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, 15, 18 и 24 м
С ШАГОМ БАЛОК 6 м

Выпуск 8.

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ БАЛОК
С НАТЯЖЕНИЕМ АРМАТУРЫ НА УПОРЫ

МОСКВА 1961

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 12,15,18 и 24 м С ШАГОМ БАЛОК 6 м

Выпуск 8

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ БАЛОК С НАТЯЖЕНИЕМ АРМАТУРЫ НА УПОРЫ

Главный инженер проектных работ	Ю.Л.Лаб	Главный инженер проектного института	Научно-исследовательский институт по строительству Минстроя РСФСР
Директор	Ю.Л.Лаб	Зам. директора по научной части	Н.Г.Гольцев
Главный инженер	Г.Н.Чацкин		
Начальник СКО	Р.Н.Дасинов		
Гл. инженер проекта	З.Н.К.		
Гл. конструктор проекта	Ф.Ф.Гайдин		
Руководитель группы	Ф.Ф.Гайдин		

ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №1
г. Ленинград

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

Центральный институт типовых проектов

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

МОСКВА 1961

6036-01 2

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
ГЛАВСТРОЙПРОЕКТА ПРИ ГОССТРОЕ СССР
Москва, Б-66, Спартаковская ул. 2а, корпус В
Сдано в печать 3/IX. 62
Заказ № 189 Тираж 2000 экз.
Цена 3р 54к.

Содержание

Наименование	№№ листов	№№ страниц
Содержание		1
Пояснительная записка		2-6
Сортамент и технико-экономические показатели балок.		7
Ключ для подбора балок		8
Схемы расчетных нагрузок на балки.		9
Огибающие эпюры расчетных усилий в балках пролетами 12, 15 и 18 м.		10
Огибающие эпюры расчетных усилий в балках пролетом 24м Схемы испытания балок и контрольные нагрузки.		11
Примерные монтажные схемы конструкций покрытий с крупнопанельными плитами для пролетов 12, 15, 18 и 24м	1	12
Узлы 1÷6. Детали крепления балок на опорах.	2	13
Узлы 7÷14	3	14
Применение балок в односкатных покрытиях. Схемы и детали.	4	15
Детали крепления путей для подвесного подъемно-транспортного оборудования. Схемы строповки балок. Деталь стыка каркасов.	5	16
Балки 1Б1-12-1, 1Б4-12-1 и 1Б8-12-1. Опалубка, армирование. Технико-экономические показатели.	6	17
Балки 1Б1-12-1, 1Б4-12-1 и 1Б8-12-1. Каркасы. Спецификация.	7	18
Балки 1Б1-12-2, 1Б4-12-2 и 1Б8-12-2. Опалубка, армирование. Технико-экономические показатели.	8	19
Балки 1Б1-12-2, 1Б4-12-2 и 1Б8-12-2. Каркасы. Спецификация.	9	20
Балки 1Б1-12-3, 1Б4-12-3 и 1Б8-12-3. Опалубка, армирование. Технико-экономические показатели.	10	21
Балки 1Б1-12-3, 1Б4-12-3 и 1Б8-12-3. Каркасы. Спецификация.	11	22
Балки 1Б1-12-4, 1Б4-12-4 и 1Б8-12-4. Опалубка, армирование. Технико-экономические показатели	12	23
Балки 1Б1-12-4, 1Б4-12-4 и 1Б8-12-4. Каркасы Спецификация.	13	24
Балки 1Б1-15-1, 1Б4-15-1 и 1Б8-15-1. Опалубка, армирование. Технико-экономические показатели.	14	25
Балки 1Б1-15-1, 1Б4-15-1 и 1Б8-15-1 Каркасы. Спецификация.	15	26
Балки 1Б1-15-2, 1Б4-15-2 и 1Б8-15-2. Опалубка, армирование. Технико-экономические показатели	16	27
Балки 1Б1-15-2, 1Б4-15-2 и 1Б8-15-2. Каркасы. Спецификация.	17	28
Балки 1Б1-15-3, 1Б4-15-3 и 1Б8-15-3. Опалубка, армирование. Технико-экономические показатели.	18	29
Балки 1Б1-15-3, 1Б4-15-3 и 1Б8-15-3 Каркасы. Спецификация.	19	30
Балки 1Б1-15-4, 1Б4-15-4 и 1Б8-15-4. Опалубка, армирование. Технико-экономические показатели.	20	31
Балки 1Б1-15-4, 1Б4-15-4 и 1Б8-15-4. Каркасы. Спецификация.	21	32
Балки 1Б1-18-1, 1Б4-18-1 и 1Б8-18-1. Опалубка, армирование. Технико-экономические показатели.	22	33
Балки 1Б1-18-1, 1Б4-18-1 и 1Б8-18-1. Каркасы. Спецификация.	23	34
Балки 1Б1-18-2, 1Б4-18-2 и 1Б8-18-2. Опалубка, армирование. Технико-экономические показатели.	24	35
Балки 1Б1-18-2, 1Б4-18-2 и 1Б8-18-2. Каркасы. Спецификация.	25	36
Балки 1Б1-18-3, 1Б4-18-3 и 1Б8-18-3. Опалубка, армирование. Технико-экономические показатели.	26	37
Балки 1Б1-18-3, 1Б4-18-3 и 1Б8-18-3. Каркасы. Спецификация.	27	38
Балки 1Б1-18-4, 1Б4-18-4 и 1Б8-18-4. Опалубка, армирование. Технико-экономические показатели.	28	39
Балки 1Б1-18-4, 1Б4-18-4 и 1Б8-18-4. Каркасы. Спецификация.	29.	40
Балки 1Б1-18-5, 1Б4-18-5 и 1Б8-18-5. Опалубка, армирование. Технико-экономические показатели.	30	41
Балки 1Б1-18-5, 1Б4-18-5 и 1Б8-18-5. Каркасы. Спецификация.	31	42
Балки 1Б1-24-1, 1Б4-24-1 и 1Б8-24-1. Опалубка, армирование. Технико-экономические показатели	32	43
Балки 1Б1-24-1, 1Б4-24-1 и 1Б8-24-1. Каркасы. Спецификация.	33	44
Балки 1Б1-24-2, 1Б4-24-2 и 1Б8-24-2. Опалубка, армирование. Технико-экономические показатели.	34	45
Балки 1Б1-24-2, 1Б4-24-2 и 1Б8-24-2. Каркасы. Спецификация.	35	46
Балки 1Б1-24-3, 1Б4-24-3 и 1Б8-24-3. Опалубка, армирование. Технико-экономические показатели.	36	47
Балки 1Б1-24-3, 1Б4-24-3 и 1Б8-24-3. Каркасы. Спецификация.	37	48
Балки 1Б1-24-4, 1Б4-24-4 и 1Б8-24-4. Опалубка, армирование. Технико-экономические показатели	38	49
Балки 1Б1-24-4, 1Б4-24-4 и 1Б8-24-4. Каркасы. Спецификация.	39	50
Балки 1Б1-24-5, 1Б4-24-5 и 1Б8-24-5. Опалубка, армирование. Технико-экономические показатели	40	51
Балки 1Б1-24-5, 1Б4-24-5 и 1Б8-24-5. Каркасы. Спецификация.	41	52
Примерная разбивка элементов марки М по верхнему поясу балок.	42	53
Горизонтальные связи для покрытий пролетом 24м.	43	54
Стаканы, катки и элементы М-1÷М-4, А-1÷А-4. Железобетонные подушки ПБ-1, ПБ-2.	44	55
Таблица замены рабочей арматуры из стали 30ХГ2С на сталь 25Г2С упрочненную и технико-экономические показатели.	45	56

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, 15, 18 и 24 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, 15 и 18 м могут применяться также и в односкатных покрытиях с опиранием на специальные опорные подушки (см. лист 44)
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 равной 800 мм. Уклон верхнего пояса в балках пролетами 12, 15, 18 м и в средней части балок пролетом 24 м принят равным 1:12.
7. Фонари могут быть стальными и железобетонными по сериям ПК-01-68 и ПК-01-69. Ширина фонарей для пролетов 12, 15 и 18 м принята равной 6 м, для пролетов 24 м – 12 м.
8. Для каждого пролета принят один типоразмер опалубки, в которой разработано несколько марок балок разной несущей способности (в зависимости от армирования и марки бетона). Кроме того, для усиленных балок пролетами 18 и 24 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 161 обозначены балки с проволочной арматурой, индексом 164 – балки со стержневой арматурой, индексом 168 – балки с прядевой арматурой.
   Так, 161-18-1 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 и схемы расположения закладных элементов разработаны для крупнопанельных плит 1,5×6 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. 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).
    В покрытиях зданий пролетом 24 м в температурных блоках с расположением фонаря на всю длину блока предусматриваются связи для увеличения жесткости покрытия (см. лист 43).
13. Поперечные и продольные температурные швы устраиваются на спаренных колоннах. Допускается устройство продольных тем-

Гип. Сидоров
Гл. кон. пр. Русинов
Рук. гр. Фрадкин
Исполн. Беленькая

пературных швов на катковых опорах; в этом случае балки соседнего пролета устанавливаются на стальные столики (см. лист 2).

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 № 15 (ЧМТУ/ЦНИИЧМ 65 - 58).
Сталь марки 30ХГ2С может быть заменена сталью 25Г2С (те же ГОСТы), упрочненной вытяжкой до 5500 кг/см^2, но при удлинении не более 3,5%. Таблица замены арматуры приведена на листе 45.
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 5, схемы расположения и рабочие чертежи этих конструкций должны разрабатываться в проекте здания.

III. Расчет и нагрузки

18. Расчет балок произведен в соответствии со СНиП, Ни 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 АС и А СССР, 1959 г).
Нагрузка от снега на покрытия принята по „Указаниям по определению снеговых нагрузок на покрытия зданий" (СН 69-59).
19. Условные расчетные сопротивления бетона приняты по строке Б таблицы 4 СН 10-57.
20. Коэффициент 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 0,1мм.
23. Расчетные нагрузки от покрытий приняты 350, 450 и 550 кг/м^2, в том числе от снега номинальной интенсивности 100, 140 и 210 кг/м^2, с учетом снеговых мешков в местах перепада высоты между двумя смежными пролетами.
24. Балки рассчитаны на нагрузку от фонарей, от веса торцовой стенки фонаря и снегового мешка за ней. Исключение составляют балки 1Б1-24-3, 1Б4-24-3 и 1Б8-24-3, вместо которых при наличии торцовой стенки устанавливаются балки 1Б1-24-4, 1Б4-24-4 и 1Б8-24-4.

Гл. инженер инст.	Сигалов	Чабурин
Нач. СКО	Сорокина	Дусинов
Гл. констр. пр.		Фоадкин
Рук. группы		Беленькая

25. Расчетные нагрузки от подвесного подъемно-транспортного оборудования приняты: для балок пролетом 12 и 15 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. Балки пролетом 24 м на подвесное оборудование не рассчитаны.
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. 11.
27. Максимальный температурный перепад между натянутой арматурой и упорами, воспринимающими усилия натяжения, принят равным 40°.
28. Натяжение арматуры принято для балок марок 161 и 168 до напряжения, равного 0,75 $R^н_н$. Для балок марки 164 пролетами 12, 15 и 18 м под самые тяжелые нагрузки, а также для всех балок пролетом 24 м натяжение принято равным $R^н_н$, для остальных балок марки 164 - 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/см^2;
для стержневой арматуры из стали марки 30ХГ2С $\sigma_0 = R^н_н = 6000$ кг/см^2 и $\sigma_0 = 0{,}9\, R^н_н = 0{,}9 \times 6000 = 5400$ кг/см^2;
для стержневой арматуры из стали марки 25Г2С $\sigma_0 = R^н_н = 5500$ кг/см^2 и $\sigma_0 = 0{,}9\, R^н_н = 0{,}9 \times 5500 = 4950$ кг/см^2.
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 161, 164 и 168 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 также марки балок, устанавливаемых в местах перепадов высот смежных пролётов.
При несовпадении нагрузок выбор марки балки производится сравнением усилий от проектной нагрузки с огибающими эпюрами расчетных усилий, приведенными на стр. 10 , 11.
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).
34. Натяжение рабочей арматуры производится до бетонирования

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

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).

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 10 мм.

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

46. Отклонение размеров балок не должно превышать:

а) по длине балок ± 20 мм;

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

в) по толщине стенок + 10 мм;

г) по ширине опорной части - 3 мм;

д) по высоте сечения ± 5 мм;

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

то же, для поперечной арматуры + 3 мм.

47. Внешний вид балок должен удовлетворять следующим требованиям:

а) углы между торцовыми гранями и нижней гранью балок должны быть прямыми. Отклонение от перпендикуляра допускается не более 2 мм на 1 м длины торцовой грани;

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

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

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

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

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 5). Строповку балок производить в местах, указанных на этих же схемах.

52. При освоении изготовления балок на каждом предприятии, с целью проверки их качества, необходимо производить контроль прочности и трещиностойкости путем испытания их пробной нагрузкой. При этом балки 1Б4 на трещиностойкость не проверяются. Испытание производится с соблюдением ГОСТ 8829-58 „Детали железобетонные сборные. Методы испытаний и оценки прочности, жесткости и трещиностойкости". При освоении следует испытать 1-2 балки контрольной нагрузкой до разрушения. При массовом изготовлении балок следует испытывать 1 образец на однородную партию балок в количестве 100-150 шт.

53. Схемы испытаний и нагрузки приведены на стр. 11.

54. Испытания следует производить в рабочем положении балок.

Гл. инж. инс.		Чабурин
Нач. СТО		Русинов
Гл. кон. пр.		Фофоркин
Рук. гр.		Белевская

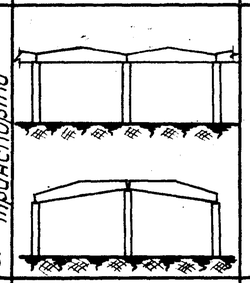
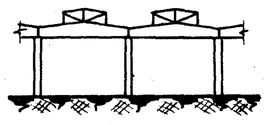
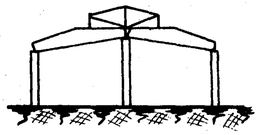
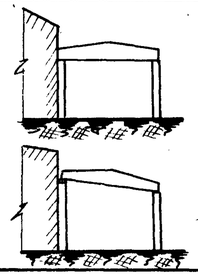
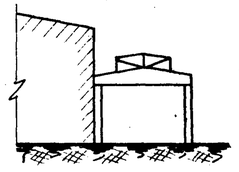
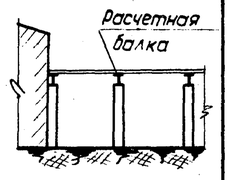
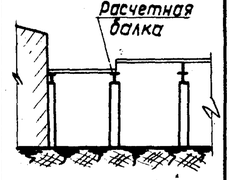
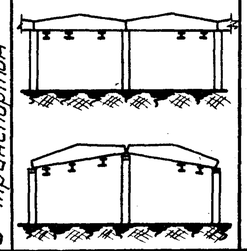
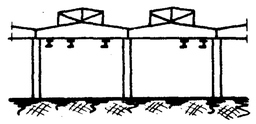
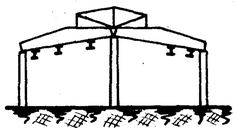
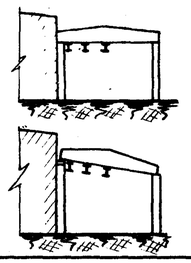
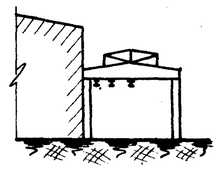
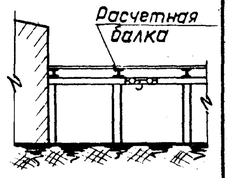
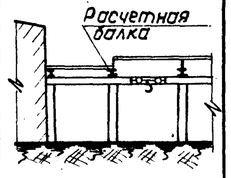
. Таблица 1

NN 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 см	Вес балки т
1	12	1Б1-12-1	300	30 ф 5 тп	126	1.75	1.65	2.3	4.1
2		1Б4-12-1		4 ф 18 пб	163	2.27			
3		1Б8-12-1	400	4 пряди N 15	119	1.65			
4		1Б1-12-2	300	44 ф 5 тп	157	2.18			
5		1Б4-12-2		2ф20 пб + 2ф22 пб	204	2.83			
6		1Б8-12-2	400	6 прядей N 15	152	2.1			
7		1Б1-12-3	400	60 ф 5 тп	192	2.67			
8		1Б4-12-3		2ф22 пб + 2ф25 пб	245	3.41			
9		1Б8-12-3		8 прядей N 15	186	2.58			
10		1Б1-12-4	500	72 ф 5 тп	209	2.91			
11		1Б4-12-4		2ф25 пб + 2ф28 пб	285	3.96			
12		1Б8-12-4		9 прядей N 15	195	2.71			
13	15	1Б1-15-1	300	50 ф 5 тп	208	2.31	2.68	2.98	6.7
14		1Б4-15-1		2ф22 пб + 3ф20 пб	291	3.24			
15		1Б8-15-1	400	7 прядей N 15	205	2.29			
16		1Б1-15-2	400	70 ф 5 тп	261	2.88			
17		1Б4-15-2		2ф25 пб + 3ф22 пб	349	3.88			
18		1Б8-15-2		10 прядей N 15	262	2.90			
19		1Б1-15-3	400	88 ф 5 тп	312	3.47			
20		1Б4-15-3		3ф25 пб + 2ф28 пб	438	4.88			
21		1Б8-15-3		12 прядей N 15	307	3.40			
22		1Б1-15-4	500	98 ф 5 тп	334	3.71			
23		1Б4-15-4		6 ф 25 пб	470	5.22			
24		1Б8-15-4		13 прядей N 15	324	3.60			
25	18	1Б1-18-1	300	64 ф 5 тп	294	2.72	3.64	3.37	9.1
26		1Б4-18-1		4ф20 пб + 2ф22 пб	401	3.72			
27		1Б8-18-1	400	9 прядей N 15	293	2.71			
28		1Б1-18-2	400	84 ф 5 тп	356	3.30			
29		1Б4-18-2		3ф25 пб + 3ф22 пб	511	4.73			
30		1Б8-18-2		12 прядей N 15	363	3.36			
31		1Б1-18-3	400	108 ф 5 тп	474	4.39			
32		1Б4-18-3		5ф25 пб + 1ф28 пб	598	5.54			
33		1Б8-18-3		15 прядей N 15	446	4.14			
34		1Б1-18-4	500	122 ф 5 тп	483	4.47			
35		1Б4-18-4		5ф28 пб + 1ф25 пб	673	6.24			
36		1Б8-18-4		11 прядей N 15	488	4.53			
37		1Б1-18-5	500	142 ф 5 тп	534	4.94	4.27	3.96	10.7
38		1Б4-18-5		4ф28 пб + 2ф32 пб	742	6.87			
39		1Б8-18-5		19 прядей N 15	526	4.87			
40	24	1Б1-24-1	400	82 ф 5 тп	478	3.32	5.44	3.78	13.6
41		1Б4-24-1		3ф22 пб + 3ф25 пб	691	4.80			
42		1Б8-24-1		12 прядей N 15	497	3.46			
43		1Б1-24-2	400	108 ф 5 тп	591	4.11			
44		1Б4-24-2		3ф25 пб + 3ф28 пб	845	5.87			
45		1Б8-24-2		16 прядей N 15	624	4.33			
46		1Б1-24-3	500	116 ф 5 тп	618	4.29			
47		1Б4-24-3		4ф25 пб + 2ф32 пб	892	6.20			
48		1Б8-24-3		16 прядей N 15	624	4.33			
49		1Б1-24-4	500	132 ф 5 тп	693	4.81			
50		1Б4-24-4		5ф28 пб + 1ф32 пб	971	6.75			
51		1Б8-24-4		18 прядей N 15	695	4.82			
52		1Б1-24-5	500	154 ф 5 тп	779	5.41	6.50	4.51	16.3
53		1Б4-24-5		1ф28 пб + 5ф32 пб	1123	7.80			
54		1Б8-24-5		21 прядь N 15	783	5.45			

Гл. инж. ин-та	Голлер	Ст. инженер
Нач. СКЭ	Гринбойд	Инженер
Гл. констр. пр.	Гринбойд	Исполнит.
Рук. группы	Шапиро	Проверил
	Чабурин	Ст. инженер
	Русинов	Инженер
	Федоткин	Исполнит.
	Беленькая	Проверил

6036-01 9

ТА 1961 | Сортамент и технико-экономические показатели балок | ПК-01-06 Выпуск 8 | Стр. 7

NN 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			с рядовым фонарем	с торцевым фонарем	с рядовым фонарем	с торцевым фонарем	с рядовым фонарем	с торцевым фонарем	с рядовым фонарем	с торцевым фонарем	с рядовым фонарем	с торцевым фонарем	с рядовым фонарем	с торцевым фонарем	без фонаря			с рядовым фонарем	с торцевым фонарем	с рядовым фонарем	с торцевым фонарем	с рядовым фонарем	с торцевым 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
15	а	15-1	15-2	15-2	15-1	15-1	15-2	15-2	15-2	15-2	15-1	15-1	15-2	15-2	15-2	15-2	15-2	15-2	15-3	15-1	15-2	15-2	15-2	15-2	15-3	15-2	15-2	15-3	15-2	15-2	15-3
	б	15-2	15-3	15-3	15-2	15-2	15-3	15-3	15-3	15-3	15-2	15-2	15-3	15-3	15-4	15-4	15-2	15-3	15-4	15-2	15-2	15-3	15-3	15-3	15-4	15-2	15-3	15-4	15-2	15-3	15-4
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
24	а	24-1	24-2	24-3	24-1	24-1	24-2	24-2	24-3	24-4	—	—	—	—	—	—	24-1	24-3	24-5	24-1	24-2	24-2	24-4	24-3	24-5	24-2	24-4	24-5	24-2	24-4	24-5
	б	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Примечания

1. Схемы нагрузок приведены на стр. 9
2. Балки в ключе замаркированы сокращенным индексом, обозначающим только пролет и категорию балок по несущей способности, и относящимся ко всем видам балок
3. При схемах сооружений и нагрузках отличных от приведенных в данной таблице, подбор балок произведен согласно огибающим эпюрам на стр 10 и 11.

Гоплер, Шацилло, Орлова

Ст. инженер Чабурин
Инженер Дусинов
Исполнитель Фроймин
Проверил Беленькая

Гл. инженер-пр Стадун
Нач. СКО
Гл. конструктора Орлов
Рук. группы

6036-01 10

ТД 1961

Ключ для подбора балок

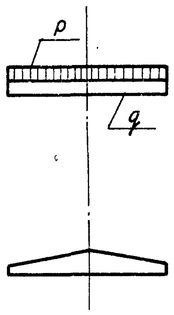
ПК-01-06 Выпуск 8

Стр. 8

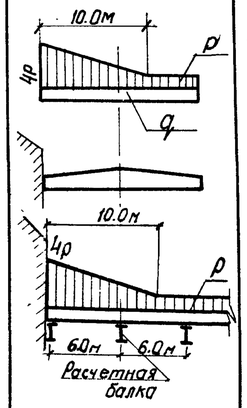
Схемы нагрузок от покрытия и снега

В бесфонарных пролетах

При отсутствии перепада высоты — 1



При наличии перепада высоты — 2

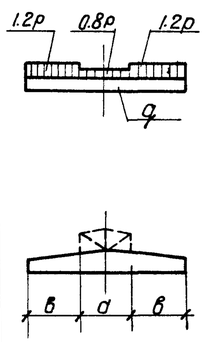


В пролетах с фонарями

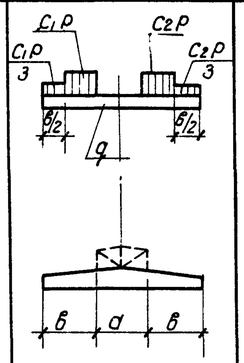
С рядовым фонарем

При отсутствии перепада высоты

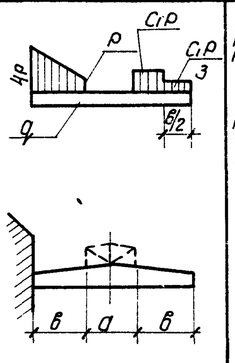
Вариант I — 3



Вариант II — 4



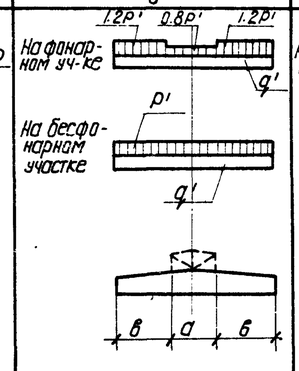
При наличии перепада высоты — 5



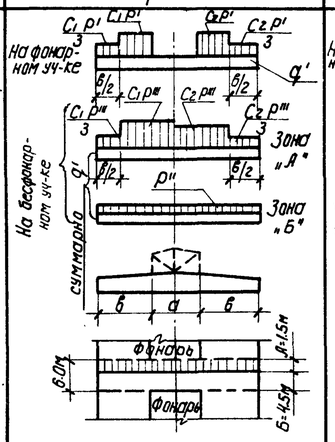
С торцевым фонарем

При отсутствии перепада высоты

Вариант I — 6

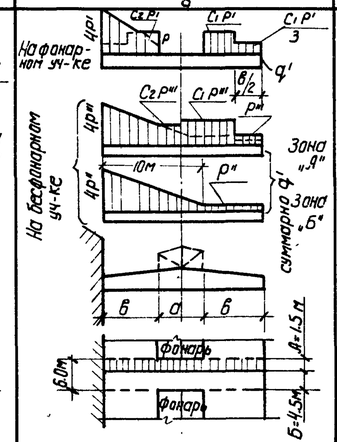


Вариант II — 7

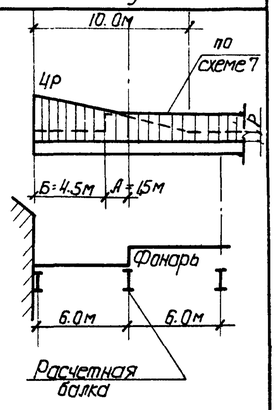


При наличии перепада высоты

Вариант I — 8



Вариант II — 9



Основная нагрузка от покрытия и снега

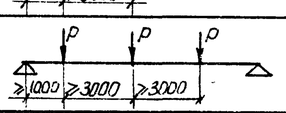
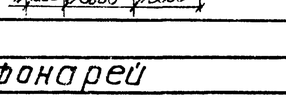
Расчетная кг/м²		Нормативная кг/м²		Расчетная т/п.м.					
Всего	В том числе снег.	Всего	В том числе снег	q	q'	p	p'	p''	p'''
350	100	290	70	1.5	0.75	0.6	0.3	0.17	0.132
450	140	380	100	1.86	0.93	0.84	0.42	0.24	0.184
550	210	450	150	2.04	1.02	1.26	0.63	0.35	0.275

Значения коэффициентов

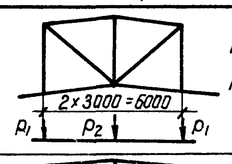
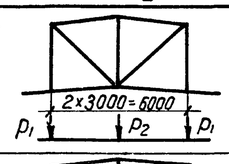
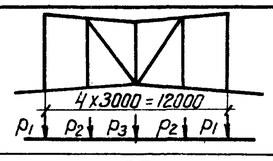
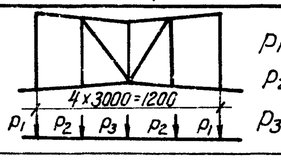
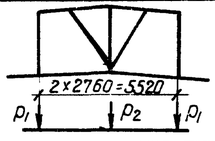
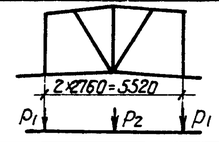
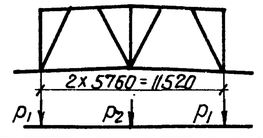
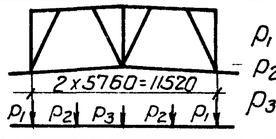
$C_1 = 1.5/(1+0.6\,\frac{a}{в})$ } но не более 2.5

$C_2 = 1.5/(1+0.4\,\frac{a}{в})$ } но не более 2.5

Нагрузки от подвесного подъемно-транспортного оборудования

Пролет балки м	Схема нагрузки	Нагрузка т	
		Расчетная	Нормативная
12, 15		3.9	3.0
18		3.9	3.0

Схемы расчетных нагрузок на балки от фонарей

Пролет балки	12, 15, 18 м		24м	
Тип фонарей	В типовом пролете	В торце фонаря	В типовом пролете	В торце фонаря
	1	2	3	4
Стальной	 $p_1=2.6т$ $p_2=0.1т$	 $p_1=1.4т$ $p_2=1.0т$	 $p_1=2.7т$ $p_2=0.1т$ $p_3=3.1т$	 $p_1=1.6т$ $p_2=1.2т$ $p_3=1.9т$
Железобетонный	 $p_1=2.9т$ $p_2=1.05т$	 $p_1=2.0т$ $p_2=1.8т$	 $p_1=3.4т$ $p_2=2.6т$	 $p_1=2.4т$ $p_2=0.9т$ $p_3=2.3т$

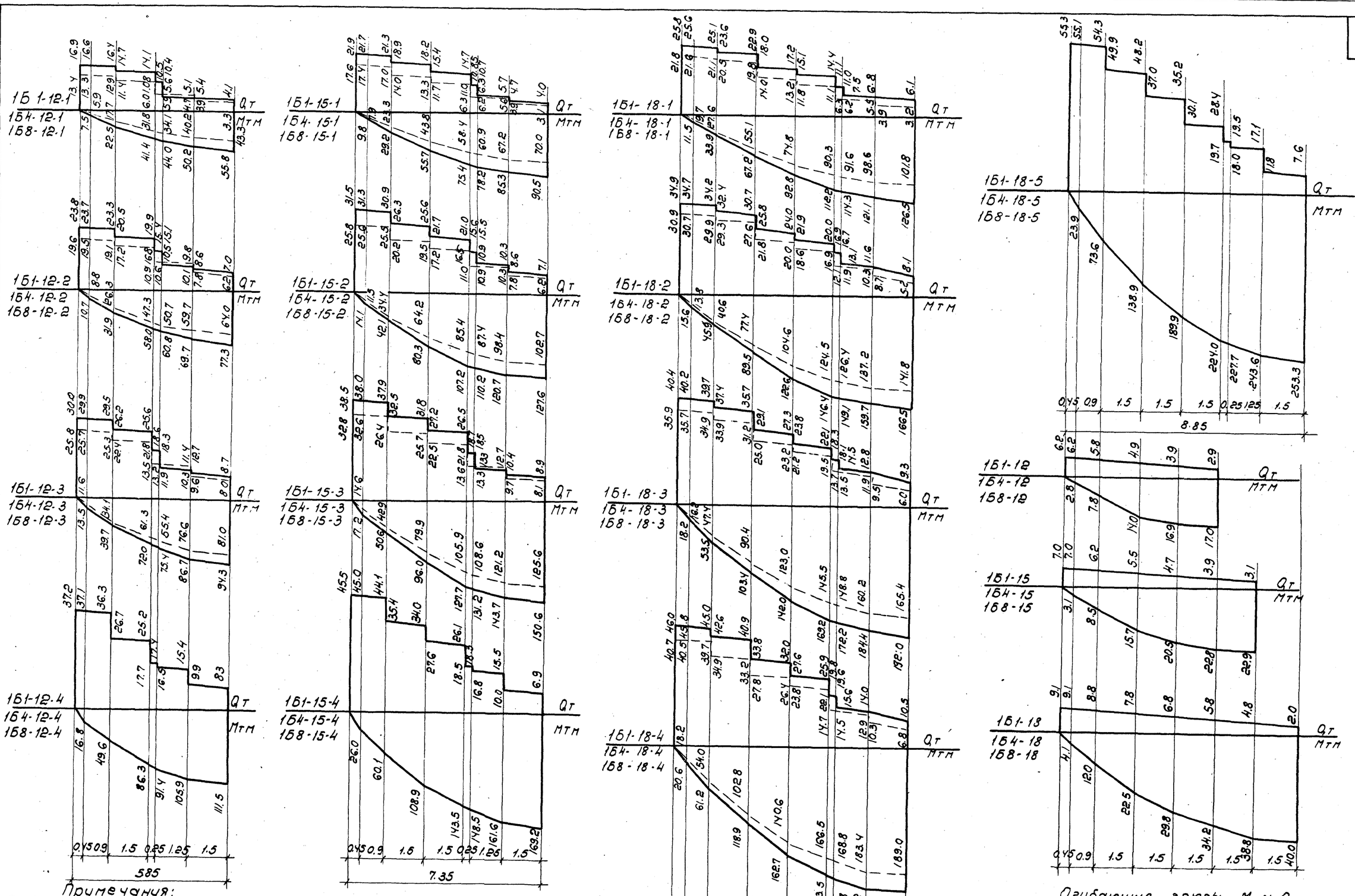
Примечания

1. Основной нагрузкой названа равномерно распределенная нагрузка от веса покрытия (крупнопанельные плиты, пароизоляция, утеплитель, выравнивающий слой, водоизоляционный ковер) и снега наминальной 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 3 м) и стоек фонаря.
3. Собственный вес балок учитывается дополнительно.
4. При расчете балок собственный вес торцевой стенки фонаря принят равным 70 кг/м² поверхности стенки.
5. Вес ендовы для М-образного фонаря принят 1.27т.
6. Снеговые нагрузки приняты по „Указаниям по определению снеговых нагрузок на покрытия зданий" СН-69-59.
7. В нагрузки от подвесного транспорта входят вес поднимаемого груза, собственный вес подъемного устройства и вес пути.

6036-01 11

ГСПИ	Гайер	Ст. инженер	Чабурин
Отд. КЖ	Серватко	Инженер	Русинов
Сектор КЖ	Серватко	Исполнитель	Фрадкин
Гр. КЖ	Ширяева	Проверил	Белецкая
Гл. инж. ин-та		Нач. СКО	
Гл. констр. по.		Рук. группы	

ТД 1961 — Схемы расчетных нагрузок на балки — ПК-01-06 Выпуск 8 — Стр. 9



Примечания:

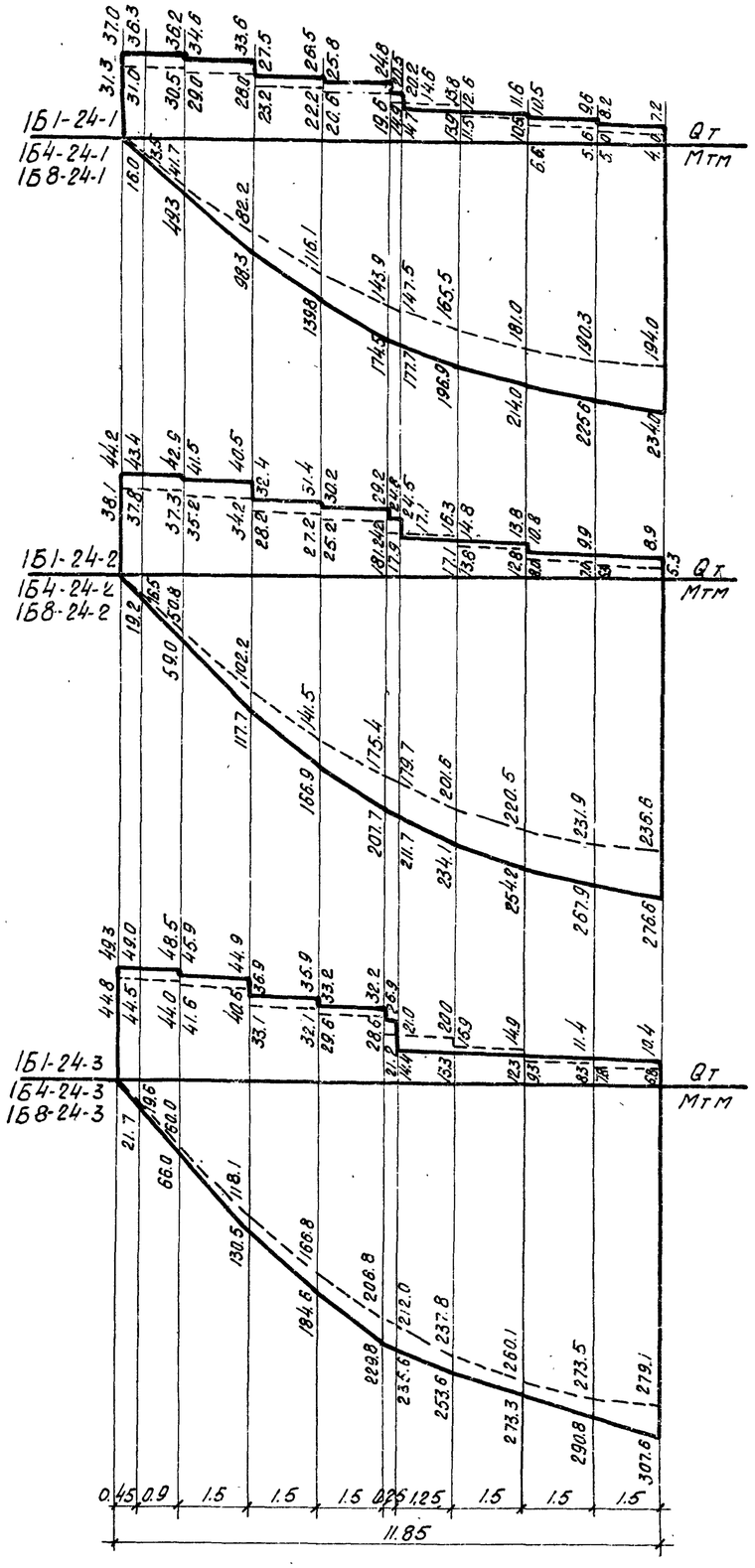
Огибающие эпюры расчетных усилий построены от следующих нагрузок:
а) основной нагрузки от покрытия, собственного веса балки и снега,
б) веса фонаря и торцовой стенки фонаря.
в) снеговых мешков у торцы фонаря и в местах перепада высоты смежных пролетов,
г) подвесного подъемно-транспортного оборудования.
Пунктиром показаны расчетные усилия в бесфонарных покрытиях. 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.

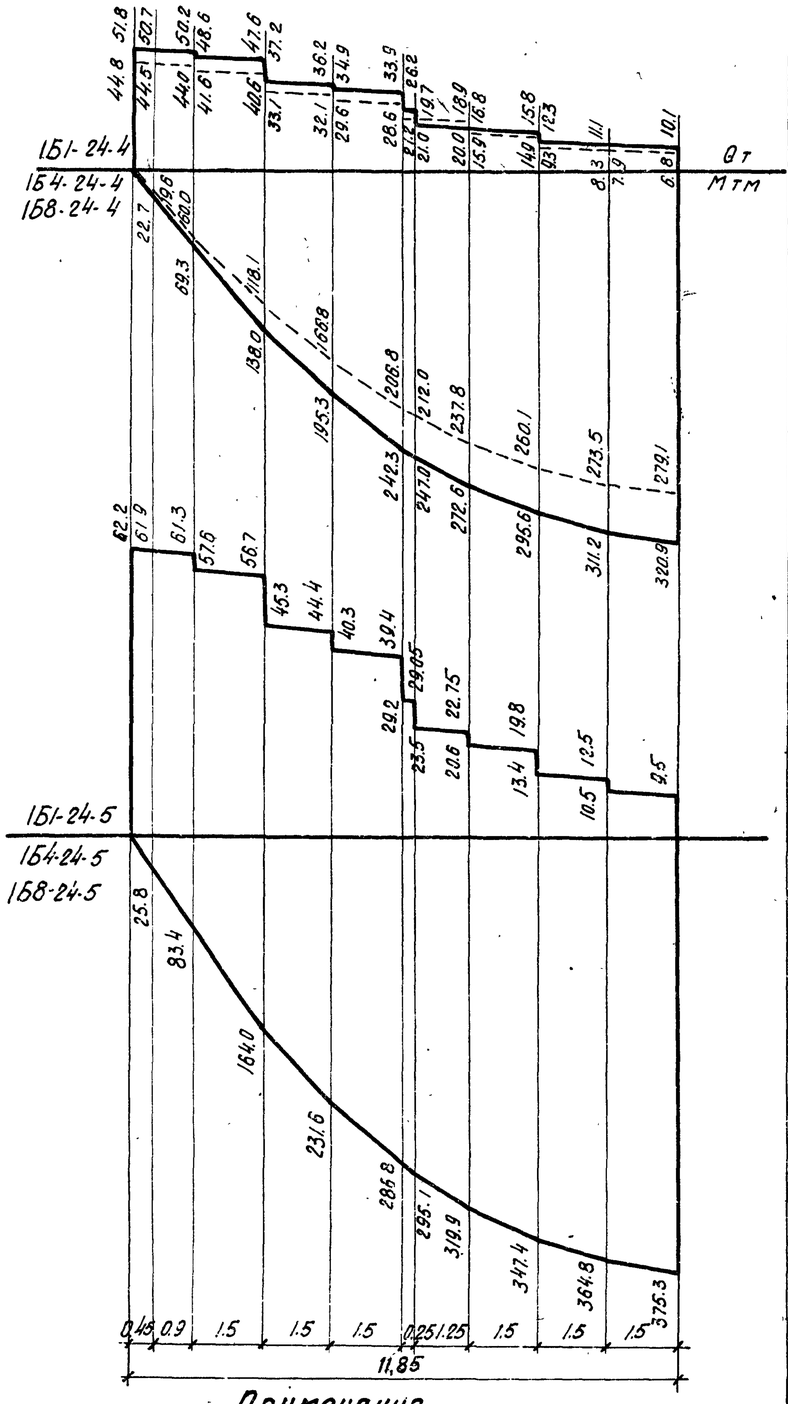
Огибающие эпюры М и Q от подвесных грузов

6036-01 12

ТД 1961	Огибающие эпюры расчетных усилий в балках пролетами 12, 15, 18 м.	ПК-01-06 Выпуск 8	
		Стр.	10

прев. Инв. № 38/XII-61 г. Копир





Примечания

1. Примечания к огибающим эпюрам см. на стр. 10
2. Испытания балок производятся в соответствии с ГОСТ 8829-58 „Детали железобетонные сборные. Методы испытаний и оценки прочности, жесткости и трещиностойкости."
3. Балки испытываются в рабочем положении
4. Величины нагрузок при образовании первой трещины и при разрушении балки должны быть не менее соответствующих величин Ркр.тр. и Ркр., указанных в таблице контрольных нагрузок.

