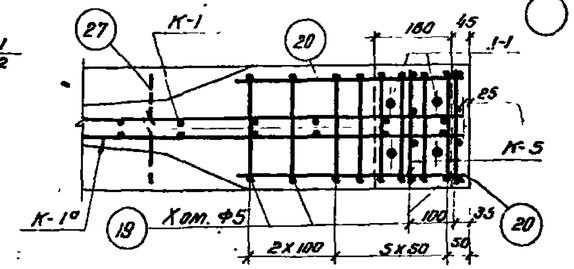
По 2-2



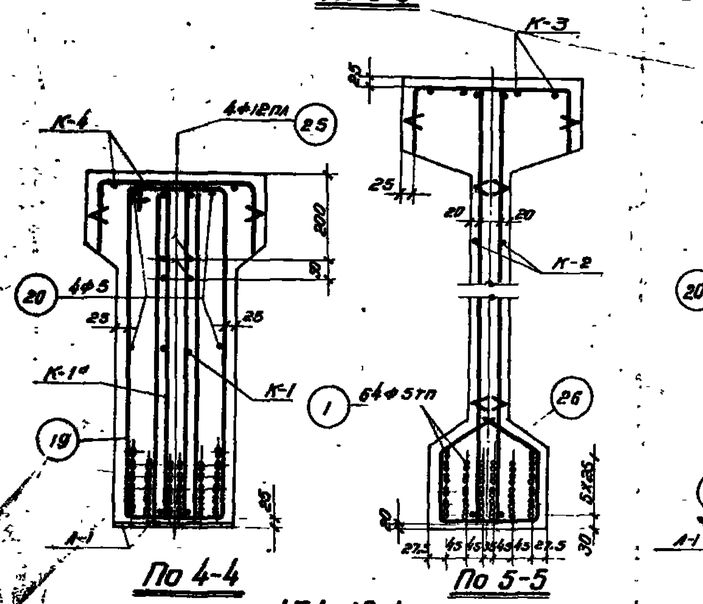
По 3-3

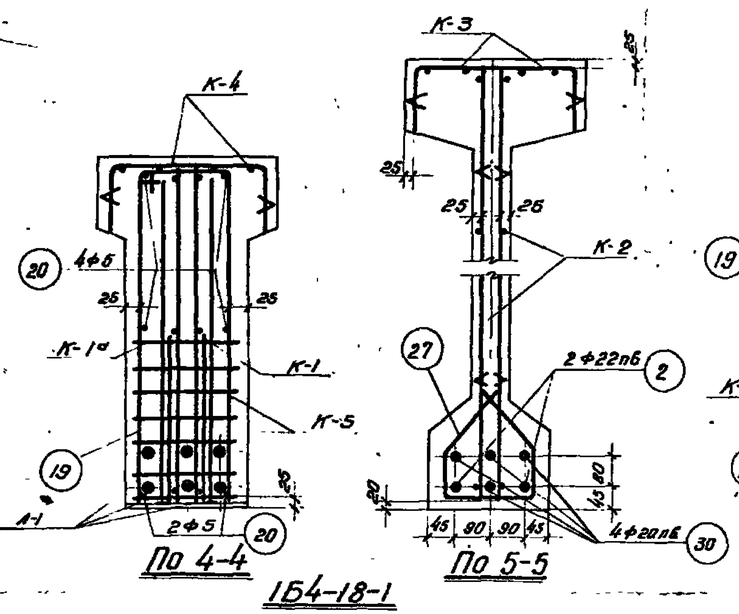


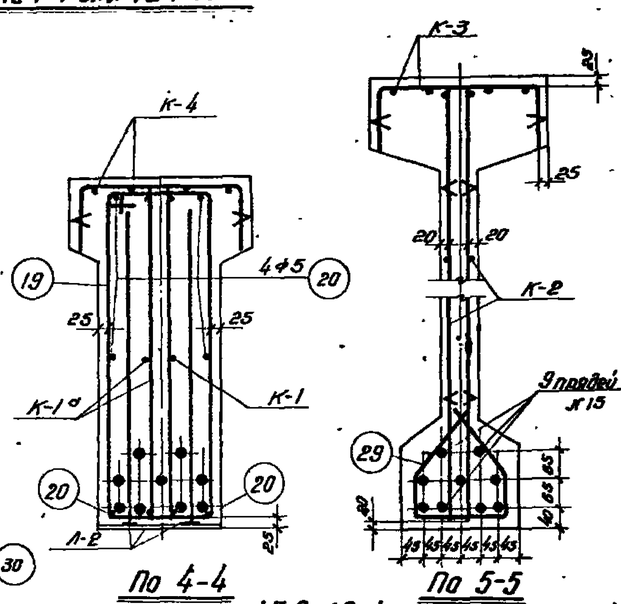
По 7-7 для 1Б1-18-1 и 1Б8-18-1

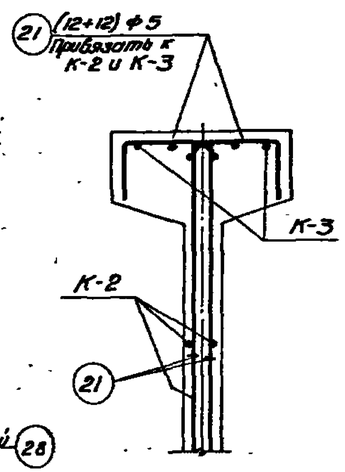


По 7-7 для 1Б4-18-1









Выборка стали на балку, кг

Марка балки	Напрягаемая арматура: Проволока холоднатянутая периодического профиля ГОСТ 8480-57			Сталь периодического профиля ГОСТ 5058-57 Сортамент по ГОСТ 7314-55 30ХГ2С				Семипроволочные пряди ИМТУ ЦНИИЧМ 65-58		Сталь для каркасов: Сталь периодического профиля ГОСТ 5058-57 Сортамент по ГОСТ 7314-55 25ГВС					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			ф22пб	ф20пб		Итого	К15		ф6пл		ф12пл	ф14пл	Итого	ф5т		ф5		δ=10			
1Б1-18-1	167.8			—	—		—	—		21.9		76.4	7.3	105.6	32.3		21.3		6.8		28.1	168.0	333.8
1Б4-18-1	—			107.1	177.1		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	—			—	—		—	177.8		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 ф5тп – 2,2т, стержня ф22пб – 20.8т, пряди К15 – 16.0т, стержня ф20пб – 17.0т.
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

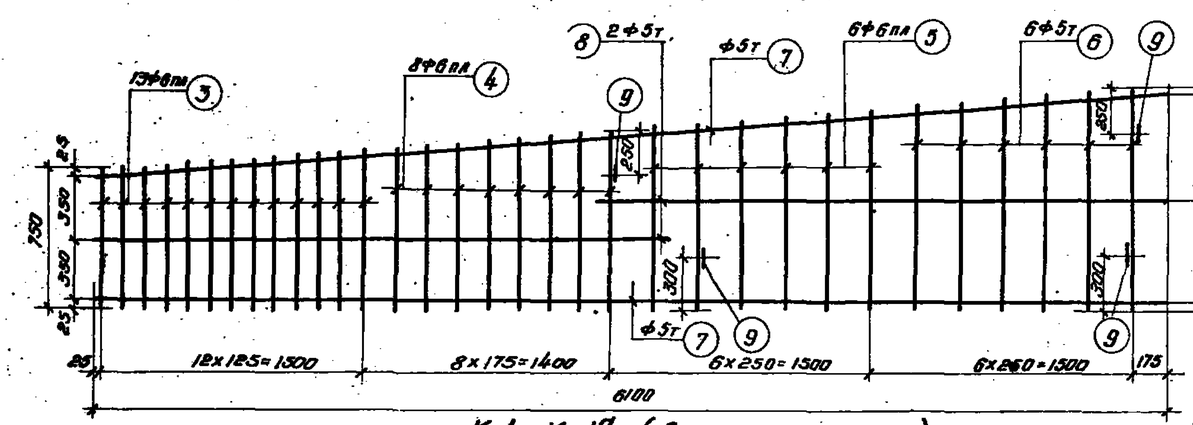
ТА 1961	Балки 1Б1-18-1, 1Б4-18-1, 1Б8-18-1. Опалубка, армирование. Технико-экономические показатели.	ПК-01-06 Выпуск 8	Лист 13

Гл. инж. отд. Чабурин; Нач. СКО Русинов; Гл. инж. пр. Фролкин; Рук. группы Белецкая

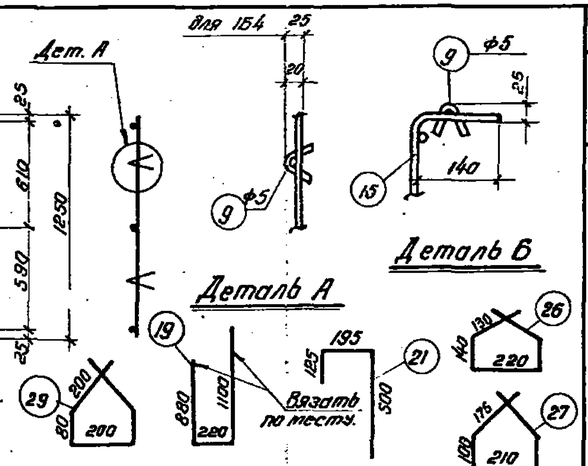
Гл. инж. проекта Чабурин; Нач. отд. Русинов; Гл. инженер Фролкин; Гл. специалист Белецкая; Инженер Лебедева; Техник Рыбакова

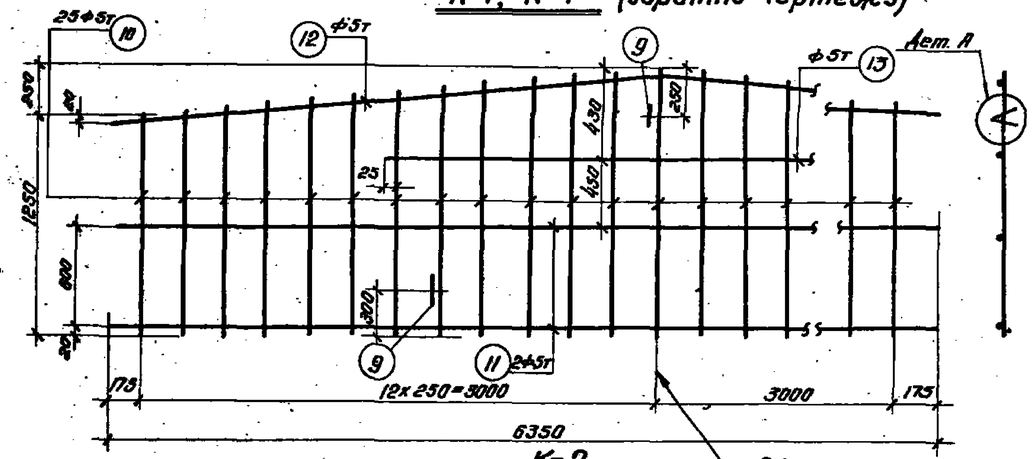
Проверил Бодунин

8160 25

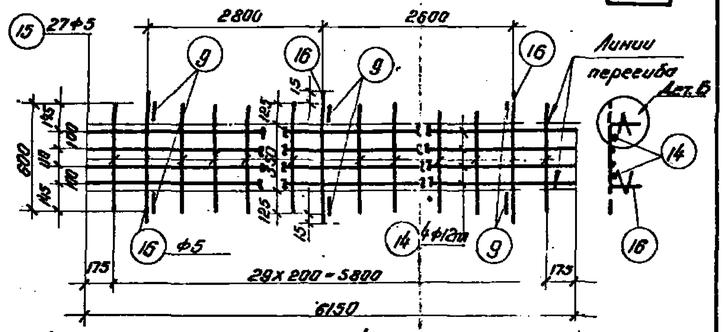


К-1, К-1а (обратно чертежу)