Пролет	Марка балки	Величина контрольных разрушающих нагрузок Ркр.т.	Величина контрольных нагрузок при появлении трещин Ркр.тр.т	Схемы испытания балок
12	1Б1-12-1	36,6	24,1	Ркр., Ркр.тр. 2.75 2.75 3.10 5.50 3.10 11.70
	1Б8-12-1		—	
	1Б4-12-1		—	
	1Б1-12-2	49,8	28,6	
	1Б8-12-2		—	
	1Б4-12-2		—	
	1Б1-12-3	65,0	37,2	
	1Б8-12-3		—	
	1Б4-12-3		—	
	1Б1-12-4	75,0	42,2	
	1Б8-12-4		—	
	1Б4-12-4		—	
15	1Б1-15-1	32,7	19,0	Ркр., Ркр.тр. Ркр., Ркр.тр. 1.60 3.0 5.50 3.0 1.60 14.70
	1Б8-15-1		—	
	1Б4-15-1		—	
	1Б1-15-2	47,0	26,6	
	1Б8-15-2		—	
	1Б4-15-2		—	
	1Б1-15-3	56,7	32,2	
	1Б8-15-3		—	
	1Б4-15-3		—	
	1Б1-15-4	63,8	35,5	
	1Б8-15-4		—	
	1Б4-15-4		—	
18	1Б1-18-1	31,4	17,7	Ркр., Ркр.тр. Ркр., Ркр.тр 3.10 3.0 5.50 3.0 3.10 17.70
	1Б8-18-1		—	
	1Б4-18-1		—	
	1Б1-18-2	42,0	23,6	
	1Б8-18-2		—	
	1Б4-18-2		—	
	1Б1-18-3	49,2	28,3	
	1Б8-18-3		—	
	1Б4-18-3		—	
	1Б1-18-4	56,5	31,7	
	1Б8-18-4		—	
	1Б4-18-4		—	
	1Б1-18-5	68,0	36,6	
	1Б8-18-5		—	
	1Б4-18-5		—	
24	1Б1-24-1	47,0	26,2	Ркр. Ркр.тр. Ркр. Ркр.т. 3.10 3.0 11.50 3.0 3.10 23.70
	1Б8-24-1		—	
	1Б4-24-1		—	
	1Б1-24-2	57,5	30,6	
	1Б8-24-2		—	
	1Б4-24-2		—	
	1Б1-24-3	64,5	36,0	
	1Б8-24-3		—	
	1Б4-24-3		—	
	1Б1-24-4	68,2	38,0	
	1Б8-24-4		—	
	1Б4-24-4		—	
	1Б1-24-5	81,2	47,3	
	1Б8-24-5		—	
	1Б4-24-5		—	

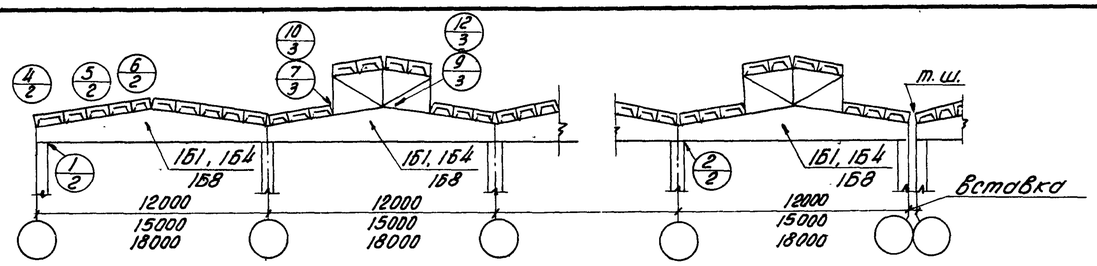
ГИП	Теплер
Нач. СКО	Смолина
Гл. констр. проекта	Щеголло
Гл. инженер института	
Нач. СКО	
Гл. констр. проекта	
Рук. группы	
ст. инженер	Чодурин
Инженер	Русинов
Проверил	Фрадкин
	Беленькая

6036-01 13

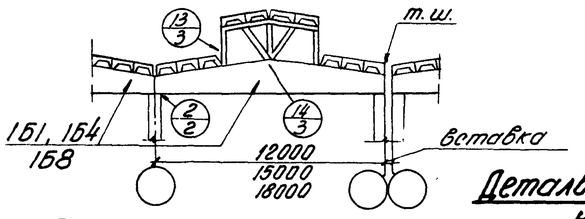
ТД 1961 — Огибающие эпюры расчетных усилий в балках пролетом 24м. Схемы испытания балок и контрольные нагрузки

ПК-01-06 Выпуск 8

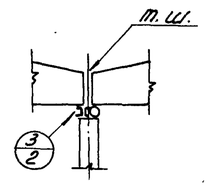
Стр. 11



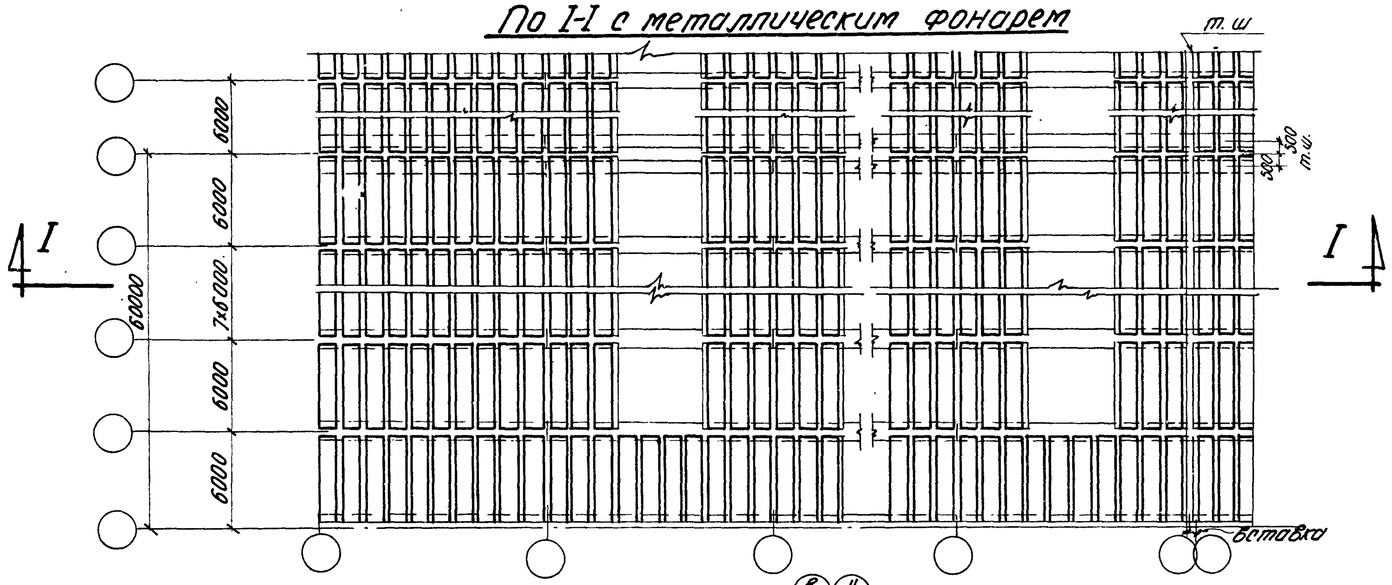
По I-I с металлическим фонарем

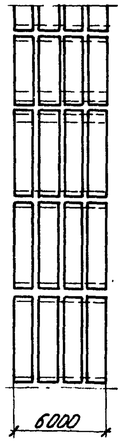


По I-I с железобетонным фонарем



Деталь температурного шва на одной колонне

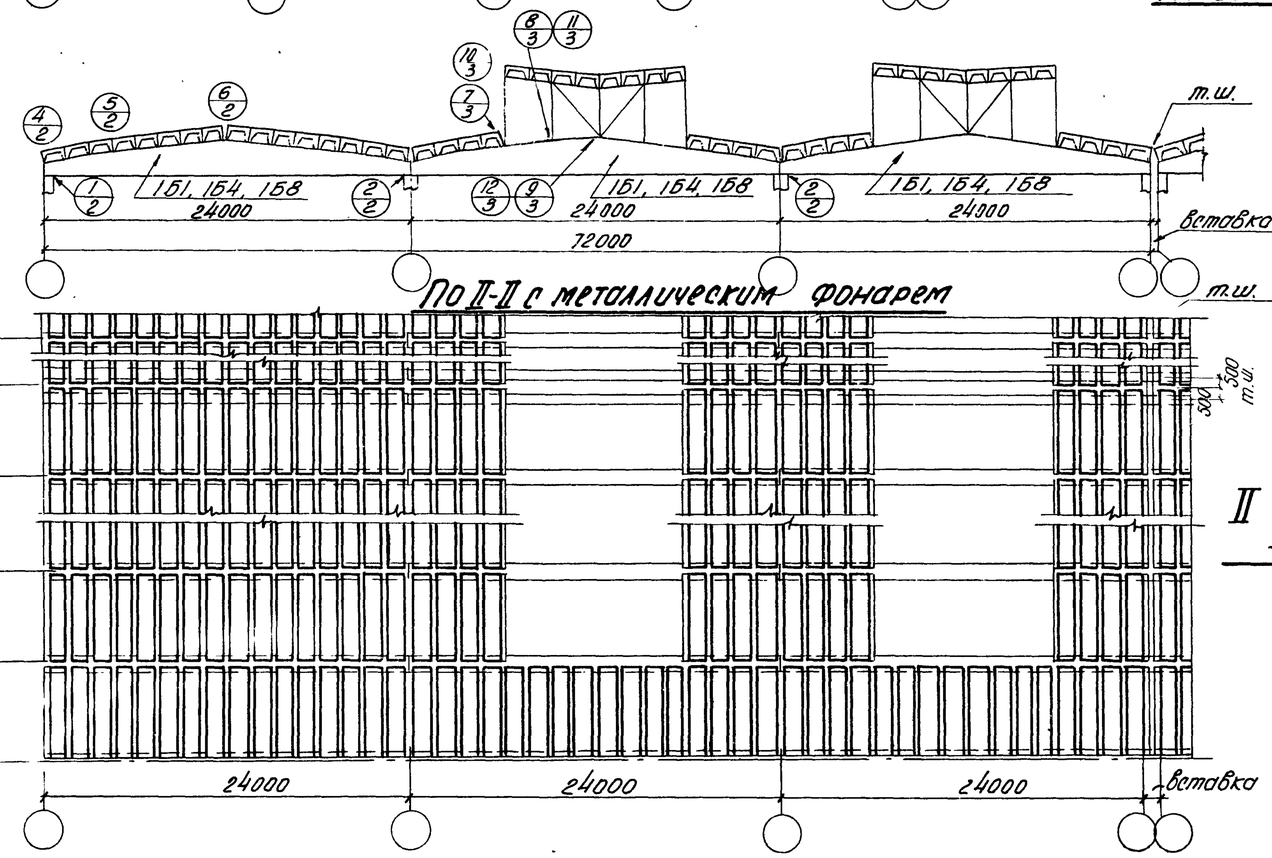




План плит по фонарю

Примечания

1. На монтажных разрезах балки обозначены без индексов, характеризующих рабочие марки.
2. Укладку плит и приварку их на опорах вести непосредственно после установки каждой балки.
3. Плиты приварить в трех точках каждую.
4. Схемы и детали фонарей см. альбомы серии ПК-01-68 и ПК-01-69, выпуски 1 и 2.
5. Горизонтальные связи для балок пролетом 24 см. лист 43.



По II-II с металлическим фонарем

По II-II с железобетонным фонарем

План плит по фонарю

6036-01 14

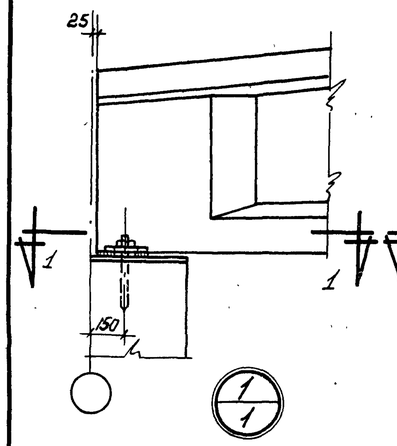
ГИП инж.-то	Чабурин		
Нач. СКО	Сусинов		
Гл. конструк. пр.	Фрадкин		
Рук. группы	Белецкая		
Инженер	Рыбакова		
Проверил	Левашева		

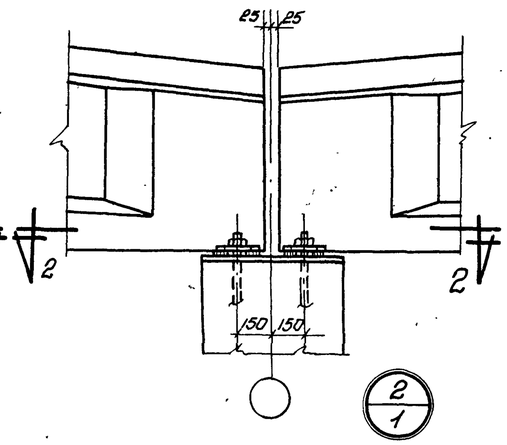
ТД 1961

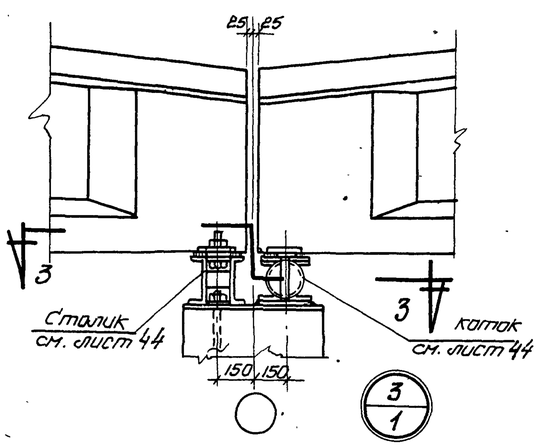
Типовые монтажные схемы конструкций покрытий с крупнопанельными плитами для пролетов 12, 15, 18 и 24 м

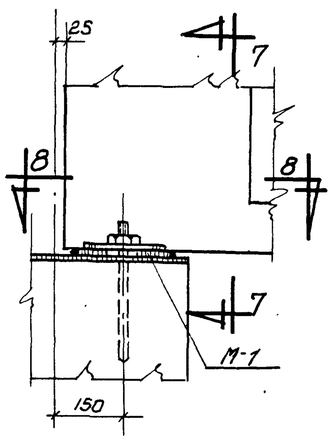
ПК-01-06 Выпуск 8

Лист 1

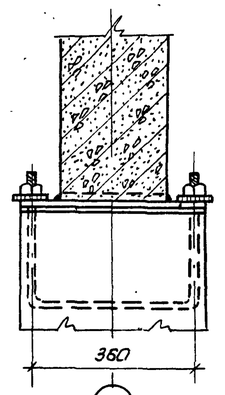




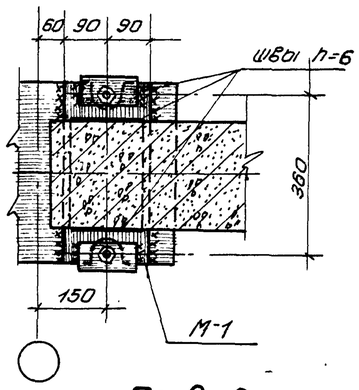




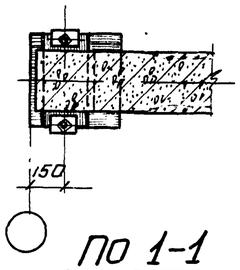
Деталь крепления балки на опоре



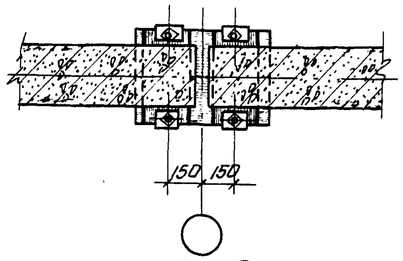
По 7-7



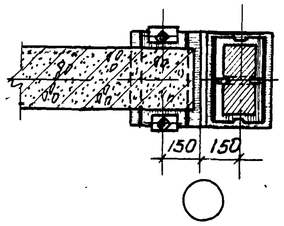
По 8-8



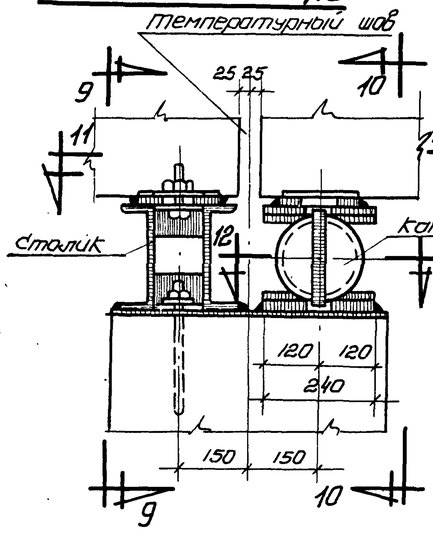
По 1-1

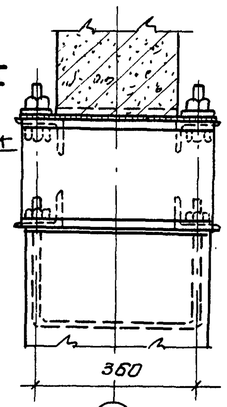


По 2-2

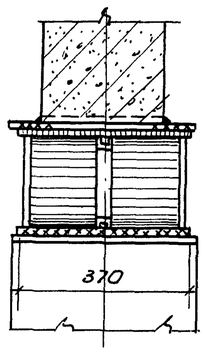


По 3-3

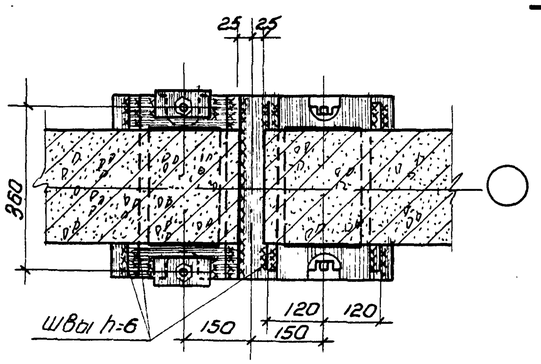




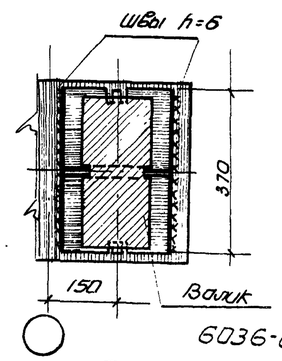
По 9-9



По 10-10

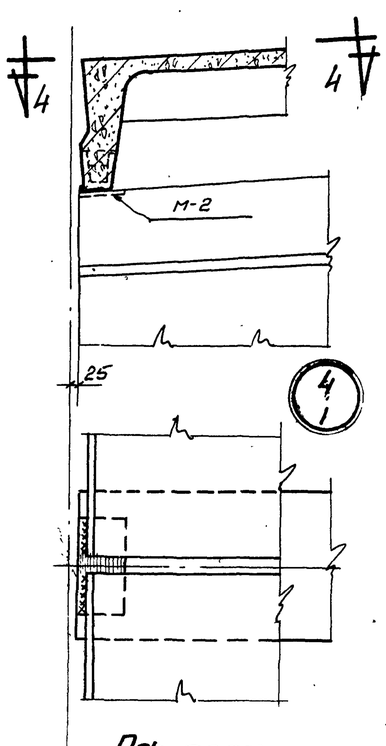


По 11-11



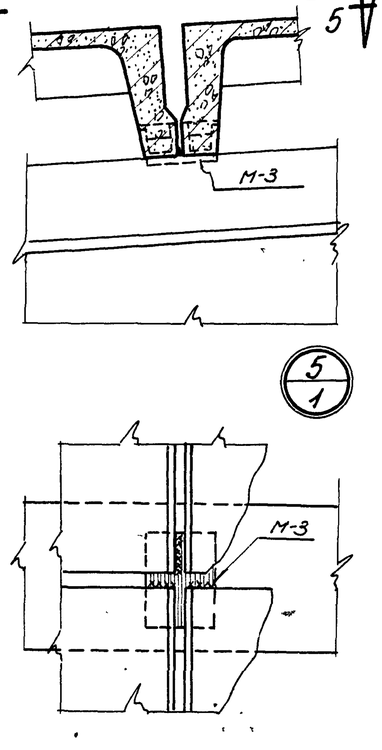
По 12-12

Деталь установки балки на столик и на каток

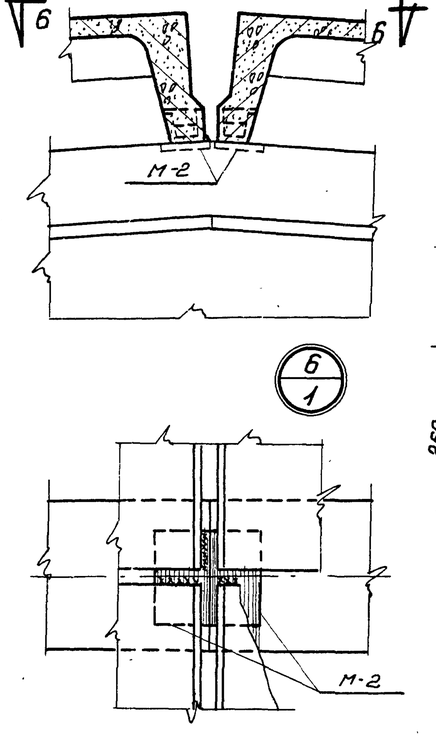


Ось ряда

По 4-4



По 5-5



По 6-6

Гл. инж. ин-та	Шкляров	Инженер	Чобурин
Нач. СКО	Лебошево	Исполнитель	Русинов
Гл. констр. пр	Работнева	Проверил	Сорокин
Рук. группы			Беленькая

ТД 1961

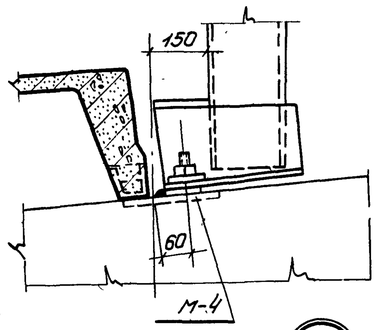
Узлы 1÷6

Детали крепления балок на опорах.

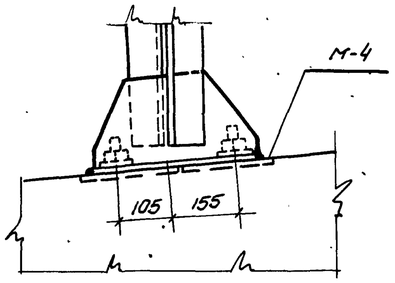
ПК-01-06 Выпуск 8

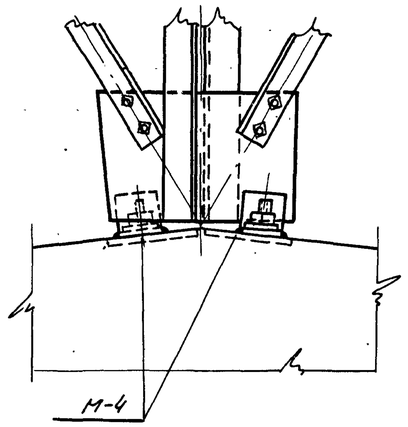
Лист 2

6036-01 15



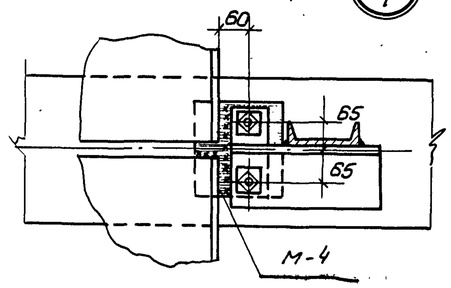
7/1

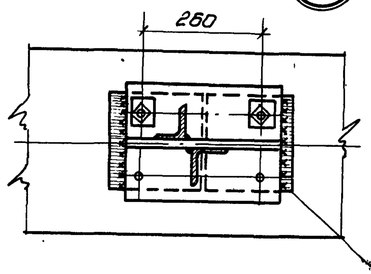


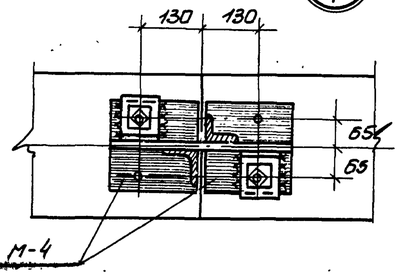


8/1

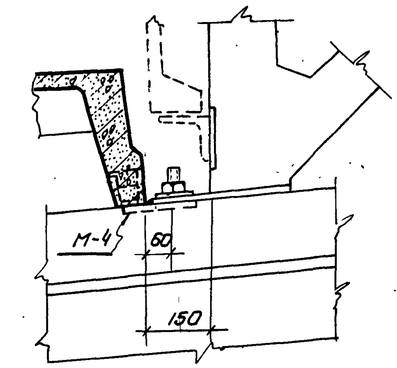
9/1

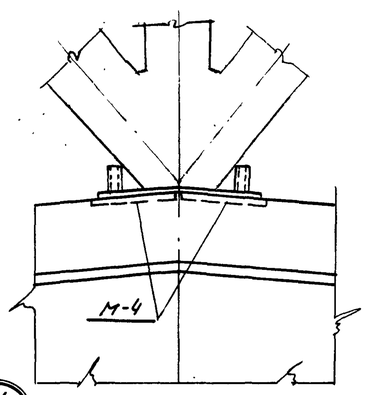






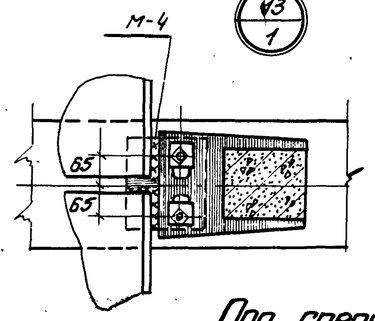
Под среднюю раму фонаря

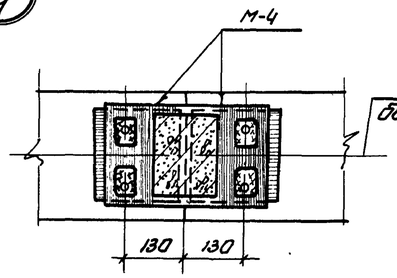




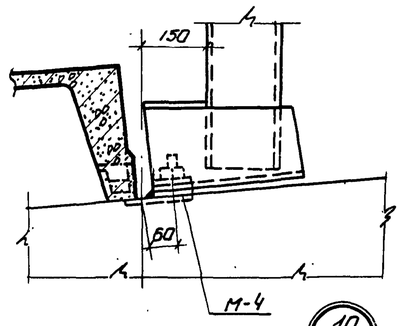
Ф3/1

14/1

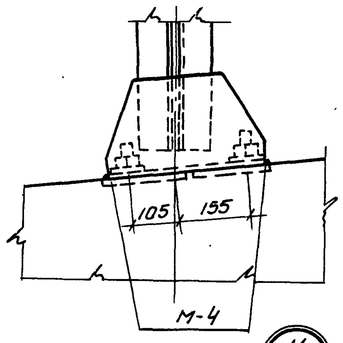


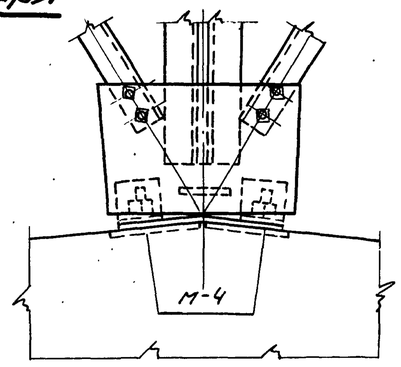


Под среднюю раму фонаря



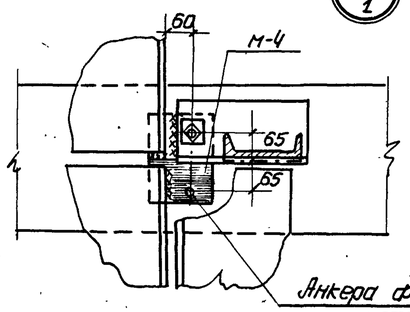
10/1

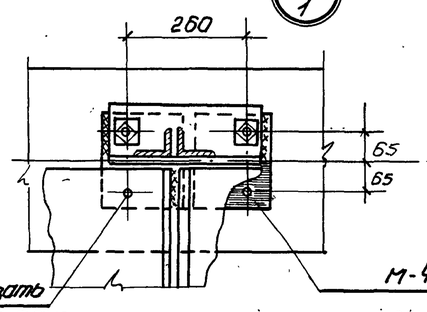


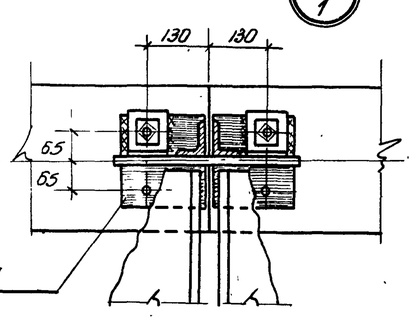


11/1

12/1

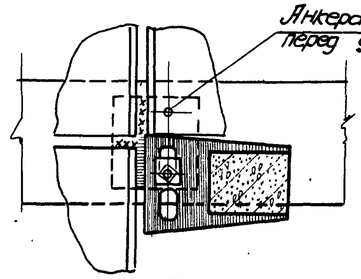


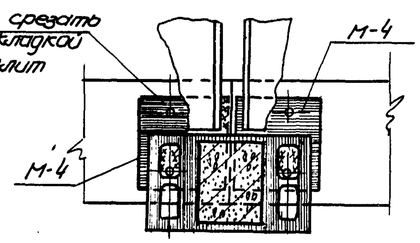




Анкера ф18 срезать перед установкой плит

Под торцовую раму фонаря





Под торцовую раму фонаря

Гл. инж. ин-та	Мокалов	
Нач. с к о	Лебедева	
Зл. констр. пр.	Рыбакова	
Рук. группы		
	Инженер	Чабунин
	Исполнит.	Русинов
	Проверил	Фрадкин
		Бетенькая

6036-01 16

ТД 1961

Узлы 7 ÷ 14

ПК-01-06 Выпуск 8

Лист 3

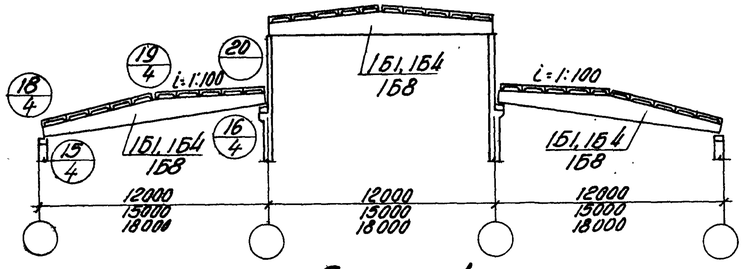


Схема 1

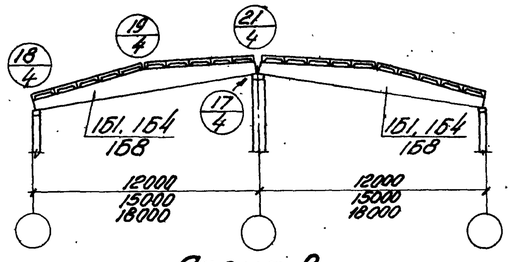
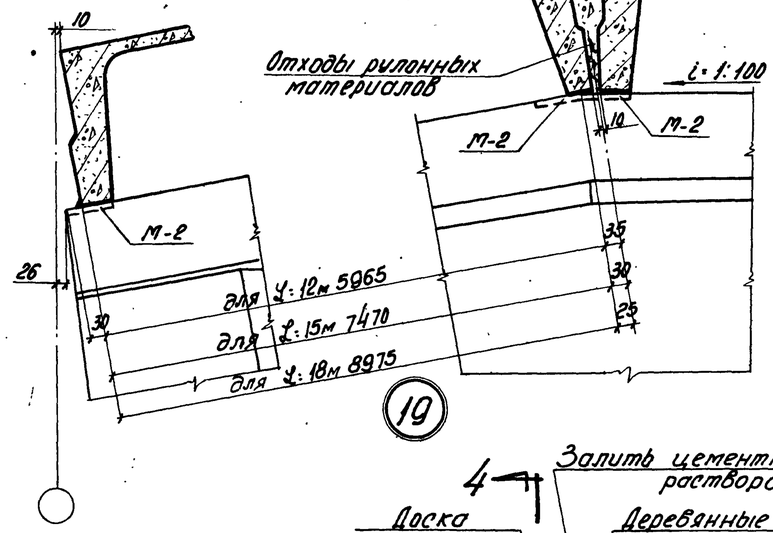
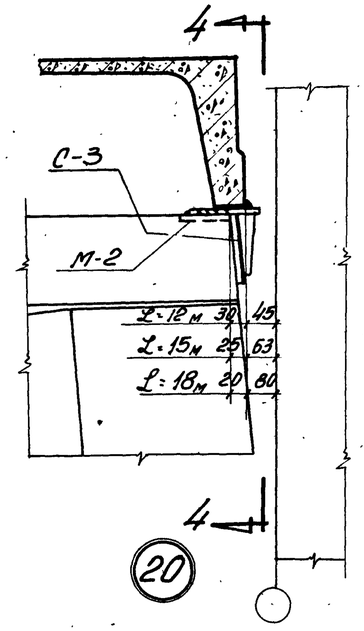


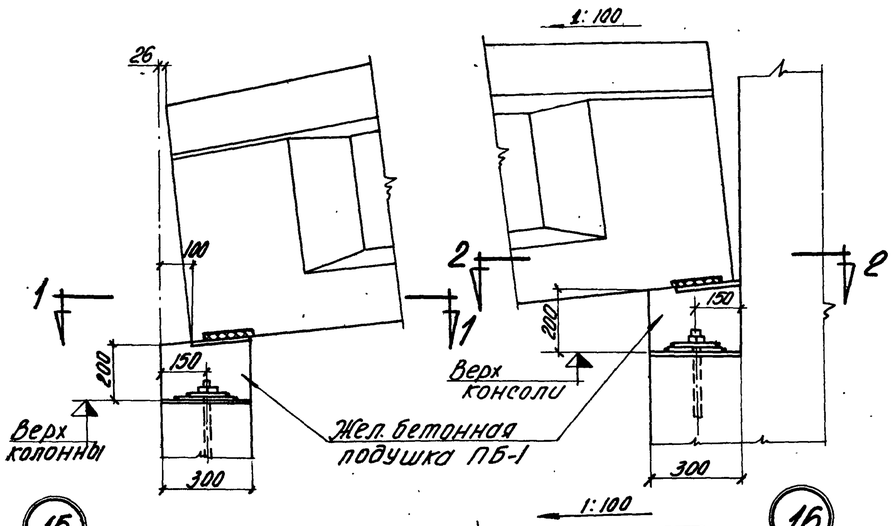
Схема 2



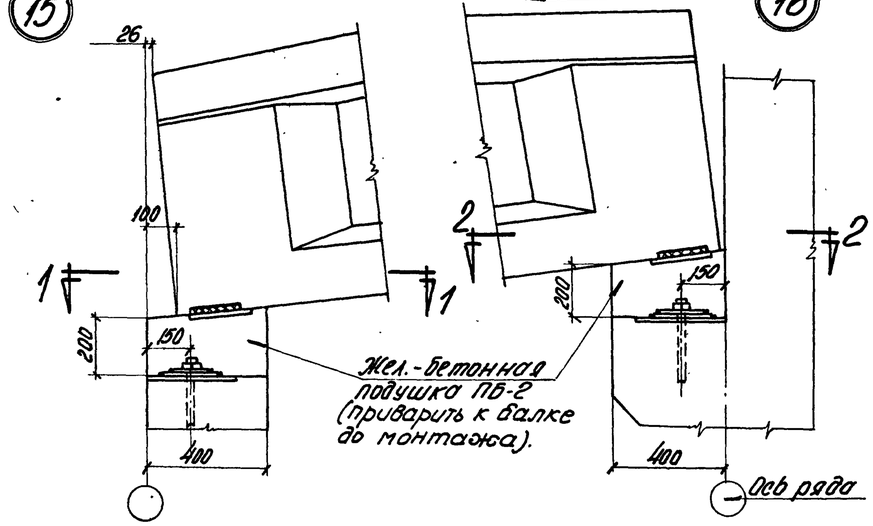
18 19



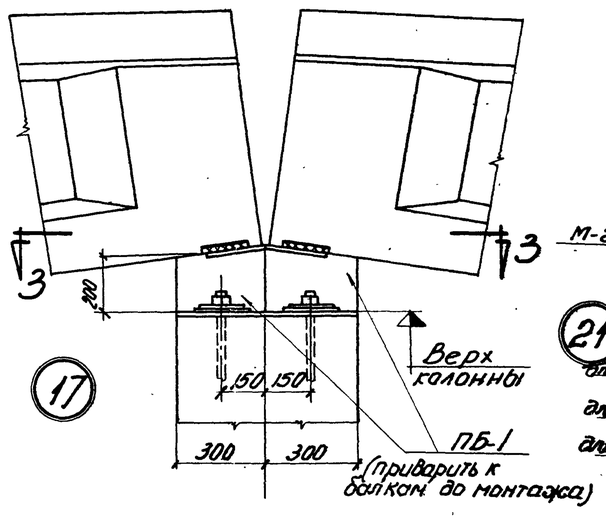
20



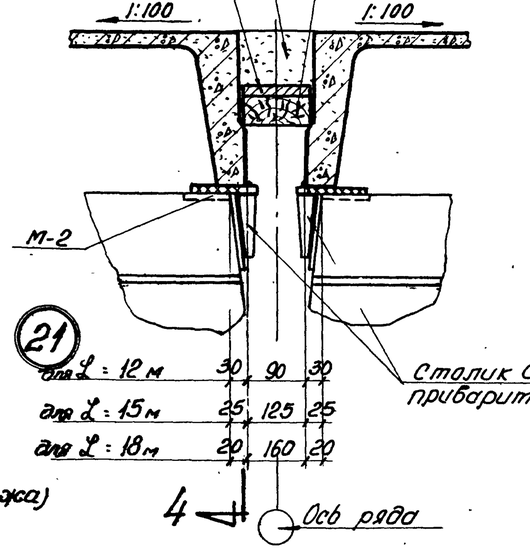
15



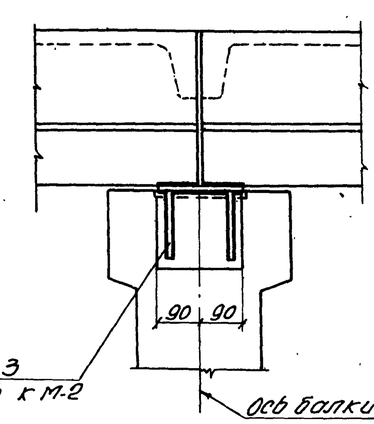
16

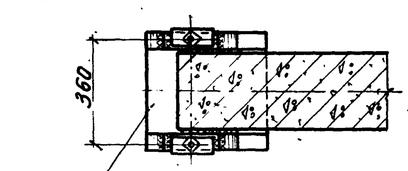


17

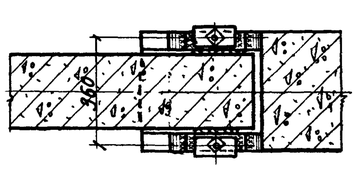


по 4-4

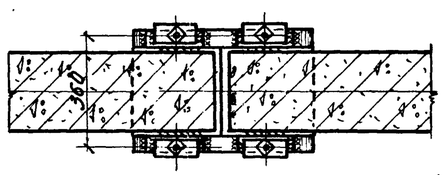




По 1-1



По 2-2



По 3-3

Примечания

1. Подушки ПБ-1 и ПБ-2 и столик С-3 разработаны на листе 44

6036-01 17

ТД 1961	Применение балок в односкатных покрытиях. Схемы и детали.	ПК-01-06 выпуск 8	
		Лист	4

Гл. инж. ин-та Ногин
Нач. СКО Рыбакова
Гл. констр. пр. Рыбакова
Рук. группы Левашева
Инженер Чобурин
Исполнитель Русинов
Проверил Фрадкин
Беленькая

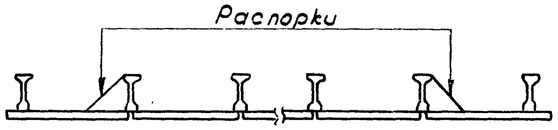
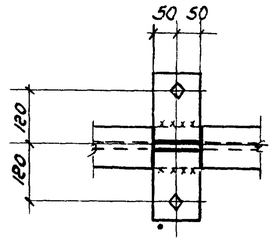
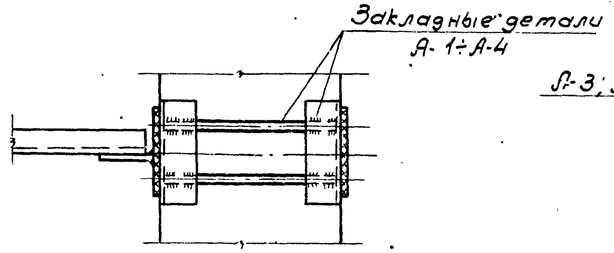


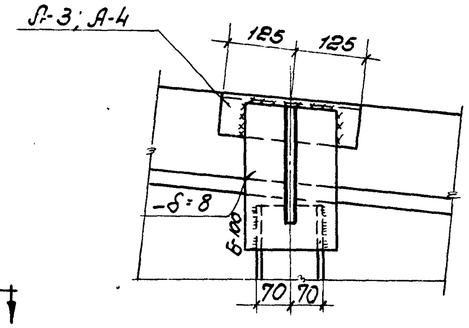
Схема расположения распорок в температурном блоке.



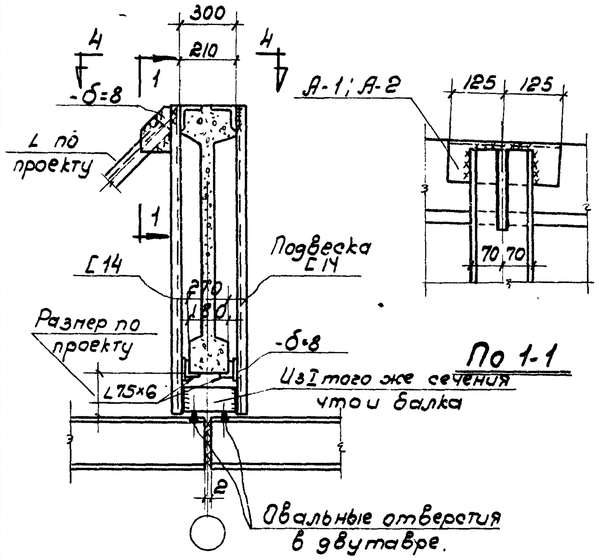
По 3-3



По 4-4

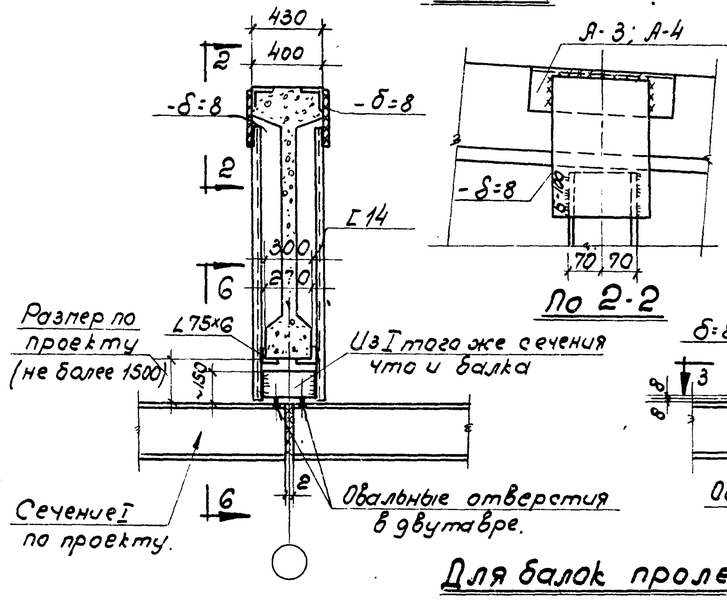


По 5-5

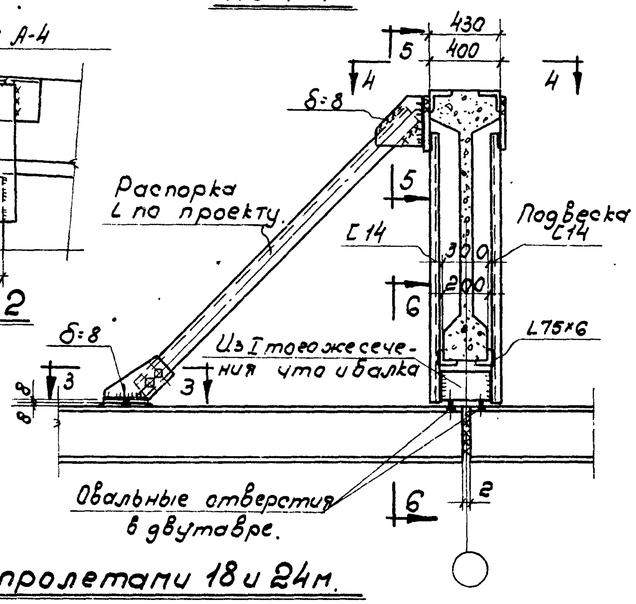


По 1-1

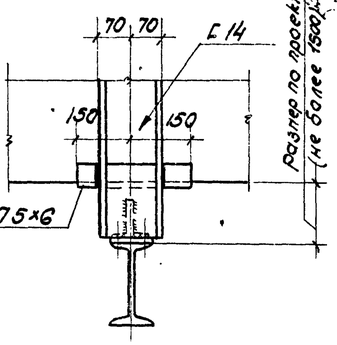
Для балок пролетами 12 и 15м.



По 2-2



Для балок пролетами 18 и 24м.



По 6-6

Детали крепления путей для подвесного транспорта.

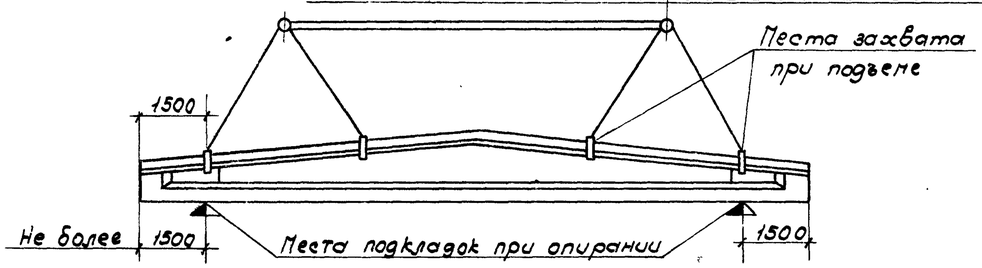


Схема строповки балок для пролетов 12, 15 и 18м.

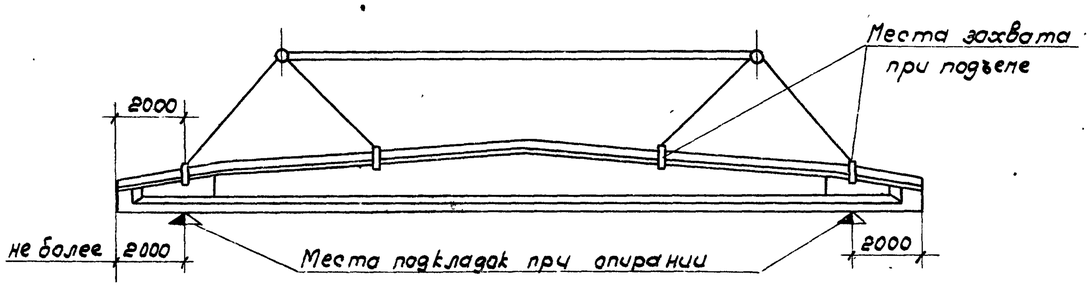
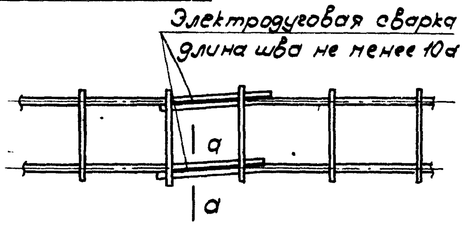


Схема строповки балок для пролета 24м.



По а-а

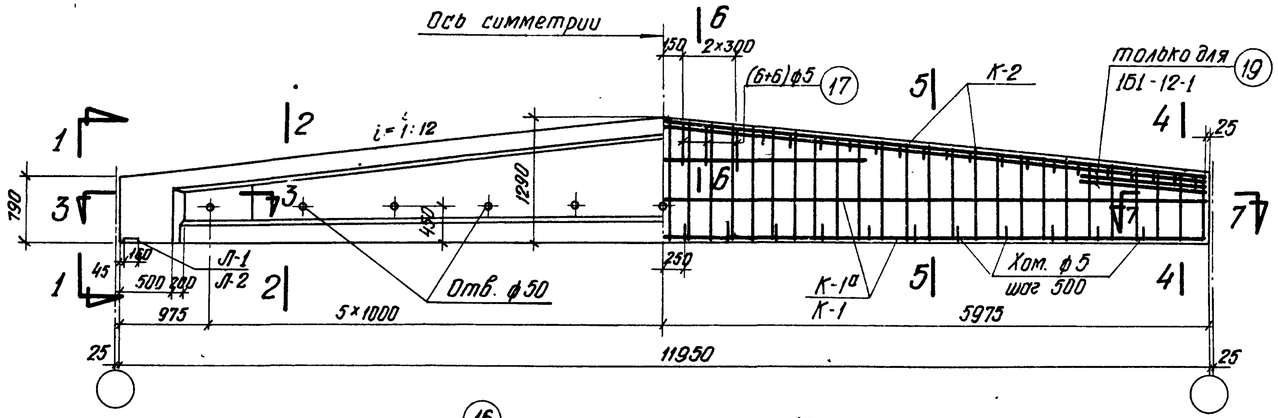
Деталь стыка верхних каркасов.

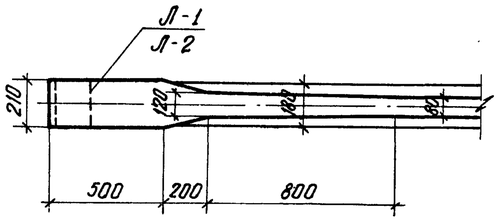
Примечания:

1. Схема расположения закладных элементов марки А в верхней полке балок разрабатывается в проекте здания; закладные элементы см. на листе 44.
2. Сварные швы h=6мм. Электроды марки Э42.
3. Захват балок при подъеме может производиться за две точки в местах крайних подкладок.

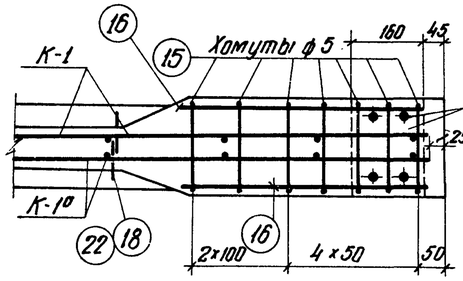
ТД 1961	Детали крепления путей для подвесного подъемно-транспортного оборудования. Схемы строповки балок. Деталь стыка каркасов.	ПК-01-06 Выпуск 8
		Лист 5

Пров. Свирин 5/II-62г. Копир.

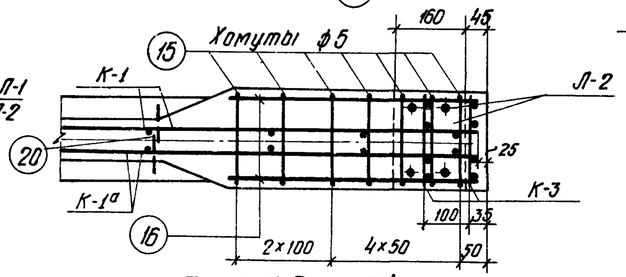




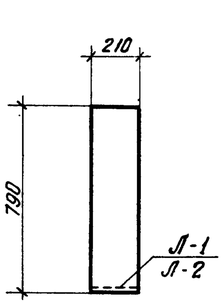
По 3-3



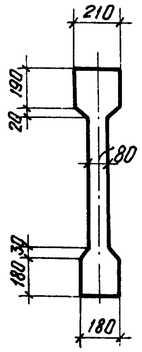
По 7-7 для 151-12-1 и 158-12-1



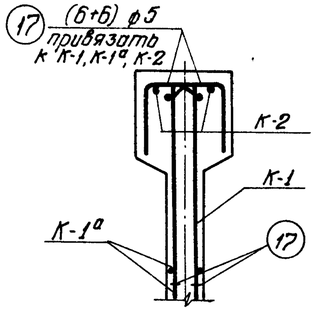
По 7-7 для 154-12-1



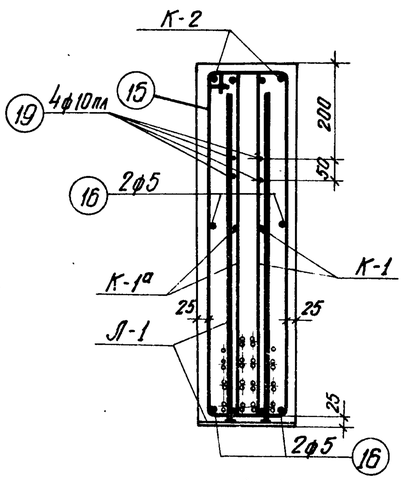
По 1-1



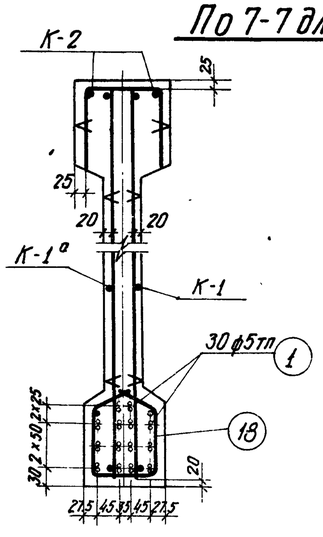
По 2-2



По 6-6

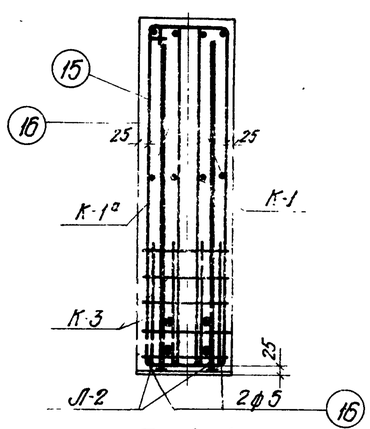


По 4-4

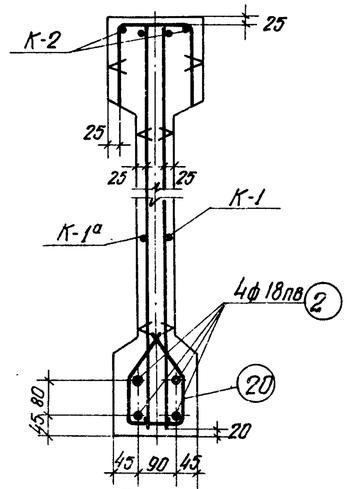


По 5-5

151-12-1

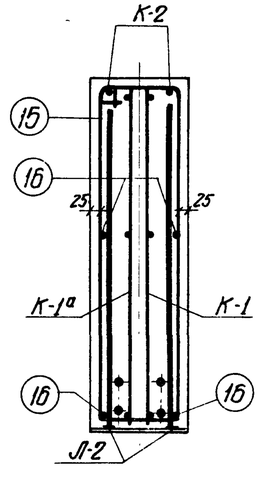


По 4-4

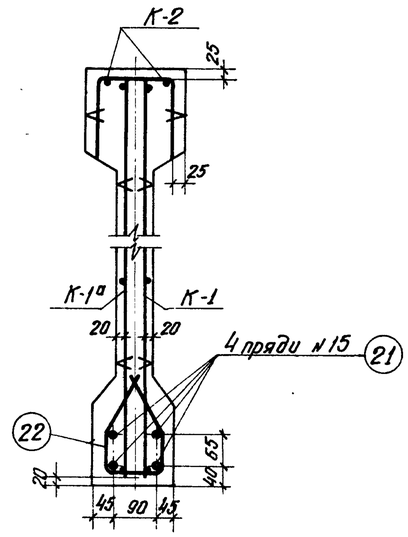


По 5-5

154-12-1



По 4-4



По 5-5

168-12-1

Выборка стали на балку, кг

Марка балки	Напрягаемая арматура: Проволока холоднотянутая периодического профиля ГОСТ 8480-57 ф5тп	Напрягаемая арматура: Сталь периодического профиля ГОСТ 5058-57 сортамент по ГОСТ 7314-55 30ХГ2С ф18пв	Напрягаемая арматура: Семипроволочные пряди ЦМТУ ЦНИИЧМ 65-58 №15	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
151-12-1	52.3	—	—	22.1	5.3	27.4	28.1	12.5	5.3	17.8	73.3	125.6
154-12-1	—	95.6	—	15.2	5.3	20.5	28.1	13.4	5.3	18.7	67.3	162.9
158-12-1	—	—	52.6	15.2	5.3	20.5	28.1	12.1	5.3	17.4	66.0	119.0

Примечания

1. Усилия натяжения: одной проволоки ф 5тп — 2.2т, стержня ф 18пв — 13.8т, пряди №15 — 16.0т.
2. Кубиковая прочность бетона в балках 151-12-1 и 154-12-1 при отпуске натяжения должна быть не ниже 210 кг/см², в балке 158-12-1 — не ниже 280 кг/см².

Технико-экономические показатели

Марка балки	Марка бетона	Вес балки т	Объем бетона м³	Вес стали кг
151-12-1	300	4.1	1.65	126
154-12-1				163
158-12-1	400			119

6036-01 19

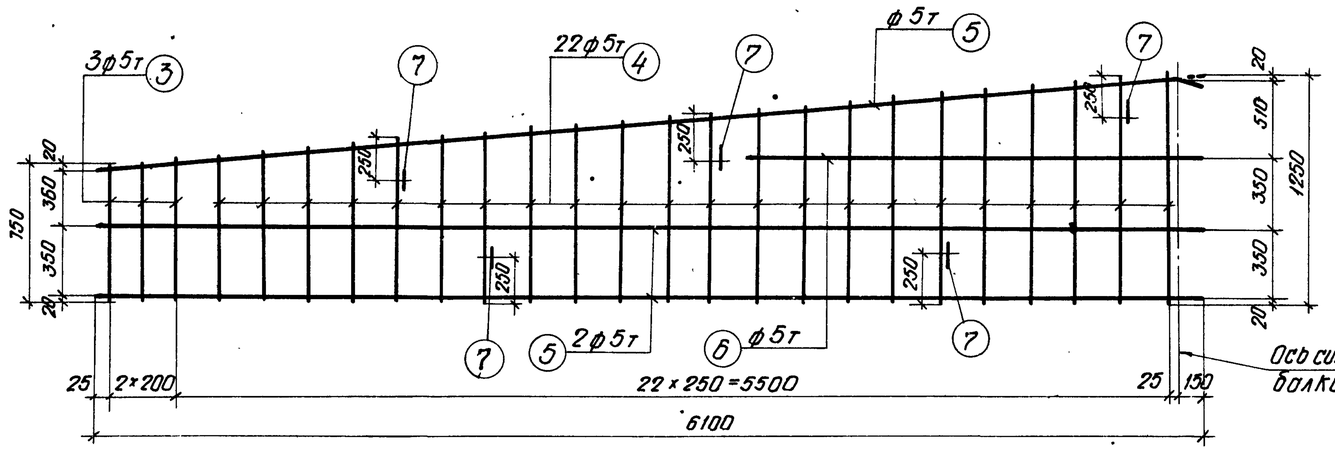
ТД 1961

Балки 151-12-1, 154-12-1 и 158-12-1. Опалубка, армирование. Технико-экономические показатели.

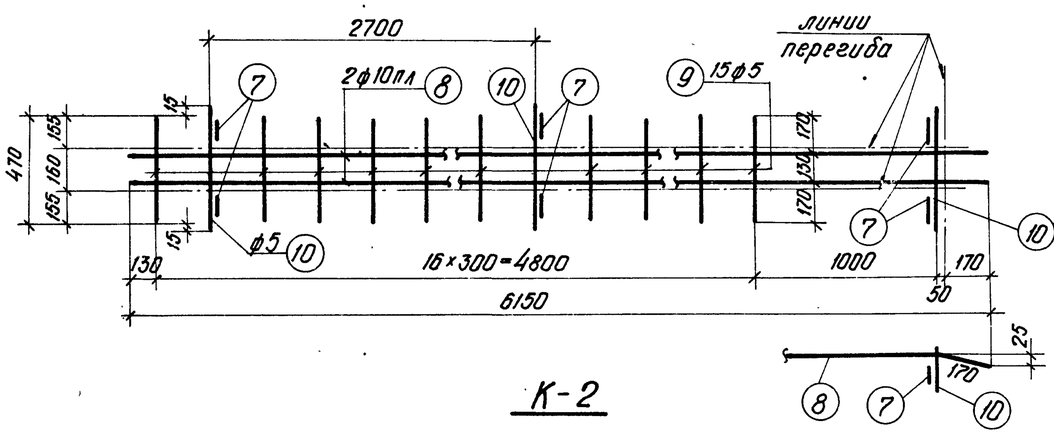
ПК-01-06 Выпуск 8

Лист 6

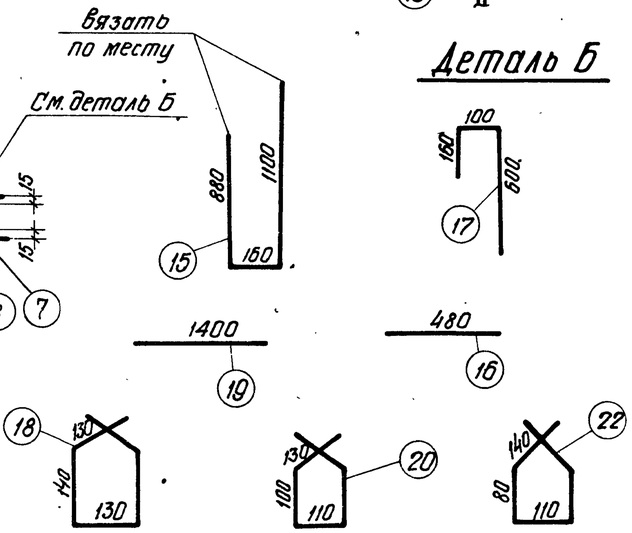
Гл. инж. ин-та Ходырин
Нач. СКО Старцев
Гл. констр. пр. Русинов
Рук. группы Фрадкин
Ст. инженер Белянькая
Инженер Долер
Исполнитель Витлин
Проверил Левашева
Рыбакова

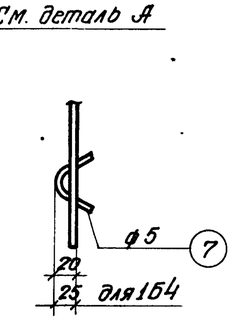


К-1, К-1а (обратно чертежу)

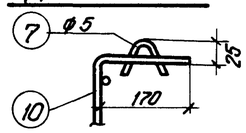


К-2

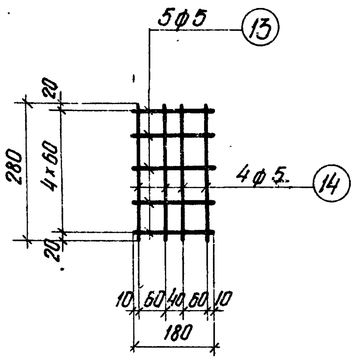




Деталь А

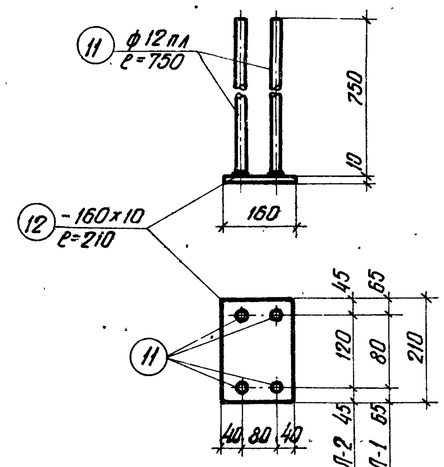


Деталь Б



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 5.

Спецификация арматуры на балку

Марка балки	Марка каркаса	№ позиций	ф или № по сортаменту	ℓ мм	Количество: на 1 кар.	Количество: всего в шт	Σℓ м	Выборка арматуры: ф или № по сортаменту	Выборка арматуры: Σℓ м	Выборка арматуры: Вес кг
1Б1-12-1	Напрягаемая арматура	1	ф5т	11950	–	30	358.5	ф5тл	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	ф10пл	6150	2	4	24.6	ф10пл	24.6	15.2
		9	ф5	470	15	30	14.1	Итого		18.1
		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			
1Б8-12-1	Напрягаемая арматура	21	№15	11950	–	4	47.8	№15	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

Каркасы К-1, К-1а, К-2 делать по 1Б1-12-1 и Л-2 делать по 1Б8-12-1.

ГИП	Гольдин	
Инженер ин-та	Чубурин	
Нач. СКО	Витлин	
Гл. инженер пр.	Фрайкин	
Рук. группы	Фрайкин	
Ст. инженер	Левшева	
Инженер	Белянькая	
Исполнитель	Рыбакова	
Проверил		

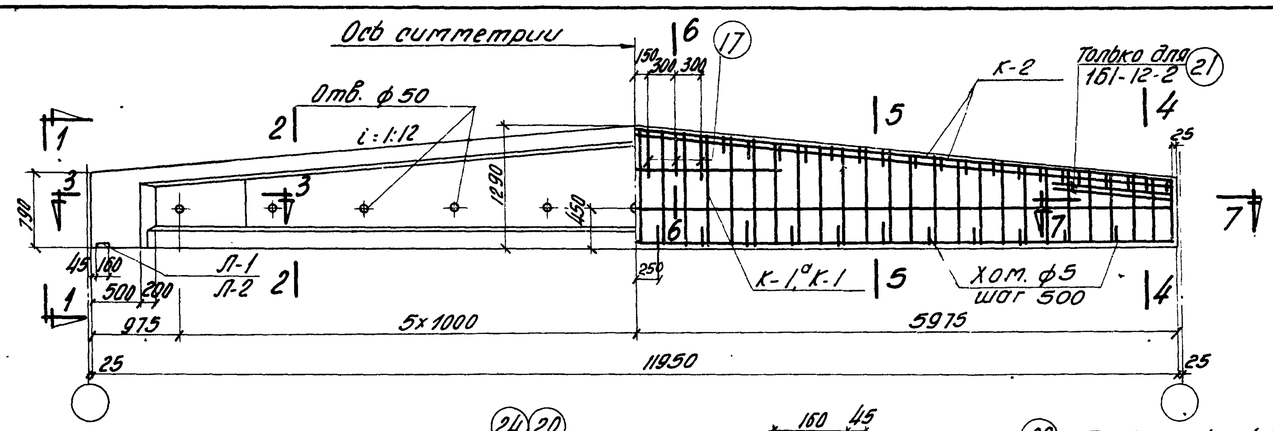
6036-01 20

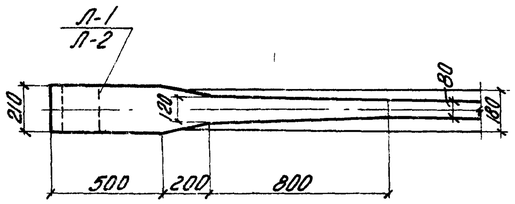
ТД 1961

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

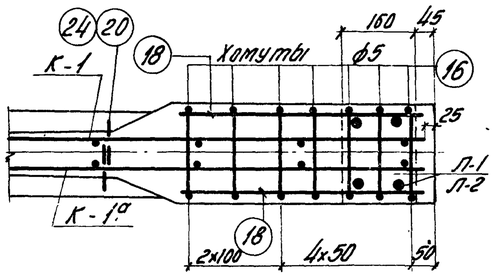
ПК-01-06 Выпуск 8

Лист 7

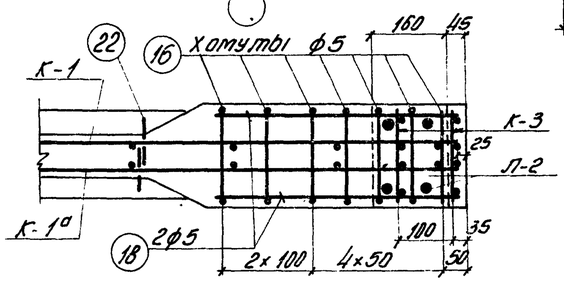




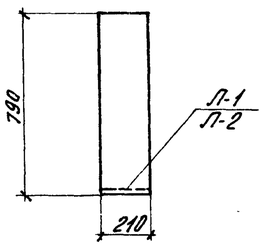
По 3-3



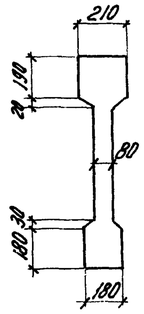
По 7-7 для 161-12-2 и 158-12-2



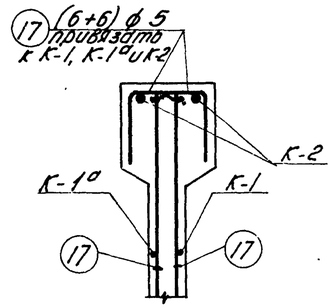
По 7-7 для 164-12-2



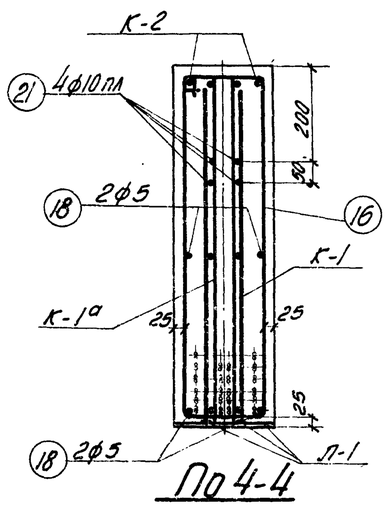
По 1-1



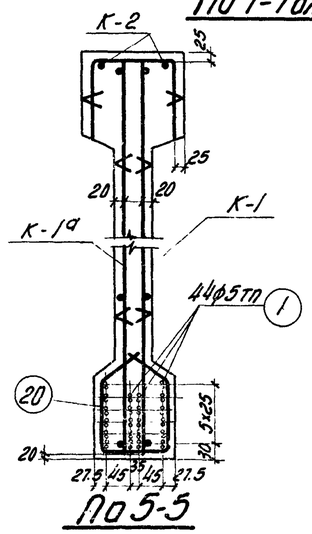
По 2-2



По 6-6

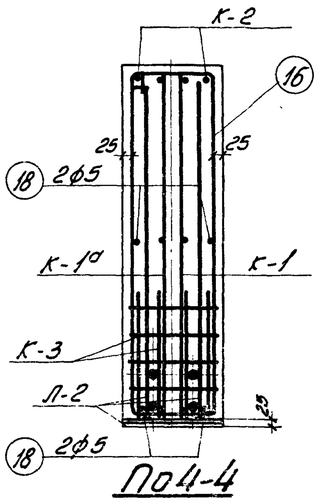


По 4-4

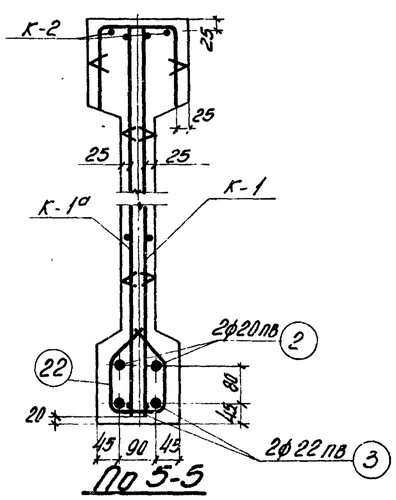


По 5-5

161-12-2

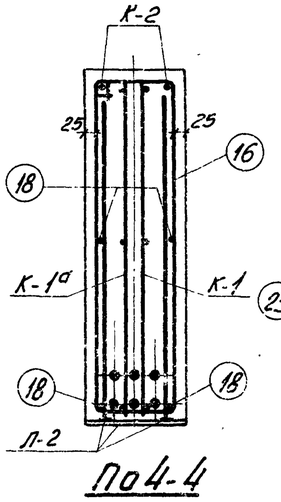


По 4-4

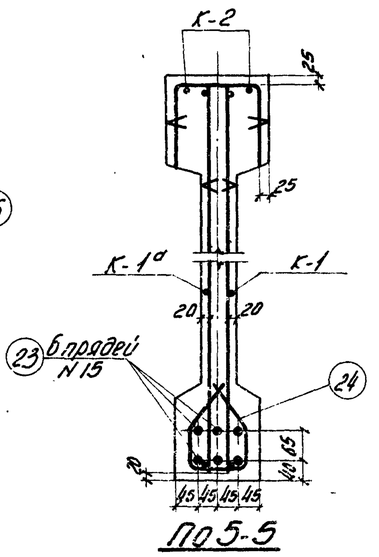


По 5-5

164-12-2



По 4-4



По 5-5

158-12-2

Выборка стали на балку, кг

Марка балки	Напрягаемая арматура: Проволока холоднотянутая периодического профиля ГОСТ 3480-57 ф5тп	Напрягаемая арматура: Сталь периодического профиля ГОСТ 5058-57 сортамент по ГОСТ 7314-55 30ХГ2С ф20пв	Напрягаемая арматура: ф22пв	Напрягаемая арматура: Сетипроволочные пряди ЦМТУ ЦНИИЧМ 65-58 N15	Сталь для каркасов: Сталь периодического профиля ГОСТ 5058-57 сортамент по ГОСТ 7314-55 25Г2С ф6пл	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 б=10	Итого	Итого	Всего
161-12-2	76.8	—	—	—	14.2	22.1	5.3	41.6	20.3	12.5	5.3	17.8	79.7	156.5
164-12-2	—	59.0	71.0	130.0	14.2	15.2	5.3	34.7	20.3	13.5	5.3	18.8	73.8	203.8
158-12-2	—	—	—	78.9	14.2	15.2	5.3	34.7	20.3	12.1	5.3	17.4	72.4	151.7

Примечания

1. Усилия натяжения: одной проволоки ф5тп – 2.2т, стержня ф22пв – 20.6т, стержня ф20пв – 17.0т, пряди N15 – 16.0т.
2. Кубиковая прочность бетона в балках 161-12-2 и 164-12-2 при отпуске натяжения должна быть не ниже 210кг/см², в балке 158-12-2 не ниже 280 кг/см².

6036-01 21

Технико-экономические показатели

Марка балки	Марка бетона	Вес балки т	Объем бетона м³	Вес стали кг
161-12-2	300	4.1	1.65	157
164-12-2				204
158-12-2	400			152

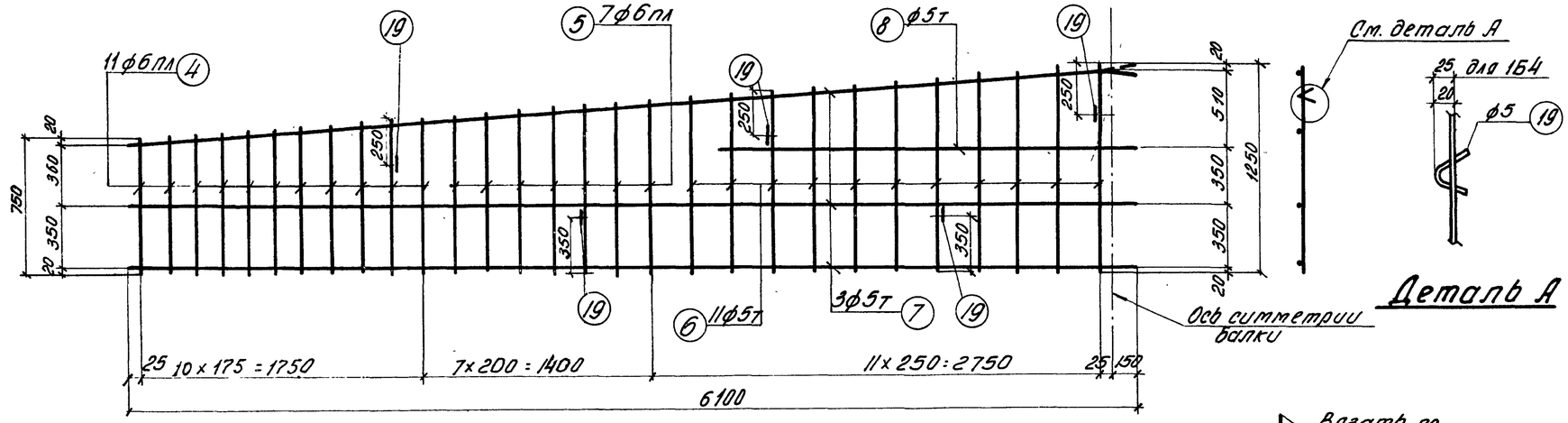
ТА 1961

Балки 161-12-2, 164-12-2 и 158-12-2. Опалубка, армирование. Технико-экономические показатели

ПК-01-06 Выпуск 8

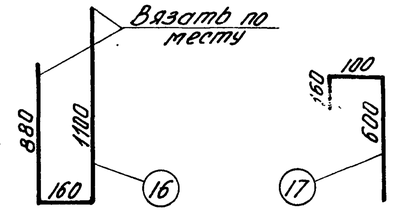
Лист 8

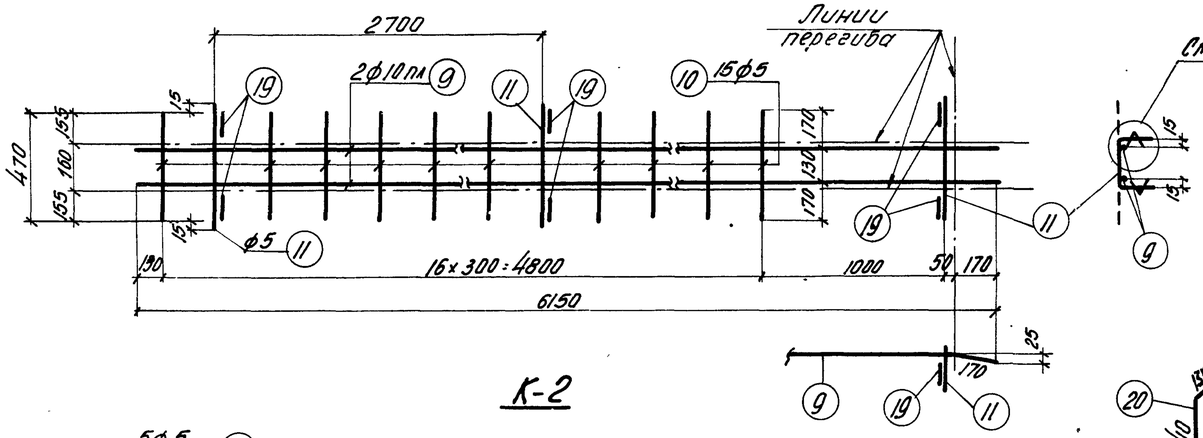
Гл. инж. ин-та Ночевка; Гл. констр. пр. Ефремов; Рук. группы Чабурин; Ст. инженер Рудинов; Инженер Фроакин; Исполнитель Беленькая; Проверил Дубакова; Золлер Витлин Левашева



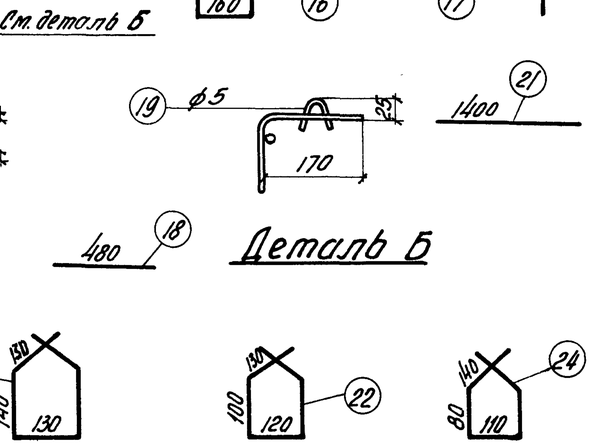
К-1 и К-1а (обратно чертежу)

Деталь А

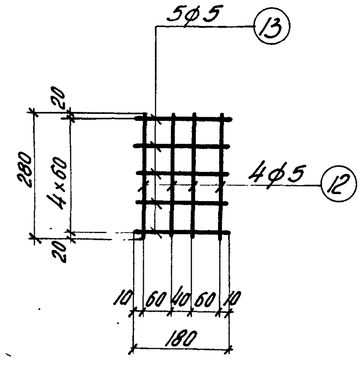




К-2

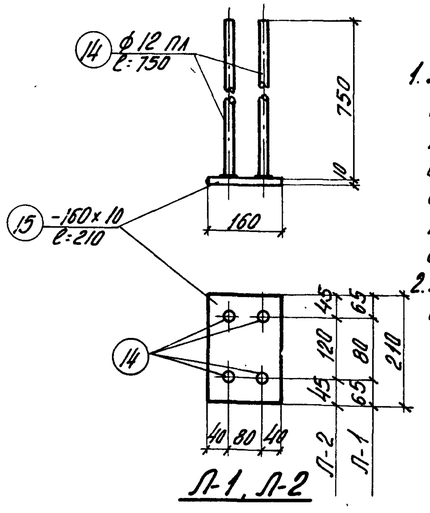


Деталь Б



К-3

Вязать по месту



П-1, П-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-мэс.
2. Каркасы К-2 сварить между собой – см. деталь на листе 5.

158-12-2	Напрягаем. арматура	23	N15	11950	–	6	71.7	N15	71.7	78.9
	П-2 шт.2	14	ф12пл	750	4	8	6.0	ф12пл	6.0	5.3
		15	-160х10	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 151-12-2									

Спецификация арматуры на балку

Марка балки	Марка каркаса	N N позиций	Ø или номер по сортаменту	l мм	Количество: на 1 каркас	Количество: Всего п шт.	l п м	Выборка арматуры: Ø или номер по сортаменту	Выборка арматуры: Σl п м	Выборка арматуры: Вес кг
151-12-2	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	35.8	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	ф10пл	24.6	15.2
		9	ф10пл	6150	2	4	24.6	ф5	18.9	2.9
		10	ф5	470	15	30	14.1		Итого	18.1
		11	ф5	500	3	6	3.0			
	П-1 шт.2	14	ф12пл	750	4	8	6.0	ф12пл	6.0	5.3
		15	160х10	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			
154-12-2	Напрягаем. арматура	2	ф20пв	11950	–	2	23.9	ф22пв	23.9	71.0
		3	ф22пв	11950	–	2	23.9	ф20пв	23.9	59.0
	К-3 шт.4	12	ф5	280	4	16	4.5	ф5	8.1	1.3
		13	ф5	180	5	20	3.6			
	Отдельн. стержни	22	ф5	580	–	22	12.8	ф5	12.8	2.0
	Каркасы К-1, К-1а-К-2 и поз. 16, 17, 18 делать по 151-12-2, а П2 по 158-12-2									

Гл. инж. ин-та	Чавурин	
Начальник СКО	Русинов	
Гл. констр. пр.	Фрадкин	
Рук. группы	Белецкая	
Ст. инженер	Витлин	
Инженер	Левшиева	
Исполнитель	Рыбакова	
Проверил		

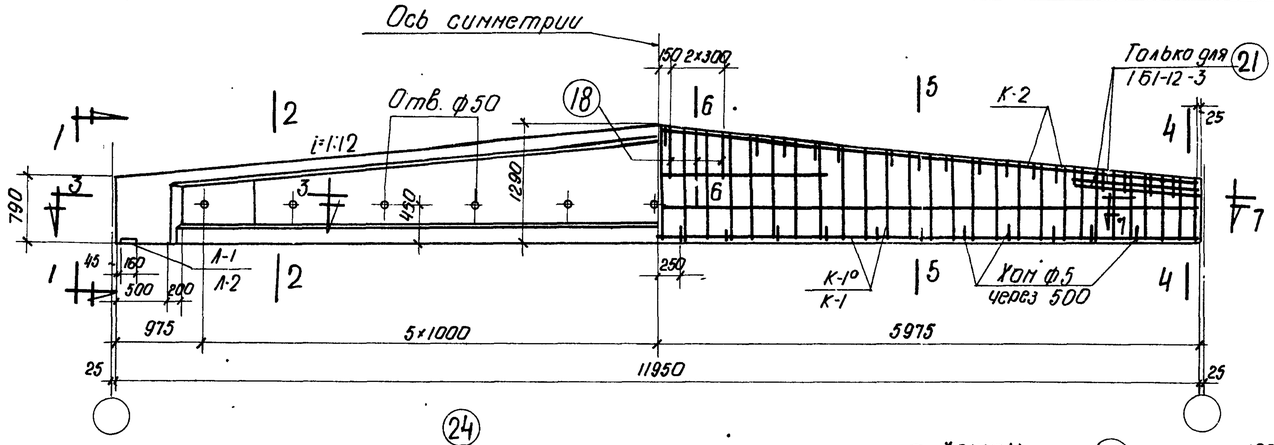
6036-01 22

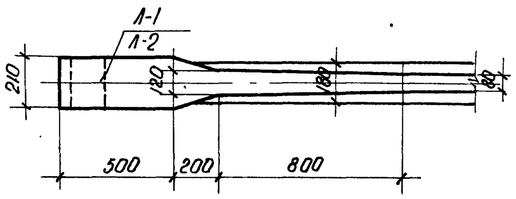
ТД 1961

Балка 151-12-2, 154-12-2 и 158-12-2. Каркасы. Спецификация.

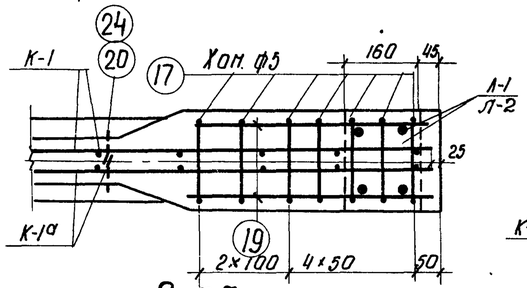
ПК-01-06 Выпуск 8

Лист 9

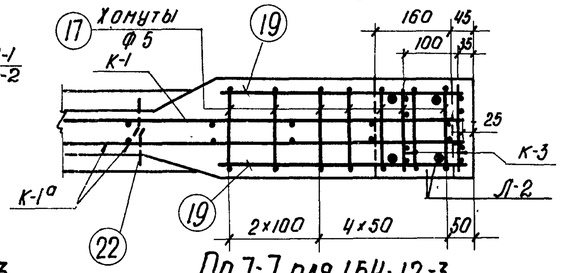




По 3-3

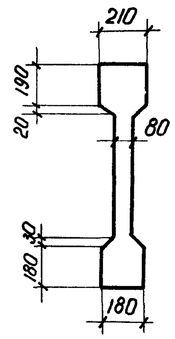


По 7-7 для 1Б1-12-3 и 1Б8-12-3



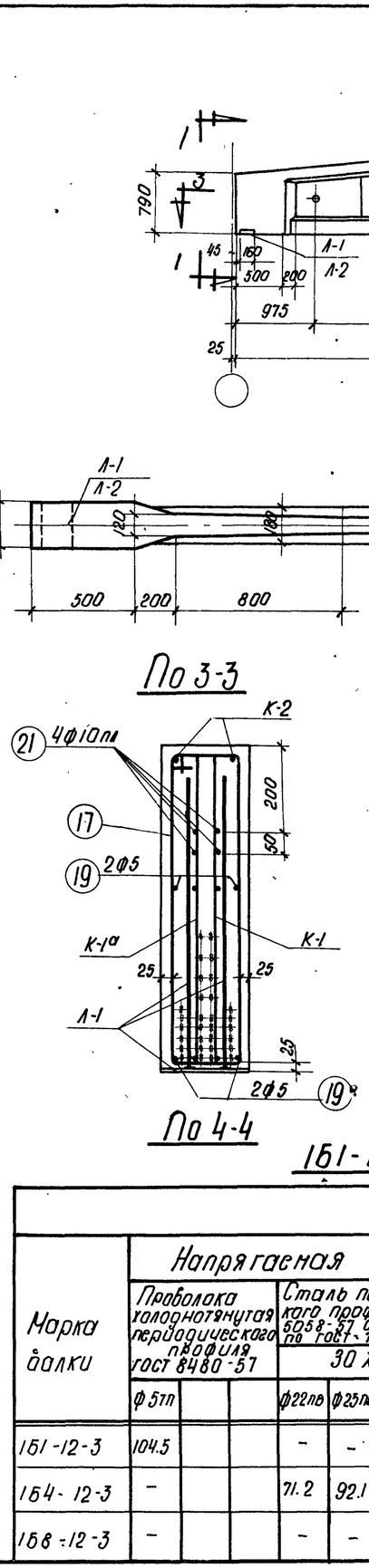
По 7-7 для 1Б4-12-3

По 1-1

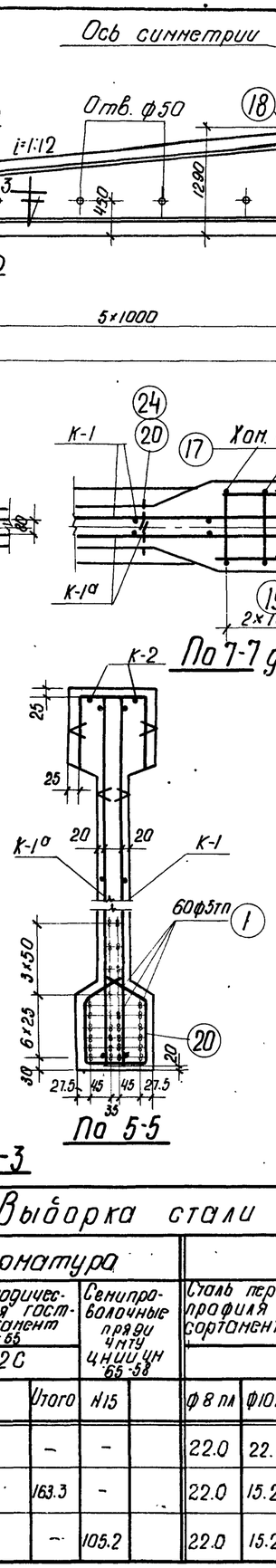


По 2-2

По 6-6

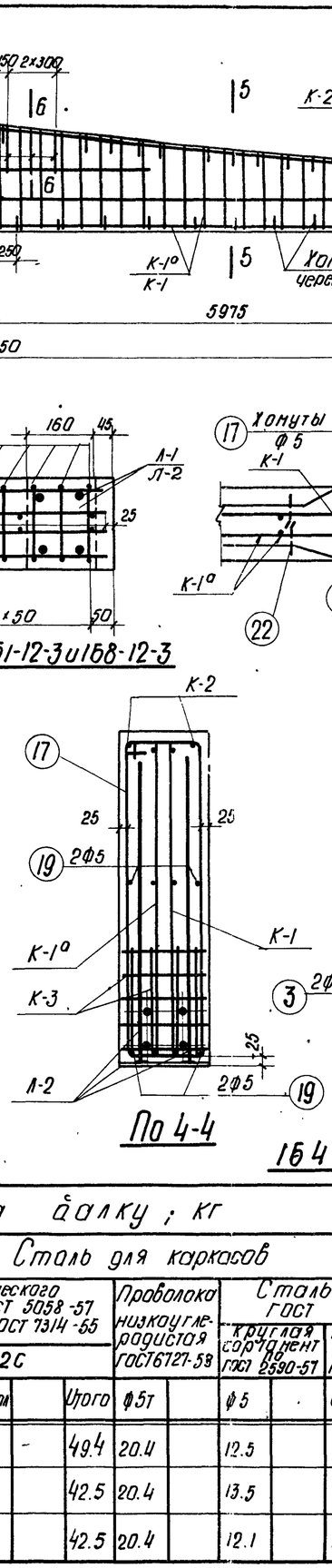


По 4-4

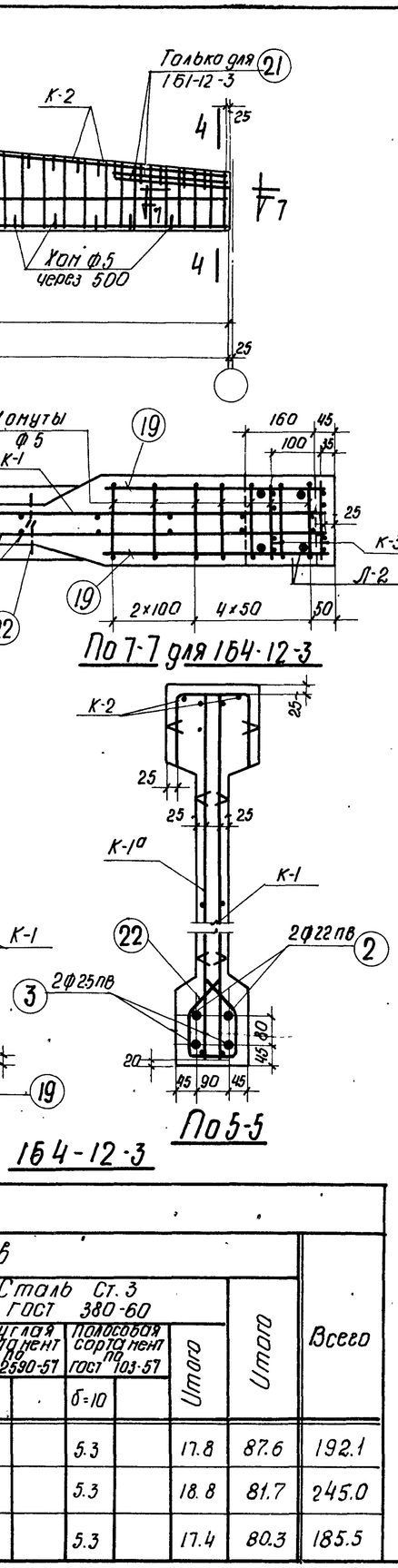


По 5-5

1Б1-12-3

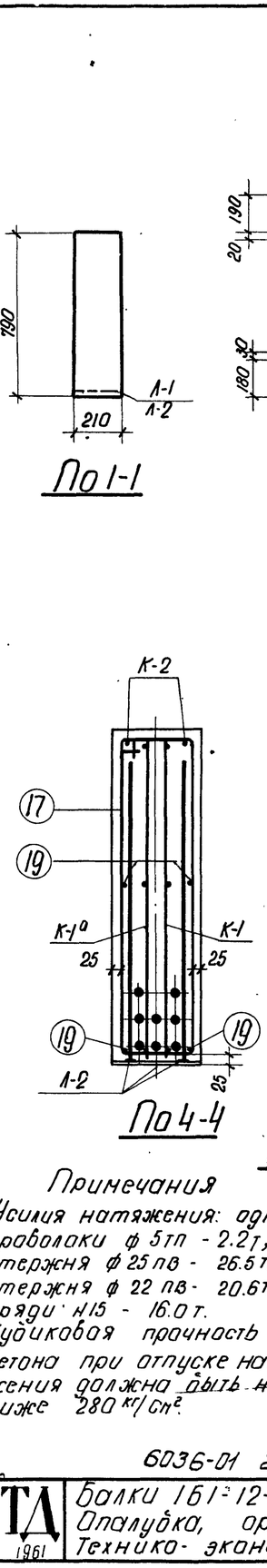


По 4-4

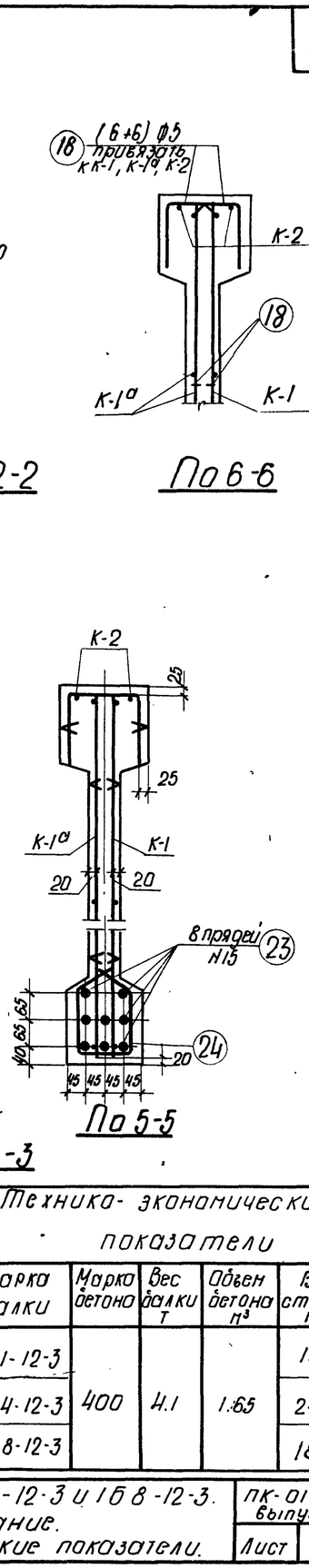


По 5-5

1Б4-12-3



По 4-4



По 5-5

1Б8-12-3

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 7314-65 30ХГ2С ф22пв	ф25пв		Итого	Семипроволочные пряди ЧМТУ ЦНИИЧМ 65-58 н15		Сталь для каркасов: Сталь периодического профиля ГОСТ 5058-57 сортамент по ГОСТ 7314-65 25Г2С ф8пл	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 б=10		Итого	Итого	Всего
1Б1-12-3	104.5			–	–		–	–		22.0	22.1	5.3	–	49.4	20.4		12.5		5.3		17.8	87.6	192.1
1Б4-12-3	–			71.2	92.1		163.3	–		22.0	15.2	5.3		42.5	20.4		13.5		5.3		18.8	81.7	245.0
1Б8-12-3	–			–	–		–	105.2		22.0	15.2	5.3		42.5	20.4		12.1		5.3		17.4	80.3	185.5