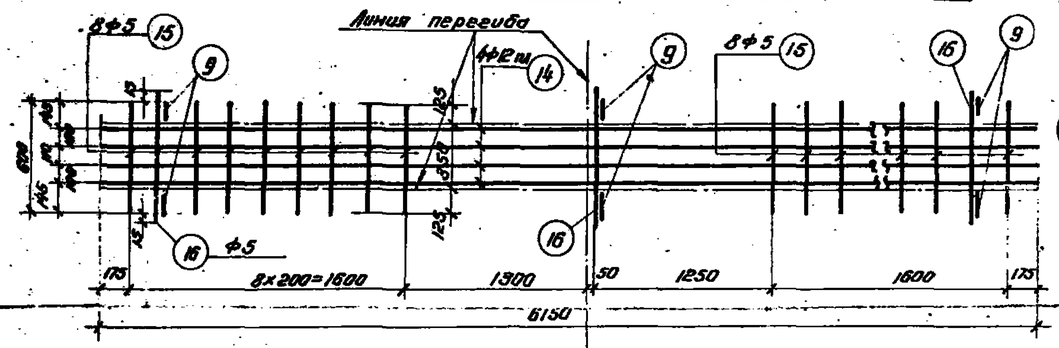




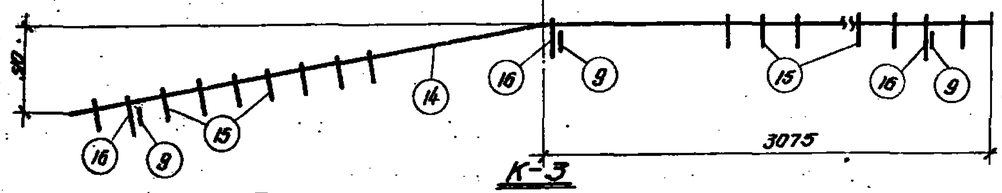
К-2

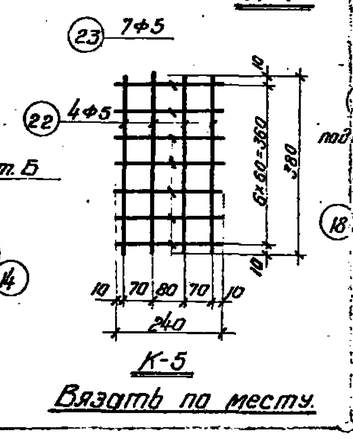


К-4



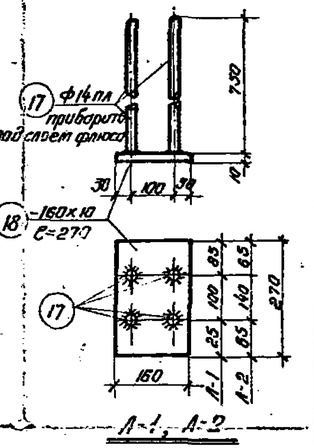
К-3





К-5

Вязать по месту.



Л-1, Л-2

Примечания

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

1Б8-18-1	Напрягаемая арматура 28		К15	17950	—	9	161.6	К15	161.6	177.8
	Л-2 шт. 2	17	Φ14пл	750	4	8	6.0	Φ14пл	6.0	7.3
		18	-180x10	270	1	2	0.54	δ=10	—	6.8
								Итого		14.1
	Отдельн. стержни	20	Φ5	480	—	12	5.8	Φ5	31.6	4.9
		29	Φ5	760	—	34	25.8			
	К-1, К-1а, К-2, К-3, К-4, поз. 19 и 21 делать по 1Б1-18-1									

Спецификация арматуры на балку								Выборка арматуры		
Марка балки	Марка каркаса	№ позиции	Φ или марка по сортаменту	С мм	Количество На 1 каркас	Количество Всего шт.	Сп м	Φ или марка по сортаменту	ΣСп м	Вес кг
1Б1-18-1	Напрягаемая арматура	1	Φ5т	17950	—	64	1148.8	Φ5т	1148.8	167.8
	К-1 шт. 2, К-1а шт. 2	3	Φ6пл	От 750 до 880	13	52	42.4	Φ6пл	98.5	21.9
		4	Φ6пл	От 900 до 1000	8	32	30.4	Φ5т	103.1	15.8
		5	Φ6пл	От 1020 до 1120	6	24	25.7	Φ5	2.4	0.4
		6	Φ5т	От 1140 до 1250	6	24	28.7	Итого		38.1
		7	Φ5т	6180	2	8	48.8			
		8	Φ5т	3200	2	8	25.6			
		9	Φ5	150	4	16	2.4			
	К-2 шт. 2	9	Φ5	150	3	6	0.9	Φ5т	106.9	16.5
		10	Φ5т	От 1250 до 1500	25	50	68.8	Φ5	0.9	0.1
		17	Φ5т	6350	2	4	25.4	Итого		16.6
		12	Φ5т	6370	1	2	12.7			
		13	Φ5т	3050	1	2	6.1			
	К-3 шт. 1	14	Φ12пл	6150	4	4	24.6	Φ12пл	24.6	21.9
		15	Φ5	600	16	16	9.6	Φ5	12.4	1.9
		16	Φ5	630	3	3	1.9	Итого		23.8
		9	Φ5	150	6	6	0.9			
	К-4 шт. 2	14	Φ12пл	6150	4	8	49.2	Φ12пл	49.2	43.8
		15	Φ5	600	27	54	32.4			
		16	Φ5	630	3	6	3.8	Φ5	38.0	5.8
								Итого		49.7
		9	Φ5	150	6	12	1.8			
	Л-1 шт. 2	17	Φ14	750	4	8	6.0	Φ14пл	6.0	7.3
		18	-160x10	270	1	2	0.54	δ=10	—	6.8
								Итого		14.1
	Отдельные стержни	19	Φ5	2200	—	16	35.2	Φ5	84.5	13.0
		20	Φ5	480	—	8	3.8	Φ12пл	12.0	10.7
		21	Φ5	820	—	24	19.7	Итого		23.7
		25	Φ12пл	1500	—	8	12.0			
		26	Φ5	760	—	34	25.8			
1Б4-18-1	Напрягаемая арматура	2	Φ22пв	17950	—	2	35.9	Φ22пв	35.9	107.1
		30	Φ20пв	17950	—	4	71.8	Φ20пв	71.8	177.1
	К-5 шт. 4	22	Φ5	380	4	16	6.1	Φ5	12.8	2.0
		23	Φ5	240	7	28	6.7			
	Отдельн. стержни	27	Φ5	760	—	34	25.8	Φ5	61.0	9.4
		19	Φ5	2200	—	16	35.2			
	К-1, К-1а, К-2, К-3, К-4, поз. 21 и Л-1 делать по 1Б1-18-1, а поз. 20 по 1Б8-18-1.									

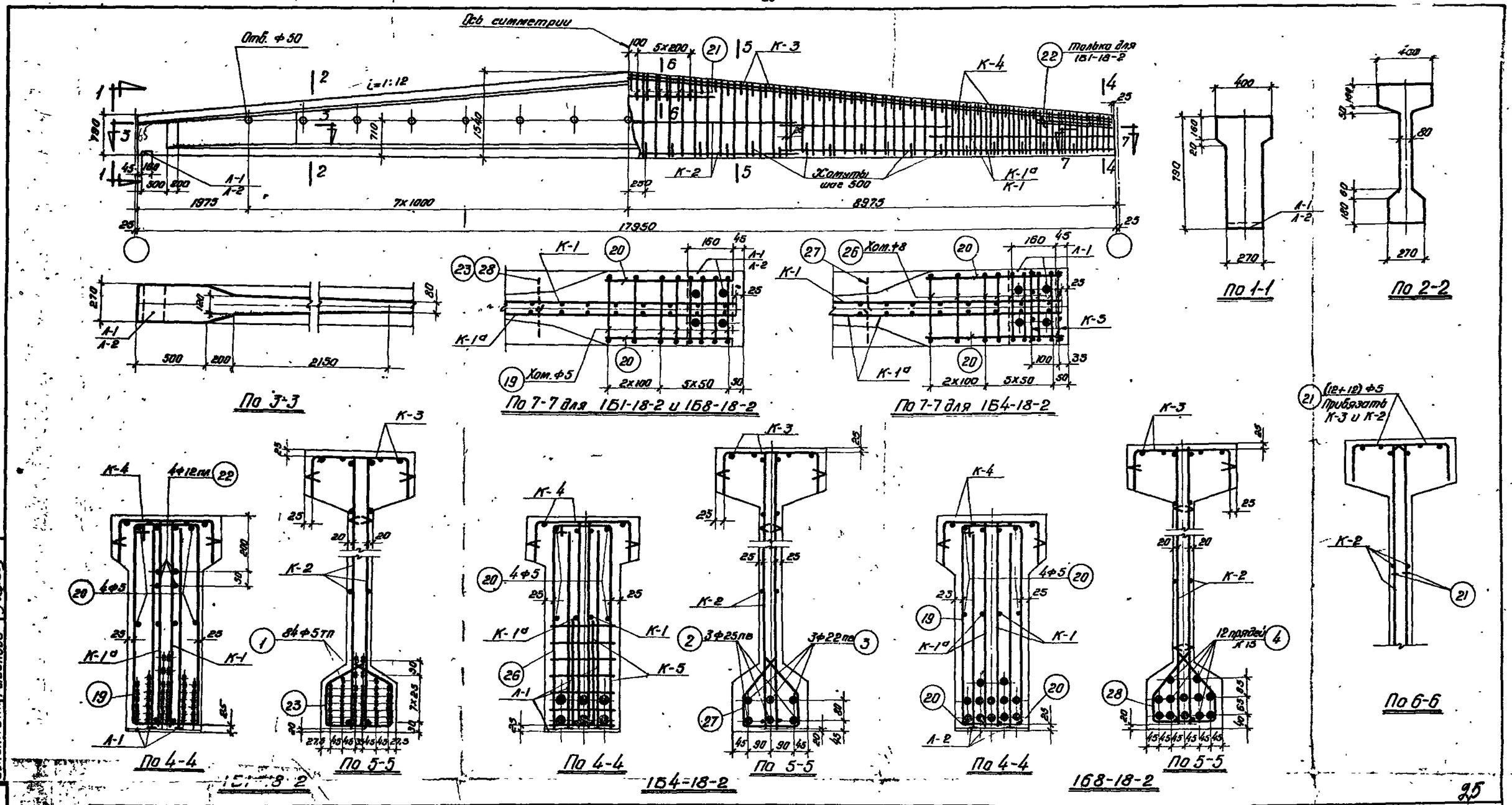
Гл. инж. ин-та	Чабурин	Проверил	Бабушкин
Нач. СКО	Рысинов		
Гл. констр.	Фрайдин		
Рук. группы	Беленькая		
Ст. инж.	Чабурин	Инженер	Молоткова
Инженер	Рысинов	Исполнит.	Лебедева
Исполнит.	Фрайдин	Проверил.	Рыбакова
Исполнит.	Беленькая		
Инженер	Жолдер	Инженер	Лебедева
Инженер	Жолдер	Исполнит.	Рыбакова

ТД 1961

Балки 1Б1-18-1, 1Б4-18-1 и 1Б8-18-1
Каркасы. Спецификация.