Примечания

1. Усилия натяжения: одной проволоки ф 5тп - 2.2т, стержня ф 25 пв - 26.5т, стержня ф 22 пв - 20.6т, пряди н15 - 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	192
1Б4-12-3				245
1Б8-12-3				186

6036-01 23

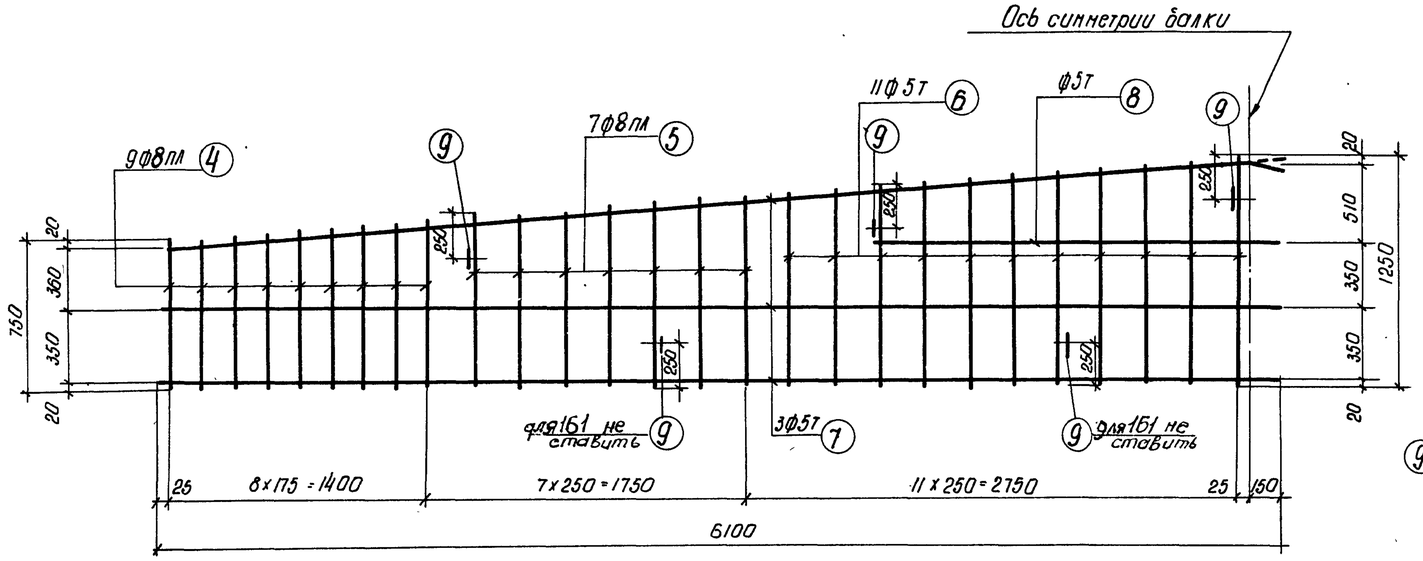
ТД 1961

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

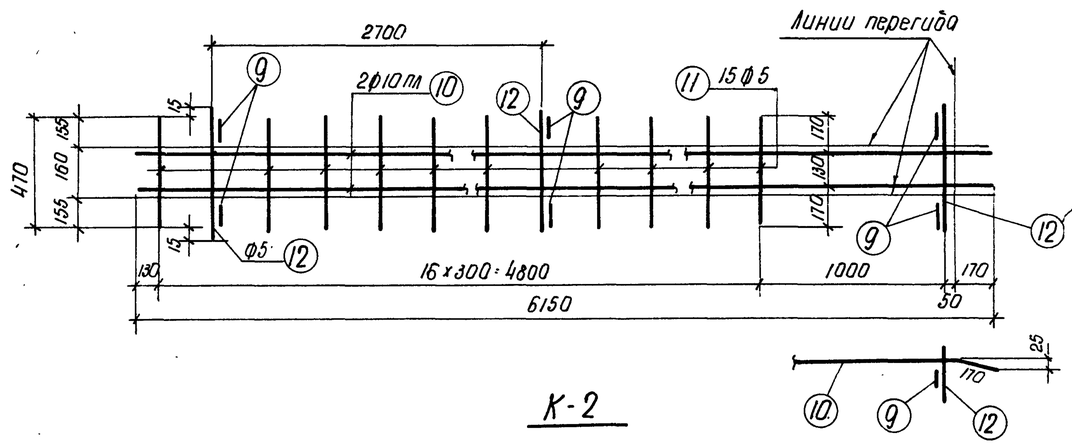
ПК-01-06 выпуск 8

Лист 10

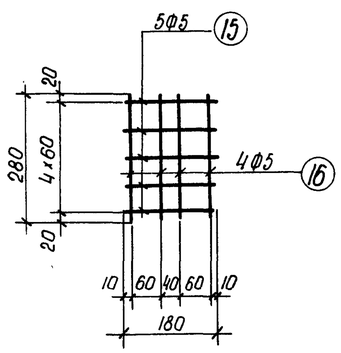
ГИП	Чодурин	
Нач. СКО	Кусинов	
Гл. констр. пр.	Фролкин	
Рук. группы	Беленькая	
Ст. инженер	Ильин	
Инженер	Левшиев	
Исполнитель	Рыбоково	
Проверил		



К-1 и К-1а (обратно чертежу)

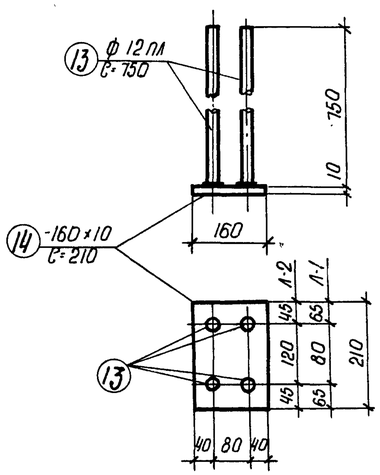


К-2

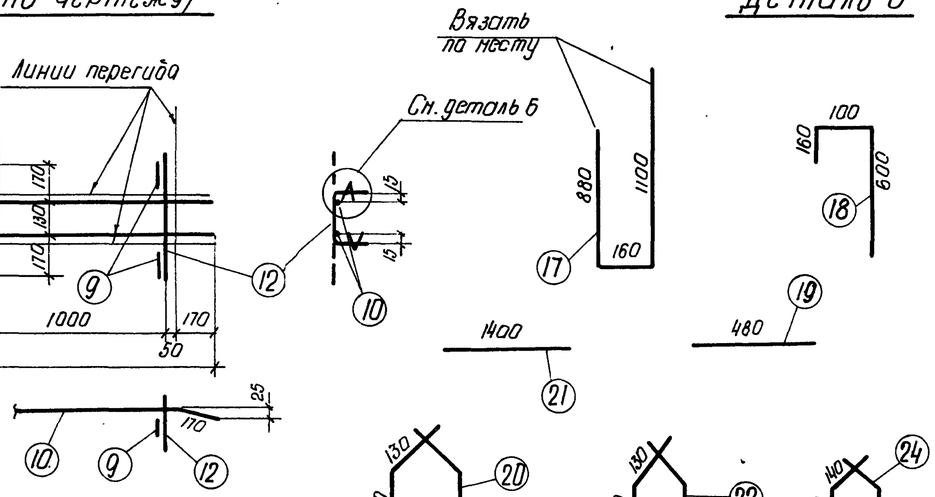


К-3

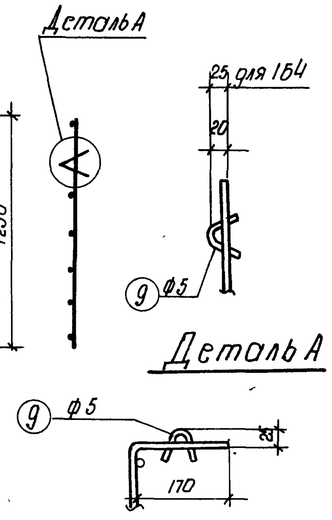
Вязать по месту



1-1, 1-2



Деталь А



Примечания

1. Арматурные каркасы должны изготобляться при помощи точечной сварки в соответствии с „Техническими условиями" тутз-56 и „Указаниями по технологии электросварки арматуры" всн 38-57/мспмхп-мсэс.
2. Каркасы К-2 сварить между собой – см. деталь на листе 5.

168-12-3	Напрягаем. арматура	23	N15	11950		8	95.6	N15	95.6	105.2
		13	ф12пл	750	4	8	6.0	ф12пл	6.0	5.3
	1-2 шт.2	14	-160×10	210	1	2	0.42	б=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 161-12-3

Спецификация арматуры на балку

Марка балки	Марка каркаса	№ позиций	ф сталь номер по сортам.	ℓ мм	Количество на 1 кар-кас	Количество всего по шт	Сп	Выборка арматуры ф сталь номер по сортам.	Σℓп м	Вес кг
161-12-3	Напрягаем. арматура К-1 шт.2 К-1а шт.2	1	ф5тп	11950	–	60	717.0	ф5тп	717.0	104.5
	К-1 шт.2 К-1а шт.2	4	ф8пл	от 750 до 810	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	ф10пл	24.6	15.2
		10	ф10пл	6150	2	4	24.6	ф5	18.9	2.9
		11	ф5	470	15	30	14.1		Итого	18.1
		12	ф5	500	3	6	3.0			
	К-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			
164-12-3	Напрягаем. арматура К-3 шт.4	2	ф22пв	11950	-	2	23.9	ф22пв	23.9	71.2
		3	ф25пв	11950	-	2	23.9	ф25пв	23.9	92.1
									Итого	163.3
		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 161-12-3, 1-2 делать по 168-12-3

6036-01 24

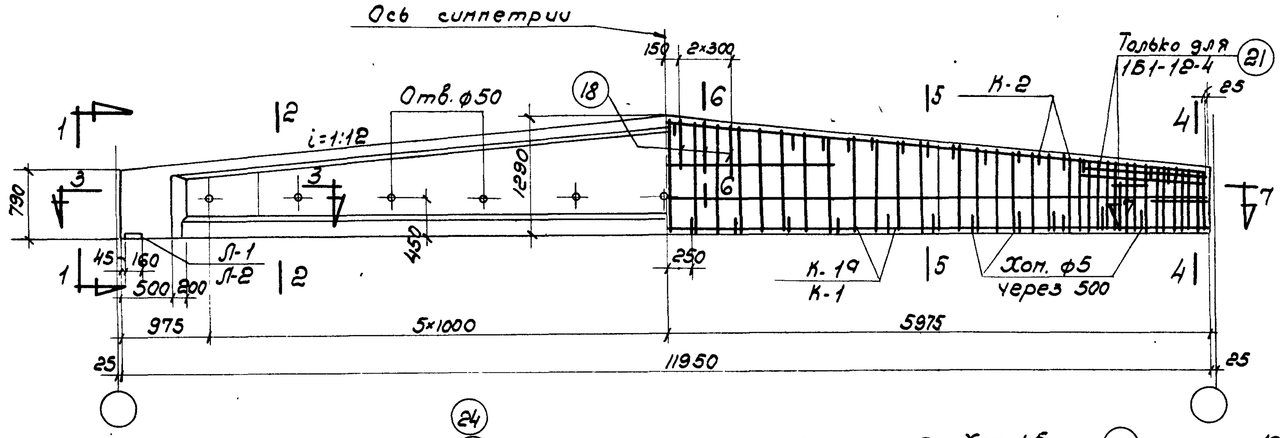
Гл. инж. ин-та	Чабурин		
Нач. СКО	Рудинов		
Гл. констр. пр.	Фрадкин		
Рук. группы	Белевцова		
Ст. инженер	Галлер		
Инженер	Витлин		
Исполнитель	Левчишева		
Проверил	Рыбакова		

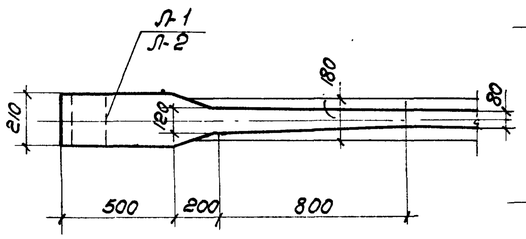
ТД 1961

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

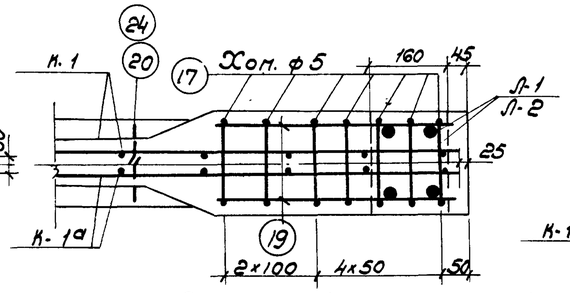
ПК-01-06 Выпуск 8

Лист 11

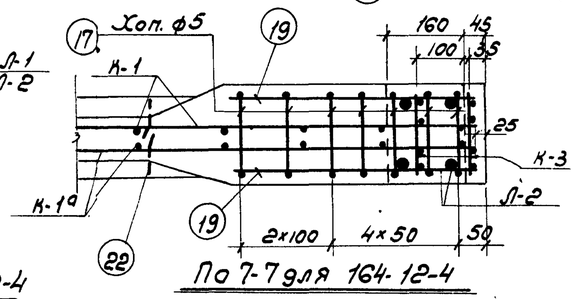




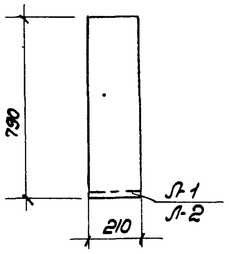
По 3-3



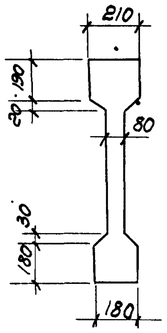
По 7-7 для 161-12-4 и 168-12-4



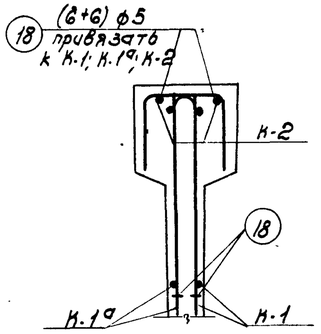
По 7-7 для 164-12-4



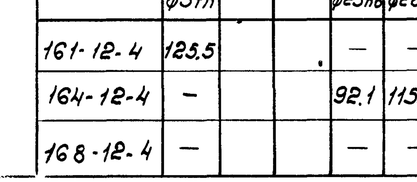
По 1-1



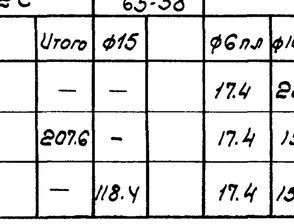
По 2-2



По 6-6

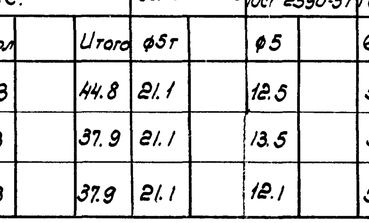


По 4-4

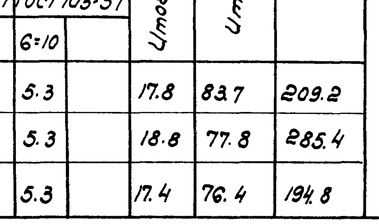


По 5-5

161-12-4

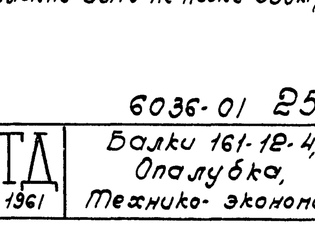


По 4-4

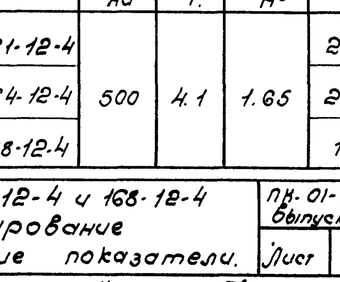


По 5-5

164-12-4



По 4-4



По 5-5

168-12-4

Выборка стали на балку, кг.

Марка балки	Напрягаемая арматура. Проволока холоднотянутая периодического профиля ГОСТ 8480-57 ф5тл			Сталь периодического профиля ГОСТ 5058-57 сортамент по ГОСТ 7314-55 30 х Г2С ф25лв	ф28лв		Итого	Семипроволочные пряди УМТУ ЦНИИЧМ 6.5-58 ф15		Сталь для каркасов. Сталь периодического профиля ГОСТ 5058-57 сортамент по ГОСТ 7314-55 25Г2С. ф6пл	ф10пл	ф12пл		Итого	Проволока низкоуглеродистая ГОСТ 6727-53 ф5т		Сталь Ст.3 ГОСТ 380-60 Круглая сортамент ГОСТ 2590-57 ф5		Полосовая сортамент по ГОСТ 103-57 б=10		Итого	Итого	Всего
161-12-4	125.5			—	—		—	—		17.4	22.1	5.3		44.8	21.1		12.5		5.3		17.8	83.7	209.2
164-12-4	—			92.1	115.5		207.6	—		17.4	15.2	5.3		37.9	21.1		13.5		5.3		18.8	77.8	285.4
168-12-4	—			—	—		—	118.4		17.4	15.2	5.3		37.9	21.1		12.1		5.3		17.4	76.4	194.8

Примечания:
1. Усилия натяжения: одной проволоки ф5тп - 2.2т, стержня ф25 пв - 29.4т, стержня ф28пв-30.9т, пряди №15-16.0т
2. Кубиковая прочность бетона при отпуске натяжения должна быть не ниже 350кг/см².

Технико-экономические показатели.

Марка балки	Марка бетона	Вес балки т.	Объем бетона м³	Вес стали кг.
161-12-4	500	4.1	1.65	209
164-12-4				285
168-12-4				195

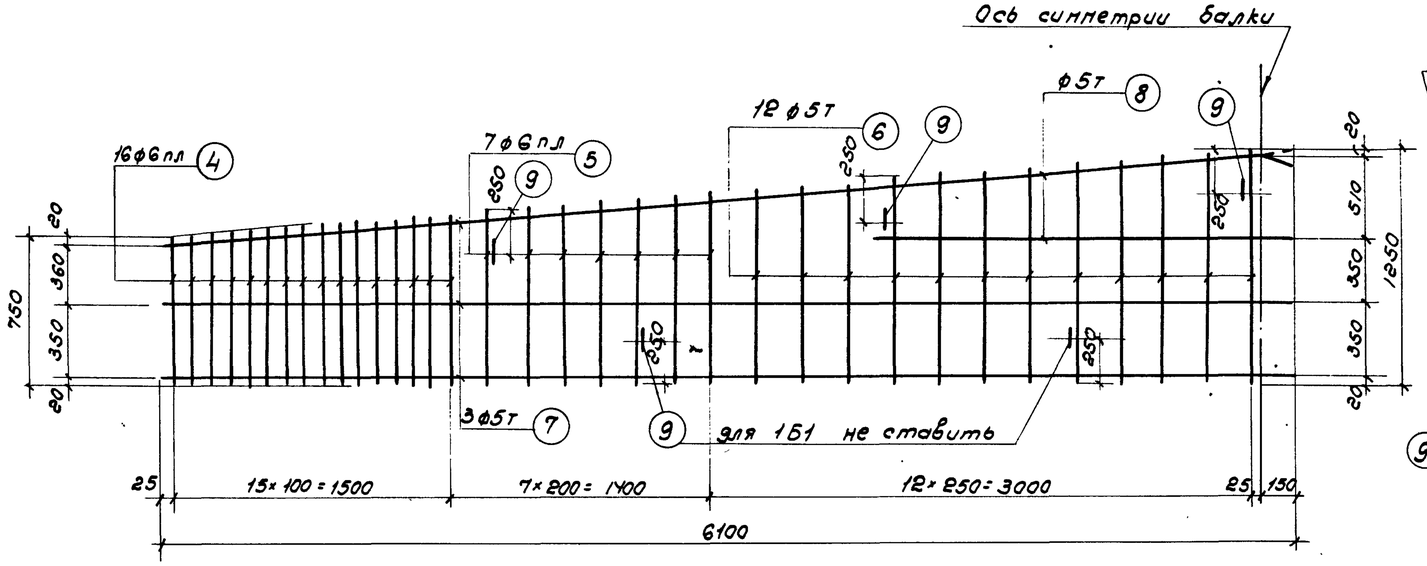
6036-01 25

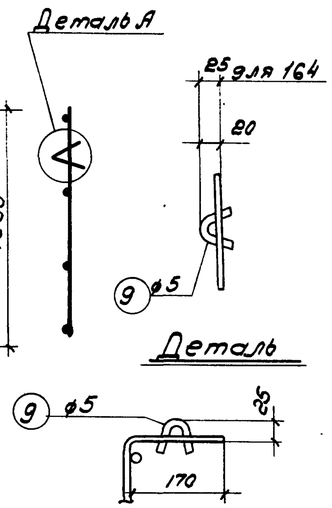
ТД 1961

Балки 161-12-4, 164-12-4 и 168-12-4 Опалубка, армирование Технико-экономические показатели.

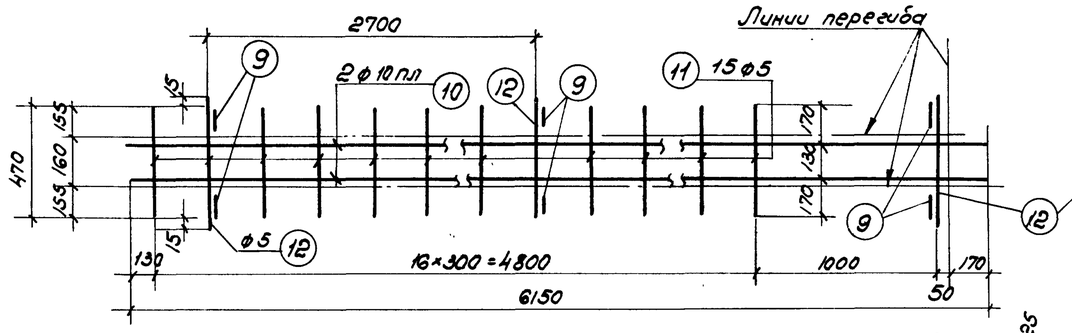
пр. 01-06 Выпуск 8

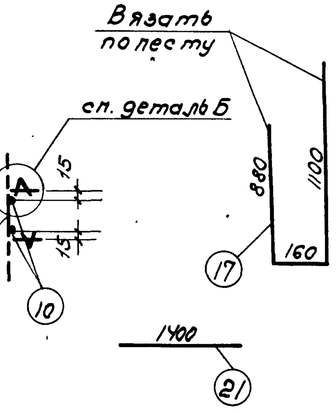
Лист 12



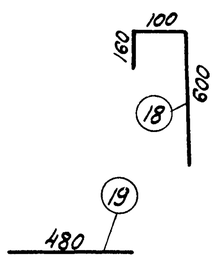


К-1 и К-1а (обратно чертежу)

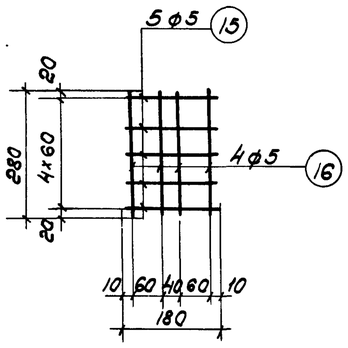




Деталь Б

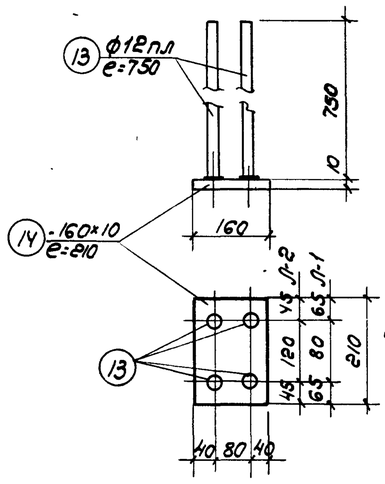


К-2



К-3

Вязать по месту.



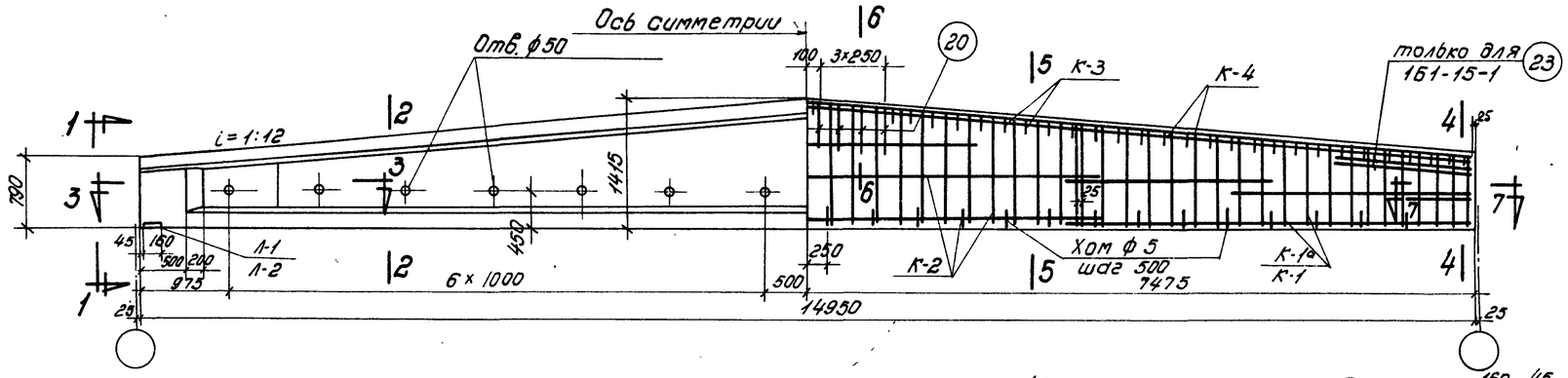
Л-1, Л-2

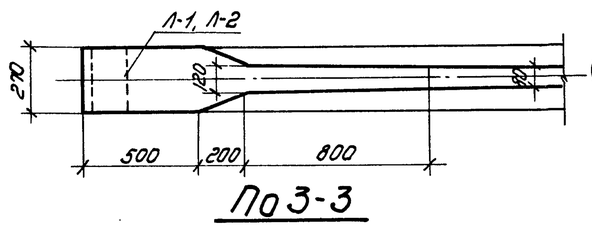
Примечания:

1. Арматурные каркасы должны изготовляться при помощи точечной сварки в соответствии с „Техническими условиями" ТУ73-56 и „Указаниями по технологии электросварки арматуры." ВСН38-57/МСПМХЛ-МСЭС.
2. Каркасы К-2 сварить между собой - см. деталь на листе 5.

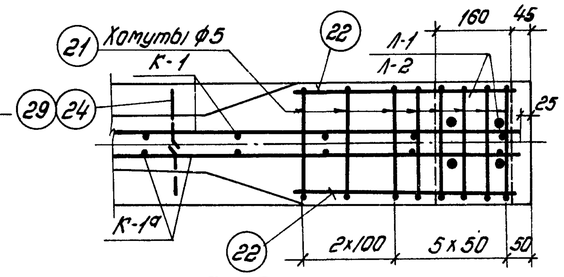
158-12-4	Напрягаем. арматура	23	N15	11950	-	9	107.6	N15	107.6	118.4
	Л-2 шт. 2	13	ф12пл	750	4	8	6.0	ф12пл	6.0	5.3
		14	-150×10	210	1	2	0.4	δ=10	-	5.3
									Итого	10.6
	Отдельные стержни	24	ф5	530	-	22	12.1	ф5	12.1	1.9
	Каркасы К-1; К-1а; К-2 и поз. 17, 18, 19 делать по 151-12-4									

Спецификация арматуры на балку.								Выборка арматуры		
Марка балки	Марка каркаса	№ позиции	ф мм, № по сортаменту	l мм	Количество на 1 каркас	Количество всего на 2 балки шт.	Gл кг	ф мм, № по сортаменту	Σlл м	Вес кг.
151-12-4	Напрягаем. арматура	1	ф5Тп	11950	-	72	860.0	ф5Тп	860.0	125.5
	К-1 шт. 2 К-1а шт. 2	4	ф6Гл	от 750 до 870	16	64	51.8	ф6Гл	78.4	17.4
		5	ф6Гл	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	ф10пл	24.6	15.2
		10	ф10пл	6150	2	4	24.6	ф5	18.9	2.9
		11	ф5	470	15	30	14.1		Итого	18.1
		12	ф5	500	3	6	3.0			
	Л-1 шт. 2	13	ф12пл	750	4	8	6.0	ф12пл	6.0	5.3
		14	-150×10	210	1	2	0.42	δ=10	—	5.3
									Итого	10.6
	Отдельные стержни	17	ф5	2140	—	14	30.0	ф5	53.9	9.1
		18	ф5	860	—	12	10.3	ф10пл	11.2	5.9
		19	ф5	480	—	8	3.8		Итого	16.0
		20	ф5	670	—	22	14.8			
		21	ф10пл	1400	—	8	11.2			
154-12-4	Напрягаем. арматура	2	ф25пв	11950	—	2	23.9	ф25пв	23.9	92.1
		3	ф28пв	11950	—	2	23.9	ф28пв	23.9	115.5
									Итого	207.6
	К-3 шт. 4	15	ф5	180	5	20	3.6	ф5	8.1	1.3
		16	ф5	280	4	16	4.5			
	Отдельн. стержни	22	ф5	580	—	22	12.8	ф5	12.8	2.0
	Каркасы К-1, К-1а, К-2 и поз. 17, 18, 19 делать по 151-12-4; Л-2 делать по 158-12-4.									

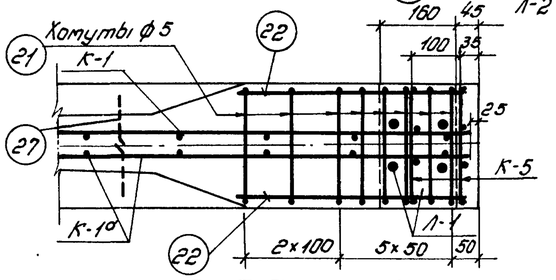




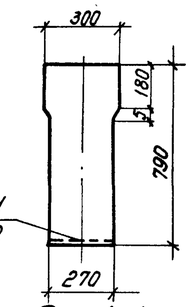
По 3-3



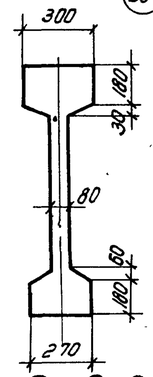
По 7-7 для 161-15-1 и 168-15-1



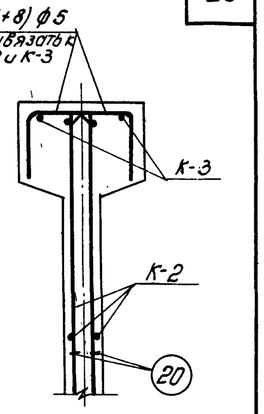
По 7-7 для 164-15-1



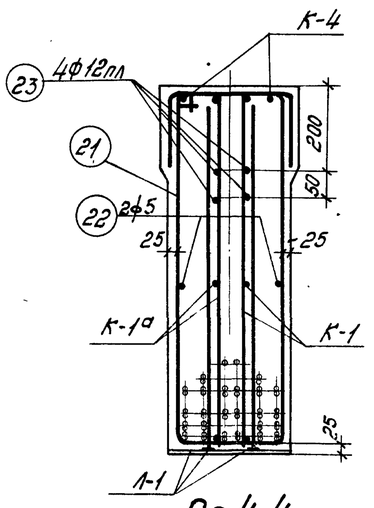
По 1-1



По 2-2

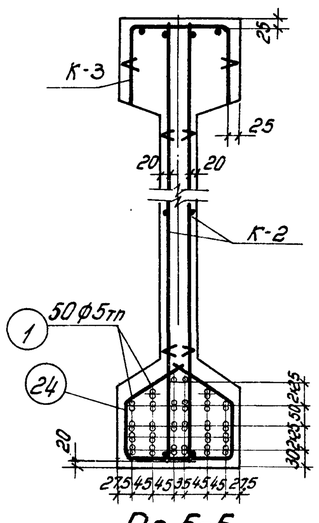


По 6-6

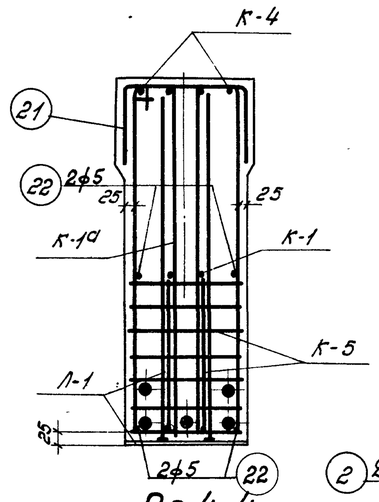


По 4-4

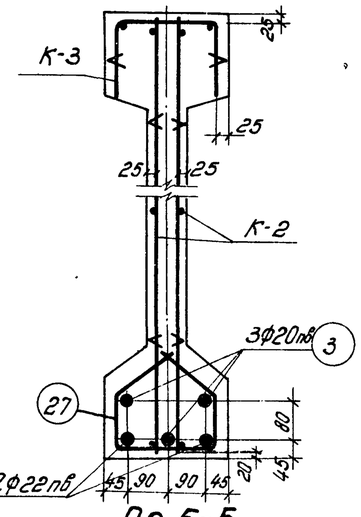
161-15-1



По 5-5

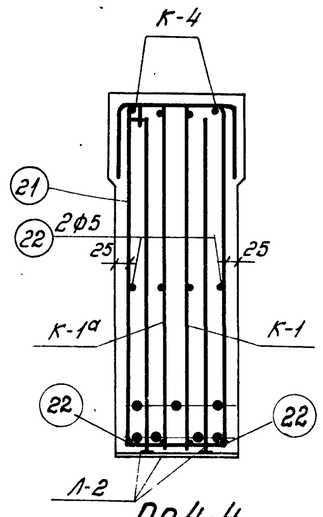


По 4-4

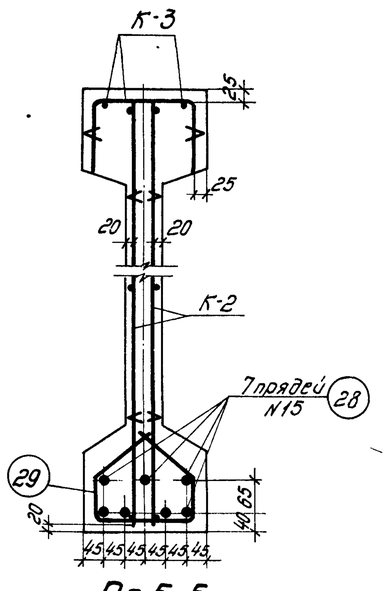


По 5-5

164-15-1



По 4-4



По 5-5

168-15-1

Выборка стали на балку, кг

Марка балки	Напрягаемая арматура: Проволока холоднотянутая периодического профиля ГОСТ 8480-57 ф5тп	Напрягаемая арматура: Сталь периодического профиля ГОСТ 5058-57, сортамент по ГОСТ 7314-55, 30 ХГ2С ф22пв	ф20пв	Итого	Семипроволочные пряди ФМТУ ЦНИИ 4М 65-58 N15	Сталь для каркасов: Сталь периодического профиля ГОСТ 5058-57, сортамент по ГОСТ 7314-55, 25 Г2С ф6пл	ф10пл	ф12пл	ф14пл	Итого	Проволока низкоуглеродистая ГОСТ 6727-53 ф5т	Сталь Ст. 3 ГОСТ 380-60: Круглая сортамент по ГОСТ 2590-57 ф5	Полосовая сортамент по ГОСТ 103-57 б=10	Итого	Итого	Всего
161-15-1	109,1	—	—	—	—	10,8	18,9	10,0	7,3	47,0	29,1	16,2	6,8	23,0	99,1	208,2
164-15-1	—	89,3	110,7	200,0	—	10,8	18,9	—	7,3	37,0	29,1	18,5	6,8	25,3	91,4	291,4
168-15-1	—	—	—	—	115,1	10,8	18,9	—	7,3	37,0	29,1	16,7	6,8	23,5	89,6	204,7

Примечания

1. Усилия натяжения: одной проволоки ф 5тп – 2,2 т, стержня ф 22пв – 20,6 т, стержня ф 20пв – 17,0 т, пряди N15 – 16,0 т.
2. Кубиковая прочность бетона при отпуске натяжения арматуры, должна быть для балок 161-15-1 и 164-15-1 не ниже 210 кг/см² и для балок 168-15-1 не ниже 280 кг/см².

Технико-экономические показатели

Марка балки	Марка бетона	Вес балки т	Объем бетона м³	Вес стали кг
161-15-1	300	6,7	2,68	208
164-15-1				291
168-15-1	400			205

6036-01 27

ТД 1961

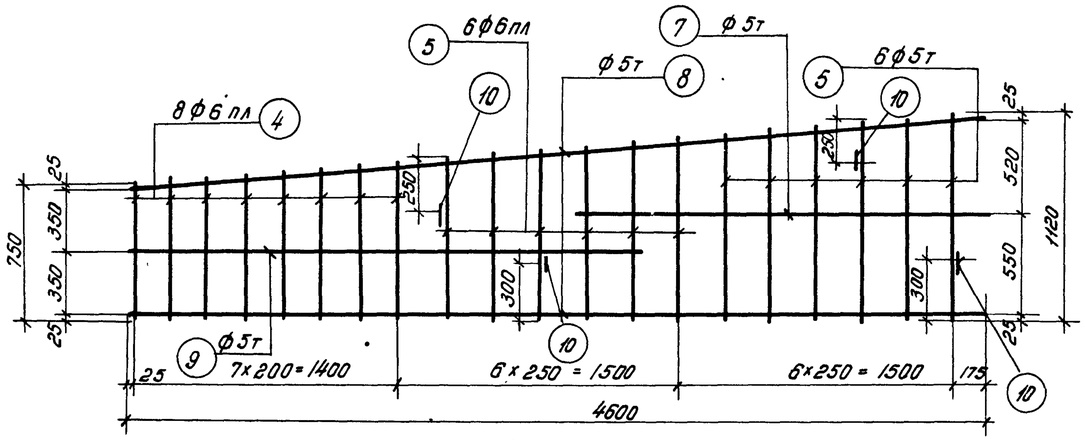
Балки 161-15-1, 164-15-1 и 168-15-1. Опалубка, армирование. Технико-экономические показатели.