ПК-01-06 Выпуск 8к

Лист. 14



Выборка стали на балку, кг.

Марка балки	Напрягаемая арматура. Проволока холоднотянутая периодического профиля ГОСТ 8480-57			Сталь периодического профиля ГОСТ 3058-57. Сортамент по ГОСТ 7314-55 30ХГ2С				Семипроволочные пряди ЧМТУ ЦНИИЧМ 65-58		Сталь для каркасов. Сталь периодического профиля ГОСТ 3058-57. 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			ф25пв	ф22пв		Итого	К15		ф8пл		ф12пл	ф14пл		Итого	ф5т		ф5	ф8	Б=10			
1Б1-18-2	220.2			—	—			—		38.3		76.4	7.3		122.0	29.0		21.2	—	6.8		28.0	179.0	399.2
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

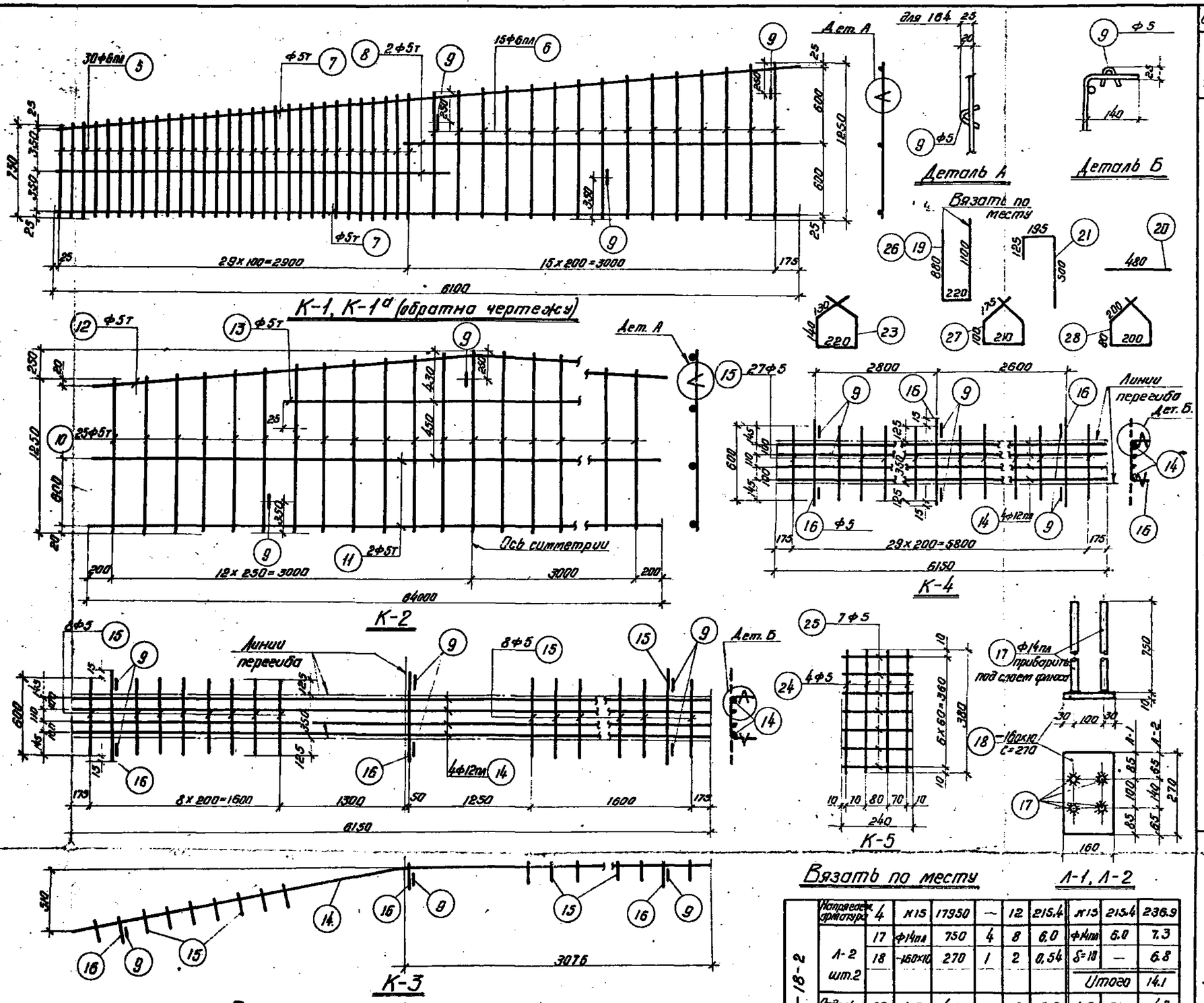
Примечания

1. Усилия натяжения: одной проволоки ф5тп - 2.2т, стержня ф25пв - 20.5т, стержня ф22пв - 20.5т, пряди №15 - 16.0т.
2. Кубиковая прочность бетона при отпуске натяжения арматуры должна быть не ниже 280 кг/см².

Техико-экономические показатели				
Марка балки	Марка бетона	Вес балки т	Объем бетона м³	Вес стали кг
1Б1-18-2	400	9.1	3.64	399
1Б4-18-2				554
1Б8-18-2				406

ТА 1961	Балки 1Б1-18-2, 1Б4-18-2 и 1Б8-18-2. Опалубка, армирование. Технико-экономические показатели.	ПК-01-08 Выпуск 8	
		Лист	15

Гл. инж. ин.	Чабурин	Чабурин	Проверил Бабушкин
Нач. СКО	Русинов	Русинов	
Гл. констр. пр.	Фрадкин	Фрадкин	
Инж. группы	Беленькая	Беленькая	
Ст. инж.	Инженер.	Исполнит.	Проверил. Исполнит.
Гл. инж.	Маклаков	Маклаков	Сомер
		Левашева	Левашева
		Рыбакова	Рыбакова
		Рыбакова	Рыбакова



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.

Вязать по месту

Л-1, Л-2

168-18-2	Напрягаем. арматура	4	Н15	17950	—	12	215.4	Н15	215.4	236.9
	Л-2 шт.2	17	ф14пл	750	4	8	6.0	ф14пл	6.0	7.3
		18	-160x10	270	1	2	0.54	δ=10	—	6.8
								Итого	14.1	
	Отдельн. стержни	20	ф5	480	—	12	5.8	ф5	31.6	4.9
		28	ф5	760	—	34	25.8			
	К-1, К-1а, К-2, К-3, К-4 и поз. 19, 21 делать по 161-18-2									