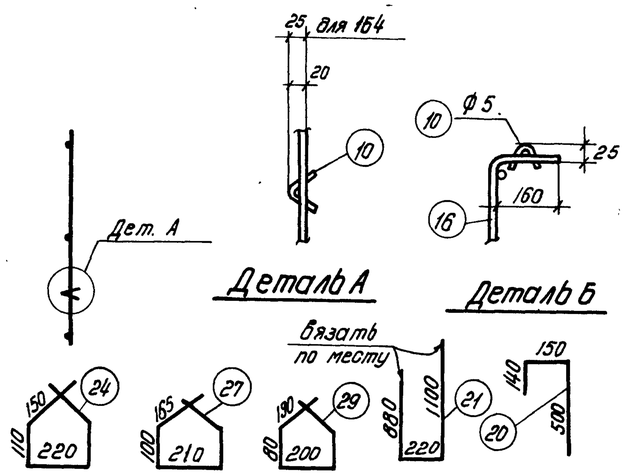
ПК-01-06 Выпуск 8

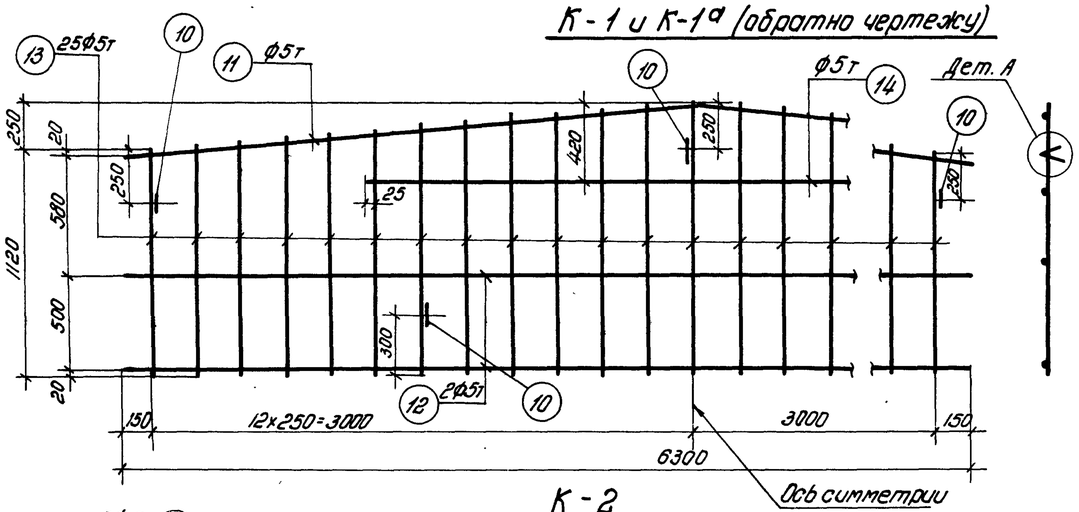
Лист 14

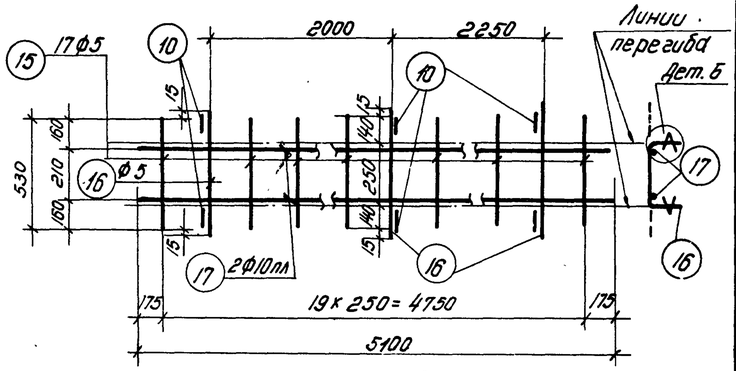
Гл. инж. ин-та Чабурин
Нач. СКО Гусинов
Гл. конструк. пр. Фрадкин
Рук. группы Беленькая
20 лет Сринзой Левашева Рыбакова
Ст. инженер Инженер Исполнитель Проверил

К-1 и К-1а (обратно чертежу)

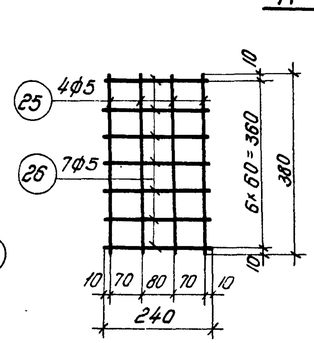






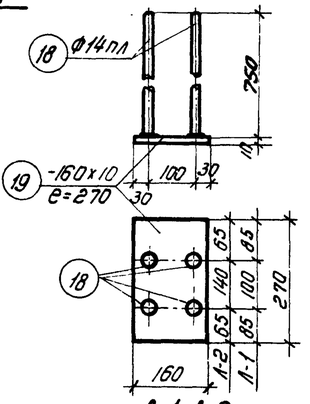


К-4

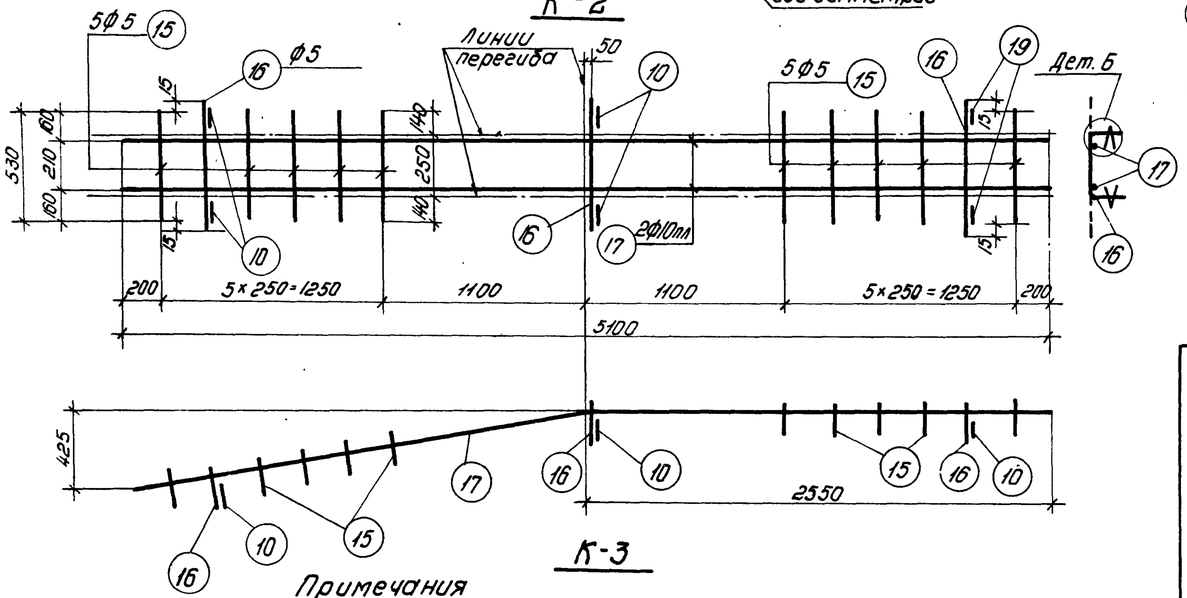


К-5

(Вязать по месту)



Л-1, Л-2



К-3

Примечания

1. Арматурные каркасы должны изготовляться при помощи точечной сварки в соответствии с „Техническими условиями" ТУ73-56 и „Указаниями по технологии электросварки арматуры" ВСН38-57/МСПМХП-МСЭС
2. Каркасы К-3 и К-4 сварить между собой - см. деталь на листе 5

Спецификация арматуры на балку

Марка балки	Марка каркаса	№ позиций	ф или номер по сортаменту	ℓ мм	Количество на 1 каркас	Количество всего п шт	ℓп м	Выборка арматуры: ф или номер по сортаменту	Выборка арматуры: Σℓп м	Вес кг
161-15-1	Напрягаемая арматура	1	ф5тп	14950	–	50	747.5	ф5тп	747.5	109.1
	К-1 и К-1а шт. 2	4	ф6пл	от 750 до 870	8	32	25,9	ф6пл	48,6	10.8
		5	ф6пл	от 870 до 1000	6	24	22.7	ф5	2.4	0.4
		6	ф5т	от 1020 до 1120	6	24	25,7	ф5т	82.1	12.6
		7	ф5т	2200	1	4	8.8	Итого		23.8
		8	ф5т	4600	2	8	36.8			
		9	ф5т	2700	1	4	10.8			
		10	ф5	150	4	16	2.4			
	К-2 шт. 2	10	ф5	150	5	10	1.5	ф5	1.5	0,2
		11	ф5т	6320	1	2	12.6	ф5т	107.2	16.5
		12	ф5т	6300	2	4	25.2	Итого		16.7
		13	ф5т	от 1120 до 1370	25	50	62.3			
		14	ф5т	3550	1	2	7.1			
	К-3 шт. 1	15	ф5	530	10	10	5,3	ф10пл	10.2	6.3
		16	ф5	560	3	3	1.7	ф5	7.9	1.8
		17	ф10пл	5100	2	2	10.2	Итого		7.5
		10	ф5	150	6	6	0.9			
	К-4 шт. 2	15	ф5	530	17	34	18.0	ф10пл	20.4	12.6
		16	ф5	560	3	6	3.3	ф5	23.1	3.6
		17	ф10пл	5100	2	4	20.4	Итого		16.2
		10	ф5	150	6	12	1.8			
	Л-1 шт. 2	18	ф14пл	750	4	8	6.0	δ=10	–	6.8
		19	160х10	270	1	2	0,54	ф14пл	6,0	7.3
								Итого		14.1
	Отдельные стержни	20	ф5	790	–	16	12,7	ф12пл	11,2	10.0
		21	ф5	2200	–	16	35,2	ф5	70,5	10,8
		22	ф5	480	–	4	1,9	Итого		20.8
		23	ф12пл	1400	–	8	11.2			
		24	ф5	740	–	28	20,7			
164-15-1	Напрягаем. арматура	2	ф22пв	14950	–	2	29.9	ф22пв	29.9	89.3
		3	ф20пв	14950	–	3	44.9	ф20пв	44,9	110.7
								Итого		200.0
	К-5 шт. 4	25	ф5	380	4	16	6.1	ф5	12,8	2.0
		26	ф5	240	7	28	6.7			
	Отдельные стержни	20	ф5	790	–	16	12.6	ф5	72,3	11,1
		21	ф5	2200	–	16	35,2			
		22	ф5	480	–	8	3,8			
		27	ф5	740	–	28	20.7			
	Каркасы К-1, К-1а, К-2, К-3, К-4 и Л-1 делать по 161-15-1 6035-01 28									
168-15-1	Напрягаем. арматура	28	N15	14950	–	7	104,7	N15	104,7	113,1
	Л-2 шт. 2	18	ф14пл	750	4	8	6.0	δ=10	–	6.8
		19	160х10	270	1	2	0,54	ф14пл	6.0	7.3
								Итого		14,1
	Отдельные стержни	29	ф5	740	–	28	20.7	ф5	24.5	3.8
		22	ф5	480	–	8	3.8			
	Каркасы К-1, К-1а, К-2, К-3, К-4 и поз. 20.21 делать по 161-15-1									

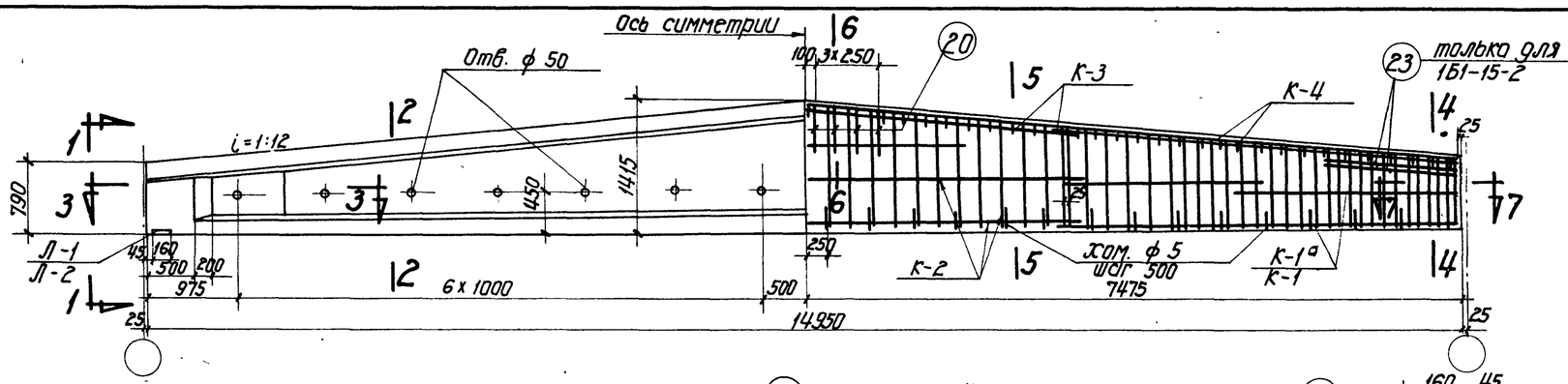
Гл. инж. института	Гаврилов	
Гл. констр. пр.	Ноженко	
Рук. группы	Кутуев	
Инж.	Гаврилов	
Техник	Ефимов	
Чабурин		
Гусинов		
Фролкин		
Беленькая		
Ст. инженер		
Инженер		
Исполнитель		
Проверил		
20 лет		
Гринзайд		
Левашева		
Рыбакова		

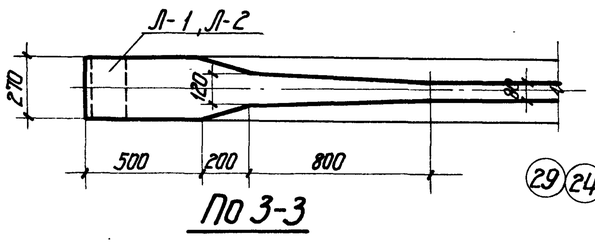
ТД 1961

Балки 161-15-1, 164-15-1 и 168-15-1
Каркасы. Спецификация

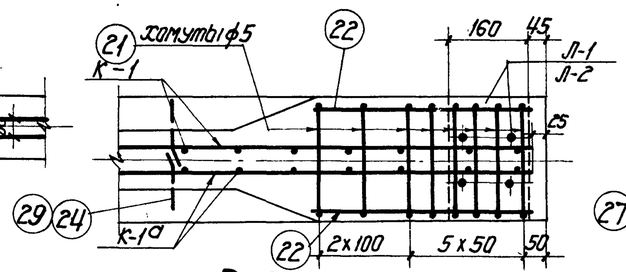
ПК-01-06 Вып. 8

Лист 15

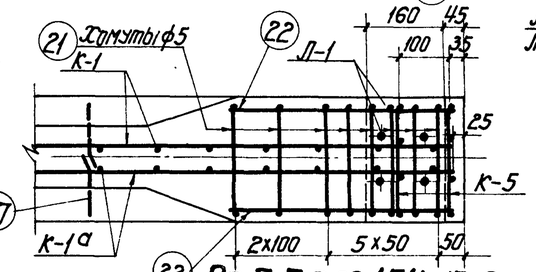




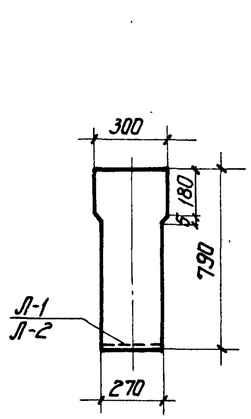
По 3-3



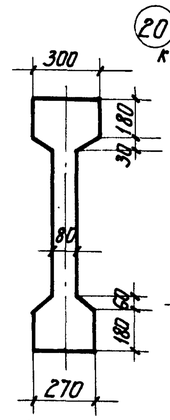
По 7-7 для 1Б1-15-2 и 1Б 8-15-2



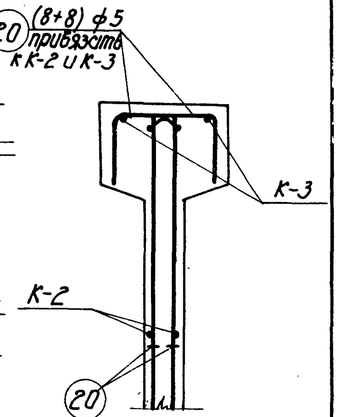
По 7-7 для 1Б4-15-2



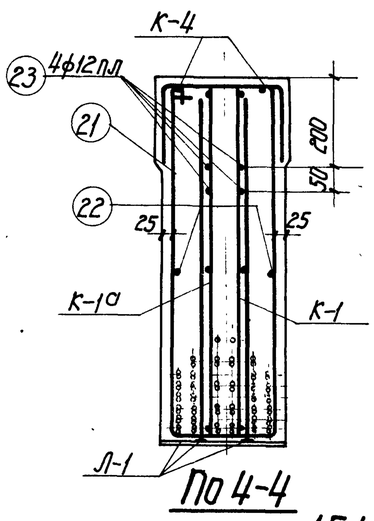
По 1-1



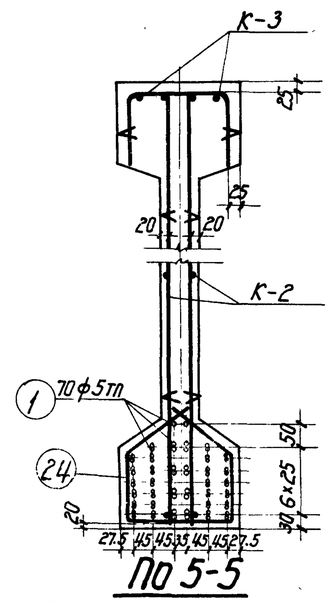
По 2-2



По 6-6

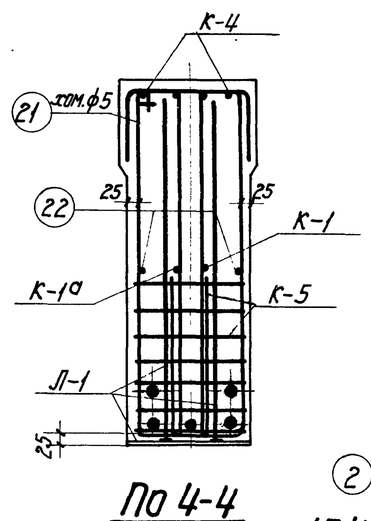


По 4-4

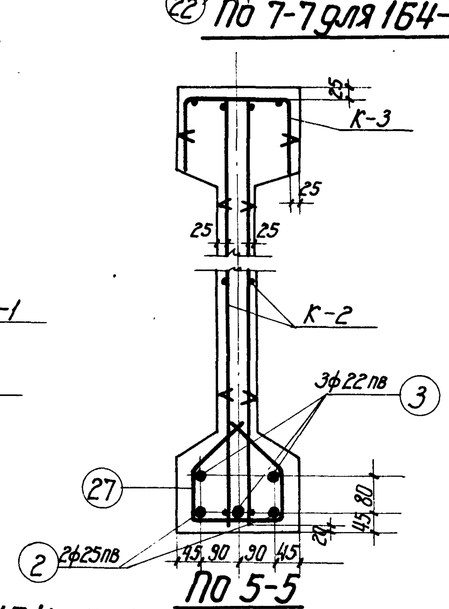


По 5-5

1Б1-15-2

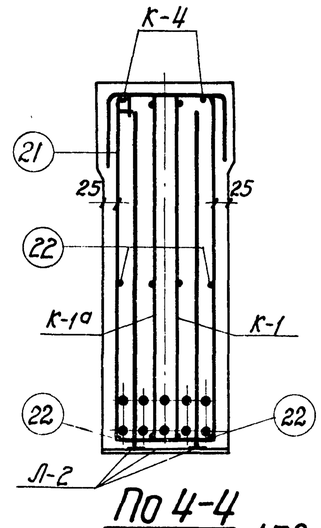


По 4-4

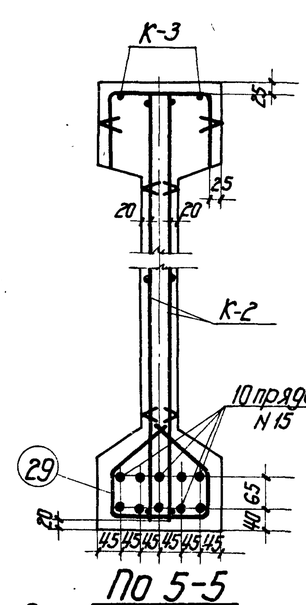


По 5-5

1Б4-15-2



По 4-4



По 5-5

1Б8-15-2

Выборка стали на балку, кг

Марка балки	Напрягаемая арматура: Проволока холоднотянутая периодического профиля ГОСТ 8480-57 ф 5тп			Сталь периодического профиля ГОСТ 5058-57, сортамент по ГОСТ 7314-55: 30 Х Г2 С ф22пв	ф25пв		Итого	Семипроволочные пряди ЧМТУ ЦНИИЧМ 6.5-58 Н 15		Сталь для каркасов: Сталь периодического профиля ГОСТ 5058-57, сортамент по ГОСТ 7314-55: 25Г2С ф 6Л	ф 10Л	ф 12Л	ф 14Л		Итого	Проволока низкоуглеродистая ГОСТ 6727-53 ф 5т		Сталь Ст. 3 ГОСТ 380-60: круглая сортамент по ГОСТ 2590-57 ф 5		полосовая сортамент по ГОСТ 103-57 δ=10		Итого	Итого	Всего
1Б1-15-2	152.8			—	—			—		23.5	18.9	10.0	7.3		59.7	25.1		16.6		6.8		23.4	108.2	261.0
1Б4-15-2	—			134.0	115.2		249.2	—		23.5	18.9	—	7.3		49.7	25.1		18.5		6.8		25.3	100.1	349.3
1Б8-15-2	—			—	—			164.5		23.5	18.9	—	7.3		49.7	25.1		16.2		6.8		23.0	97.8	262.3

Примечания

1. Усилия натяжения: одной проволоки ф 5тп – 2.2 т, стержня ф 22пв – 20.6 т, стержня ф 25пв – 26.5 т, пряди Н 15 – 16.0 т.
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
1Б1-15-2	400	6.7	2.68	261
1Б4-15-2				349
1Б8-15-2				262

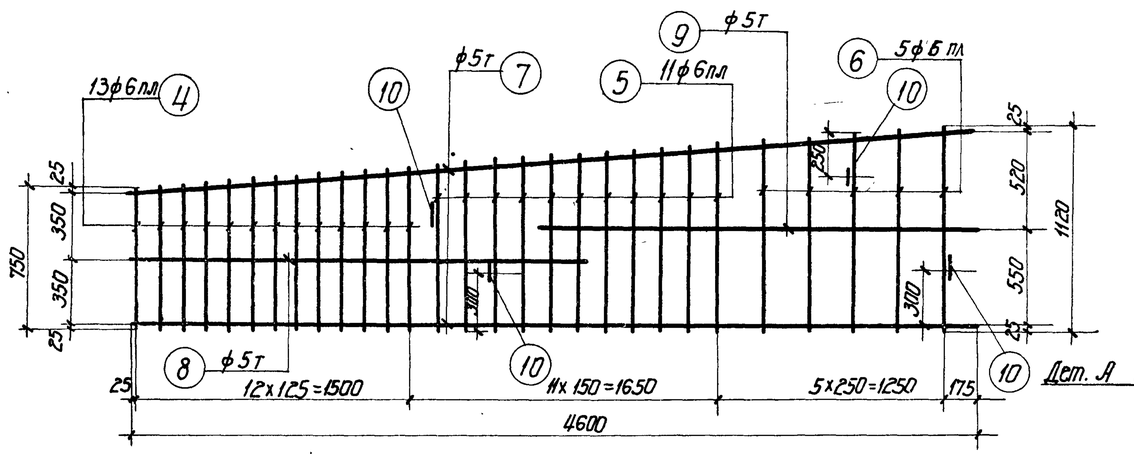
6036-01 29

ТА 1961 — Балки 1Б1-15-2, 1Б4-15-2 и 1Б8-15-2. Опалубка, армирование. Технико-экономические показатели.

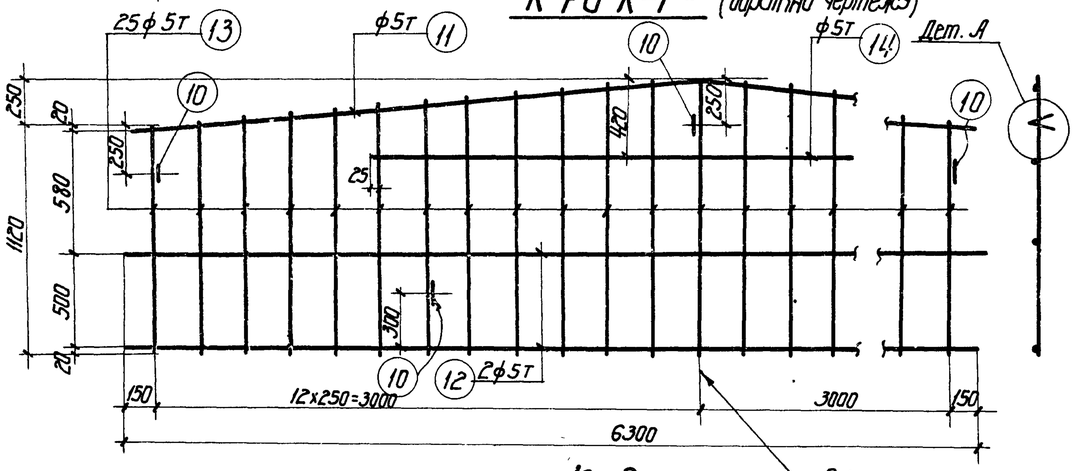
ПК-01-06 Выпуск 8 — Лист 16

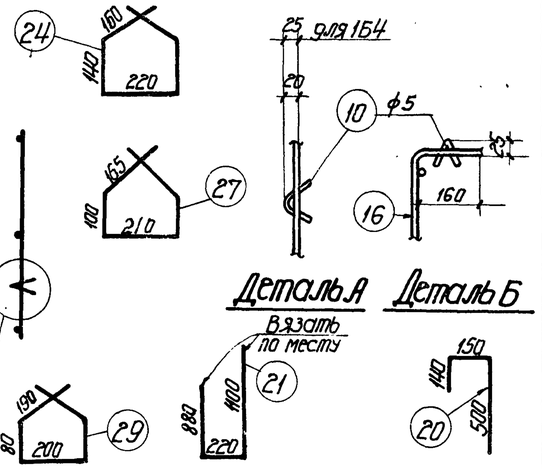
Гл. инженер ин-та Ю. Гендлер, Гл. констр. пр. Г. Эдинзон, Рук. группы Л. Лесникова, Ю. Рыбакова

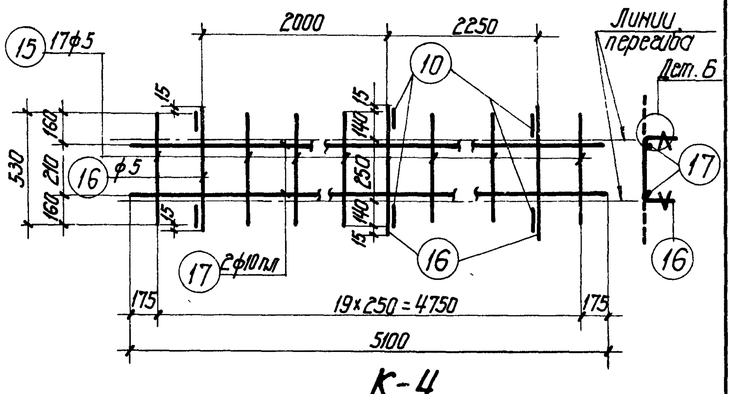
Ст. инженер Чабурин, Инженер Русинов, Исполнитель Фродкин, Проверил Беленькая



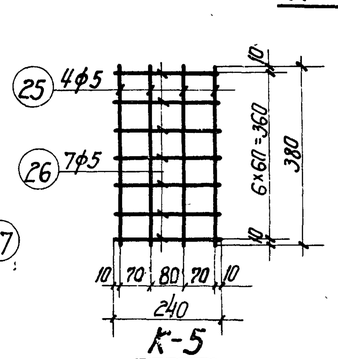
К-1 и К-1а (обратно чертежу)



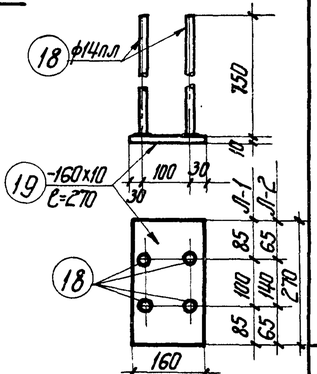




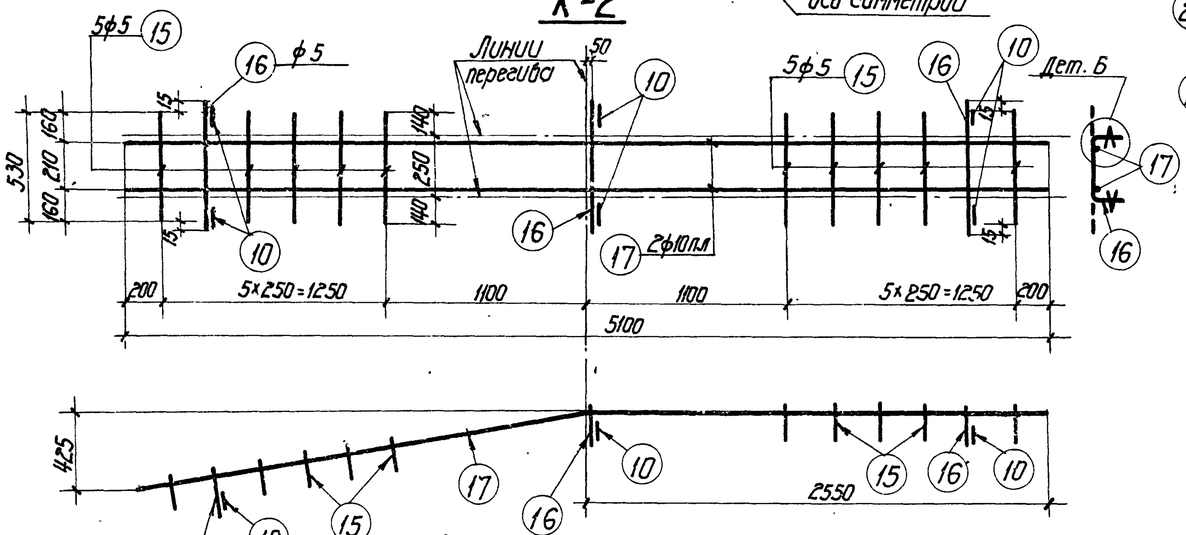
К-4



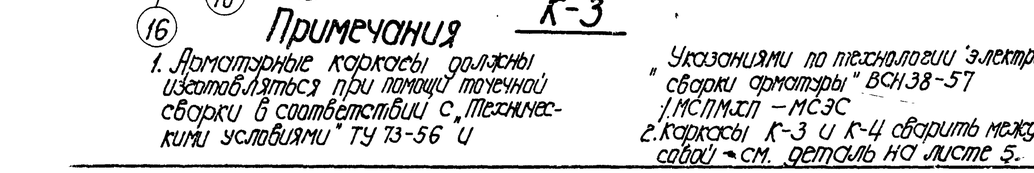
К-5 (вязать по месту)



Л-1, Л-2



К-2



К-3

Примечания

1. Арматурные каркасы должны изготавливаться при помощи точечной сварки в соответствии с „Техническими условиями" ТУ 73-56 и „Указаниями по технологии электросварки арматуры" ВСН 38-57 Госпромстроя СССР — МСЭС.
2. Каркасы К-3 и К-4 сварить между собой — см. деталь на листе 5.

Спецификация арматуры на балку											Выборка арматуры		28
Марка балки	Марка каркаса	№ позиций	Ø и № по чертежу	ℓ мм	Количество на 1 каркас	Количество всего на 1 эл.	ℓ 1 эл. м	Ø и № по чертежу	Σ ℓ эл. м	Вес кг
151-15-2	Несущая арматура К-1 шт. 2 К-1а шт. 2	1	ф5т	14950	—	70	1046.5	ф5т	1046.5	152.8
		4	ф6пл	от 750 до 880	13	52	42.4	ф6пл	106.0	23.5
		5	ф6пл	от 890 до 1020	11	44	42.0	ф5	2.4	0.4
		6	ф6пл	от 1040 до 1120	5	20	21.6	ф5т	58.0	8.6
		7	ф5т	4600	2	8	36.8		Итого	32.5
		8	ф5т	2450	1	4	9.8			
		9	ф5т	2350	1	4	9.4			
		10	ф5	150	4	16	2.4			
	К-2 шт. 2	10	ф5	150	5	10	1.5	ф5	1.5	0.2
		11	ф5т	6320	1	2	12.6	ф5т	107.2	16.5
		12	ф5т	6300	2	4	25.2		Итого	16.7
		13	ф5т	от 1120 до 1370	25	50	62.3			
		14	ф5т	3550	1	2	7.1			
	К-3 шт. 1	15	ф5	530	10	10	5.3	ф10пл	10.2	6.3
		16	ф5	560	3	3	1.7	ф5	7.9	1.2
		17	ф10пл	5100	2	2	10.2		Итого	7.5
		10	ф5	150	6	6	0.9			
	К-4 шт. 2	15	ф5	530	17	34	18.0	ф10пл	20.4	12.6
		16	ф5	560	3	6	3.3	ф5	23.1	3.6
		17	ф10пл	5100	2	4	20.4		Итого	16.2
		10	ф5	150	6	12	1.8			
	Л-1 шт. 2	18	ф14пл	750	4	8	6.0	δ=10	—	6.8
		19	-160×10	270	1	2	0.54	ф14пл	6.0	7.3
									Итого	14.1
	Отдельные стержни	20	ф5	790	—	16	12.6	ф12пл	11.2	10.0
		21	ф5	2200	—	16	35.2	ф5	72.6	11.2
		22	ф5	480	—	4	1.9		Итого	21.2
		23	ф12пл	1400		8	11.2			
		24	ф5	820		28	22.9			
164-15-2	Несущая арматура К-5 шт. 4	2	ф25 II в	14950	—	2	29.9	ф25 пв	29.5	115.2
		3	ф22 пв	14950	—	3	44.9	ф22 пв	44.9	134.0
		25	ф5	380	4	16	6.1	ф5	12.8	2.0
		26	ф5	240	7	28	6.7			
	Отдельные стержни	20	ф5	790	—	16	12.6	ф5	70.4	11.0
		21	ф5	2200	—	16	35.2			
		22	ф5	480	—	4	1.9			
		27	ф5	740	—	28	20.7			
	Каркасы К-1, К-1а, К-2, К-3, К-4 и Л-1 делать по 151-15-2									

168-15-2										
Несущая арматура	28	N15	14950	—	10	149.5	N15	149.5	164.5
Л-2	18	ф14пл	750	4	8	6.0	δ=10	—	6.8
шт. 2	19	-160×10	270	1	2	0.54	ф14пл	6.0	7.3
							Итого		14.1
Отдельные стержни	29	ф5	740	—	28	20.7	ф5	24.5	3.8
	22	ф5	480	-	8	3.8			
Каркасы К-1, К-1а, К-2, К-3, К-4 и поз. 20, 21 делать по 151-15-2									

Ст. инженер	Гавзорин
Инженер	Гришкевич
Исполнитель	Гвоздева
Проверил	Рыбакова
Гл. инженер института	Гавзорин
Нач. СКО	Русинов
Гл. конструктор пр.	Фроськин
Рук. группы	Белецкая

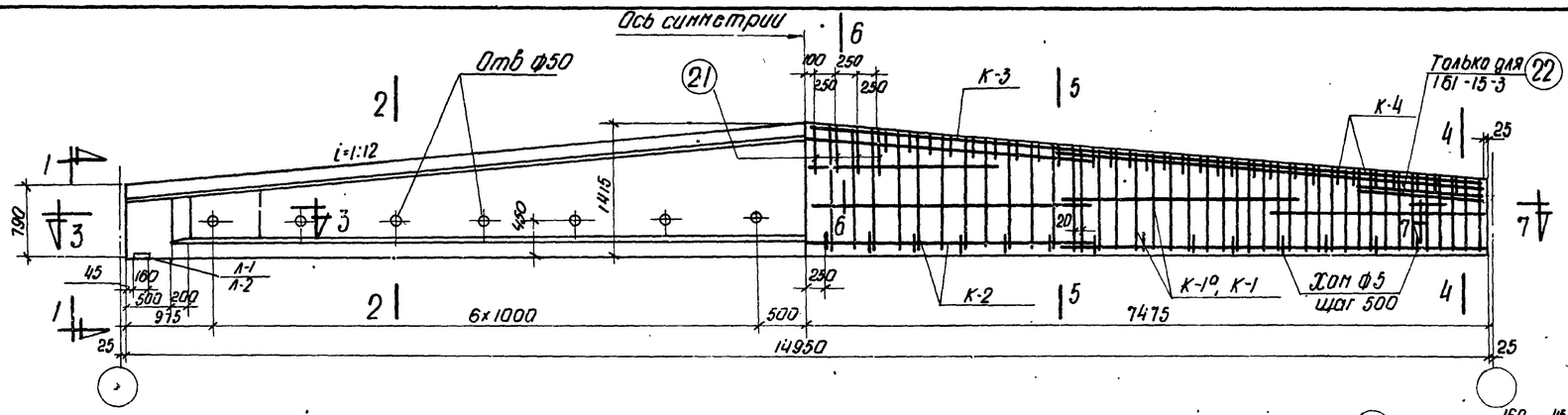
6036-01 30

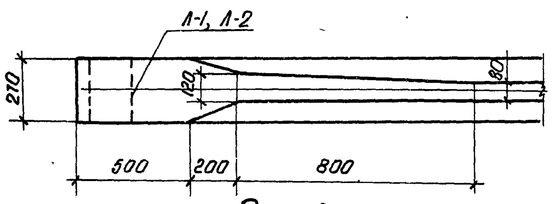
ТД 1961

Балки 151-15-2, 164-15-2 и 168-15-2. Каркасы. Спецификация.

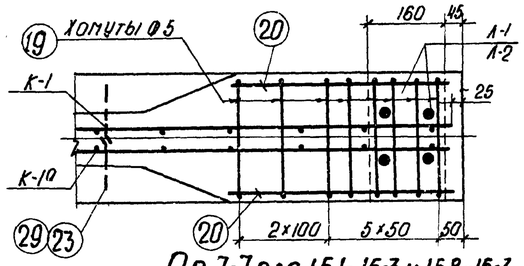
ПК-01-06 Выпуск 8

Лист 17

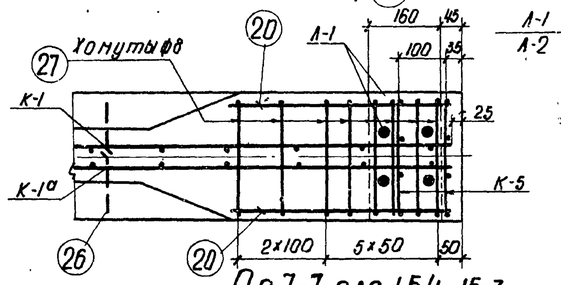




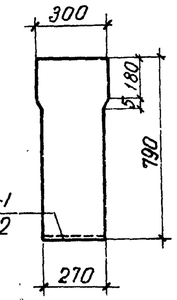
По 3-3



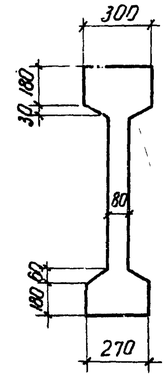
По 7-7 для 161-15-3 и 168-15-3



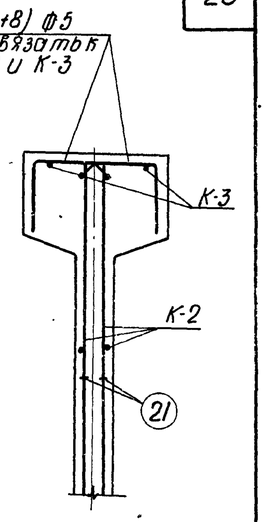
По 7-7 для 164-15-3



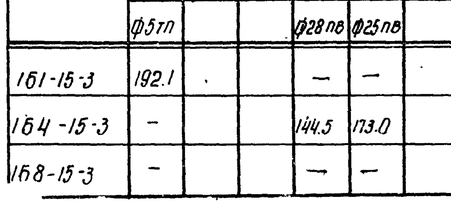
По 1-1



По 2-2

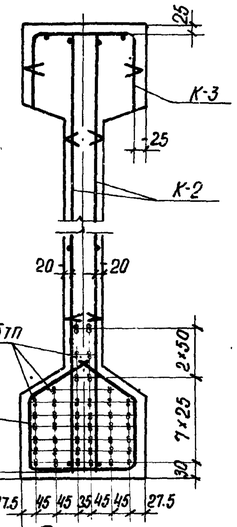


По 6-6

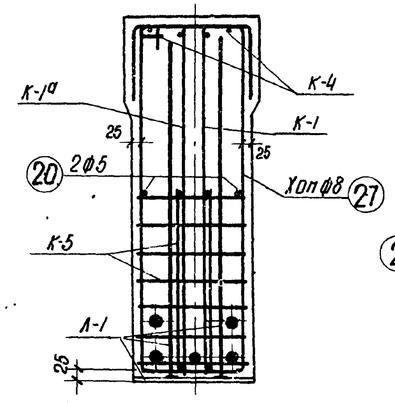


По 4-4

161-15-3

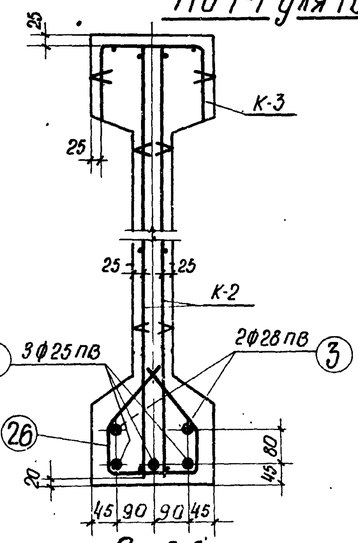


По 5-5

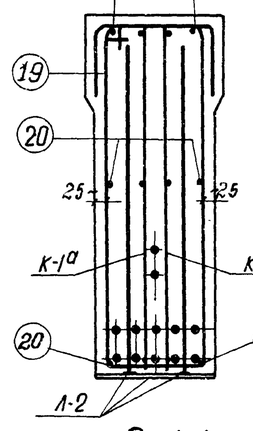


По 4-4

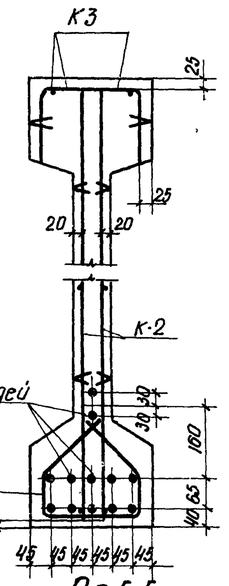
164-15-3



По 5-5



По 4-4



По 5-5

168-15-3

Выборка стали на балку, кг

Марка балки	Напрягаемая арматура									Сталь для каркасов															Всего
	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 периодического профиля, ГОСТ 5058-57 сортамент ГОСТ 7314-55							Проволока низкоуглеродистая ГОСТ 6727-53			Сталь Ст.3 ГОСТ 380-60					Итого	
				30ХГ2С						25Г2С										Круглая сортамент по ГОСТ 2590-57		Полосовая сортамент по ГОСТ 103-57		Итого		
	ф5тп			ф28пв	ф25пв		Итого	Н15		ф6пл	ф8пл	ф10пл	ф12пл	ф14пл	Итого		ф5т			ф5	ф8	б=10				
161-15-3	192.1			—	—		—	—		7.6	27.5	18.9	10.0	7.3	71.3		25.4			16.2	—	6.8		23.0	119,7	311,8
164-15-3	—			144.5	173.0		317.5	—		7.6	27.5	18.9	—	7.3	61.3		25.4			13.0	13.9	6.8		33.7	120,4	437,9
168-15-3	—			—	—		—	197.3		7.6	27.5	18.9	-	7.3	61.3		25.4			16.6	—	6.8		23.4	110,1	307,4

Примечания

1. Усилия натяжения: одной проволоки ф5тп - 2.2 т, стержня ф28пв - 33.2 т, стержня ф 25пв - 26,5 т, пряди Н 15 - 16.0 т.
2. Кубиковая прочность бетона при отпуске натяжения арматуры должна быть не ниже 280 кг/см².

Технико-экономические показатели

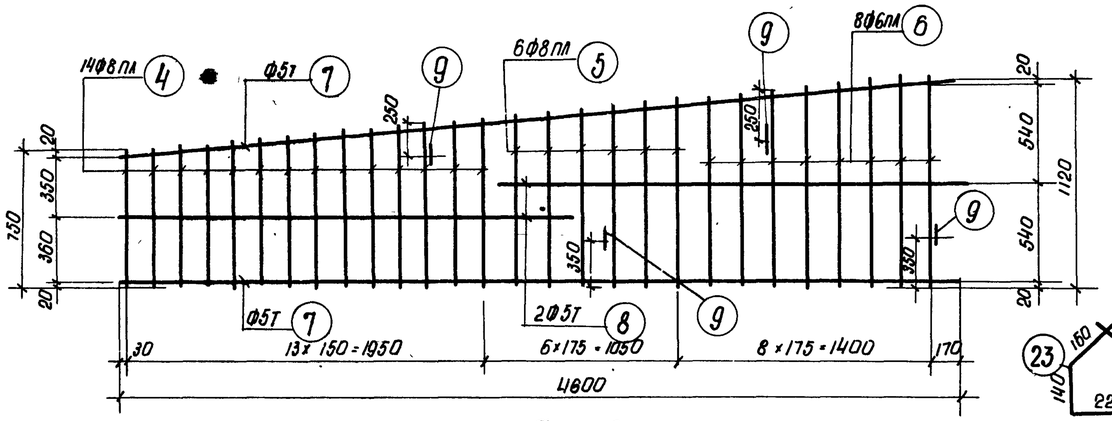
Марка балки	Марка бетона	Вес балки т	Об'ем бетона м³	Вес стали кг
161-15-3	400	6.1	2.68	312
164-15-3				438
168-15-3				307

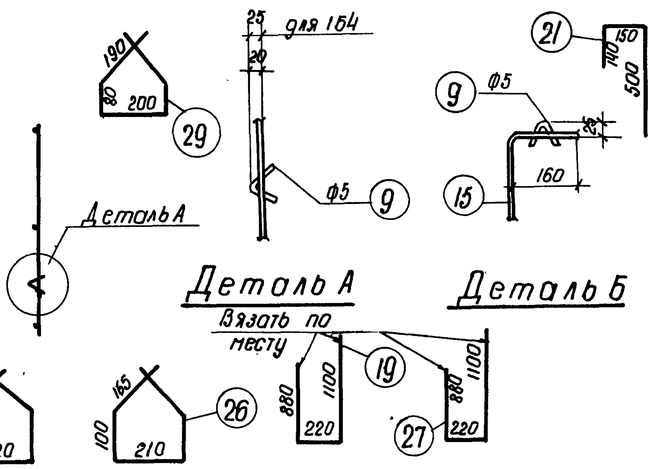
6036-01 31

ТД | Балки 161-15-3, 164-15-3 и 168-15-3. Опалубка, армирование. Технико-экономические показатели. | ПК-01-06 Выпуск 8 | Лист 18

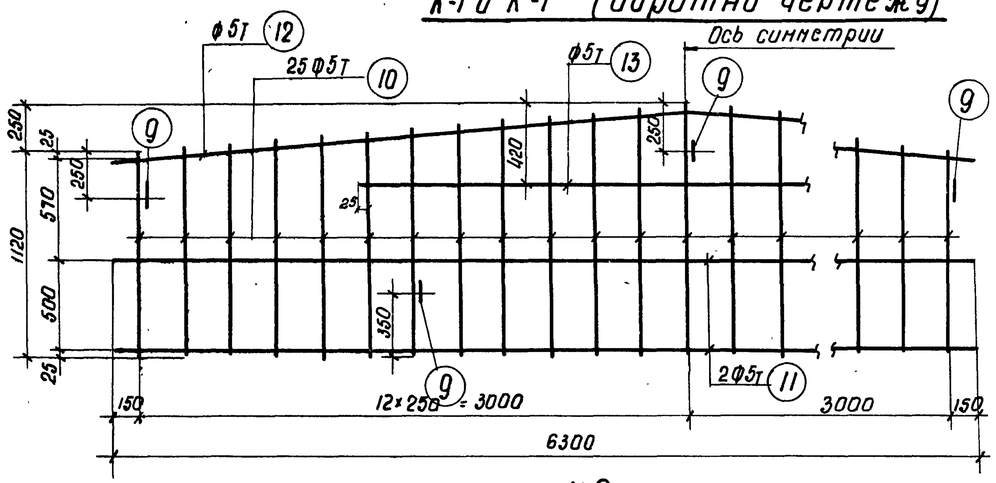
Гл. инж. ин-та Гольцер
Рук. СКО Гринвальд
Гл. констр. пр Левашева
Бук. группы Рыбакова

Чадурин
Ст. инженер
Юсинов
Инженер
Фролкин
Исполнитель
Беленькая
Проверил

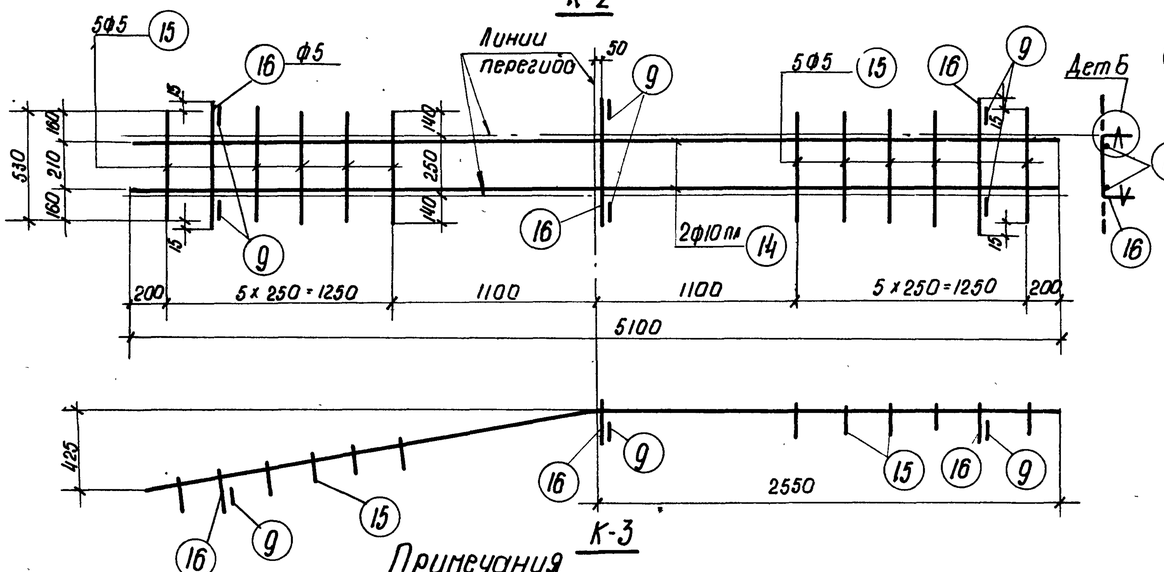




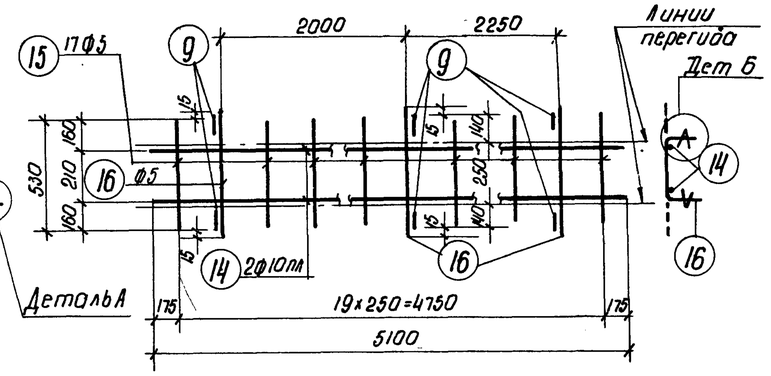
К-1 и К-1а (обратно чертежу)



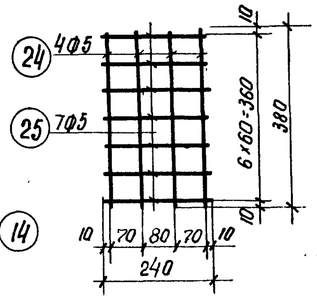
К-2



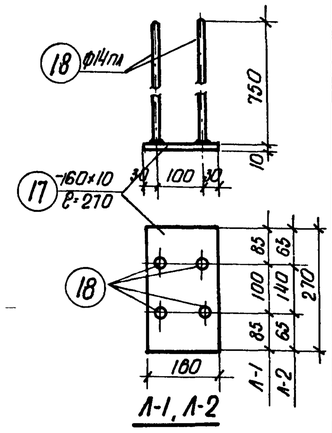
К-3



К-4



К-5 (Взять по месту)



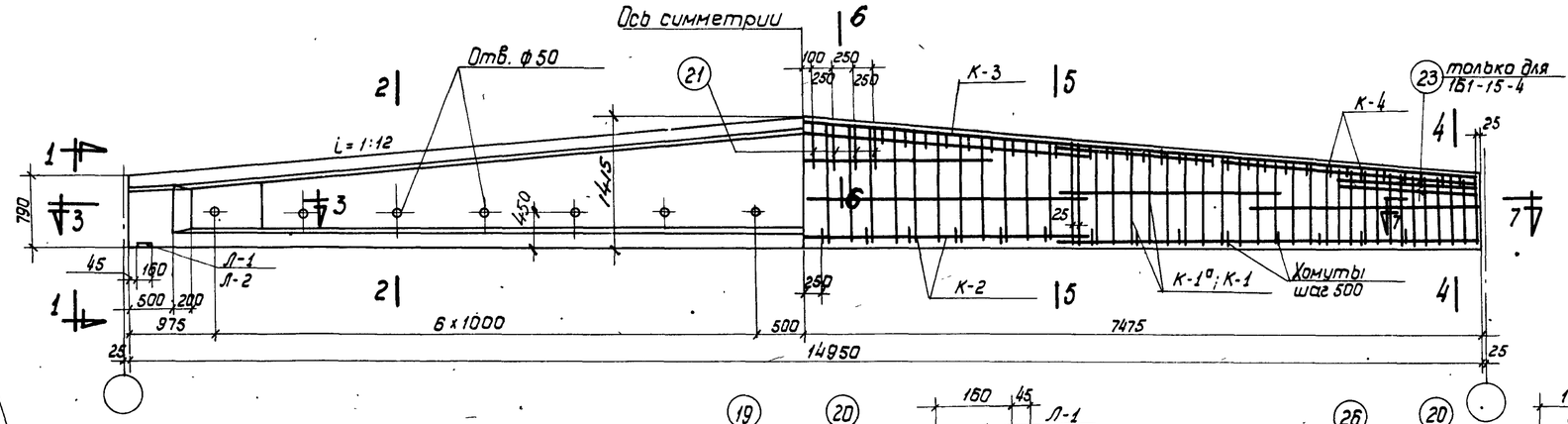
Примечания

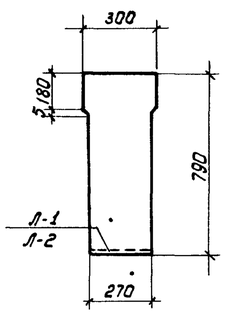
1. Арматурные каркасы должны изготовляться при помощи точечной сварки в соответствии с „Техническими условиями ту 73-56 и „Указаниями по технологии электросварки арматуры" ВСН 38-57/ мсп мхп - мсэс
2. Каркасы К-3 и К-4 сварить между собой - см. деталь на листе 5.