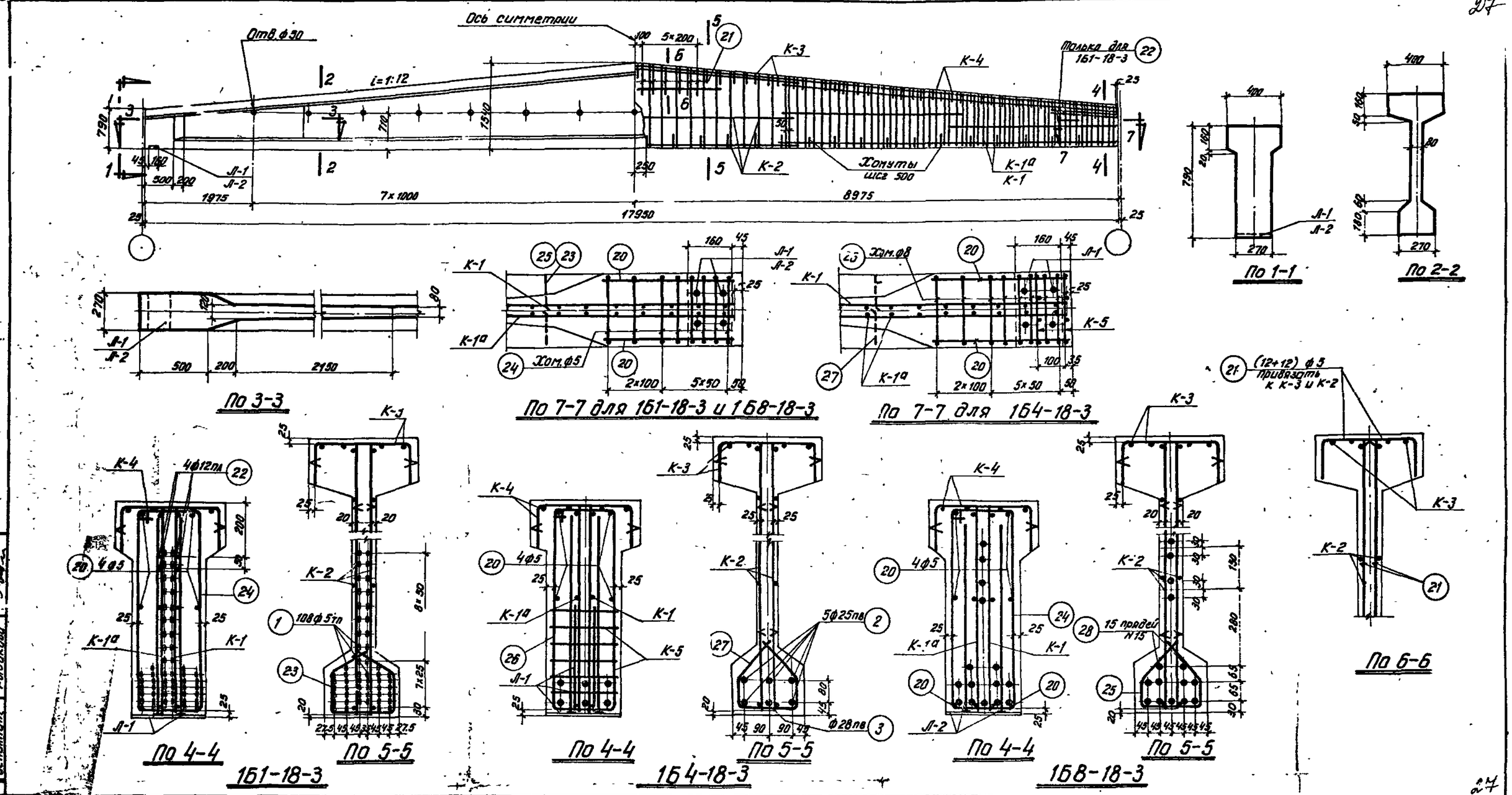
Спецификация арматуры на балку

Марка балки	Марка каркаса	№ позиции	Ф или номер по сортаменту	С мм	Количество на 1 каркас	Количество на 2 шт.	Сп м	Выборка арматуры: Ф или номер по сортаменту	ЕСТ м	Вес кг
161-18-2	Напрягаем арматура	1	ф5тп	17950		84	1507.8	ф5тп	1507.8	220.2
	К-1 шт. 2, К-1а шт. 2	5	ф6пл	От 150 до 990	30	120	104.4	ф6пл	172.2	38.3
		6	ф6пл	От 1010 до 1250	15	60	67.8	ф5т	74.4	11.5
		7	ф5т	6100	2	8	48.8	ф5	1.8	0.3
		8	ф5т	3200	2	8	25.6	Итого		50.1
		9	ф5	150	3	12	1.8			
	К-2 шт. 2	9	ф5	150	3	6	0.9	ф5т	113.3	17.5
		10	ф5т	От 1250 до 1500	25	50	68.8	ф5	0.9	0.1
		11	ф5т	6400	2	4	25.6	Итого		17.6
		12	ф5т	6420	1	2	12.8			
		13	ф5т	3050	1	2	6.1			
	К-3 шт. 1	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 шт. 2	14	ф12пл	6150	4	8	49.2	ф12пл	49.2	43.8
		15	ф5	600	27	54	32.4	ф5	38.0	5.9
		16	ф5	630	3	6	3.8	Итого		49.7
		9	ф5	150	6	12	1.8			
	Л-1 шт. 2	17	ф14пл	750	4	8	6.0	ф14пл	6.0	7.3
		18	-160x10	270	1	2	0.54	δ=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	19.7	Итого		23.7
		22	ф12пл	1500	—	8	12.0			
		23	ф5	760	—	34	25.8			
164-18-2	Напрягаем арматура	2	ф25пб	17950	—	3	53.9	ф25пб	53.9	207.5
		3	ф22пб	17950	—	3	53.9	ф22пб	53.9	161.7
								Итого		369.2
	К-5 шт. 4	24	ф5	380	4	16	6.1	ф5	12.8	2.0
		25	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	61.0	24.1
		26	ф8	2200	—	16	35.2	Итого		27.7
		27	ф8	760	—	34	25.8			26
	К-1, К-1а, К-2, К-3, К-4 и Л-1 делать по 161-18-2.									

Гл. инж. инст.	Чабурин	Ст. инж.	Соллер
Нач. отд.	Русинов	Инженер	Маклаков
Гл. констр. пр.	Фролкин	Исполнит.	Левашева
Рук. группы	Беленькая	Проверил	Рыбакова
		Исполнит.	Рыбакова

Проверил Бакушкин

ТА 1961	Балки 161-18-2, 164-18-2 и 168-18-2. Каркасы. Спецификация.	ПК-01-06 Выпуск 8*	
		Лист	16



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				Семипроволочные пряди ЧМТУ ЦНИИЧМ 65-58		Сталь для каркасов: Сталь периодического профиля ГОСТ 5058-57 Сортамент по ГОСТ 7314-55						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
				30ХГ2С						25Г2С															
	ф5тп			ф28пв	ф25пв		Итого	N15		ф6пл	ф8пл	12пл	14пл	16пл	Итого	ф5т		ф5	ф6	ф8	б=10				
1Б1-18-3	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
1Б4-18-3	—			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
1Б8-18-3	—			—	—		—	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

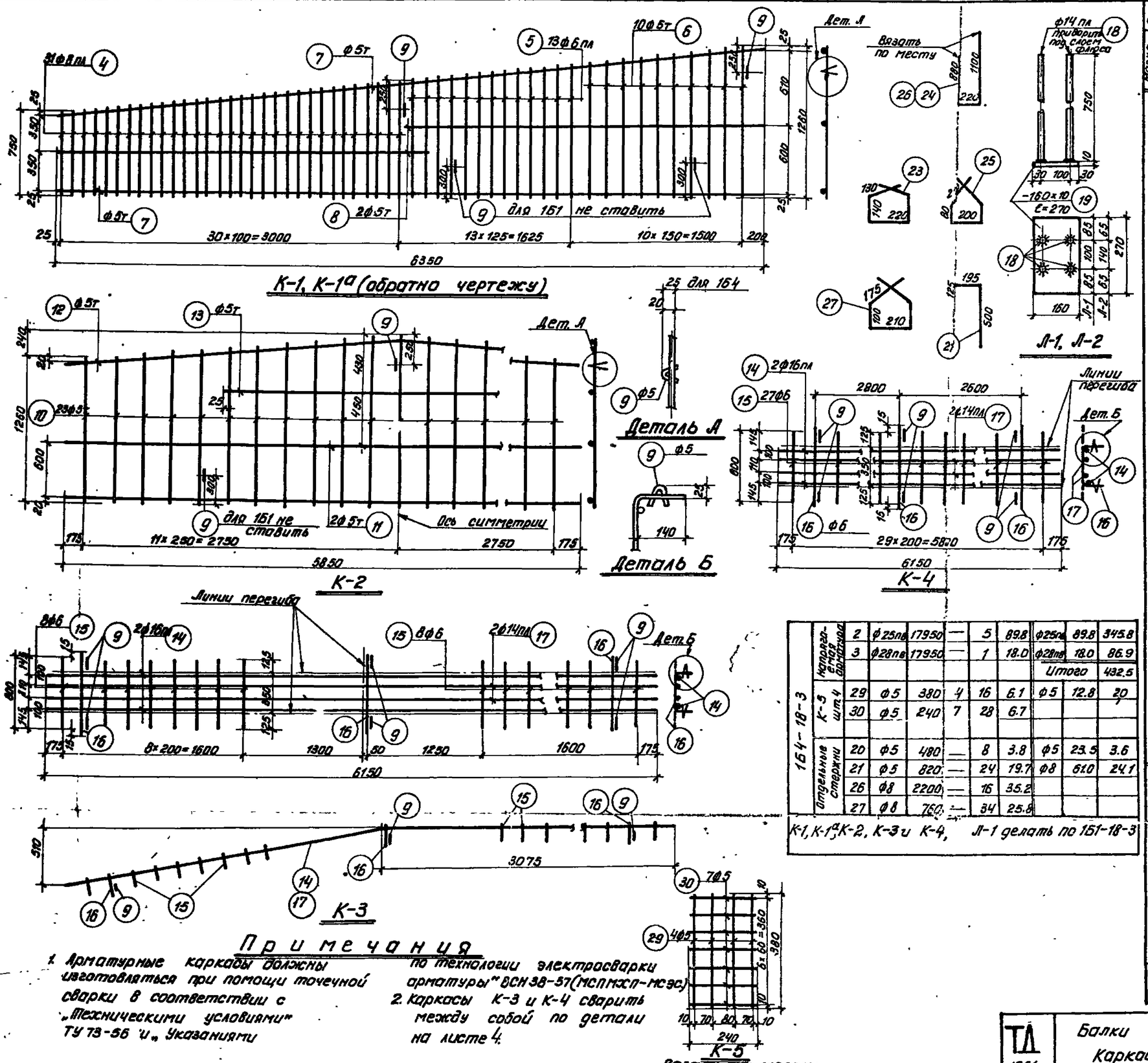
Примечания

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
1Б1-18-3	400	9.1	3.64	526
1Б4-18-3				682
1Б8-18-3				529

ТП 1961	Балки 1Б1-18-3, 1Б4-18-3 и 1Б8-18-3. Опалубка, армирование. Технико-экономические показатели	ПК-01-06 выпуск 8	Лист 17

Ст. инженер	Роллер	Чабурин	Чабурин
Инженер	Маклакова	Русинова	Русинов
Исполнит.	Левшина	Фроркин	Фроркин
Исполнит.	Рыбакова	Беленькая	Беленькая
Гл. инж. ин-та	Голлер	Проверил	Бобушкин
Нач. СКО	Парпакова		
Гл. констр. пр.	Левшина		
Рук. группы	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 (МСПМЭП-МСЭС).
2. Каркасы К-3 и К-4 сварить между собой по детали на листе 4.

1Б4-18-3	Напрягаемая арматура	2	ф25пв	17950	—	5	89.8	ф25пв	89.8	345.8
		3	ф28пв	17950	—	1	18.0	ф28пв	18.0	86.9
								Итого		432.5
	К-5 шт.4	29	ф5	380	4	16	6.1	ф5	12.8	20
		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	61.0	24.1
		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 1б1-18-3

Спецификация арматуры на балку

Марка балки	Марка каркаса	Позиция	Ø ГОСТ Номер по сортаменту	Е мм	Количество на 1 каркас	Количество всего на шт	Ел м	Выборка арматуры: Ø ГОСТ Номер по сортаменту	ΣЕл м	Вес кг
1Б1-18-3	Напрягаемая арматура	1	ф5тп	17950	—	108	1938.6	ф5тп	1938.6	283.1
	К-1 шт.2 К-1а шт.2	4	ф8пл	от 750 до 1000	31	124	108.5	ф8пл	108.5	42.9
		5	ф6пл	от 1010 до 1130	13	52	55.6	ф6пл	55.6	12.3
		6	ф5т	от 1140 до 1260	10	40	48.0	ф5т	125.2	19.4
		7	ф5т	6350	2	8	50.8	ф5	2.4	0.4
		8	ф5т	3300	2	8	26.4	Итого		75.0
		9	ф5	150	4	16	2.4			
	К-2 шт.2	9	ф5	150	3	6	0.9	ф5т	104.8	16.2
		10	ф5т	от 1260 до 1500	23	46	63.5	ф5	0.9	0.1
		11	ф5т	5850	2	4	23.5	Итого		16.3
		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	600	16	16	9.6	ф14пл	12.3	14.9
		16	ф6	630	3	3	1.9	ф6	11.5	2.5
		17	ф14пл	6150	2	2	12.3	ф5	0.9	0.1
		9	ф5	150	6	6	0.9	Итого		36.9
	К-4 шт.2	14	ф16пл	6150	2	4	24.6	ф16пл	24.6	38.9
		15	ф6	600	27	54	32.4	ф14пл	24.6	29.8
		16	ф6	630	3	6	3.8	ф6	36.2	8.0
		17	ф14пл	6150	2	4	24.6	ф5	1.8	0.3
		9	ф5	150	6	12	1.8	Итого		77.0
	Л-1 шт.2	18	ф14пл	750	4	8	6.0	ф14пл	6.0	7.3
		19	-160×10	270	1	2	0.54	δ=10	—	6.8
								Итого		14.1
	Отдельные стержни	20	ф5	480	—	8	3.8	ф5	84.5	13.0
		21	ф5	820	—	24	19.7	ф12пл	12.0	10.7
		22	ф12пл	1500	—	8	12.0	Итого		23.7
		23	ф5	760	—	84	25.8			
		24	ф5	2200	—	16	35.2			
1Б8-18-3	Напрягаемая арматура	28	Н15	17950	—	15	269.3	Н15	269.3	296.2
	Л-2 шт.2	18	ф14пл	750	4	8	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		19	-160×10	270	1	2	0.54	δ=10	—	6.8
								Итого		14.1
	Отдельные стержни	20	ф5	480	—	12	5.8	ф5	86.5	13.3
		21	ф5	820	—	24	19.7			
		24	ф5	2200	—	16	35.2			
		25	ф5	760	—	34	25.8			

К-1, К-1а, К-2, К-3, К-4 делать по 1б1-18-3

28

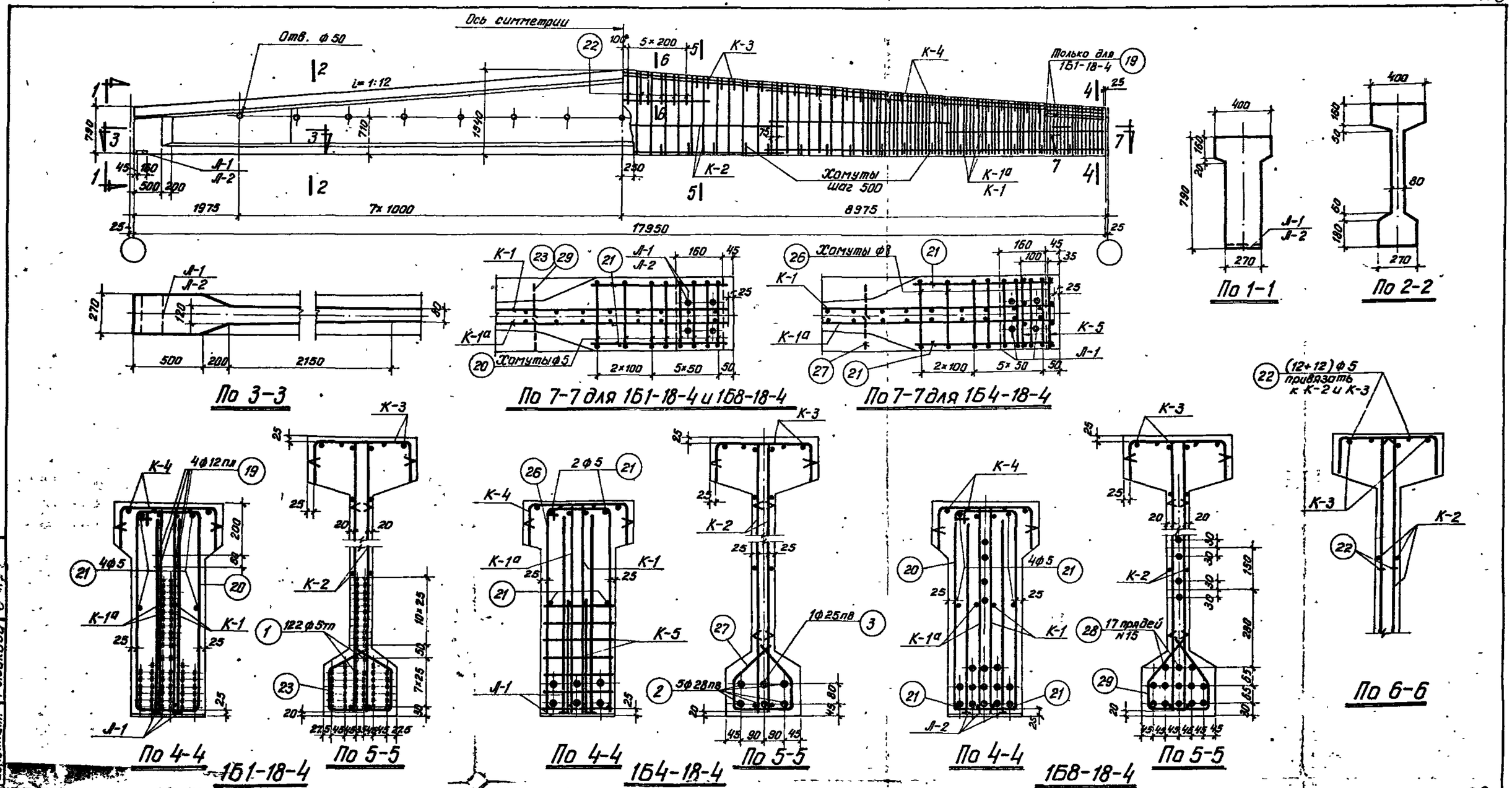
Проверил Бабушкин Прокуш

Гл. инж. ин-та	Чобурин	Голер
Нач. СКО	Русинов	Наклонов
Гл. констр. пр.	Фроткин	Левшинов
Рук. группы	Беленькая	Рыбкова
Ст. инженер	Голер	Рыбкова
Инженер	Наклонов	Левшинов
Исполнит.	Левшинов	Рыбкова
Исполнит.	Рыбкова	Рыбкова

ТЛ 1961

Балки 1Б1-18-3, 1Б4-18-3 и 1Б8-18-3
Каркасы. Спецификация.

ПК-01-06 Выпуск 8*
Лист 18



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 ЧМТУ 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			ф28пв	ф25пв		Итого	N15		ф6пл	ф8пл	ф12пл	ф14пл	ф16пл	Итого	ф5т	-	ф5	ф6	ф8	8×10				
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