Спецификация арматуры на балку

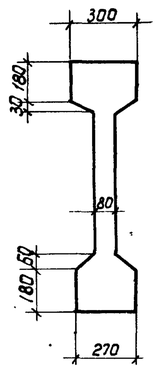
Марка балки	Марка каркаса	№ позиций	Ø и номер по сортаменту	ℓ мм	Кол. чество на каркас	Кол. чество всего на шт	Ел м	Выборка арматуры Ø и номер по сортаменту	Выборка арматуры Σℓ м	Выборка арматуры Вес кг
1Б1-15-3	Напряженная арматура К-1 шт 2 К-1а шт 2	1	Ф5тп	14950	-	88	1315.6	Ф5тп	1315.6	192.1
		4	Ф8пл	от 310 до 310	14	56	46.5	Ф8пл	69.7	27.5
		5	Ф8пл	от 930 до 1000	6	24	23.2	Ф6пл	34.3	7.6
		6	Ф6пл	от 1020 до 1120	8	32	34.3	Ф5	2.4	0.4
		7	Ф5т	4500	2	8	36.8	Ф5т	56.6	34.7
		8	Ф5т	2470	2	8	19.8	Итого		44.2
		9	Ф5	150	4	16	2.4			
	К-2 шт 2	9г	Ф5	150	5	10	1.5	Ф5т	107.2	16.7
		10	Ф5т	от 1120 до 1370	25	50	62.3	Ф5	1.5	0.2
		11	Ф5т	6300	2	4	25.2	Итого		16.9
		12	Ф5т	6320	1	2	12.6			
		13	Ф5т	3550	1	2	7.1			
	К-3 шт 1	14	Ф10пл	5100	2	2	10.2	Ф10пл	10.2	6.3
		15	Ф5	530	10	10	5.3	Ф5	7.9	1.2
		16	Ф5	560	3	3	1.7	Итого		7.5
		9	Ф5	150	6	6	0.9			
	К-4 шт 2	14	Ф10пл	5100	2	4	20.4	Ф10пл	20.4	12.6
		15	Ф5	580	17	34	18.0	Ф5	23.1	3.6
		16	Ф5	560	3	6	3.3	Итого		16.2
		9	Ф5	150	6	12	1.8			
	Л-1 шт 2	17	160x10	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	Ф5	2200	-	16	35.2	Ф12пл	11.2	10.0
		20	Ф5	480	-	4	1.9	Ф5	72.6	10.8
		21	Ф5	790	-	16	12.6	Итого		20.8
		22	Ф12пл	1400	-	8	11.2			
		23	Ф5	820	-	28	22.9			
1Б4-15-3	Напряженная арматура К-5 шт 4	2	Ф25пв	14950	-	3	44.9	Ф25пв	44.9	173.0
		3	Ф28пв	14950	-	2	29.9	Ф28пв	29.9	144.5
		24	Ф5	380	4	16	6.1	Ф5	12.8	2.0
		25	Ф5	240	7	28	6.7			
	Отдельные стержни	27	Ф8	2200	-	16	35.2	Ф8	35.2	13.9
		20	Ф5	480	-	4	1.9	Ф5	35.2	5.7
		21	Ф5	790	-	16	12.6	Итого		19.6
		26	Ф8	740	-	28	20.7			
1Б4-15-3	Каркасы К-1, К-1а, К-2, К-3, К-4 и К-7 делать по 1Б1-15-3									
1Б8-15-3	Напряг. арматура Л-2 шт. 2	28	Н15	14950	-	12	179.4	Н15	179.4	197.3
		17	160x10	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	29	Ф5	740	-	28	20.7	Ф5	24.5	3.8
		20	Ф5	480	-	8	3.8			
	Каркасы К-1, К-1а, К-2, К-3, К-4 и поз. 19, 21 делать по 1Б1-15-3									

Ин. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата | Инв. № подл.
Гип Кононов
Нач. отд. Беленький
Рук. гр. Выборнова
Исп. Шишкин
Проверил

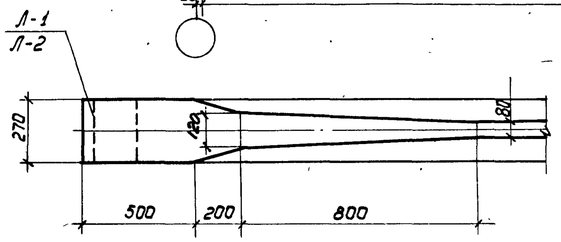




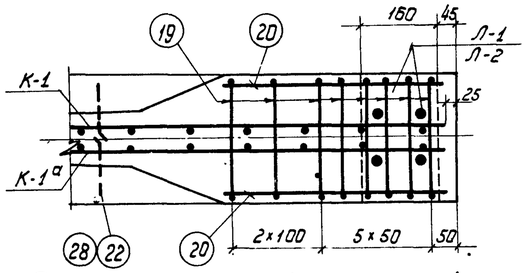
По 1-1



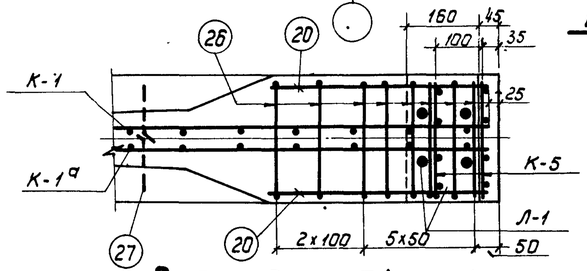
По 2-2



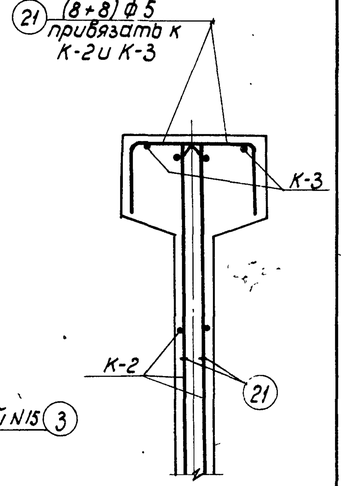
По 3-3



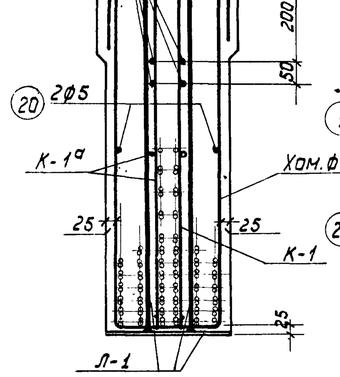
По 7-7 для 1Б1-15-4 и 1Б8-15-4



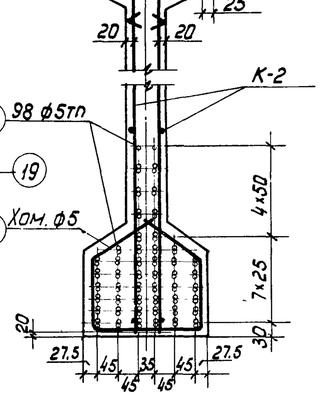
По 7-7 для 1Б4-15-4



По 6-6

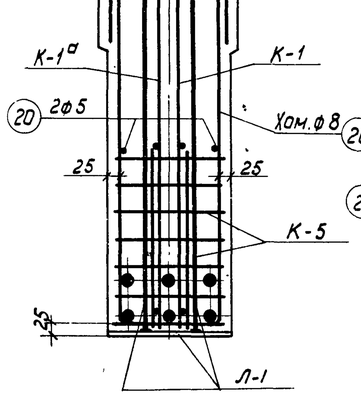


По 4-4

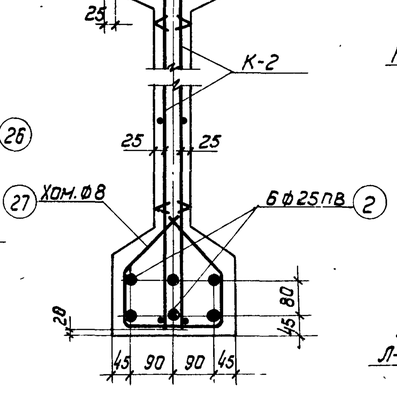


По 5-5

1Б1-15-4

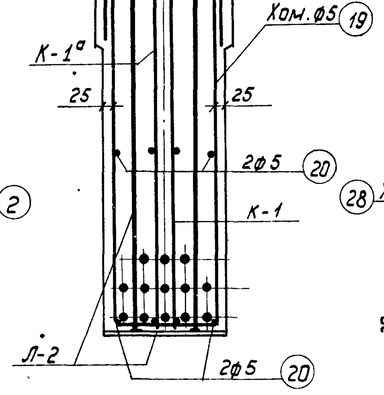


По 4-4

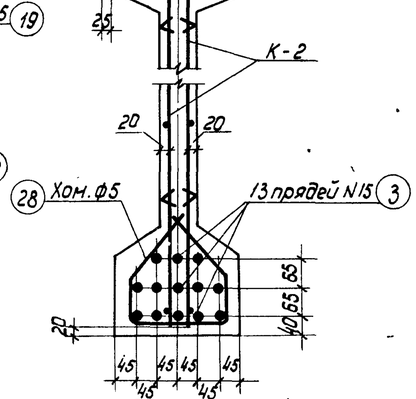


По 5-5

1Б4-15-4



По 4-4



По 5-5

1Б8-15-4

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
	ф5тп			ф25пв			N15			ф6пл	ф8пл	ф10пл	ф12пл	ф14пл	Итого	ф5т	ф5	ф8	б=10				
	30 х Г 2С									25 Г 2С													
1Б1-15-4	214,0			–			–			6,6	28,6	18,9	10,0	7,3	71,4	25,2	16,4		6,7			23,1	119,7	333,7
1Б4-15-4	–			345,6			–			6,6	28,6	18,9	–	7,3	61,4	25,2	9,5	22,0	6,7			38,2	124,8	470,4
1Б8-15-4	–			–			213,8			6,6	28,6	18,9	–	7,3	61,4	25,2	16,5		6,7			23,2	109,8	323,6

Примечания

1. Усилия натяжения: одной проволоки ф 5тп - 2,2т, стержня ф 25пв-29,4т, пряди N 15 – 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
1Б1-15-4	500	6,7	2,68	334
1Б4-15-4				470
1Б8-15-4				324

6036-01 33

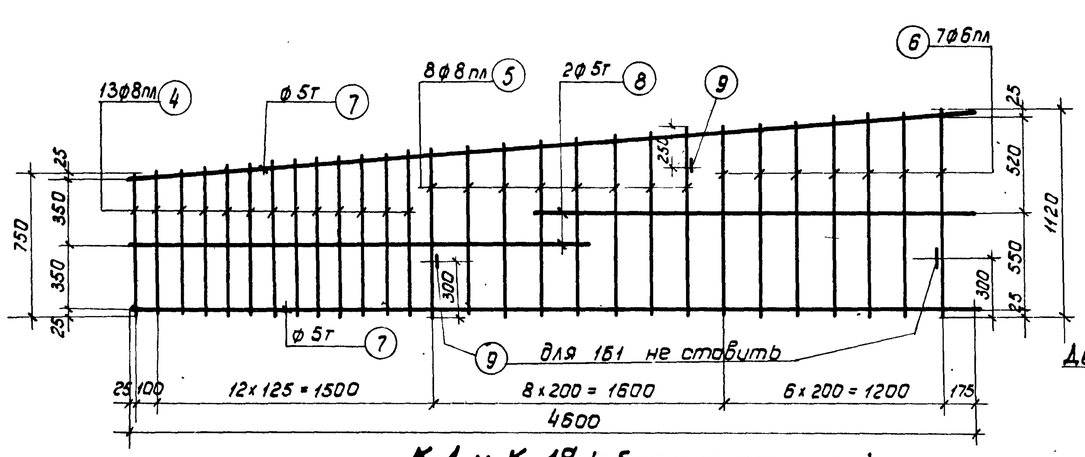
ТД 1961

Балки 1Б1-15-4, 1Б4-15-4, 1Б8-15-4
Опалубка, армирование.
Технико-экономические показатели

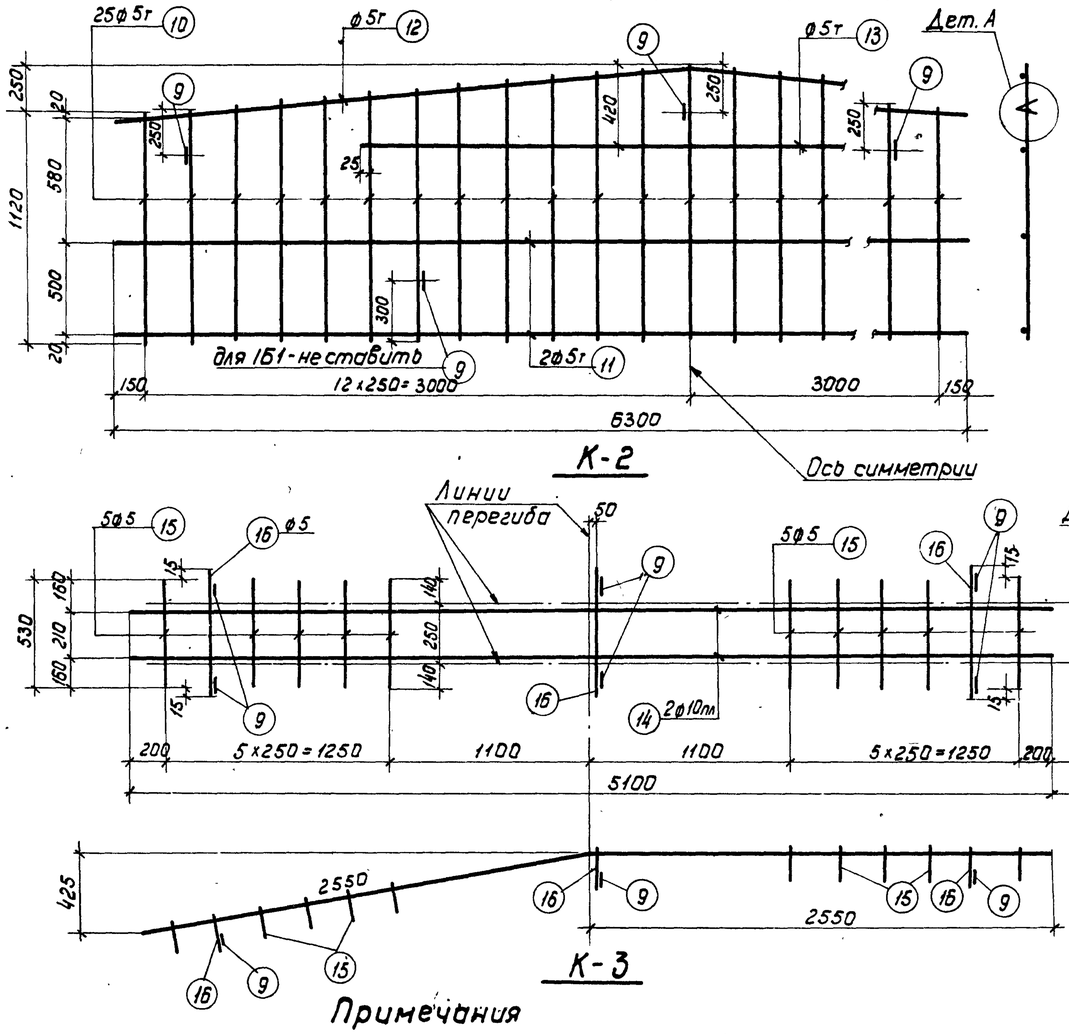
ПК-01-06 Выпуск-8

Лист 20

ГИП	Голлер	
Ст. инженер	Витлин	
Инженер	Рыбакова	
Исполнитель	Левшева	
Нач. СКО	Чаурин	
Констр. гр.	Русинов	
Рук. группы	Фрадкин	
Гл. инж. ин-та	Беленькая	

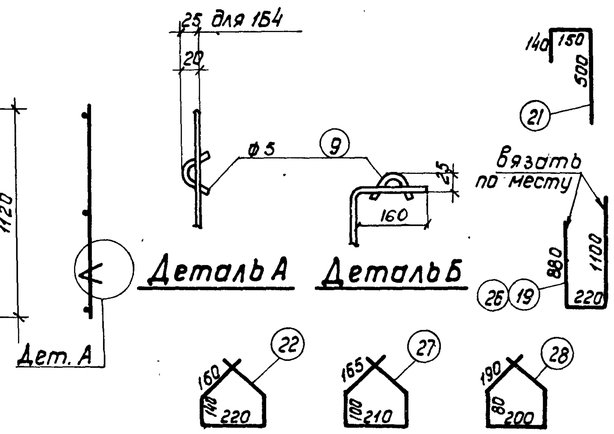


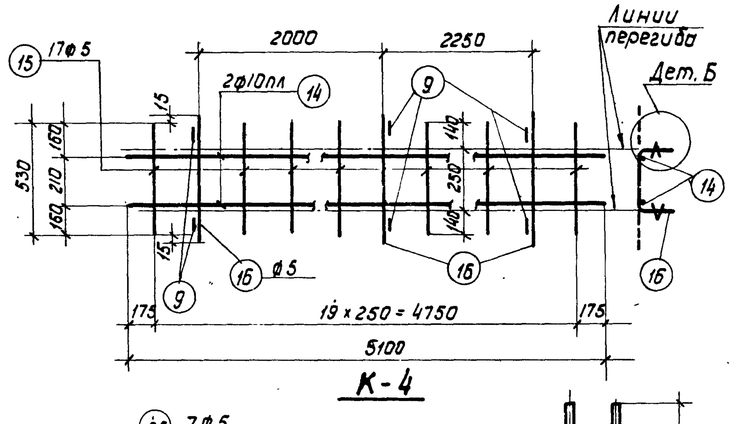
К-1 и К-1а (обратно чертежу)



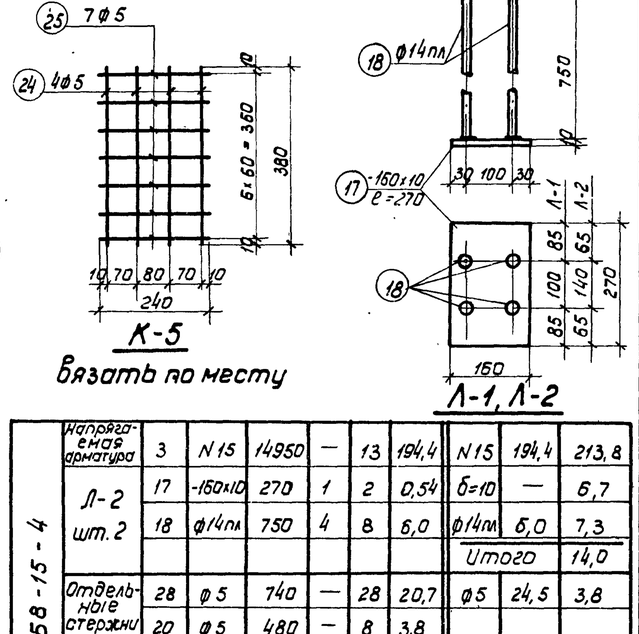
К-2

К-3





К-4



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 73-56 и „Указаниями по технологии электросварки арматуры" ВСН 38-57/МСПМХП-МСЭС.
2. Каркасы К-3 и К-4 сварить между собой - см. деталь на листе 5.

Спецификация арматуры на балку

Марка балки	Марка каркаса	N N позиций	ф или номер по сортаменту	ℓ мм	Кол-чество на каркас	Кол-чество всего на шт	ℓп м	Выборка арматуры: ф или номер по сортаменту	Σ ℓп м	Вес кг
1Б1-15-4	Напрягаемая арматура	1	ф5тп	14950	—	98	1465,1	ф5тп	1465,1	214,0
	К-1, шт.2 К-1а, шт.2	4	ф8пл	от 750 до 870	13	52	42,1	ф8пл	72,2	28,6
		5	ф8пл	от 880 до 1000	8	32	30,1	ф6пл	29,8	6,6
		6	ф6пл	от 1010 до 1120	7	28	29,8	ф5т	56,4	8,7
		7	ф5т	4600	2	8	36,8	ф5	1,8	0,3
		8	ф5т	2450	2	8	19,6	Итого		44,2
		9	ф5	150	3	12	1,8			
	К-2, шт.2	9	ф5	150	5	10	1,5	ф5т	107,2	16,5
		10	ф5т	от 1120 до 1370	25	50	62,3	ф5	1,5	0,2
		11	ф5т	6300	2	4	25,2	Итого		16,7
		12	ф5т	6320	1	2	12,6			
		13	ф5т	3550	1	2	7,1			
	К-3, шт.1	14	ф10пл	5100	2	2	10,2	ф10пл	10,2	6,3
		15	ф5	530	10	10	5,3	ф5	7,9	1,2
		16	ф5	560	3	3	1,7	Итого		7,5
		9	ф5	150	6	6	0,9			
	К-4, шт.2	14	ф10пл	5100	2	4	20,4	ф10пл	20,4	12,6
		15	ф5	530	17	34	18,0	ф5	23,1	3,6
		16	ф5	560	3	6	3,3	Итого		16,2
		9	ф5	150	6	12	1,8			
	Л-1 шт.2	17	-160х10	270	1	2	0,54	δ=10	—	6,7
		18	ф14пл	750	4	8	6,0	ф14пл	6,0	7,3
								Итого		14,0
	Отдельные стержни	19	ф5	2200		16	35,2	ф12пл	11,2	10,0
		20	ф5	480	—	4	1,9	ф5	72,8	11,1
		21	ф5	790	—	16	12,7	Итого		21,1
		22	ф5	820	—	28	23,0			
		23	ф12пл	1400	—	8	11,2			
1Б4-15-4	Напрягаемая арматура	2	ф25пв	14950	—	6	89,7	ф25пв	89,7	345,6
	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	26	ф8	2200	—	16	35,2	ф8	55,9	22,0
		27	ф8	740	—	28	20,7			
1Б8-15-4	Напрягаемая арматура	3	N15	14950	—	13	194,4	N15	194,4	213,8
	Л-2 шт.2	17	-160х10	270	1	2	0,54	δ=10	—	6,7
		18	ф14пл	750	4	8	6,0	ф14пл	6,0	7,3
								Итого		14,0
	Отдельные стержни	28	ф5	740	—	28	20,7	ф5	24,5	3,8
		20	ф5	480	—	8	3,8			

Каркасы К-1, К-1а, К-2, К-3, К-4 и поз. 19 и 21 делать по 1Б1-15-4

Каркасы К-1, К-1а, К-2, К-3, К-4, Л-1 поз. 20 и 21 делать по 1Б1-15-4

Гл. инж. ин-та	Гавурин	
Нач. СКО	Русинов	
Гл. констр. пр	Фрабкин	
Рук. группы	Беленькая	Пооверил
	Эйгер	
Ст. инженер	Инженер	Исполнитель
Пуллер	Витлин	Рыбакова
		Левашева

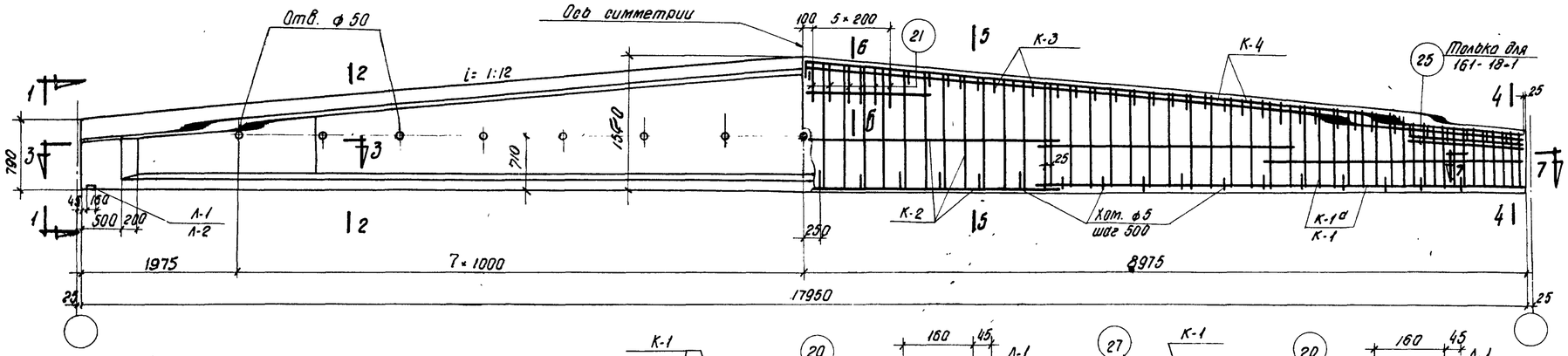
6036-01 34

ТД 1961

Балки 1Б1-15-4, 1Б4-15-4 и 1Б8-15-4
Каркасы. Спецификация.

ПК-01-06 Выпуск 8

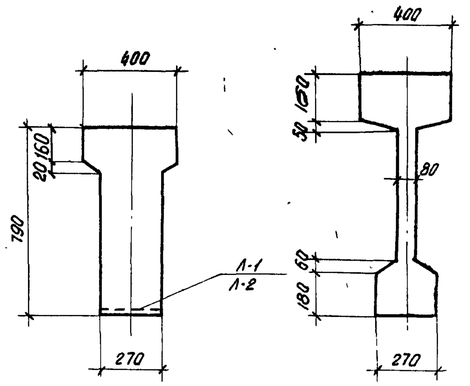
Лист 21



По 3-3

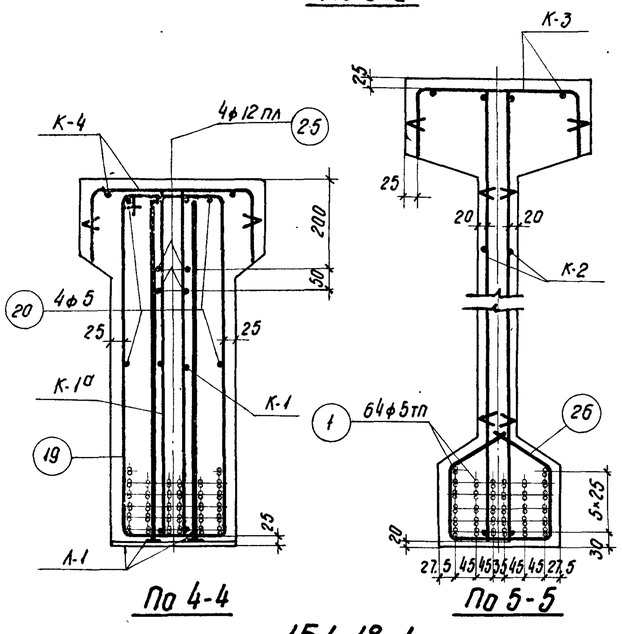
По 7-7 для 1Б1-18-1 и 1Б8-18-1

По 7-7 для 1Б4-18-1



По 1-1

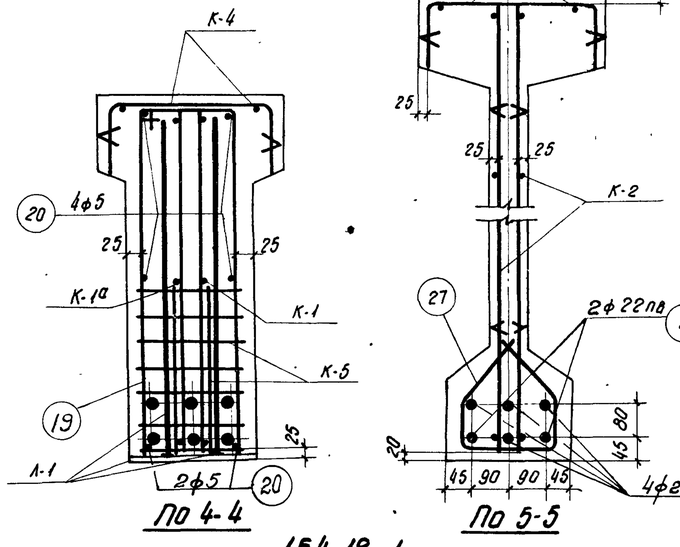
По 2-2



По 4-4

По 5-5

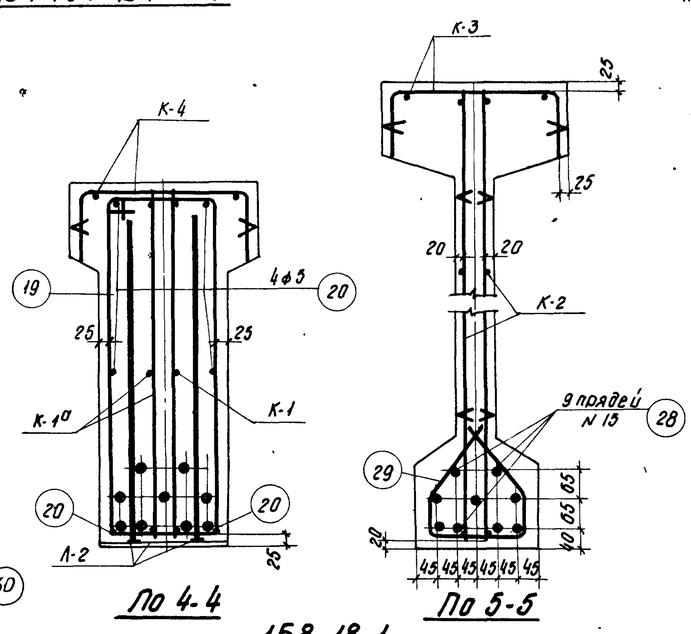
1Б1-18-1



По 4-4

По 5-5

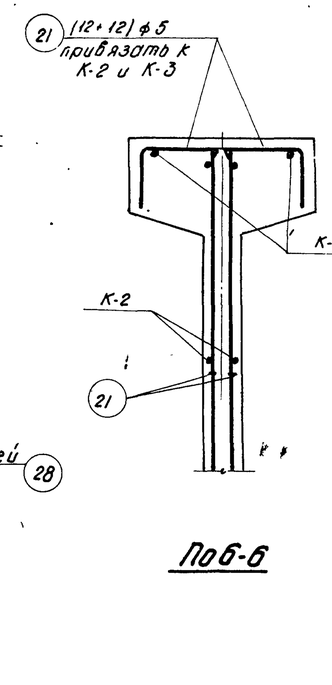
1Б4-18-1



По 4-4

По 5-5

1Б8-18-1



По 6-6

Выборка стали на балку, кг

Марка балки	Напрягаемая арматура: Проволока холоднотянутая периодического профиля ГОСТ 8480-57 ф5 тп			Сталь периодического профиля ГОСТ 5058-57, сортамент по ГОСТ 7314-55 30 Х Г2С ф22пв	ф20пв		Итого	Семипроволочные пряди ЧМТУ ЦНИИЧМ 65-58 N15		Сталь для каркасов: Сталь периодического профиля ГОСТ 5058-57, сортамент по ГОСТ 7314-55 25 Г2С ф8 пл	ф10 пл	ф12 пл	ф14 пл	Итого	Проволока низкоуглеродистая ГОСТ 6727-53 ф5 тп		Сталь Ст.3 ГОСТ 380-60: круглая сортамент по ГОСТ 2590-57 ф5		полосовая сортамент по ГОСТ 103-57 б=10		Итого	Итого	Всего
1Б1-18-1	167.8			-	-		-	-		24.7	22.8	10.7	7.3	65.5	32.3		21.3		6.8		28.2	125.9	293.7
1Б4-18-1	-			107.1	177.1		284.2	-		24.7	22.8	-	7.3	54.8	32.3		23.3		6.8		30.2	117.2	401.4
1Б8-18-1	-			-	-		-	177.8		24.7	22.8	-	7.3	54.8	32.3		21.6		6.8		28.5	116.5	293.3

Примечания

1. Усилия натяжения: одной проволоки ф5 тп - 2.2 т, стержня ф22пв - 20.6 т, пряди N 15 - 16.0 т, стержня ф20пв - 17.0 т.
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	294
1Б4-18-1				401
1Б8-18-1	400			293

6036-01 35

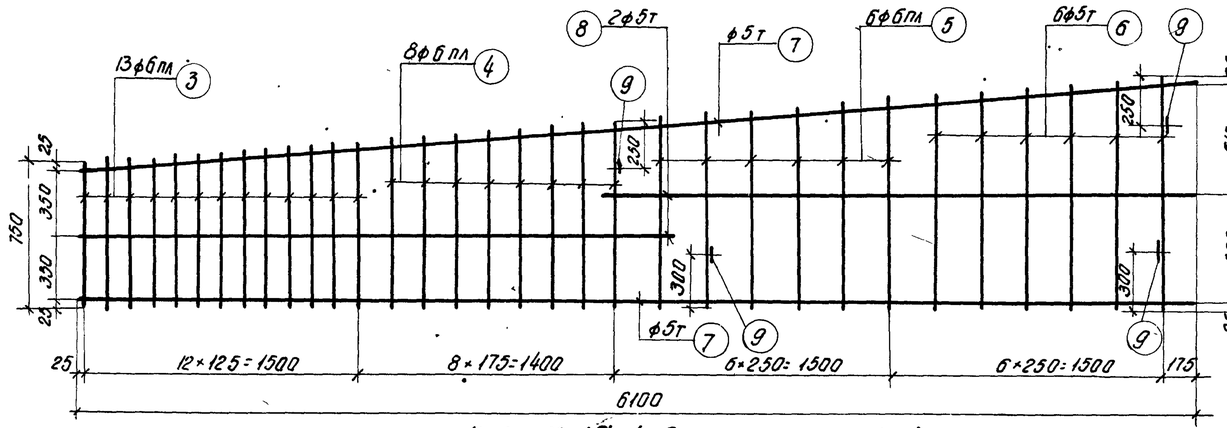
ТД 1961

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

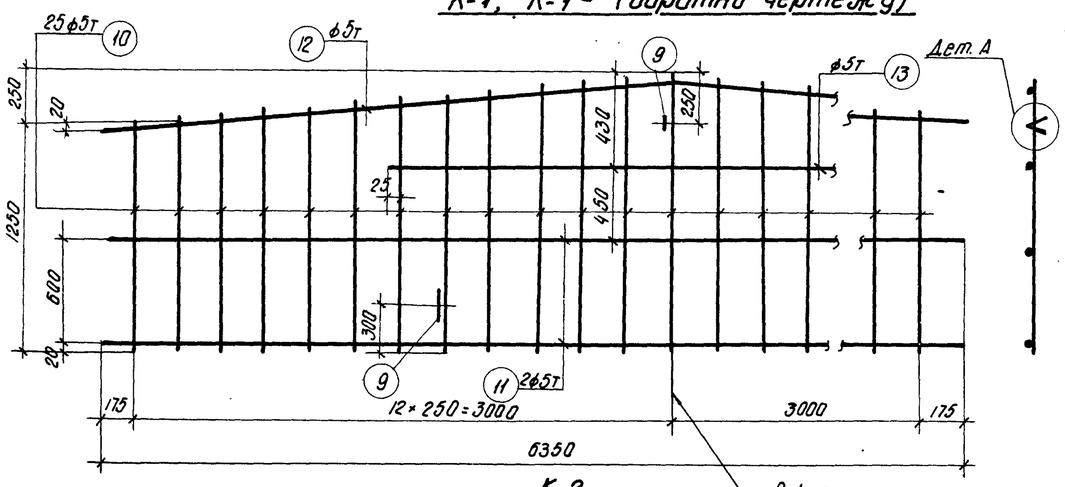
ПК-01-06 выпуск 8
Лист 22

Гл. инж. ин-та Галаев
Нач. СКО Маклаков
Гл. констр. пр. Левашев
Рук. группы Ройзкова

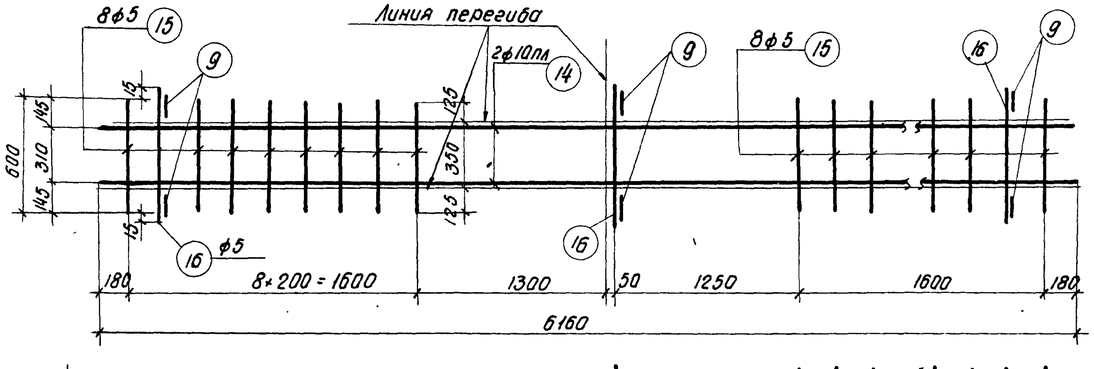
Ст. инженер Чабурин
Инженер Русинов
Исполнитель Фрадкин
Проверил Беленькая

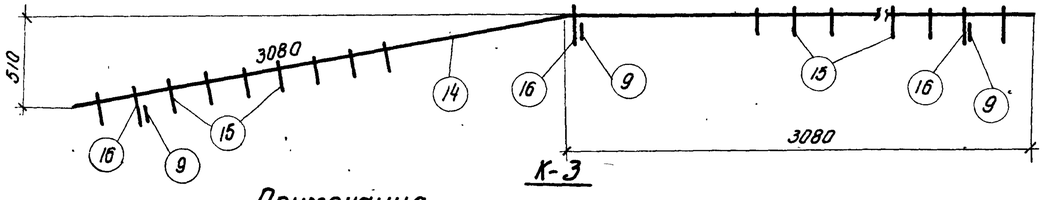


К-1, К-1а (обратно чертежу)

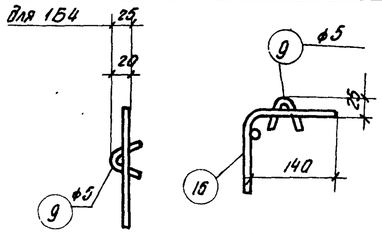


К-2



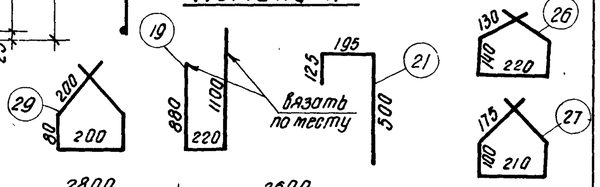


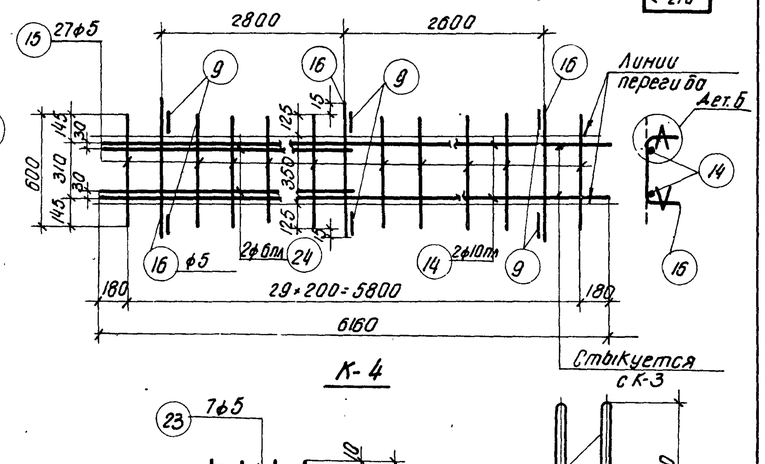
К-3



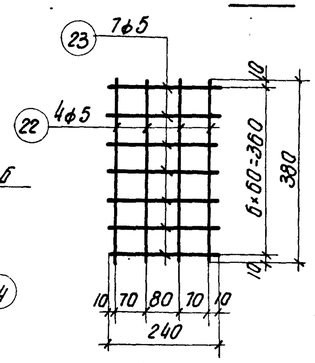
Деталь б

Деталь А



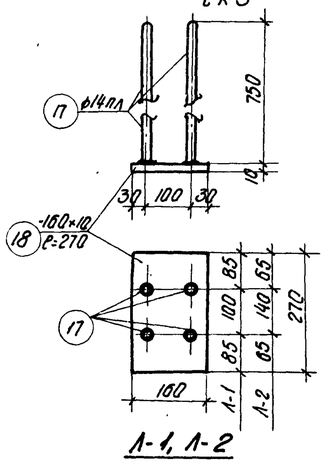


К-4



К-5

Вязать по месту



Л-1, Л-2

Марка балки	Марка каркаса	№ позиции	⌀ или номер по сортаменту	Р мм	Количество на 1 марку	Количество всего n шт	Ел м	Выборка арматуры по ГОСТ или номер по сортаменту	Выборка арматуры Σ Ел м	Выборка арматуры вес кг
151-18-1	Напрягаемая арматура К-1 шт. 2 К-1а шт. 2	1	ф5тп	17950	-	64	1148.8	ф5тп	1148.8	167.8
	К-1 шт. 2 К-1а шт. 2	3	ф6пл	от 750 до 880	13	52	42.4	ф6пл	98.5	21.9
		4	ф6пл	от 900 до 1000	8	32	30.4	ф5т	103.1	15.8
		5	ф6пл	от 1020 до 1120	6	24	25.7	ф5	2.4	0.4
		6	ф5т	от 1140 до 1250	6	24	28.7	Итого		38.1
		7	ф5т	6100	2	8	48.8			
		8	ф5т	3200	2	8	25.6			
		9	ф5	150	4	16	2.4			
	К-2 шт. 2	9	ф5	150	3	6	0.9	ф5т	106.9	16.5
		10	ф5т	от 1250 до 1500	25	50	68.8	ф5	0.9	0.1
		11	ф5т	6350	2	4	25.4	Итого		16.6
		12	ф5т	6370	1	2	12.7			
		13	ф5т	3050	1	2	6.1			
	К-3 шт. 1	14	ф10пл	6160	2	2	12.3	ф10пл	12.3	7.6
		15	ф5	600	16	16	9.6	ф5	12.4	1.9
		16	ф5	630	3	3	1.9	Итого		9.5
		9	ф5	150	6	6	0.9			
	К-4 шт. 2	14	ф10пл	6160	2	4	24.6	ф10пл	24.6	15.2
		15	ф5	600	27	54	32.4	6пл	12.8	2.8
		16	ф5	630	3	6	3.8	ф5	38.0	5.9
		24	ф6пл	3200	2	4	12.8	Итого		23.9
		9	ф5	150	6	12	1.8			
	Л-1 шт. 2	17	ф14пл	750	4	8	6.0	ф14пл	6.0	7.3
		18	-160×10	270	1	2	0.54	б=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
		25	ф12пл	1500	-	8	12.0			
		26	ф6	760	-	34	25.8			
154-18-1	Напрягаемая арматура	2	ф22пв	17950	-	2	35.9	ф22пв	35.9	107.1
		30	ф20пв	17950	-	4	71.8	ф20пв	71.8	177.1
	К-5 шт. 4	22	ф5	380	4	16	6.1	ф5	12.8	2.0
		23	ф5	240	7	28	6.7			
	Отдельные стержни	27	ф5	760	-	34	25.8	ф5	61.0	9.4
		19	ф5	2200	-	16	35.2			
158-18-1	Напрягаемая арматура Л-2 шт. 2	28	N15	17950	-	9	161.6	N15	161.6	177.8
		17	ф14пл	750	4	8	6.0	ф14пл	6.0	7.3
		18	-160×10	270	1	2	0.54	б=10	-	6.8
								Итого		14.1
	Отдельные стержни	20	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. 19 и 21 делать по 151-18-1

К-1, К-1а, К-2, К-3, К-4, поз. 21 и Л-1 делать по 151-18-1, а поз. 20 - по 158-18-1

Примечания

1. Арматурные каркасы должны изготовляться при помощи точечной сварки в соответствии с „Техническими условиями" ТУ 73-56 и „Указаниями по технологии электросварки арматуры "ВСН 38-57/МСПМХП-МСЭС
2. Каркасы К-3 и К-4 сварить между собой по детали на листе 5.