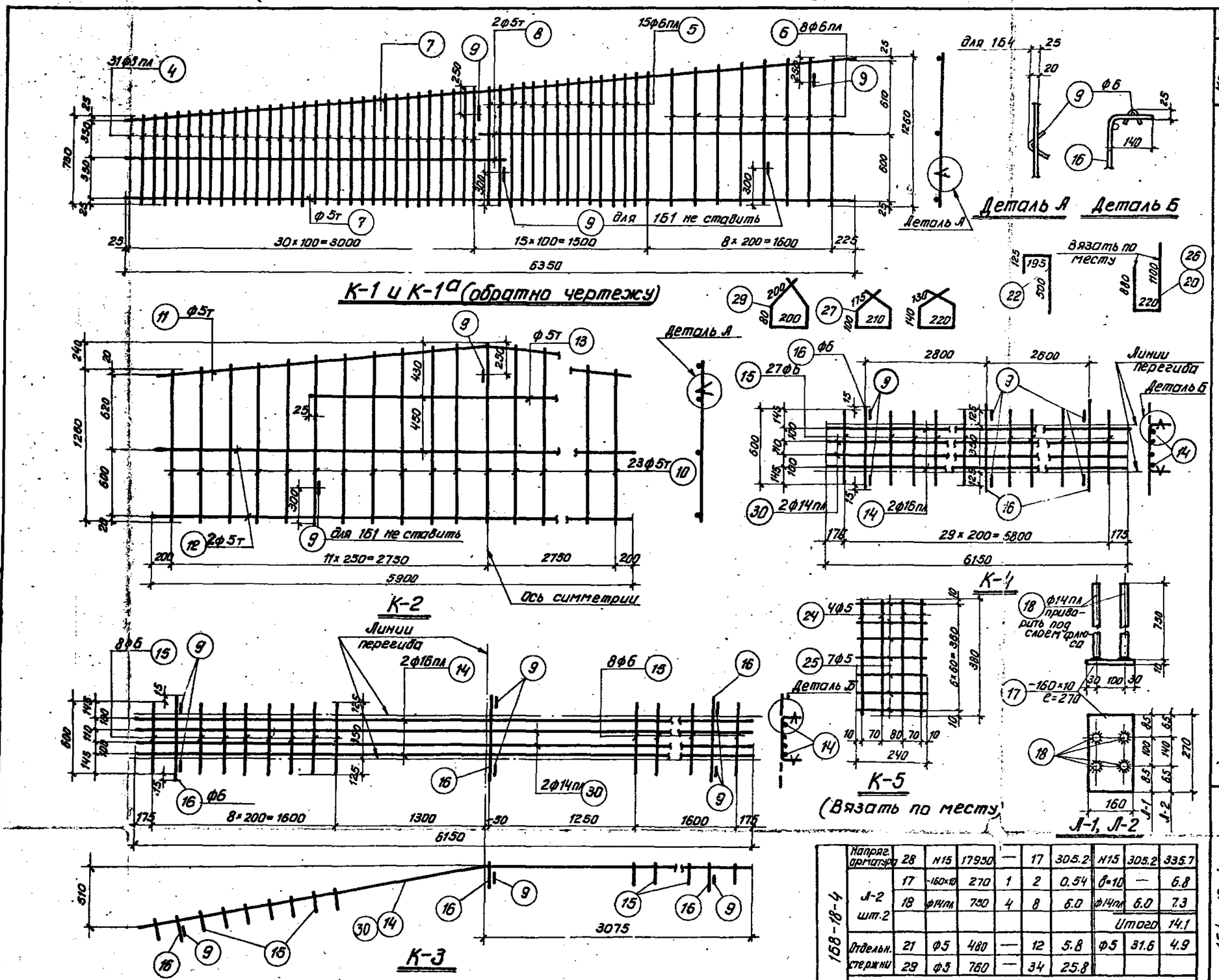
Технико-экономические показатели

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

Проверил в инвентарный фонд

Гл.инж.ин-та	Чабурин	Чабурин	Чабурин
Нач. СКО	Русинов	Русинов	Русинов
Гл.конст.пр.	Фридкин	Фридкин	Фридкин
Рук.группы	Беленький	Беленький	Беленький
Ст. инженер	Голлер	Голлер	Голлер
Инженер	Махлаков	Махлаков	Махлаков
Исполнит.	Левашева	Левашева	Левашева
Проверил	Рыбакова	Рыбакова	Рыбакова
Исполнит.	Рыбакова	Рыбакова	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	Поз.	Диам. номер по сортаменту	ℓ мм	Количество шт. на 1 каркас	Количество шт. всего n шт.	ℓп м	Выборка арматуры: Диам. номер по сортаменту	Σℓ п	Σm кг
161-18-4	Напряженная арматура	1	ф5тп	17950		122	2190	ф5тп	2190	319.8
	К-1 шт.2, К-1а шт.2	4	ф8пл	от 750 до 1000	31	124	108.5	ф8пл	108.5	42.9
		5	ф6пл	от 1010 до 1130	15	60	64.3	ф6пл	102.5	22.8
		6	ф6пл	от 1130 до 1250	8	32	38.2	ф5	2.4	0.4
		7	ф5т	6350	2	8	50.8	ф5т	76.8	11.8
		8	ф5т	3250	2	8	26.0	Итого		77.9
		9	ф5	150	4	16	2.4			
	К-2 шт.2	9	ф5	150	3	6	0.9	ф5	0.9	0.1
		10	ф5т	от 1280 до 1300	23	46	63.5	ф5т	105.0	16.2
		11	ф5т	5920	1	2	11.8	Итого		16.3
		12	ф5т	5900	2	4	23.6			
		13	ф5т	3050	1	2	6.1			
	К-3 шт.1	9	ф5	150	6	6	0.9	ф16пл	12.3	19.4
		14	ф16пл	6150	2	2	12.3	ф14пл	12.3	14.9
		15	ф6	600	16	16	9.6	ф6	11.5	2.5
		16	ф6	630	3	3	1.9	ф5	0.9	0.1
		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
		14	ф16пл	6150	2	4	24.6	ф14пл	24.6	29.8
		15	ф6	600	27	54	32.4	ф6	36.2	8.0
		16	ф6	630	3	6	3.8	ф5	1.8	0.3
		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
		18	ф14пл	750	4	8	6.0	ф14пл	6.0	7.3
								Итого		14.1
	Отдельные стержни	19	ф12пл	1500	—	8	12.0	ф12пл	12.0	10.7
		20	ф5	2200	—	16	35.2	ф5	84.5	13.0
		21	ф5	480	—	8	3.8	Итого		23.7
		22	ф5	820	—	24	19.7			
		23	ф5	760	—	34	25.8			
164-18-4	Напряжен. арматура	2	ф28пл	17950	—	5	89.8	ф28пл	89.8	434.1
		3	ф25пл	17950	—	1	18.0	ф25пл	18.0	69.4
								Итого		504.5
	К-5 шт.4	24	ф5	380	4	16	6.1	ф5	12.8	2.0
		25	ф5	240	7	28	6.7			
	Отдельные стержни	21	ф5	480	—	8	3.8	ф5	23.5	3.6
		22	ф5	820	—	24	19.7	ф8	61.0	24.1
		26	ф8	2200	—	16	35.2	Итого		27.7
		27	ф8	760	—	34	25.8			
	К-1, К-1а, К-2, К-3, К-4 и Л-1 делать по 161-18-4									30

Марка балки	Марка каркаса	Поз.	Диам. номер по сортаменту	ℓ мм	Количество шт. на 1 каркас	Количество шт. всего n шт.	ℓп м	Выборка арматуры: Диам. номер по сортаменту	Σℓ п	Σm кг
168-18-4	Напряг. арматура	28	Н15	17950	—	17	305.2	Н15	305.2	335.7
	Л-2 шт.2	17	-160×10	270	1	2	0.54	δ=10	—	6.8
		18	ф14пл	750	4	8	6.0	ф14пл	6.0	7.3
								Итого		14.1
	Отдельн. стержни	21	ф5	480	—	12	5.8	ф5	31.6	4.9
		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-ти	Чабурин	Гл. инженер	Гуллер
Нач. СКО	Русинов	Инженер	Маклакова
Гл. констр. пр.	Фрадкин	Исполнит.	Левшина
Рук. группы	Беленькая	Проверил	Рыбакова
		Исполнит.	Рыбакова

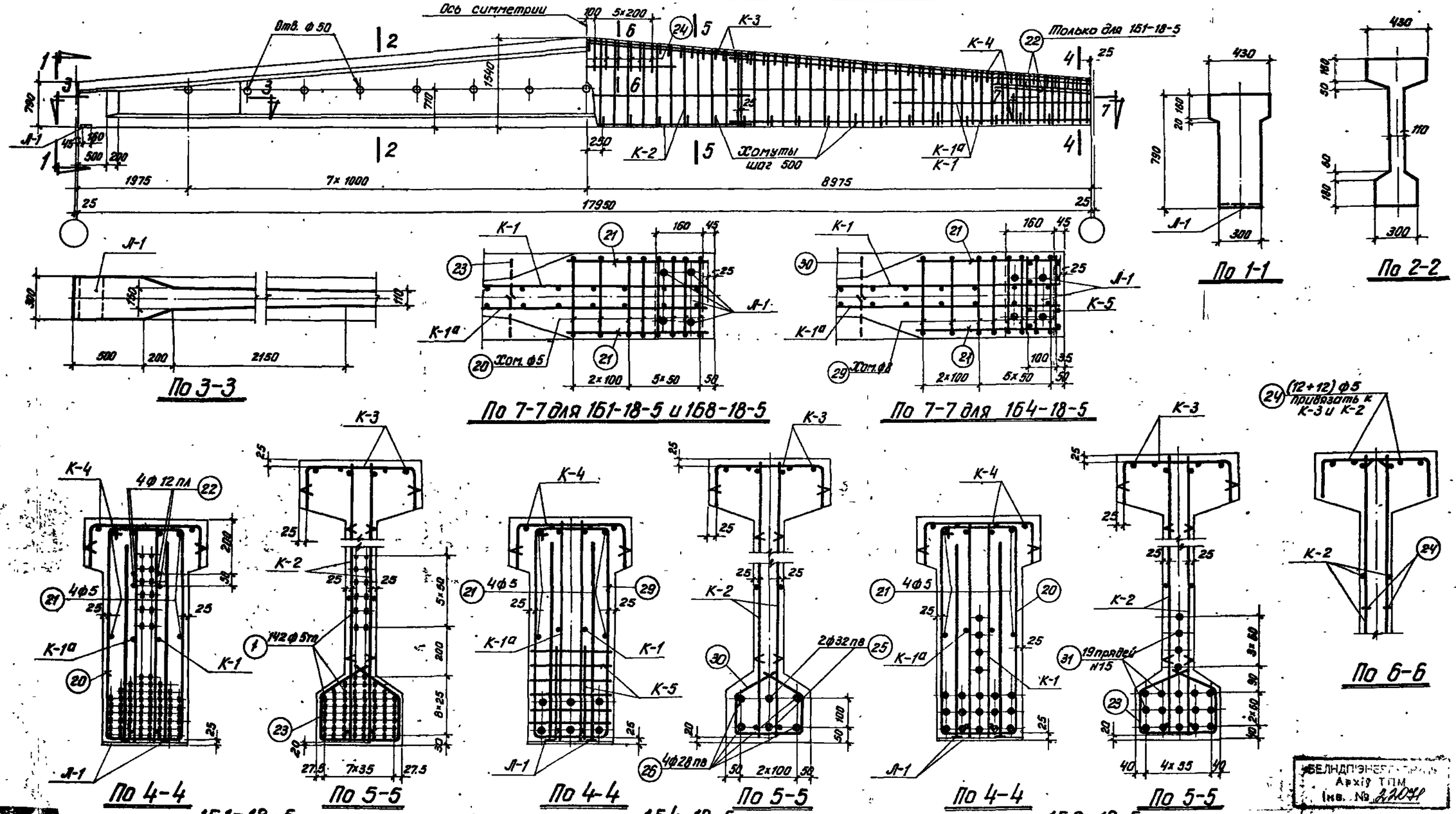
Проверил Бабушкин Трауш

ТД 1961

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

ПК-01-06 Вып. 3 Лист 20

8160 32



БЕЛНДПЭНЕРГОПРОМ
Архiв ТПМ
Iнв. № 22041

Выборка стали на балку, кг

Марка балки	Напрягаемая арматура: Проволока холоднотянутая периодического профиля ГОСТ 8480-57 В-II			Сталь периодического профиля ГОСТ 5058-57 сортамент по ГОСТ 7314-55 30ХГ2С А-IV				Семипроволочные пряди ЧМТУ УНИИЧМ 65-58 II		Сталь для каркасов: Сталь периодического профиля ГОСТ 5058-57 Сортамент по ГОСТ 7314-55 25Г2С А-III							Проволока низкоуглеродистая ГОСТ 6727-53 В-I		Сталь Ст.3 ГОСТ 380-60 А-I: Круглая сортамент по ГОСТ 2590-57			Полосовая сортамент по ГОСТ 103-57		Итого	Итого	Всего на балку
	ф5тп			ф28пв	ф32пв		Итого	N15		ф6пл	ф8пл	ф10пл	ф12пл	ф14пл	ф16пл	Итого	ф5т		ф5	ф6	ф8	б=10				
1б1-18-5	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
1б4-18-5	—			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	825.8
1б8-18-5	—			—	—		—	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 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 кг
1б1-18-5	500	10.7	4.27	617
1б4-18-5				826
1б8-18-5				610

ТП 1961

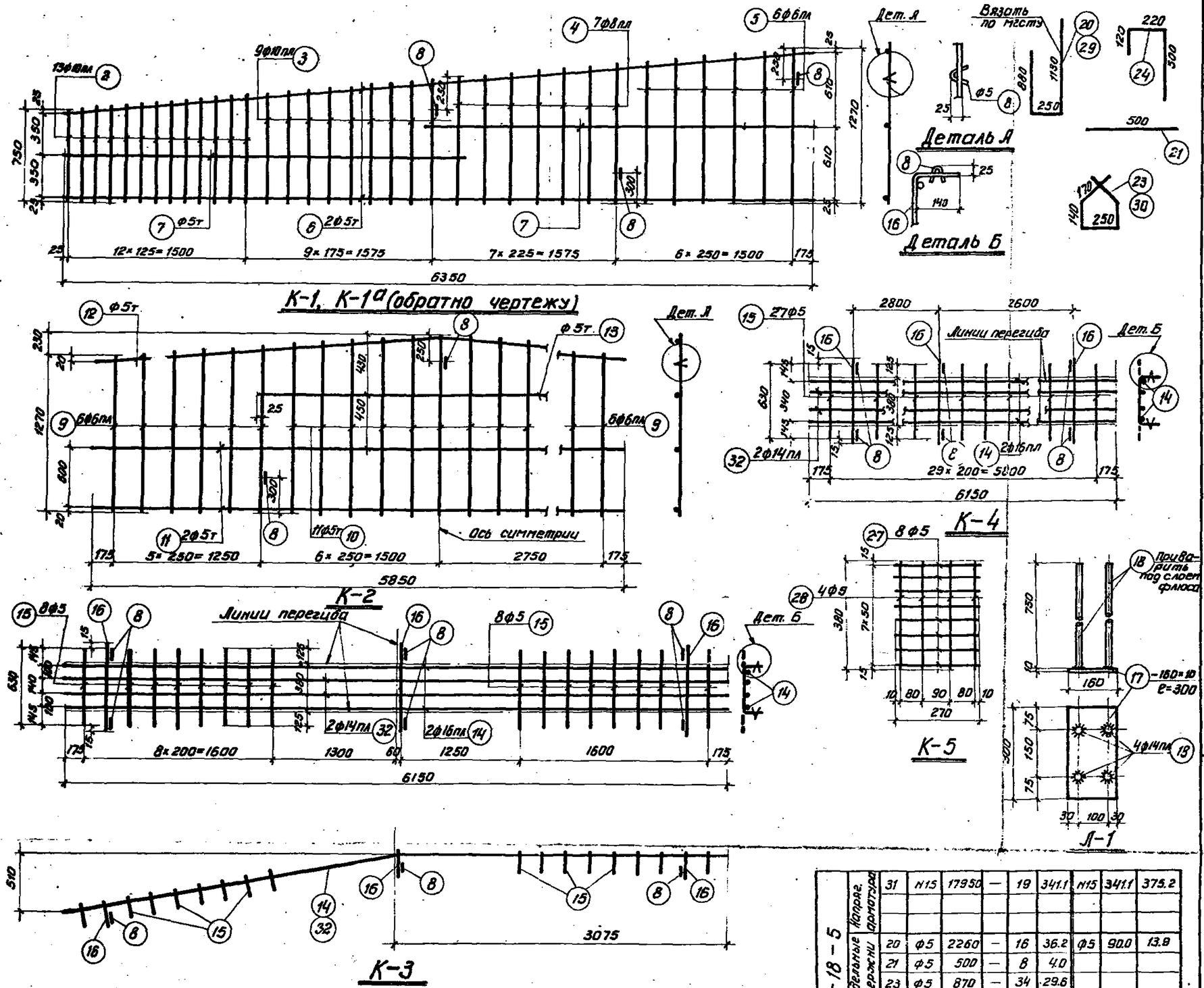
Балки 1б1-18-5, 1б4-18-5 и 1б8-18-5. Опалубка, армирование. Технико-экономические показатели.

ПК-01-06. Выпуск 8. Лист 21

Гл. инж. пр-та	Чабурин	Гл. инж.	Голлер
Нач. СКО	Рысинов	Инженер	Гринзайд
Гл. констр. пр.	Фрадкин	Исполнит.	Орлова
Рук. группы	Белецкая	Проверил	Рыбакова
		Исполнит.	Рыбакова

Проверил Голлер, Гринзайд, Орлова, Рыбакова

8160 33



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/МСПМхсл-МСЭС.
2. Каркасы К-3 и К-4 сварить между собой - см. деталь на листе 4.

Марка балки	Марка каркаса	Н позиции	⌀ ГОСТ по сортаменту	e мм	Количество Н01 Кг-кгс	Количество Ф22 Кг-кгс	ℓп м	Выборка арматуры ⌀ ГОСТ номер по сортаменту	ℓп м	Вес кг
161-18-5	Напрягаемая арматура	1	⌀5тп	17950	—	142	25448	⌀5тп	25448	372.1
	К-1 К-1а шт. 2 шт. 2	2	⌀10пл	от 730 до 770	13	52	42.0	⌀10пл	76.2	42.2
		3	⌀10пл	от 830 до 1010	9	36	34.2	⌀8пл	30.4	12.0
		4	⌀8пл	от 1030 до 1140	7	28	30.4	⌀8пл	29.2	6.5
		5	⌀6пл	от 1160 до 1270	6	24	29.2	⌀5т	77.6	11.9
		6	⌀5т	6350	2	8	50.8	⌀5	1.8	0.3
		7	⌀5т	3350	2	8	26.8	Итого		72.9
		8	⌀5	150	3	12	1.8			
	К-2 шт. 2	8	⌀5	150	3	6	0.9	⌀6пл	31.8	7.1
		9	⌀6пл	от 1210 до 1390	12	24	31.8	⌀5т	73.1	11.2
		10	⌀5т	от 1400 до 1500	11	22	31.9	⌀5	0.9	0.1
		11	⌀5т	5850	2	4	23.4	Итого		18.4
		12	⌀5т	5870	1	2	11.7			
		13	⌀5т	3050	1	2	6.1			
	К-3 шт. 1	14	⌀16пл	6150	2	2	12.3	⌀16пл	12.3	19.4
		15	⌀6	630	16	16	10.1	⌀14пл	12.3	14.9
		16	⌀6	660	3	3	2.0	⌀6	12.1	2.7
		8	⌀5	150	6	6	0.9	⌀5	0.9	0.1
		32	⌀14пл	6150	2	2	12.3	Итого		37.1
	К-4 шт. 2	14	⌀16пл	6180	2	4	24.6	⌀16пл	24.6	38.9
		15	⌀6	630	27	54	34.0	⌀14пл	24.6	29.8
		16	⌀6	660	3	6	4.0	⌀6	38.0	8.5
		8	⌀5	150	6	12	1.8	⌀5	1.8	0.3
		32	⌀14пл	6150	2	4	24.6	Итого		77.5
	Л-1 шт. 2	17	-160×10	300	1	2	0.6	⌀14пл	6.0	7.3
		18	⌀14пл	750	4	8	6.0	δ=10	—	7.5
								Итого		14.8
	Отдельные стержни	20	⌀5	2260	—	16	36.2	⌀12пл	12.0	10.7
		21	⌀5	500	—	8	4.0	⌀5	90.0	13.9
		22	⌀12пл	1500	—	8	12.0	Итого		24.6
		23	⌀5	870	—	34	29.6			
		24	⌀5	840	—	24	20.2			
164-18-5	Напряг. арматура	25	⌀32пл	17950	—	2	35.9	⌀32пл	35.9	226.2
		26	⌀28пл	17950	—	4	71.8	⌀28пл	71.8	347.1
								Итого		573.7
	К-5 шт. 4	24	⌀5	270	8	32	8.7	⌀5	14.8	2.3
		28	⌀5	380	4	16	6.1			
	Отдельные стержни	21	⌀5	500	—	8	4.0	⌀8	65.8	25.4
		24	⌀5	840	—	24	20.2	⌀5	24.2	3.7
		29	⌀8	2260	—	16	36.2	Итого		29.1
		30	⌀8	870	—	34	29.6			
168-18-5	Напряг. арматура	31	Н15	17950	—	19	341.1	Н15	341.1	375.2
	Отдельные стержни	20	⌀5	2260	—	16	36.2	⌀5	90.0	13.9
		21	⌀5	500	—	8	4.0			
		23	⌀5	870	—	34	29.6			
		24	⌀5	840	—	24	20.2			

К-1, К-1а, К-2, К-3, К-4 и Л-1 делать по 161-18-5.

К-1, К-1а, К-2, К-3, К-4 и Л-1 делать по 161-18-5

Гл. инж. ин-та	Чабурин	Чабурин	Проверил Бабушкин Абрам
Нач. СКО	Рысинов	Рысинов	Голлер
Гл. констр. пр.	Фрадкин	Фрадкин	Гринберг
Рук. группы	Беленький	Беленький	Полова
			Рыбакова
Ст. инженер.	Чабурин	Чабурин	Голлер
Инженер	Рысинов	Рысинов	Гринберг
Исполнит.	Фрадкин	Фрадкин	Полова
Проверил	Беленький	Беленький	Рыбакова
Исполнит.			Рыбакова

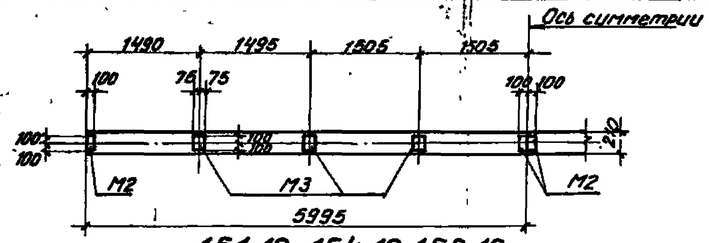
ТД 1961

Балки 161-18-5, 164-18-5 и 168-18-5
Каркасы. Спецификация.