ГИП инж.-ин-та	Голиев	
Нач. СКО	Маклаков	
ГИП конструкт. пр.	Левашева	
Рук. группы	Рыбакова	
Ст. инженер	Чабурин	
Инженер	Гусинов	
Исполнитель	Фрадкин	
Проверил	Беленькая	

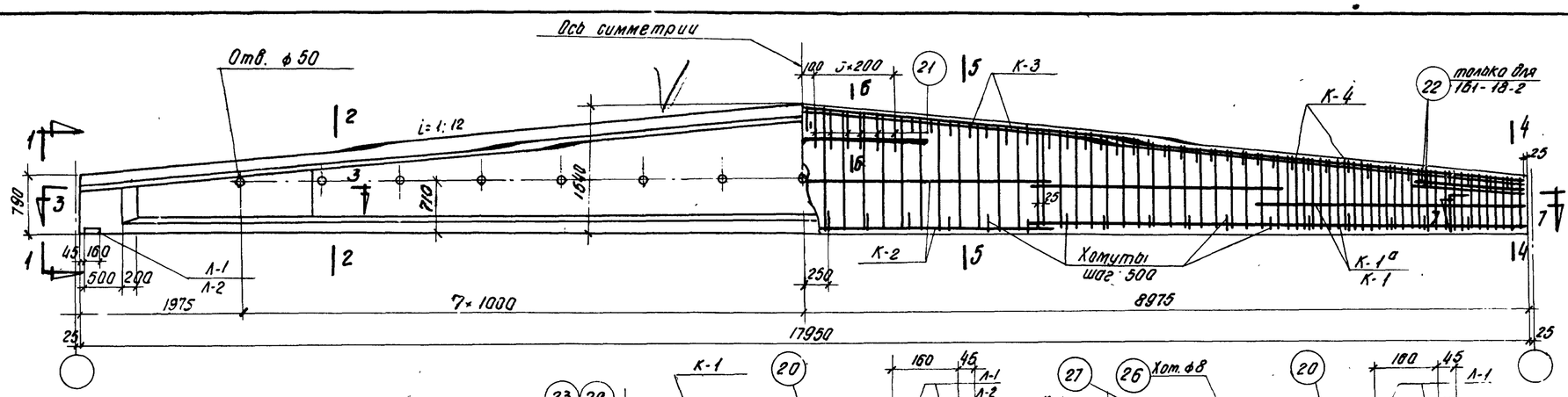
6036-01 36

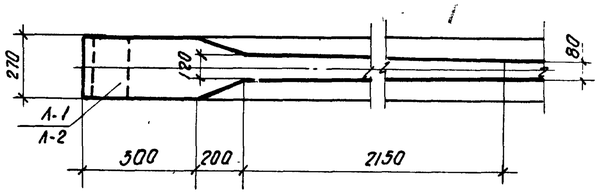
ТД 1961

Балки 151-18-1, 154-18-1 и 158-18-1
Каркасы. Спецификация

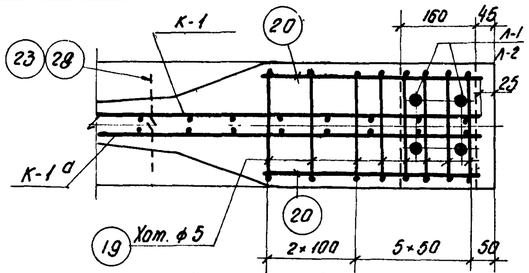
ПК-01-06 Выпуск 8

Лист 23

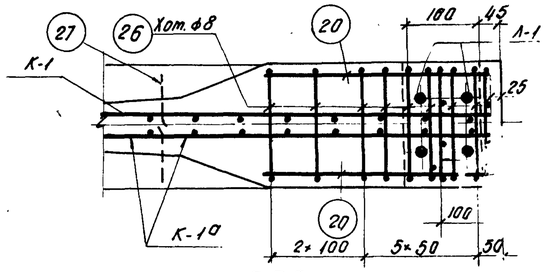




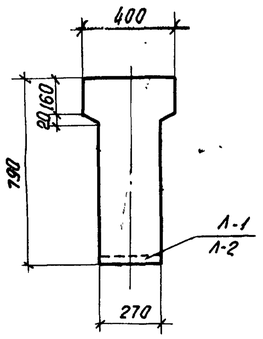
По 3-3



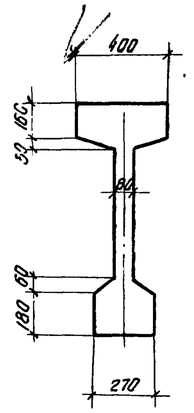
По 7-7 для 1Б1-18-2 и 1Б8-18-2



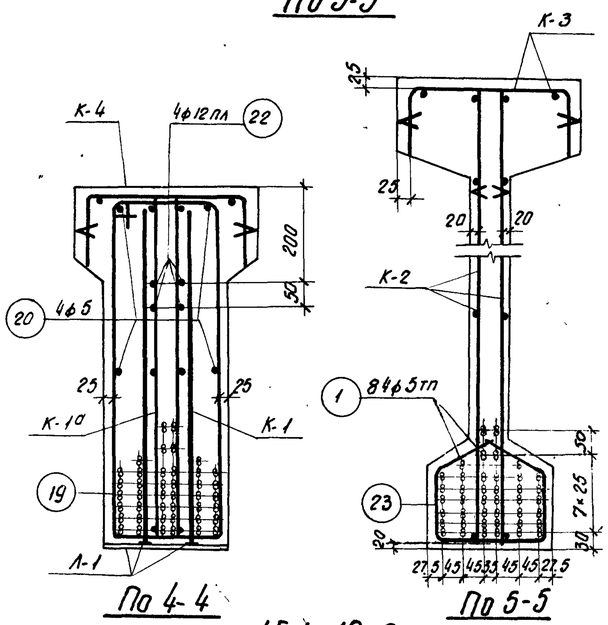
По 7-7 для 1Б4-18-2



По 1-1



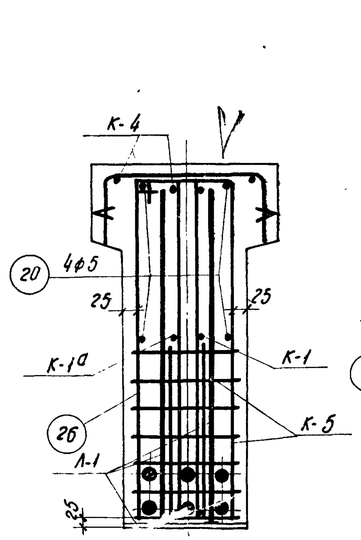
По 2-2



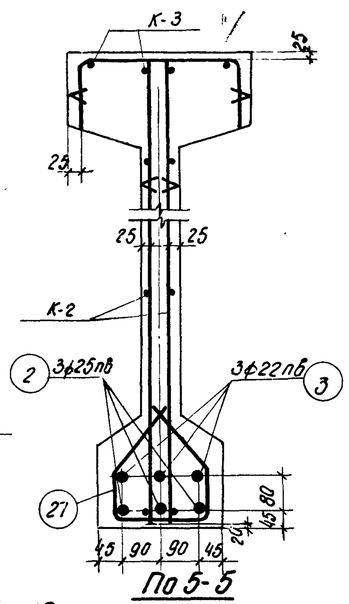
По 4-4

По 5-5

1Б1-18-2

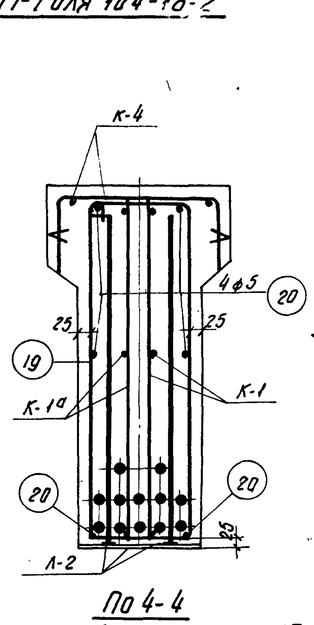


По 4-4

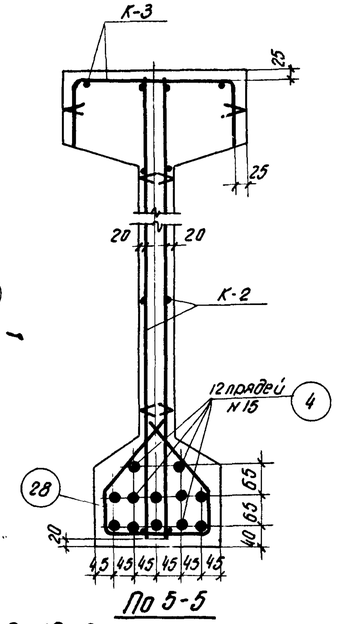


По 5-5

1Б4-18-2

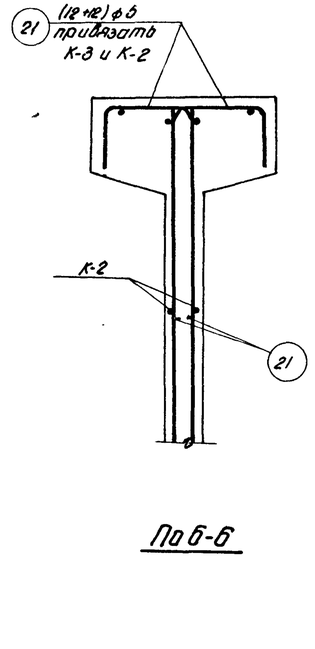


По 4-4



По 5-5

1Б8-18-2



По 6-6

Выборка стали на балку, кг

Марка балки	Напрягаемая арматура: Проволока холоднотянутая периодического профиля ГОСТ 8480-57 ф5тп			Сталь периодического профиля ГОСТ 5058-57 сортамент по ГОСТ 7314-55 30ХГ2С ф25пв	ф22пв		Итого	Семипроволочные пряди ЦМТУ ЦНИИЧМ 65-58 N 15		Сталь для каркасов: Сталь периодического профиля ГОСТ 5058-57 сортамент по ГОСТ 7314-55 25Г2С ф6пл	ф10пл	ф12пл	ф14пл	ф14пл	Итого	Проволока низкоуглеродистая ГОСТ 6727-53 ф5т		Сталь Ст.3 ГОСТ 380-60: Круглая сортамент по ГОСТ 2590-57 ф5	ф8	Полосовая сортамент по ГОСТ 103-57 б=10		Итого	Итого	Всего
1Б1-18-2	220.2			-	-		-	-		38.3	22.8	10.7	7.3		79.1	29.0		21.2	-	6.8		28.0	136.1	356.3
1Б4-18-2	-			207.5	161.7		369.2	-		38.3	22.8	-	7.3		68.4	29.0		13.8	24.1	6.8		44.6	142.0	511.2
1Б8-18-2	-			-	-		-	236.9		38.3	22.8	-	7.3		68.4	29.0		21.5	-	6.8		28.3	125.7	362.6

Примечания

1. Усилия натяжения: одной проволоки ф 5тп - 2,2 т, стержня ф 25 пв - 26,5 т, стержня ф 22 пв - 20,5 т, пряди N 15 - 16,0 т.
2. Кубиковая прочность бетона при отпуске натяжения арматуры должна быть не ниже 280 кг/см².

Технико-экономические показатели

Марка балки	Марка бетона	Вес балки т	Объем бетона м³	Вес стали кг
1Б1-18-2	400	9.1	3.64	356
1Б4-18-2				511
1Б8-18-2				363

6036-01 37

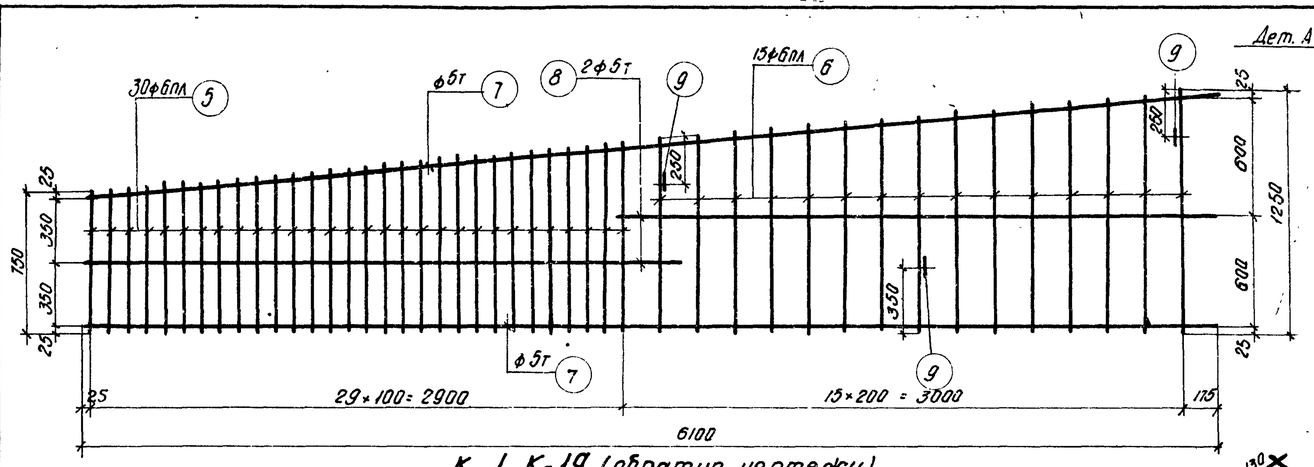
ТД 1961

Балки 1Б1-18-2, 1Б4-18-2 и 1Б8-18-2. Опалубка, армирование. Технико-экономические показатели.

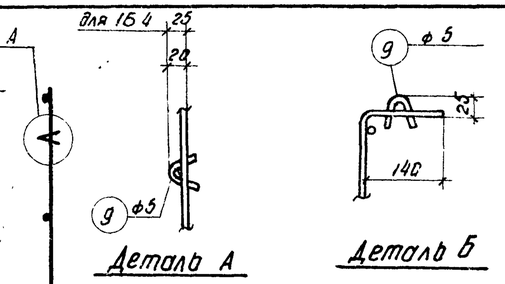
ПК-01-06 Выпуск 8

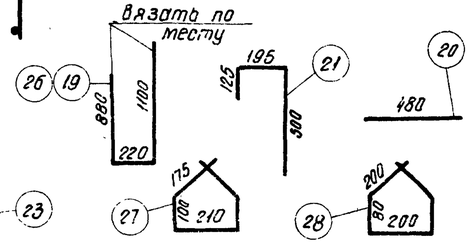
Лист 24

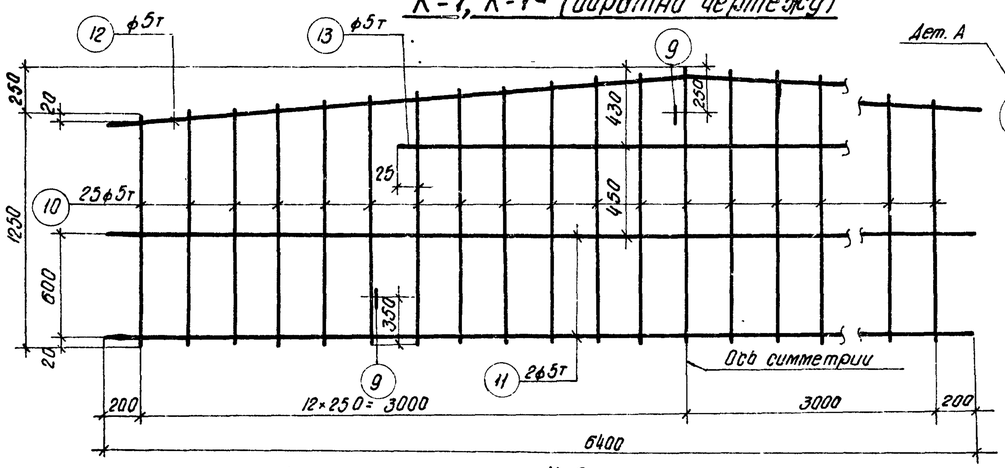
ГИП	Чабурин	
Нач. СКО	Русинов	
Гл. конструктор пр.	Фрадкин	
Рук. группы	Беленькая	
Гл. инж. ин-та	Ст. инженер	Исполнитель	Проверил
	Поллер	Маклакова	Левшина	Рыбакова



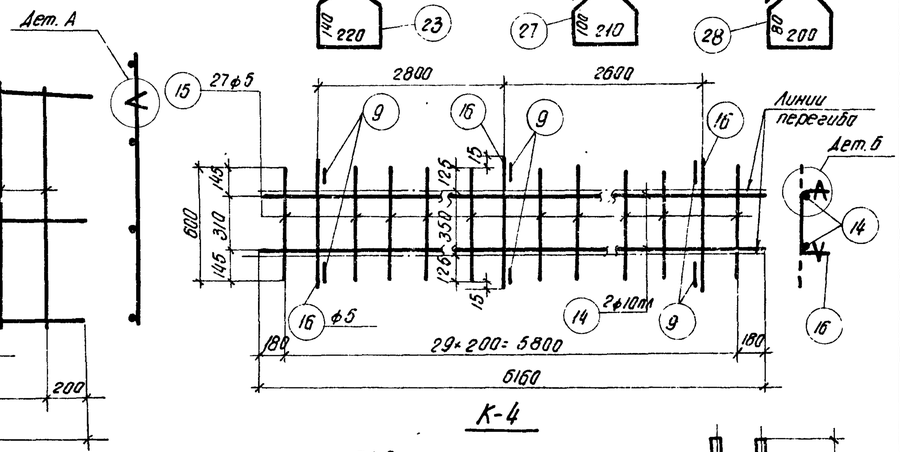
К-1, К-1а (обратна чертежу)



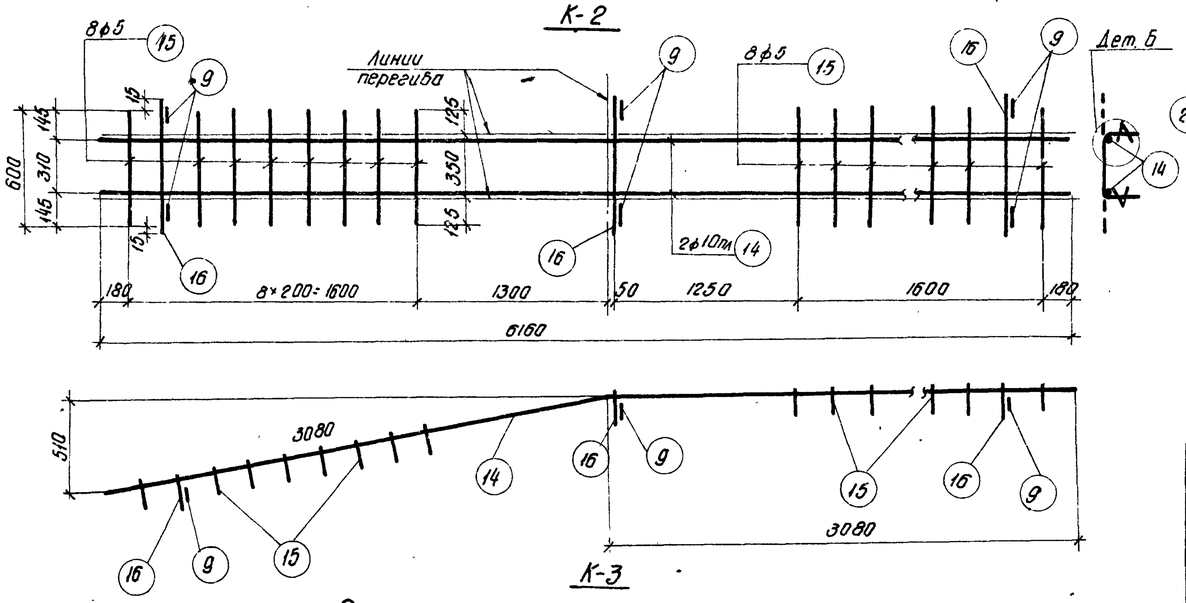




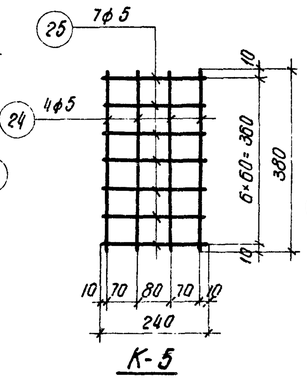
К-2

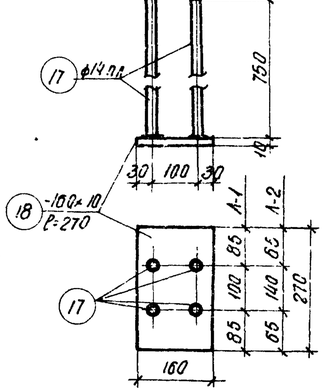


К-4



К-3





Вязать по тесту

158-18-2	Напрягаем. арматура	4	N15	17950	-	12	215.4	N15	215.4	236.9
	Л-2 шт.2	17	ф14пл	750	4	8	6.0	ф14пл	6.0	7.3
		18	-160×10	270	1	2	0.54	б=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									

Примечания

1. Арматурные каркасы должны изготовляться при помощи точечной сварки в соответствии с „Техническими условиями" ТУ 73-56 и „Указаниями по технологии электросварки арматуры" ВСН 38-57 (МСПМХП - МСЭС
2. Каркасы К-3 и К-4 сварить между собой по детали на листе 5.

Спецификация арматуры на балку

Марка балки	Марка каркаса	№ позиции	ф или № по сортаменту	ℓ мм	Количество на 1 каркас	Количество всего по шт.	ℓ п м	Выборка арматуры: ф или № по сортаменту	Выборка арматуры: ∑ℓ п м	Выборка арматуры: 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	ф6Вл	от 750 до 999	30	120	104.4	ф6Вл	112.2	38.3
		6	ф6Вл	от 1000 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	68.3	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	ф10пл	6160	2	2	12.3	ф10пл	12.3	7.6
		15	ф5	600	16	16	9.6	ф5т	12.4	1.9
		16	ф5	630	3	3	1.9	Итого		9.5
		9	ф5	150	6	6	0.9			
	К-4 шт.2	14	ф10пл	6160	2	4	24.6	ф10пл	24.6	15.2
		15	ф5	600	27	54	32.4	ф5	38.0	5.9
		16	ф5	630	3	6	3.8	Итого		21.1
		9	ф5	150	6	12	1.8			
	Л-1 шт.2	17	ф14пл	750	4	8	6.0	ф14пл	6.0	7.3
		18	-160×10	270	1	2	0.54	б=10	-	6.8
								Итого		14.1
	Отдельные стержни	19	ф5	2200	-	16	35.2	ф5	84.6	13.0
		20	ф5	480	-	8	3.9	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			
154-18-2	Напрягаем. арматура	2	ф25пВ	17950	-	3	53.9	ф25пВ	53.9	207.5
		3	ф22пВ	17950	-	3	53.9	ф22пВ	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			
К-1, К-1а, К-2, К-3, К-4 и Л-1 делать по 161-18-2										

Гл. инж. ин-та Галлер
Нач. СКО Макаков
Гл. констр. пр. Левашева
Рук. группы Рыбакова

Ст. инженер Чабунин
Инженер Русинов
Исполнитель Фрайкин
Проверил Беленькая

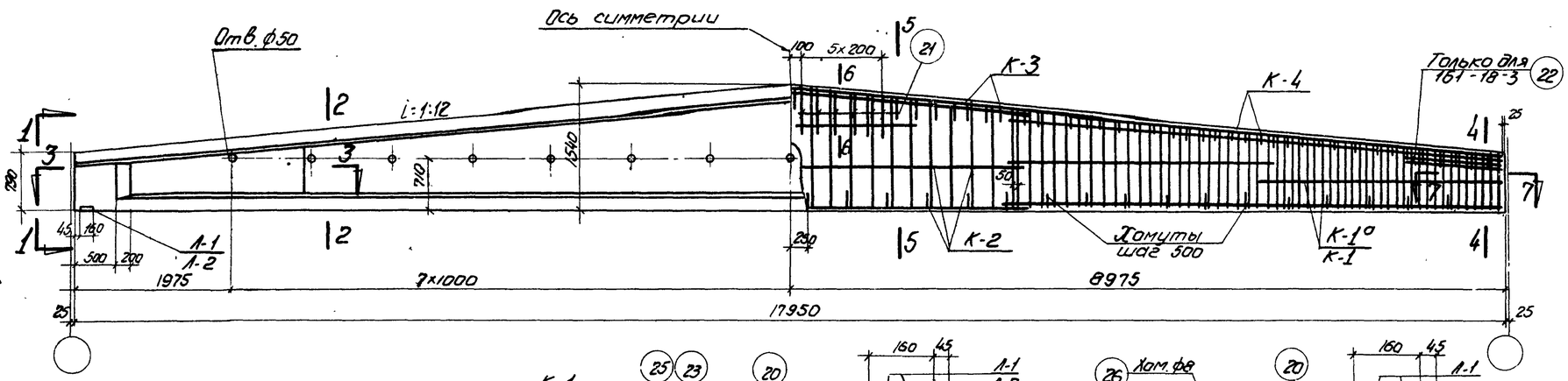
6036-01 38

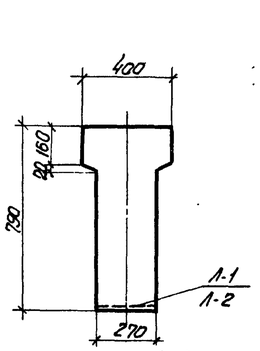
ТД 1961

Балки 161-18-2, 154-18-2 и 158-18-2
Каркасы. Спецификация

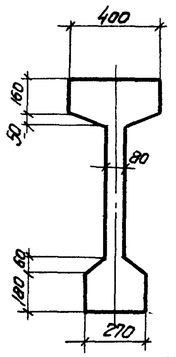
ПК-01-06 Выпуск-3

Лист 25

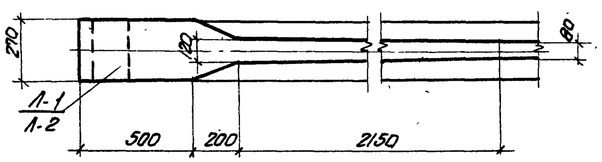




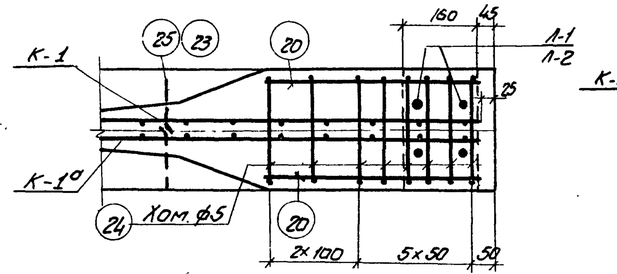
По 1-1



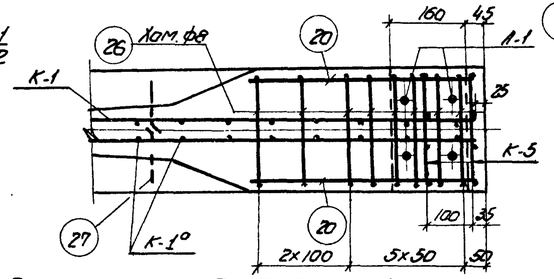
По 2-2



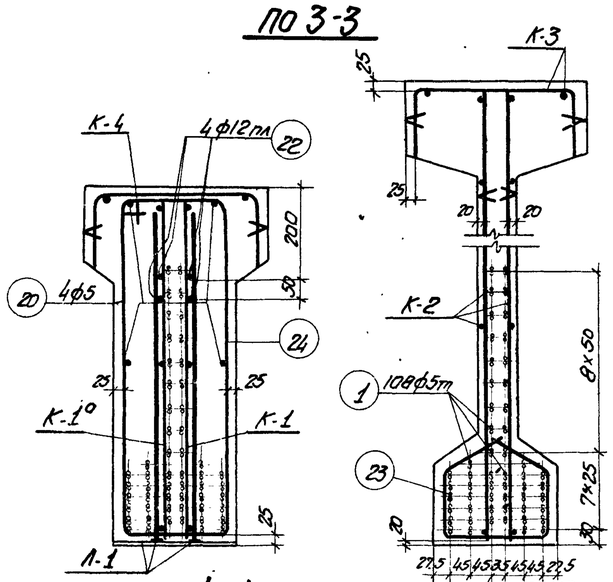
По 3-3



По 7-7 для 161-18-3 и 158-18-3



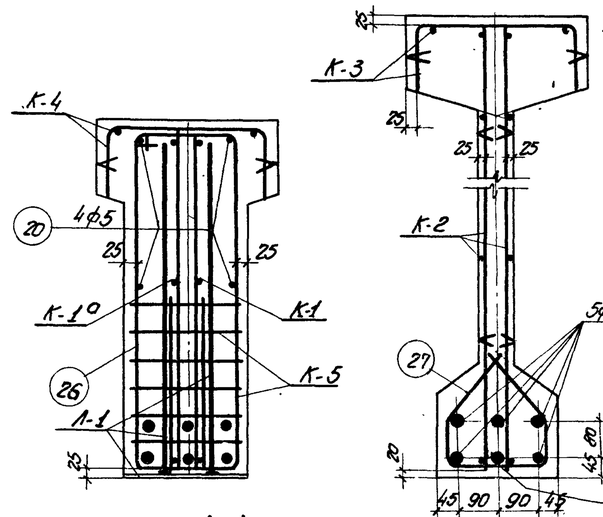
По 7-7 для 164-18-3



По 4-4

По 5-5

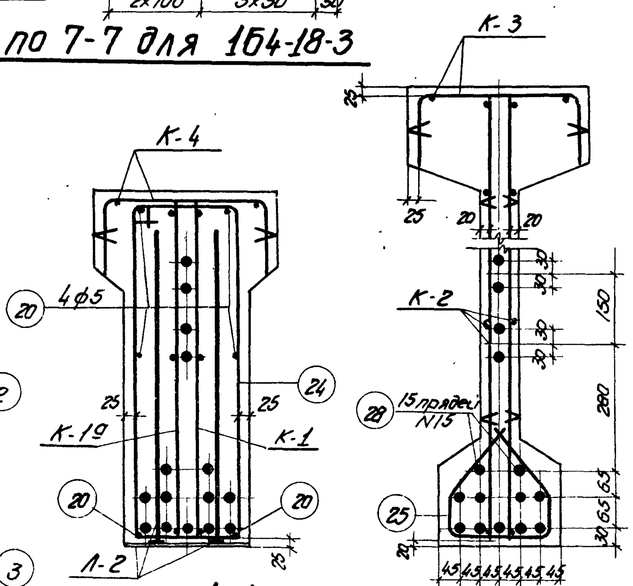
161-18-3



По 4-4

По 5-5

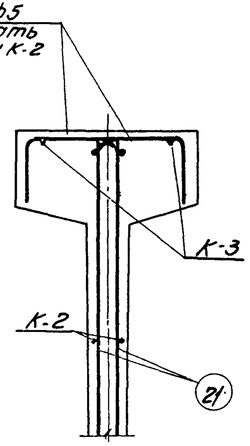
164-18-3



По 4-4

По 5-5

168-18-3



По 6-6

Выборка стали на балку, кг

Марка балки	Напрягаемая арматура: Проволока холоднотянутая периодического профиля ГОСТ 8480-57 ф5тп	Напрягаемая арматура: Сталь периодического профиля ГОСТ 5058-57 сортамент по ГОСТ 7314-55 30ХГ2С ф28пв	ф25пв	Итого	Напрягаемая арматура: Семипроволочные пряди 4 ТУ ЦНИИЧМ 65-58 N15	Сталь для каркасов: Сталь периодического профиля ГОСТ 5058-57 сортамент по ГОСТ 7314-55 25Г2С ф6пл	ф8пл	ф10пл	ф12пл	ф14пл	ф16пл	Итого	Проволока низкоуглеродистая ГОСТ 6727-53 ф5т	Сталь Ст.3 ГОСТ 380-60: Круглая сортамент по ГОСТ 2590-57 ф5	ф8	Полосовая сортамент по ГОСТ 103-57 Б=10	Итого	Итого	Всего
161-18-3	283.1	—	—	—	—	12.3	42.9	22.8	10.7	7.3	31.4	127.4	35.6	21.3	—	6.8	28.1	191.1	474.2
164-18-3	—	86.9	345.6	432.5	—	12.3	42.9	22.8	—	7.3	—	85.3	35.6	13.9	24.1	6.8	44.8	165.7	598.2
168-18-3	—	—	—	—	296.2	12.3	42.9	22.8	—	7.3	—	85.3	35.6	21.6	—	6.8	28.4	149.3	445.5

Примечания

1. Усилия натяжения: одной проволоки ф 5тп – 2.2т, стержня ф 28 пв – 33.3т, стержня ф 25пв – 26.5т, пряди N15 – 16.0т.
2. Кубиковая прочность бетона при отпуске натяжения арматуры должна быть не ниже 280кг/см².

6036-01 39

Технико-экономические показатели

Марка балки	Марка бетона	Вес балки т	Объем бетона м³	Вес стали кг
161-18-3	400	9.1	3.64	474
164-18-3				598
168-18-3				446

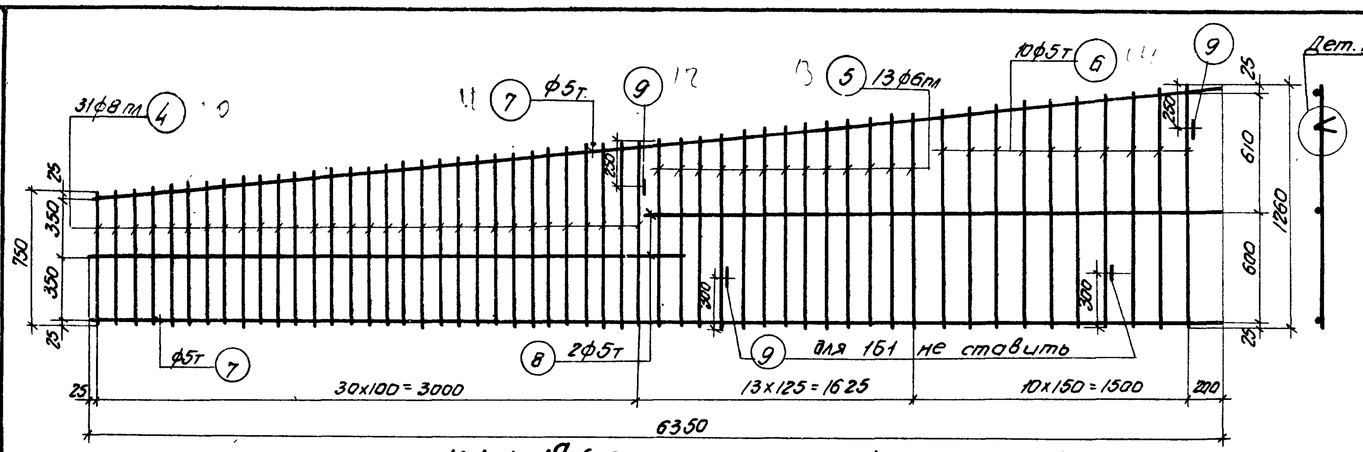
ТЛ 1961

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

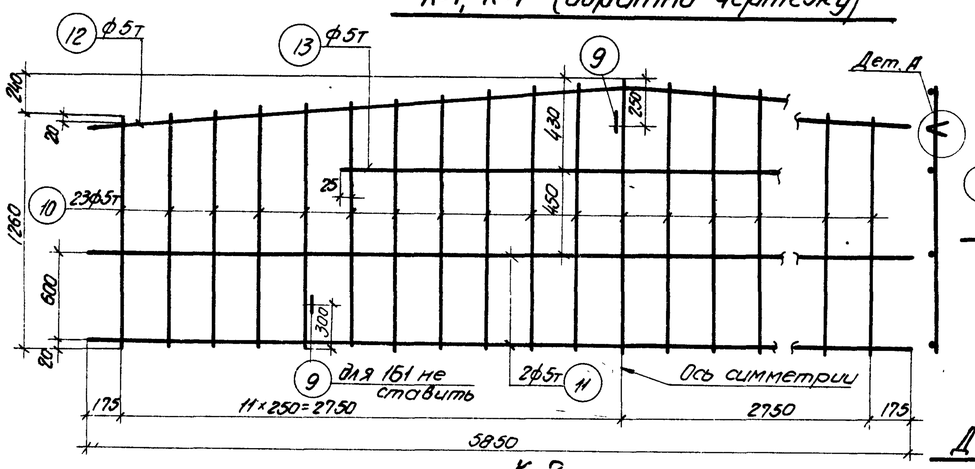
ПК-01-06 Выпуск 8

Лист 26

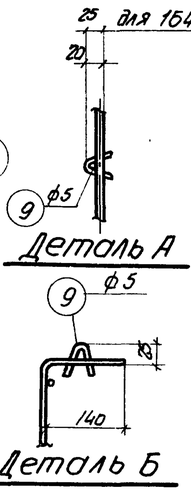
Гл. инж. ин-та Ногинскпроект: Чабурин; Ст. инженер: Макаков; Гл. конструктор пр.: Русинов; Инженер: Левошева; Рук. группы: Фрадкин; Исполнитель: Рыбакова; Проверил: Беленькая



К-1, К-1а (обратно чертежу)

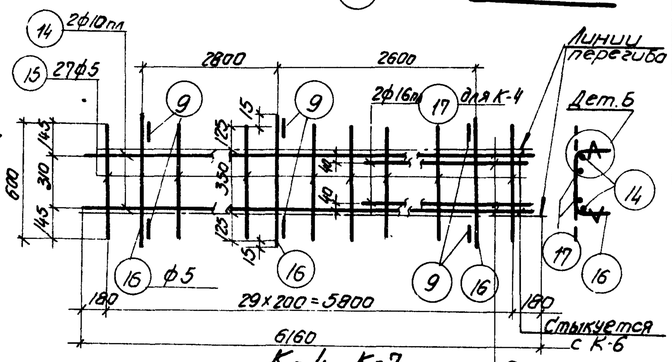


К-2

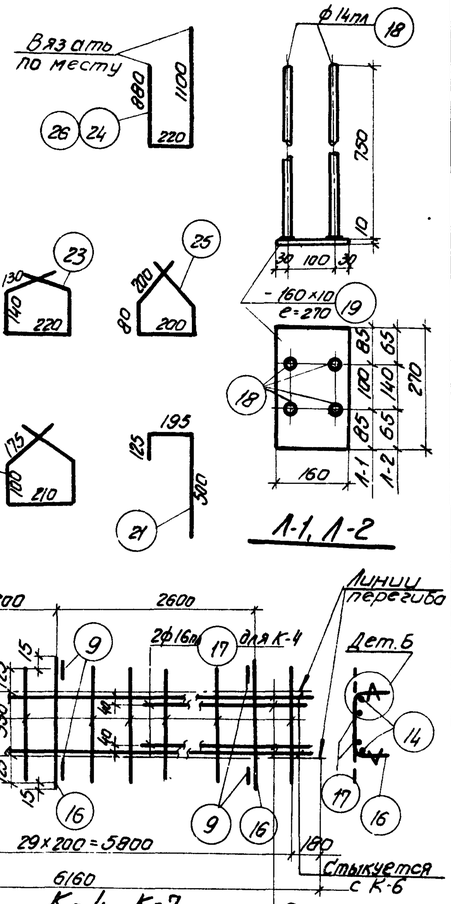


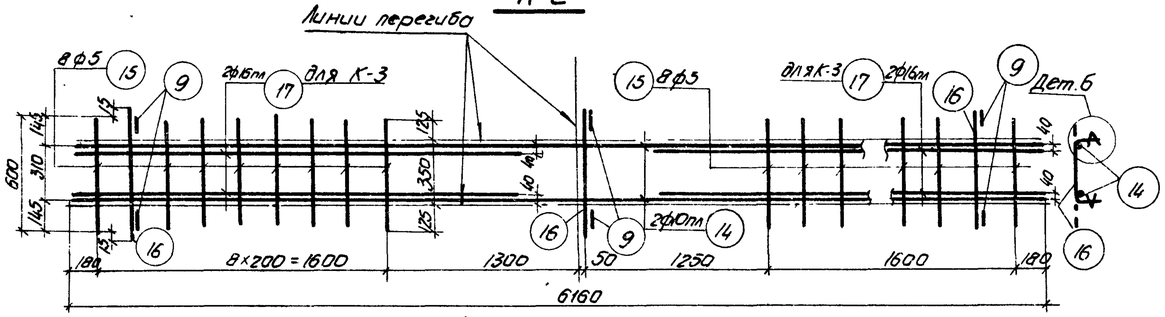
Деталь А

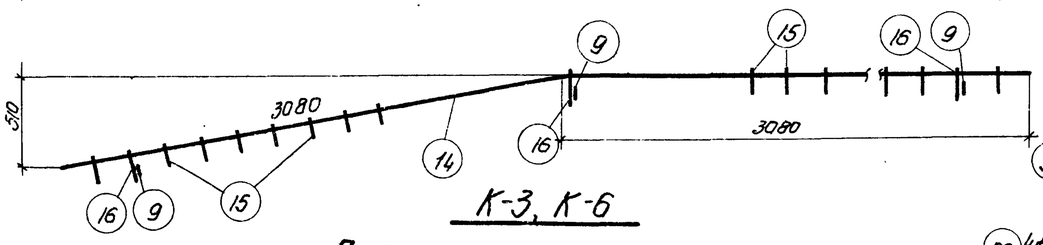
Деталь Б



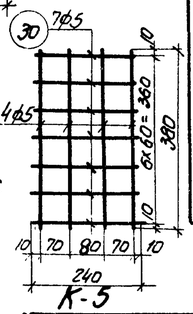
К-4, К-7







К-3, К-6



К-3

Вязать по месту

Примечания

1. Арматурные каркасы должны изготовляться при помощи точечной сварки в соответствии с „Техническими условиями" ТУ73-56 и „Указаниями по технологии электросварки арматуры" ВСН 38-57/МСПМХП-МСЭС
2. Каркасы К-3 и К-4, К-6 и К-7 сварить между собой по детали на листе 5.