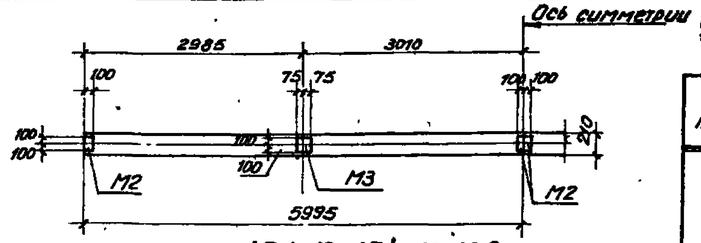
ПК-01-06 Выпуск 8*

Лист 22

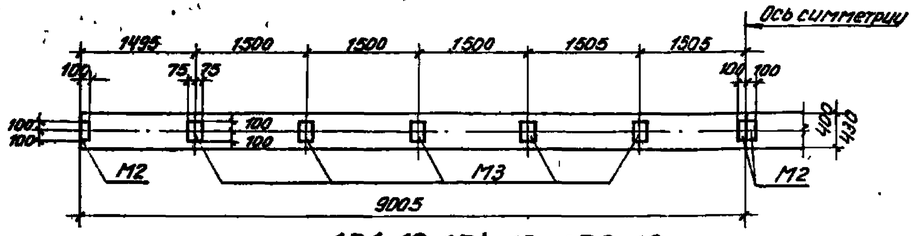
8160 34



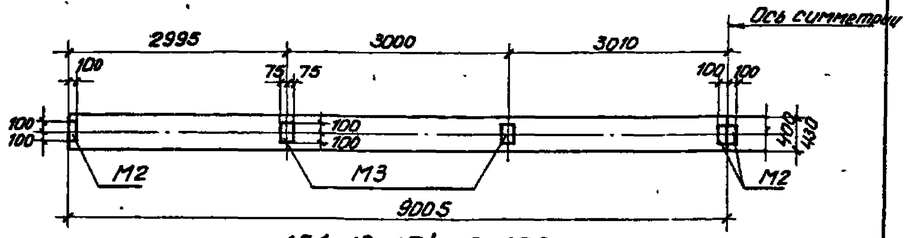
1Б1-12, 1Б4-12, 1Б8-12



1Б1-12, 1Б4-12, 1Б8-12

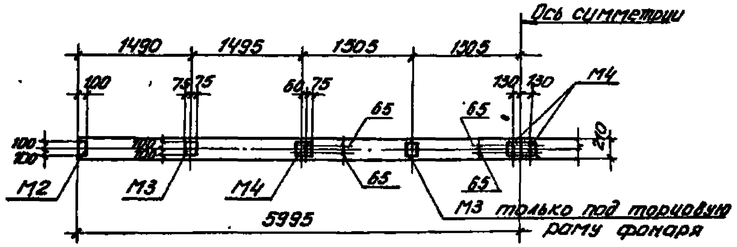


1Б1-18, 1Б4-18, 1Б8-18

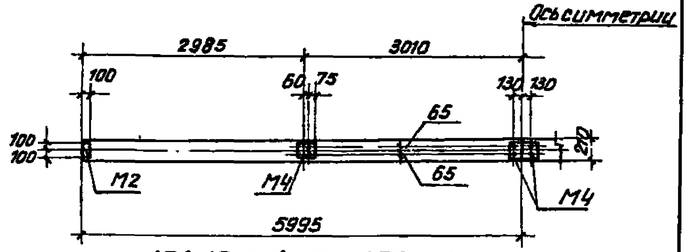


1Б1-18, 1Б4-18, 1Б8-18

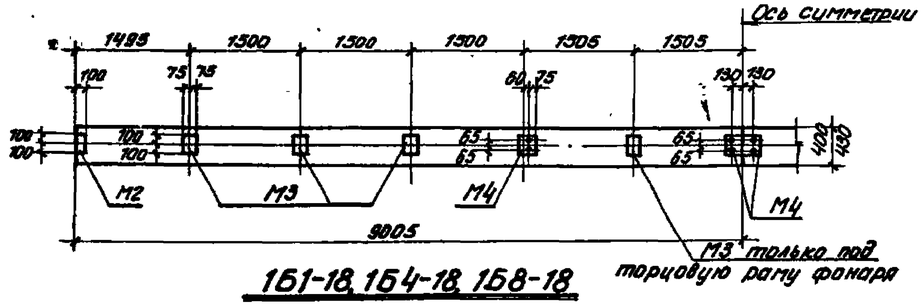
В секции покрытия без фонаря



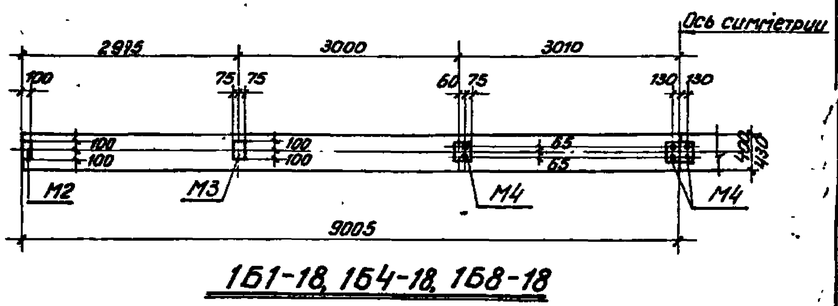
1Б1-12, 1Б4-12, 1Б8-12



1Б1-12, 1Б4-12, 1Б8-12



1Б1-18, 1Б4-18, 1Б8-18

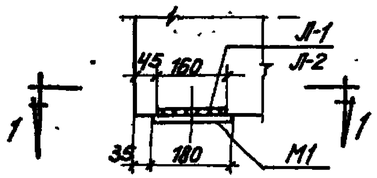


1Б1-18, 1Б4-18, 1Б8-18

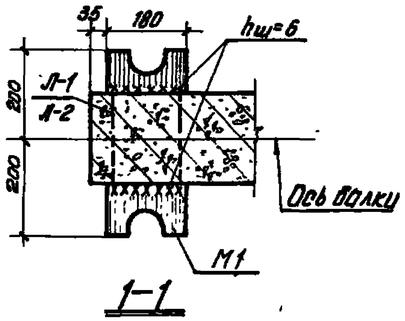
В секции покрытия с фонарем

При плитах покрытия 1.5×6.0м

При плитах покрытия 3.0×6.0м



Деталь приварки М1



1-1

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	Количество шт	Вес кг 1 шт.	Вес кг 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 среднюю 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

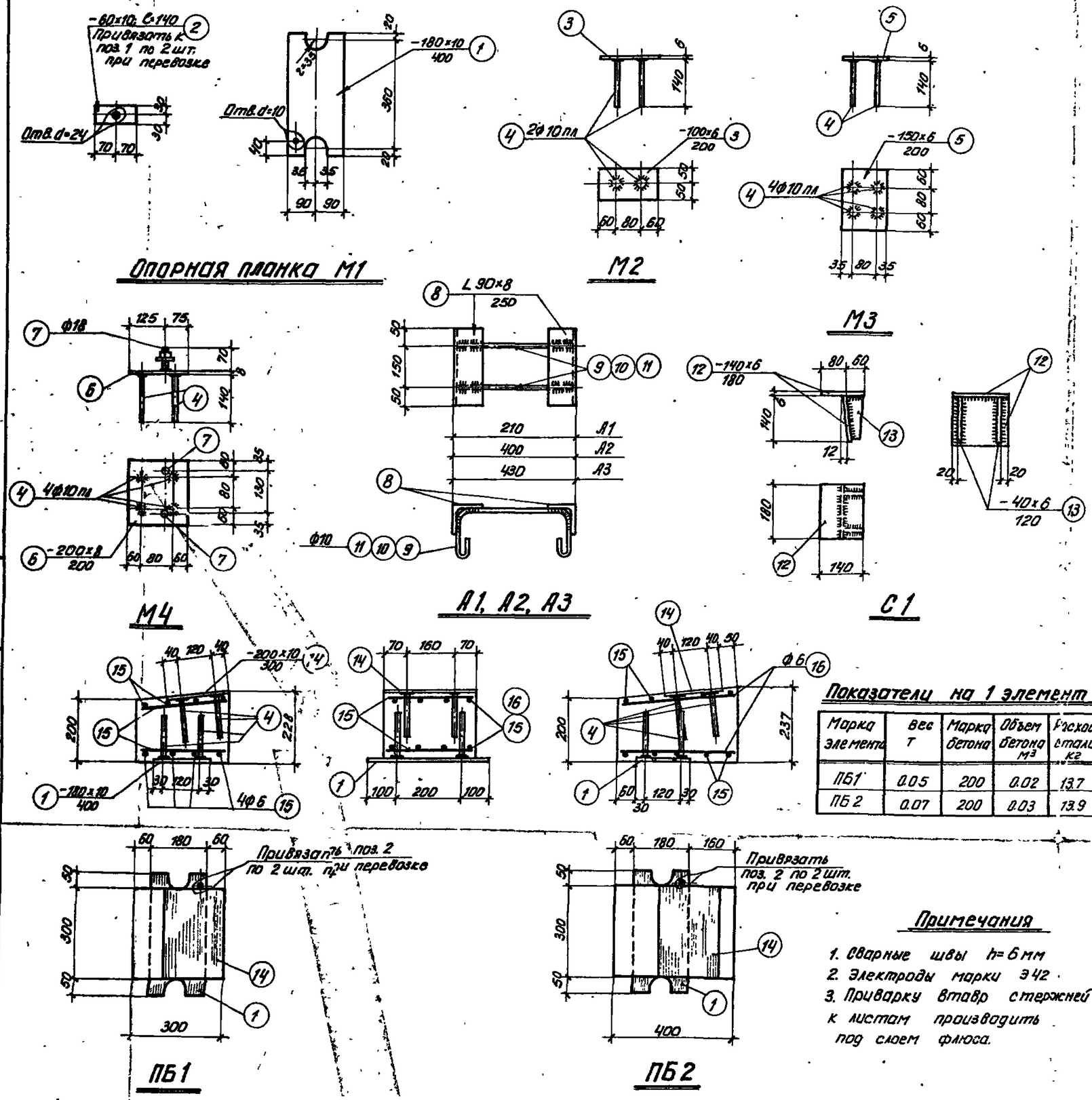
Гл. инж. ин-та	Чабурин		
Нач. СКО	Рыжиков		
Гл. конструктор	Фроликин		
Рук. группы	Беленький		
Инженер	Рыбакова		
Конструкт.	Рыбакова		
Проверил	Цветков		

ТЛ 1961

Примерная разбивка 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



Спецификация стали на один элемент

Марка элемента	№ поз.	Эскиз или профиль	Длина мм	Кол. шт.	Вес, кг: Одной поз.	Всех поз.	Элемента	Примечание
М1	1	-180×10	400	1	5.7	5.7	7.1	Материал Ст.3
	2	-60×10	140	2	0.7	1.4		" — "
М2	3	-100×6	200	1	0.9	0.9	1.1	Ст.3
	4	• φ10 пл	140	2	0.1	0.2		
М3	4	• φ10 пл	140	4	0.1	0.4	1.8	
	5	-150×6	200	1	1.4	1.4		Ст.3
М4	4	• φ10 пл	140	4	0.1	0.4	3.4	
	6	-200×8	200	1	2.5	2.5		Ст.3
	7	Анкер φ18	70	2	0.27	0.5		с шайбой и гайкой
А1	8	L 90×8	250	2	2.7	5.4	6.2	Ст.3
	9	150 130 • φ10	640	2	0.4	0.8		
А2	8	L 90×8	250	2	2.7	5.4	6.4	Ст.3
	10	150 380 • φ10	830	2	0.5	1.0		
А3	8	L 90×8	250	2	2.7	5.4	6.4	Ст.3
	11	150 410 • φ10	860	2	0.5	1.0		
С1	12	-140×6	180	2	1.2	2.4	2.9	Ст.3
	13	-40×6	120	2	0.23	0.5		" — "
ПБ1	1	-180×10	400	1	5.7	5.7	13.7	Ст.3
	2	-60×10	140	2	0.7	1.4		" — "
	4	• φ10 пл	140	8	0.1	0.8		
	14	-200×10	300	1	4.8	4.8		Ст.3
	15	• φ6 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	• φ6 370	370	8	0.08	0.6		

Показатели на 1 элемент

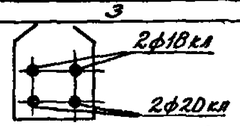
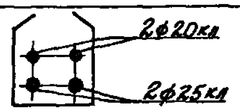
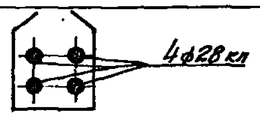
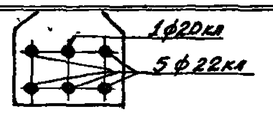
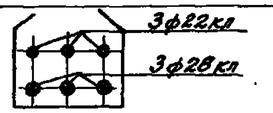
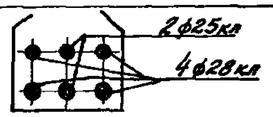
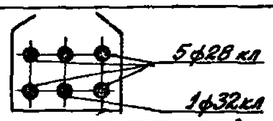
Марка элемента	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг
ПБ1	0.05	200	0.02	13.7
ПБ2	0.07	200	0.03	13.9

Примечания

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

Гл. инж. ин-та	Чабурин		
Нач. СКО	Русинов		
Гл. констр. пр.	Фрадкин		
Рук. группы	Белянкин		
Инженер	Рыбакова	Рыбакова	Цветков
Чабурин	Русинов	Фрадкин	Белянкин

ТД 1961	Элементы М1÷М4, А1, А2, А3 и столик С1. Железобетонные подушки ПБ1 и ПБ2	ПК-01-06 Выпуск 8* Лист 24

NN п/п	Марка балки	Напрягаемая арматура: Схема расположения	Усилие натяжения одного стержня т	Расход материалов: Стали, кг: На одно изделие	Стали, кг: На 1м² покрытия	Бетона: На одно изделие, м³	Бетона: На 1м² покрытия приведенной толщины 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

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 1Б4 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.

Гл. инж. пр.	Чабулин	Гл. инж.	Бурин
Нач. отд.	Резников	Ст. инж.	Русинов
Гл. констр. пр.	Фридкин	Рук. группы	Фридкин
Рук. группы	Белянская	Ст. инж.	Белянская
Ст. инж.	Голлер		Голлер

Инженер	Вилькин	Инженер	Вилькин
Инженер	Рыбакова	Инженер	Рыбакова
Проверил	Боцушкин	Проверил	Боцушкин

ТД 1961

Таблица замены напрягаемой арматуры из стали марки 30ХГ2С на сталь марки 25Г2С упрочненную и технико-экономические показатели.

ПК-01-06 Выпуск 8

Лист 25

35

8160

37