Спецификация арматуры на балку

Выборка арматуры 38

Марка балки	Марка каркаса	№ позиций	Ø мм	Номер по сортамент.	ℓ мм	Количество на 1 кар-кас	Количество всего шт.	ℓп м	Вид по месту сортамент.	Σℓп м	Вес кг
151-18-3	К-1 шт. 2 К-1а шт. 2	Напряг. арматура 1	ф5тп		17950	-	108	1938.6	ф5тп	1938.6	283.1
		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 1280 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	ф10пл		6160	2	2	12.3	ф16пл	10.0	15.7
		15	ф5		600	16	16	9.6	ф10пл	12.3	7.6
		16	ф5		630	3	3	1.9	ф5	12.4	1.9
		17	ф16пл		2500	4	4	10.0	Итого		25.2
		9	ф5		150	6	6	0.9			
	К-4 шт. 2	14	ф10пл		6160	2	4	24.6	ф16пл	10.0	15.7
		15	ф5		600	27	54	32.4	ф10пл	24.4	15.2
		16	ф5		630	3	6	3.8	ф5	38.0	5.9
		17	ф16пл		2500	2	4	10.0	Итого		36.8
		9	ф5		150	6	12	1.8			
	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	-	34	25.8			
		24	ф5		2200	-	16	35.2			
164-18-3	К-5 шт. 4	29	ф5		380	4	16	6.1	ф5	12.8	2.0
		30	ф5		240	7	28	6.7			
	К-6 шт. 1	14	ф10пл		6160	2	2	12.3	ф10пл	12.3	7.6
		15	ф5		600	16	16	9.6	ф5	12.4	1.9
		16	ф5		630	3	3	1.9	Итого		9.5
		9	ф5		150	6	6	0.9			
	К-7 шт. 2	14	ф10пл		6160	2	4	24.6	ф10пл	24.6	15.2
		15	ф5		600	27	54	32.4	ф5	38.0	5.9
		16	ф5		630	3	6	3.8	Итого		21.1
		9	ф5		150	6	12	1.8			
	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			
168-18-3	Напряг. армат.	28	N15		17950	-	15	269.3	N15	269.3	296.2
	Л-2 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	-	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 151-18-3 6036-01 40

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

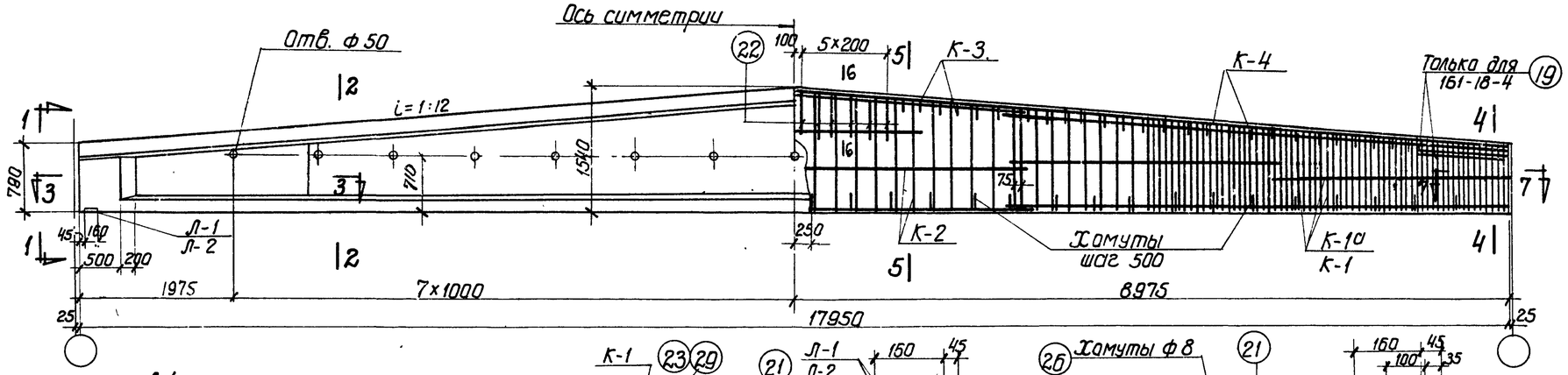
ГИП	Голлер		
Нач.	Мокаков		
Гл. инж.	Левашева		
Рук.	Рыбакова		
Ст. инженер	Чабурин		
Инженер	Русинов		
Исполнитель	Фрайкин		
Проверил	Белецкая		
Гл. инж. ин-та	Ханин		
Нач. СКО	Сурков		
Гл. констр. пр.			
Рук. группы			

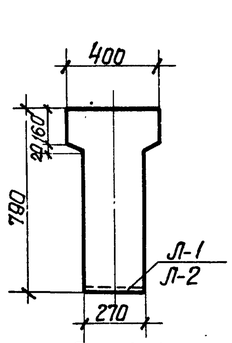
ТД 1961

Балки 151-18-3, 154-18-3 и 168-18-3. Каркасы. Спецификация.

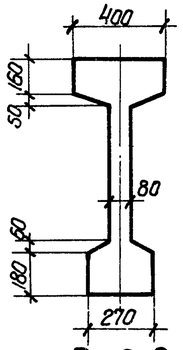
ПК-01.06 выпуск 8

лист 27

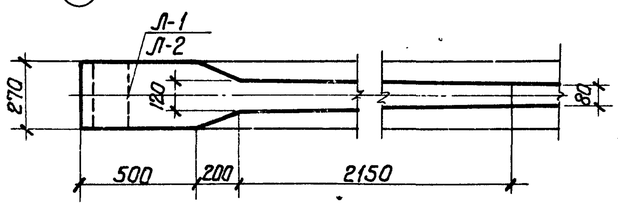




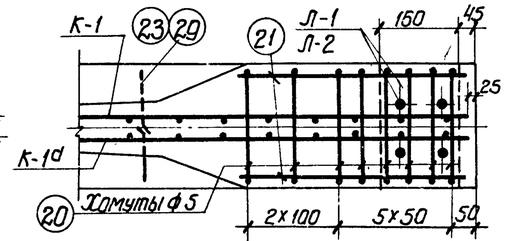
По 1-1



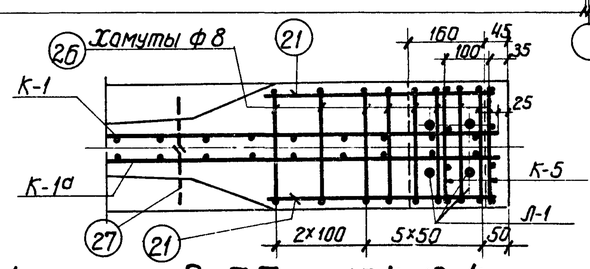
По 2-2



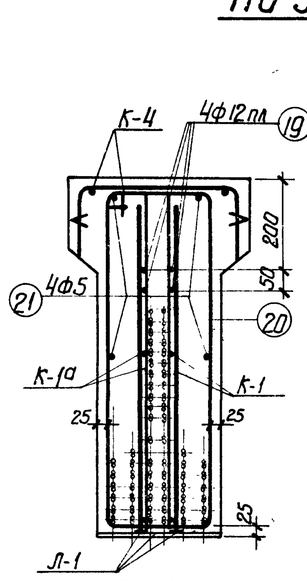
По 3-3



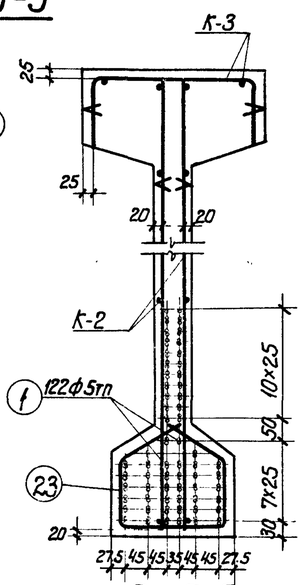
По 7-7 для 1Б1-18-4 и 1Б8-18-4



По 7-7 для 1Б4-18-4

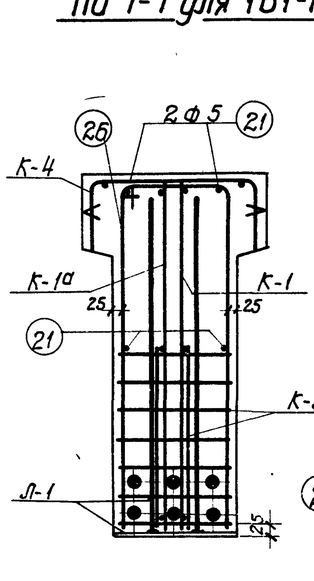


По 4-4

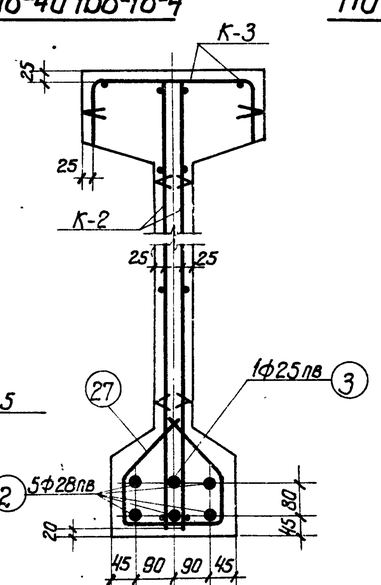


По 5-5

1Б1-18-4

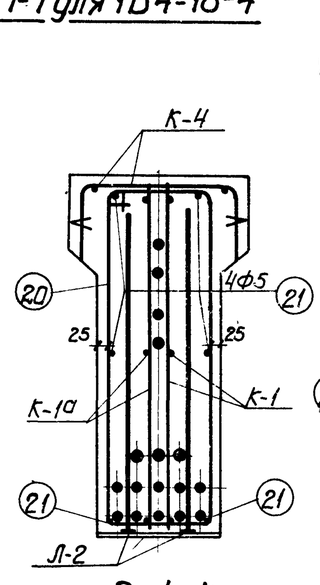


По 4-4

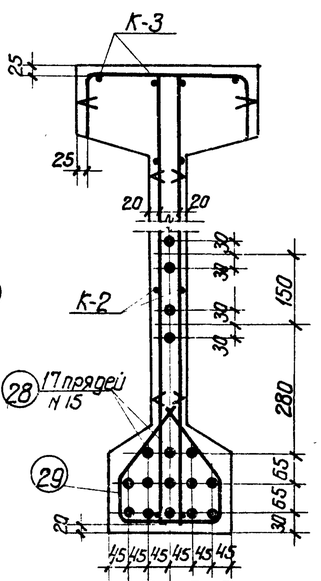


По 5-5

1Б4-18-4

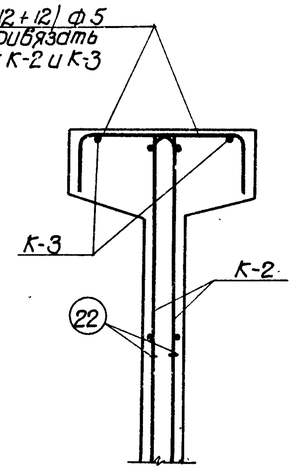


По 4-4



По 5-5

1Б8-18-4



По 6-6

Выборка стали на балку, кг

Марка балки	Напрягаемая арматура: Проволока холоднотянутая периодического профиля ГОСТ 8480-57 ф5тп			Сталь периодического профиля ГОСТ 5058-57 сортамент по ГОСТ 7314-55 30ХГ2С ф28пв	ф25пв		Итого	Семипроволочные пряди ТМТУ ЦНИИЧМ 65-58 Н15		Сталь для каркасов: Сталь периодического профиля ГОСТ 5058-57 сортамент по ГОСТ 7314-55 25Г2С ф6пл	ф8пл	ф10пл	ф12пл	ф14пл	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 ф8	б=10		Итого	Итого	Всего кг.
1Б1-18-4	319.8			—	—		—	—		22.8	42.9	22.8	10.7	7.3	106.5	28.1		21.3	—	6.8		28.1	162.7	482.5
1Б4-18-4	—			434.1	69.4		504.5	—		22.8	42.9	22.8	—	7.3	95.8	28.1		13.9	24.1	6.8		44.8	168.7	673.2
1Б8-18-4	—			—	—		—	335.7		22.8	42.9	22.8	—	7.3	95.8	28.1		21.6	—	6.8		28.4	152.3	488.0

Примечания

1. Усилия натяжения: одной проволоки ф5тп – 2.2т, стержня ф28пв – 33.3т, стержня ф25пв – 25.5т, пряди Н15 – 16.0т.
2. Кубиковая прочность бетона при отпуске натяжения арматуры должна быть не ниже 350кг/см².

6036-01 41

Технико-экономические показатели

Марка балки	Марка бетона	Вес балки т	Объем бетона м³	Вес стали
1Б1-18-4	500	9.1	3.64	483
1Б4-18-4				673
1Б8-18-4				488

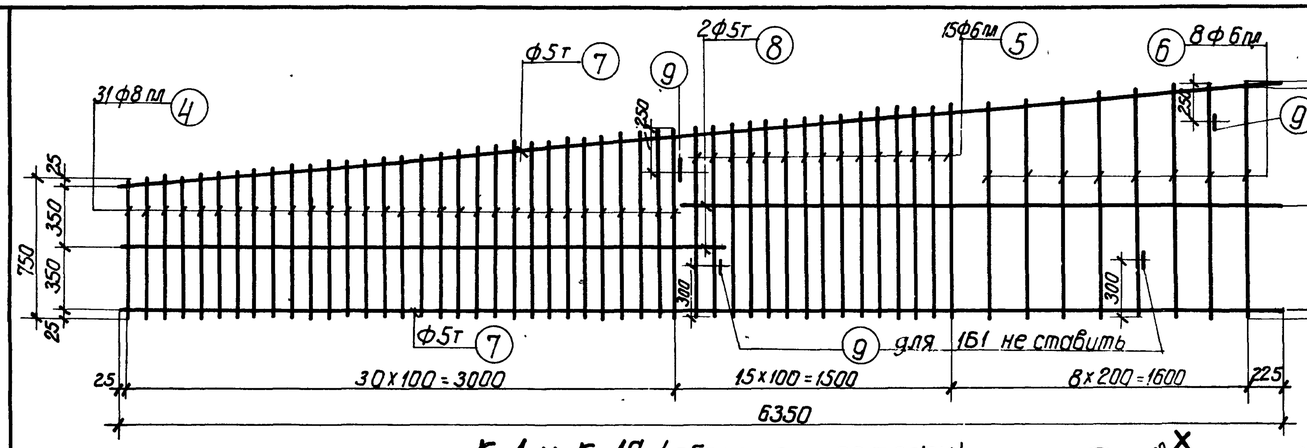
ТД 1961

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

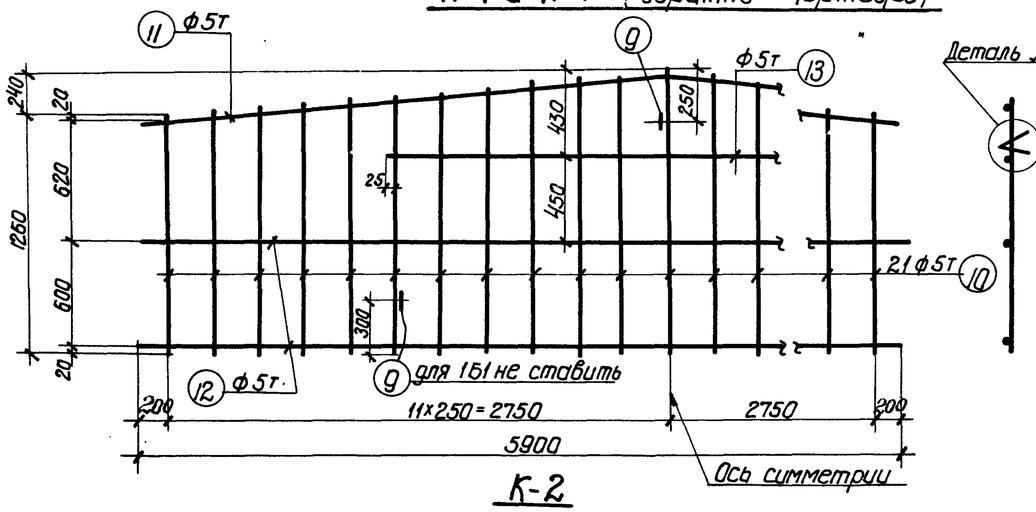
ПК-01-06 Выпуск 8

Лист 28

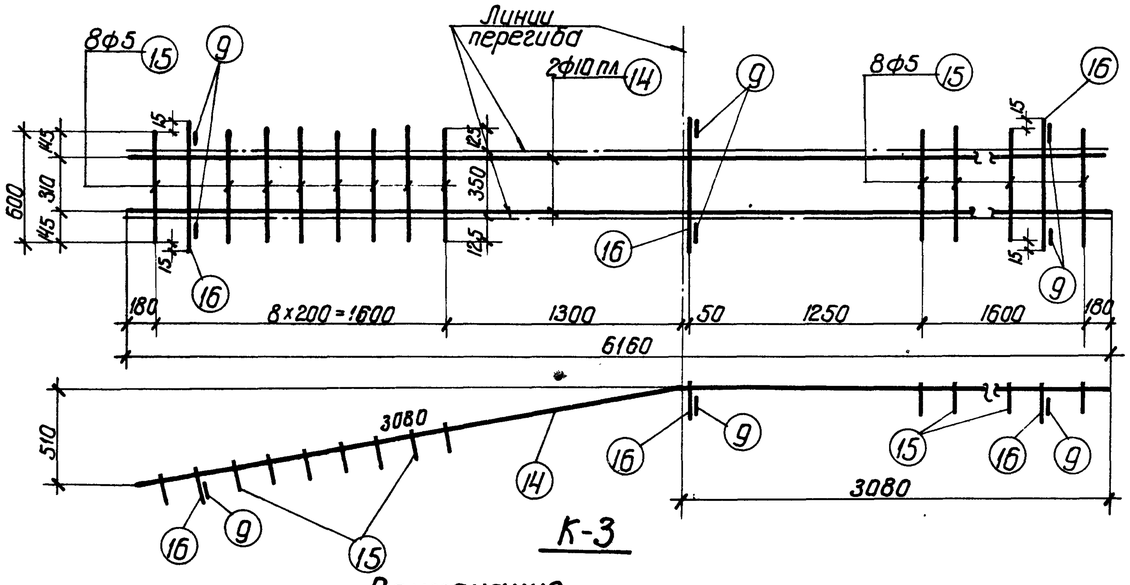
Гл. инж. ин-та Ноч. СКО Чобурин; Гл. констр. пр. Русинов; Рук. группы: Фрадкин, Беленькая; Ст. инженер Макаков; Инженер левшиева; Исполнитель Рыбакова; Проверил



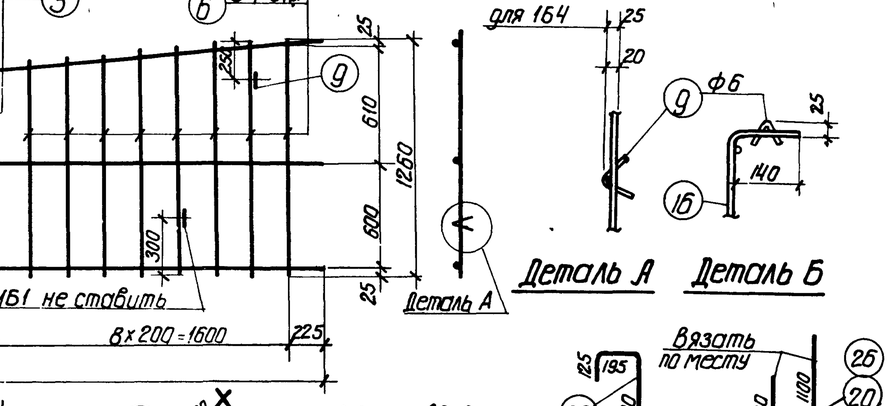
К-1 и К-1а (обратно чертежу)



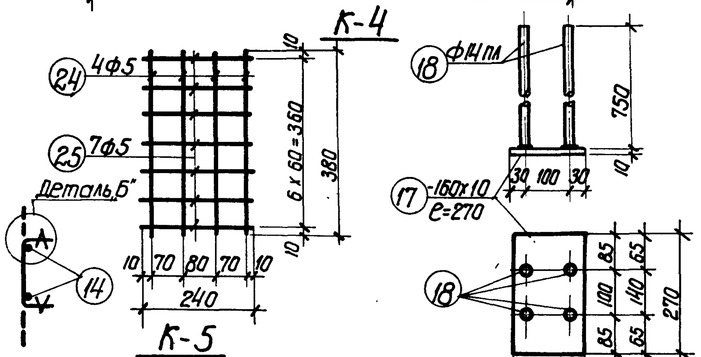
К-2



К-3



К-4



К-5 (вязать по месту)

Л-1, Л-2

Спецификация арматуры на балку

Марка балки	Марка каркаса	№ позиции	Ø или номер по сортаменту	ℓ мм	Количество шт: На 1 каркас	Количество шт: Всего n шт	ℓп м	Выборка арматуры: Ø или номер по сортаменту	Выборка арматуры: Σ ℓп	Вес кг.
151-18-4	Напрягаемая 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 1260 до 1500	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	ф10пл	12.3	7.6
		14	ф10пл	6160	2	2	12.3	ф5	12.4	1.9
		15	ф5	600	16	16	9.6		Итого	9.5
		16	ф5	630	3	3	1.9			
	К-4 шт. 2	9	ф5	150	6	12	1.8	ф10пл	24.6	15.2
		14	ф10пл	6160	2	4	24.6	ф5	38.0	5.9
		15	ф5	600	27	54	32.4		Итого	21.1
		16	ф5	630	3	6	3.8			
	Л-1 шт. 2	17	-160х10	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	Напрягаем. арматура	2	ф28пв	17950	–	5	89.8	ф28пв	89.8	434.1
		3	ф25пв	17950	–	1	18.0	ф25пв	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

168-18-4										
	Напряг. арматура	28	N15	17950	–	17	305.2	N15	305.2	335.7
	Л-2 шт. 2	17	-160х10	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	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

6036-01 42

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 5.

Гипротяжпромконструкция

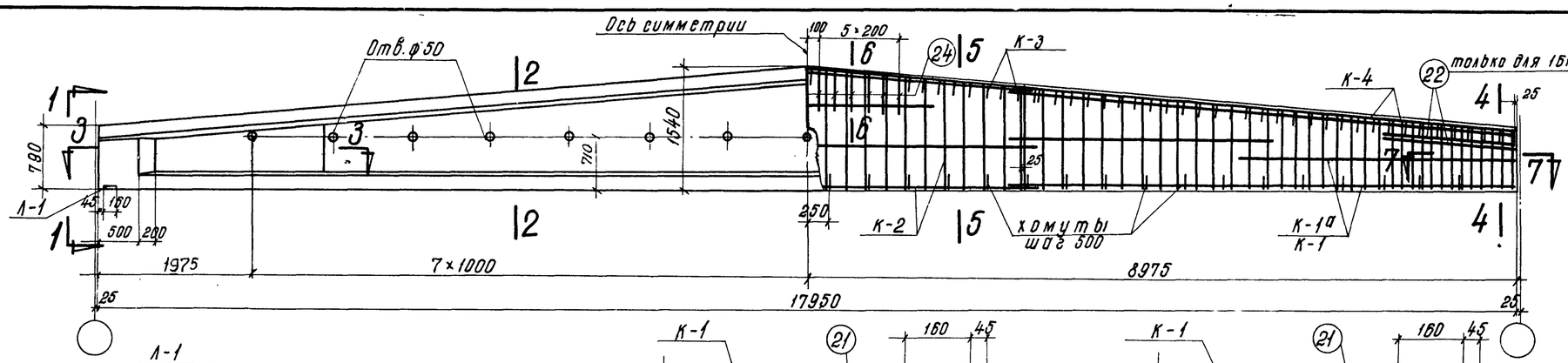
Гл. инж.	Шишкин	
Нач. СКО	Мелкадзе	
Гл. констр. пр.	Левашева	
Рук. группы	Рыбакова	
Ст. инженер	Чабурин	
Инженер	Русинов	
Исполнитель	Фроркин	
Подберил	Беленькая	

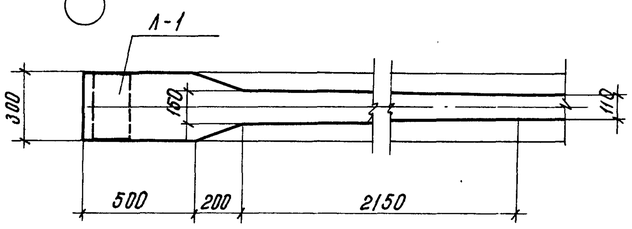
ТД 1961

Балки 151-18-4, 164-18-4 и 168-18-4
Каркасы. Спецификация

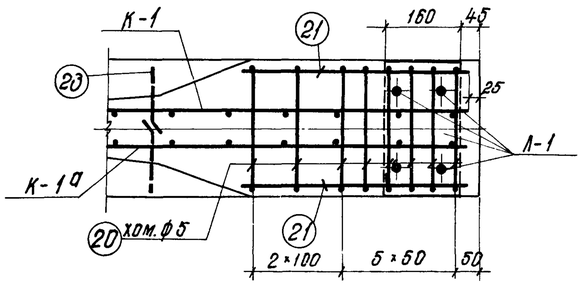
ПК-01-06 Выпуск 8

Лист 29

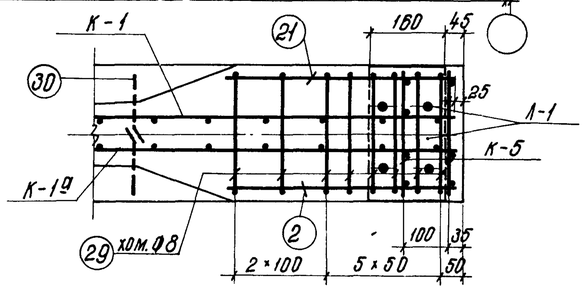




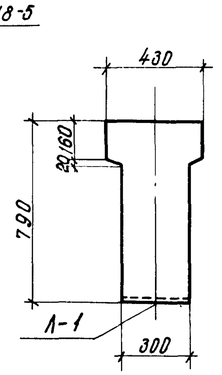
по 3-3



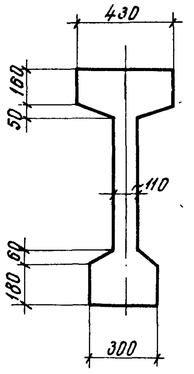
по 7-7 для 1Б1-18-5 и 1Б8-18-5



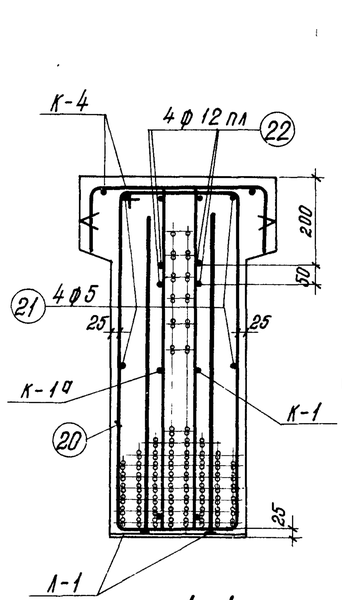
по 7-7 для 1Б4-18-5



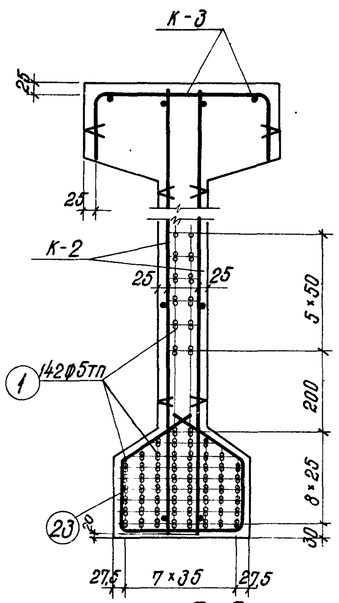
по 1-1



по 2-2

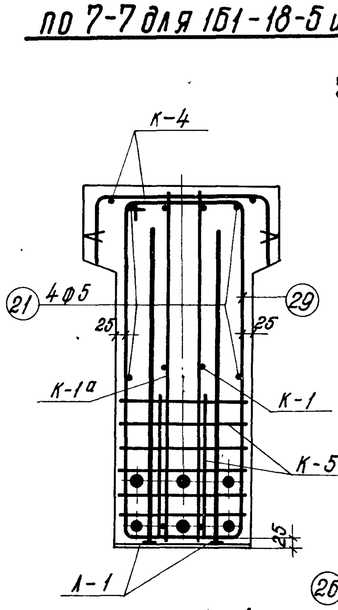


по 4-4

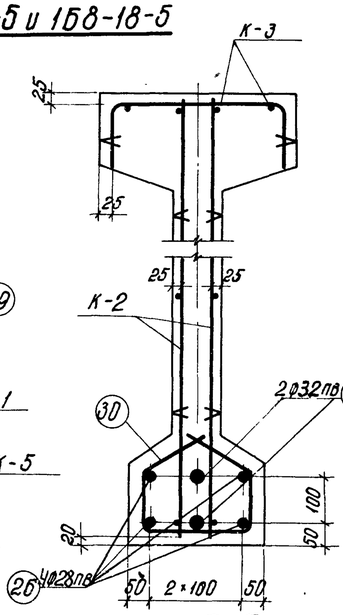


по 5-5

1Б1-18-5

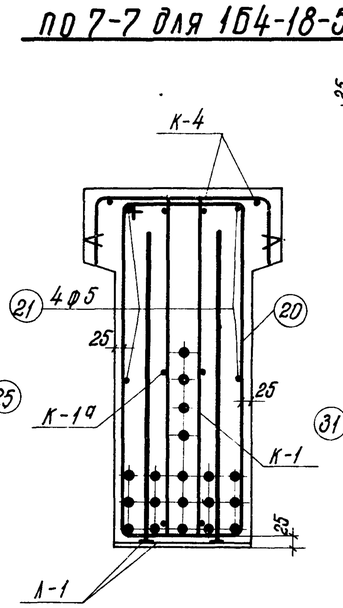


по 4-4

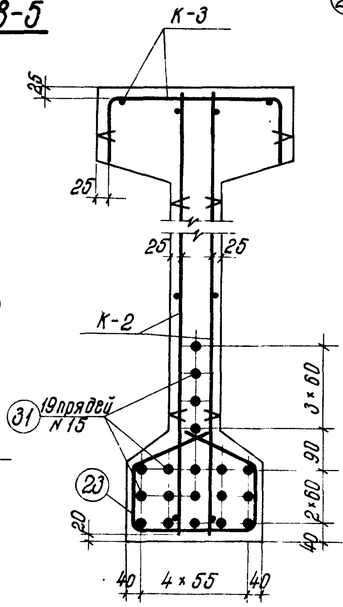


по 5-5

1Б4-18-5

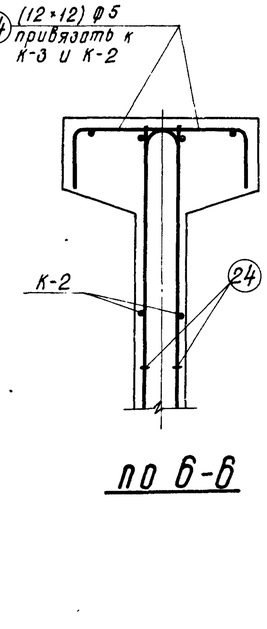


по 4-4



по 5-5

1Б8-18-5



по 6-6

Выборка стали на балку, кг

Марка балки	Напрягаемая арматура: проволока холоднотянутая периодического профиля ГОСТ 8480-57 ф5тп			Сталь периодического профиля ГОСТ 5058-57 сортамент по ГОСТ 7314-55 30ХГ2С ф28пв	ф32пв		итого	Семипроволочные пряди ЧМТУ УНИИЧМ 65-58 N15		Сталь для каркасов: Сталь периодического профиля ГОСТ 5058-57 сортамент по ГОСТ 7314-55 25Г2С ф6пл	ф8пл	ф10пл	ф12пл	ф14пл		итого	Проволока низкоуглеродистая ГОСТ 6727-53 ф5т		Сталь Ст.3 ГОСТ 380-60: Круглая сортамент по ГОСТ 2590-57 ф5	ф8	Полосовая сортамент по ГОСТ 103-57 δ=10		Итого	Итого	Всего
1Б1-18-5	372,1			—	—		—	—		13,6	12,0	65,0	10,7	7,3		108,6	23,1		22,4	—	7,5		29,9	161,6	533,7
1Б4-18-5	—			347,1	226,6		573,7	—		13,6	12,0	65,0	—	7,3		97,9	23,1		14,5	25,4	7,5		47,4	168,4	742,1
1Б8-18-5	—							375,2		13,6	12,0	65,0	—	7,3		97,9	23,1		22,4	—	7,5		29,9	150,9	526,1

Примечания

1. Усилия натяжения: одной проволоки ф5тп – 2,2 т, стержня ф28пв – 37,0 т, стержня ф32пв – 48,3 т, пряди N15 – 16 т.
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	534
1Б4-18-5				742
1Б8-18-5				526

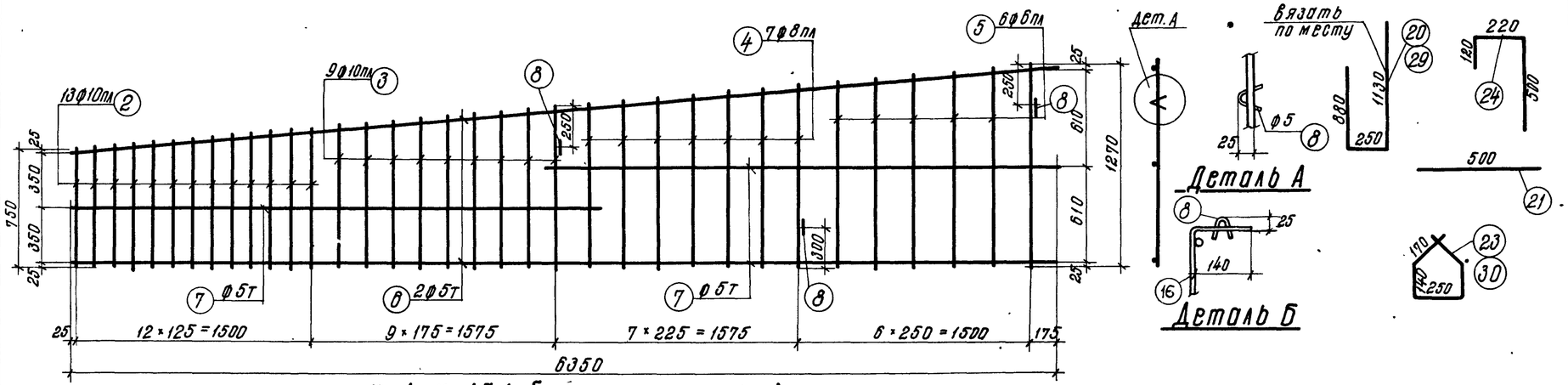
6036-01 43

ТД 1961

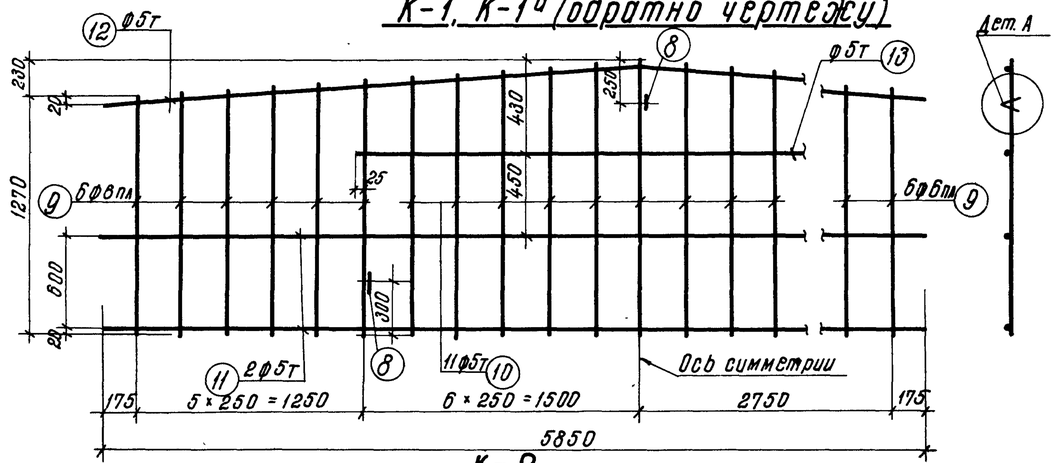
Балки 1Б1-18-5, 1Б4-18-5 и 1Б8-18-5
Опалубка, армирование.
Технико-экономические показатели.

ПК-01-06 выпуск 8
лист 30

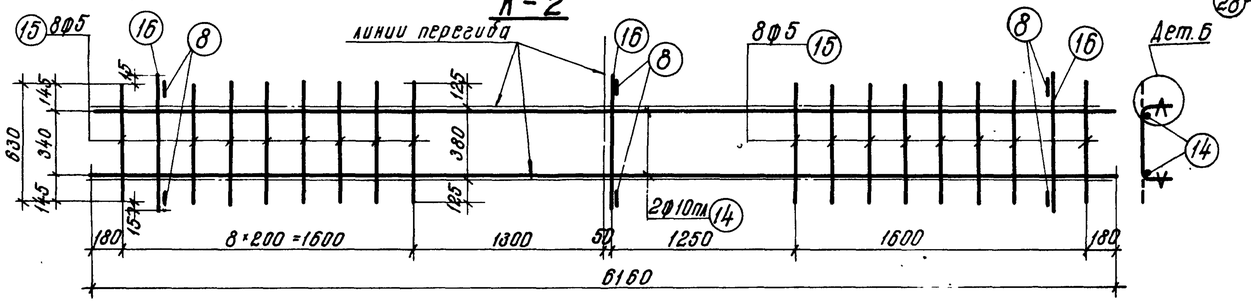
Гл. инженер ин-та Чабурин
Начальник СКО Русинов
Гл. констр. проекта Фрадкин
Рук. группы Белецкая
Инженер Стинженер
Исполнитель
Проверил



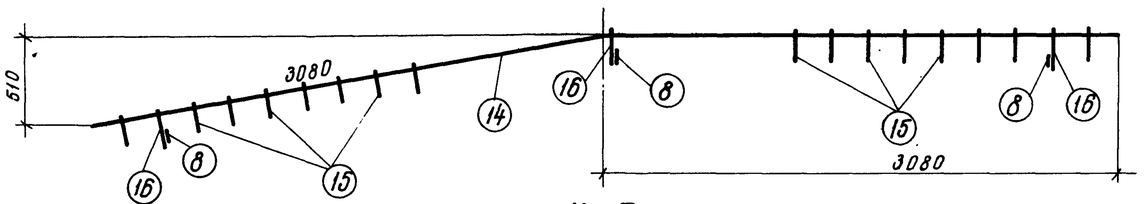
К-1, К-1а (обратно чертежу)

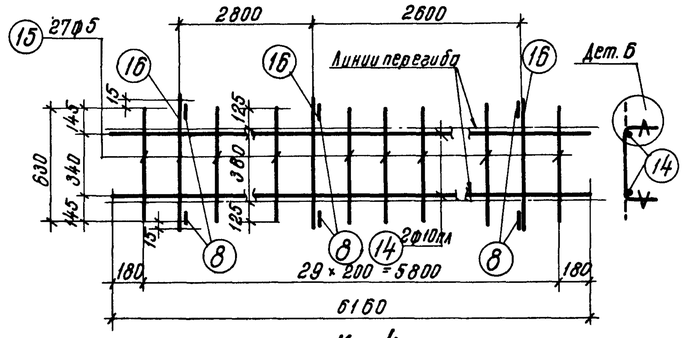


К-2

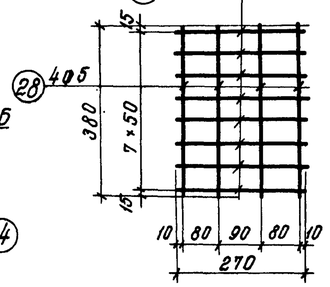


К-3

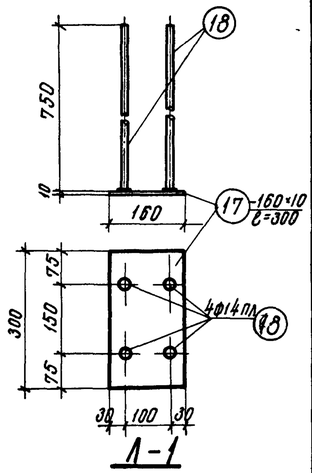




К-4



К-5



Л-1

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/МСПМХЛ-МСЭС.
2. Каркасы К-3 и К-4 сварить между собой – см. деталь на листе 5.

Спецификация арматуры на балку

Марка балки	Марка каркаса	N N позиций	ф или номер по сортаменту	l мм	количество: на 1 каркас	количество: всего п шт.	Σl п м	Выборка арматуры: ф или номер по сортаменту	Выборка арматуры: Σl п м	Выборка арматуры: вес кг
1БТ-18-5	напрягаемая арматура К-1 шт. 2	1	ф5тп	17950	–	142	2548,9	ф5тп	2548,9	372,1
	К-1 шт. 2 К-1а шт. 2	2	ф10пл	от 730 до 870	13	52	42,0	ф10пл	76,2	42,2
		3	ф10пл	от 890 до 1010	9	36	34,2	ф8пл	30,4	12,0
		4	ф8пл	от 1030 до 1140	7	28	30,4	ф6пл	29,2	6,5
		5	ф6пл	от 1160 до 1270	6	24	29,2	ф5т	77,6	11,9
		6	ф5т	6350	2	8	50,8	ф5	1,8	0,3
		7	ф5т	3350	2	8	26,8	итого		72,9
		8	ф5	150	3	12	1,8			
	К-2 шт. 2	8	ф5	150	3	6	0,9	ф6пл	31,8	7,1
		9	ф6пл	от 1270 до 1380	12	24	31,8	ф5т	73,1	11,2
		10	ф5т	от 1400 до 1506	11	22	31,9	ф5	0,9	0,1
		11	ф5т	5850	2	4	23,4	итого		18,4
		12	ф5т	5870	1	2	11,7			
		13	ф5т	3050	1	2	6,1			
	К-3 шт. 1	14	ф10пл	6160	2	2	12,3	ф10пл	12,3	7,6
		15	ф5	630	16	16	10,1	ф5	13,0	2,0
		16	ф5	660	3	3	2,0	итого		9,6
		8	ф5	150	6	6	0,9			
	К-4 шт. 2	14	ф10пл	6160	2	4	24,6	ф10пл	24,6	15,2
		15	ф5	630	27	54	34,0	ф5	39,8	6,1
		16	ф5	660	3	6	4,0	итого		21,3
		8	ф5	150	6	12	1,8			
	Л-1 шт. 2	17	-160×10	300	1	2	0,6	ф14пл	6,0	7,3
		18	ф14пл	750	4	8	6,0	б=10	–	7,5
								итого		14,8
	отдельные стержни	20	ф5	2260	–	16	36,2	ф12пл	12,0	10,7
		21	ф5	500	–	8	4,0	ф5	90,0	13,9
		22	ф12пл	1500	–	8	12,0	итого		24,6
		23	ф5	870	–	34	29,6			
		24	ф5	840	–	24	20,2			
1Б4-18-5	напряг. арматура	25	ф32пв	17950	–	2	35,9	ф32пв	35,9	226,6
		26	ф28пв	17950	–	4	71,8	ф28пв	71,8	347,1
								итого		573,7
	К-5 шт. 4	27	ф5	270	8	32	8,7	ф5	166	2,3
		28	ф5	380	4	16	6,1			
	отдельные стержни	21	ф5	500	–	8	4,0	ф8	65,8	25,4
		24	ф5	840	–	24	20,2	ф5	24,2	3,7
		29	ф8	2260	–	16	36,2	итого		29,1
		30	ф8	870	–	34	29,6			

1Б8-18-5										
	напряг. арматура	31	N15	17950	–	19	341,1	N15	341,1	375,2
	отдельные стержни	20	ф5	2260	–	16	36,2	ф5	90,0	13,9
		21	ф5	500	–	8	4,0			
		23	ф5	870	–	34	29,6			
		24	ф5	840	–	24	20,2			

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

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

Гл. инженер	Гарипов		
Начальник ОКО	Гусинов		
Гл. констр. проекта	Фрайкин		
Рук. группы	Белецкая		
Инженер	Гусинов	Исполнитель	Фрайкин
Инженер	Гарипов	Проверил	Белецкая
Главный инженер института	Соллер		
	Гринзайд		
	Орлова		
	Рыбкина		

6036-01 44

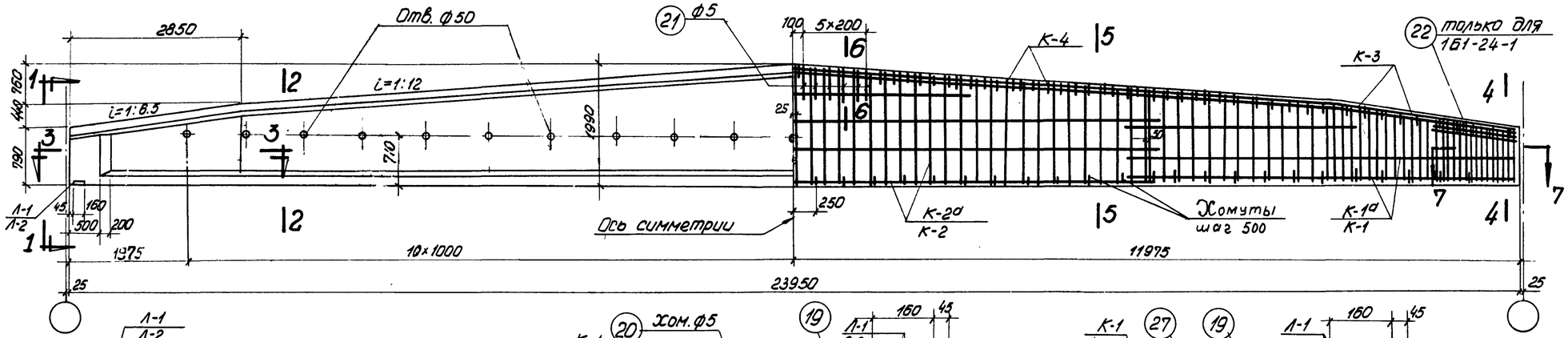
ТД 1961

Балки 1Б1-18-5, 1Б4-18-5 и 1Б8-18-5 каркасы. Спецификация.

ПК-01-06 Выпуск 8

Лист 31

42



48

Выборка стали на балку, кг

Марка балки	Напрягаемая арматура: Проволока холоднотянутая периодического профиля ГОСТ 8480-57 ф5тп			Сталь периодического профиля ГОСТ 5058-57, сортамент по ГОСТ 7314-55, 30 Х Г2С ф22пв	ф25пв		Итого	Семипроволочные пряди ЧМТУ ЦНИИЧМ 65-58 N15		Сталь для каркасов: Сталь периодического профиля ГОСТ 5058-57 сортамент по ГОСТ 7314-55, 25 Г2С ф6пл	ф12пл	ф14пл			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 ф8	б=10		Итого	Итого	Всего
1Б1-24-1	286.7							—		33.1	55.1	7.3			95.5	62.8		26.5	—	6.8		33.3	191.6	478.3
1Б4-24-1	—			214.0	277.0		491.0	—		33.1	44.4	7.3			84.8	62.8		17.4	28.2	6.8		52.4	200.0	691.0
1Б8-24-1	—							316.1		33.1	44.4	7.3			84.8	62.8		26.6	—	6.8		33.4	181.0	497.1

Примечания

1. Усилия натяжения: одной проволоки ф5тп – 2.2т, стержня ф 22 пв – 22.8т, стержня ф 25 пв – 29.4 т, пряди N15 – 16.0 т.
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
1Б1-24-1	400	13.6	5.44	478.0
1Б4-24-1				691.0
1Б8-24-1				497.0

6036-01 44а

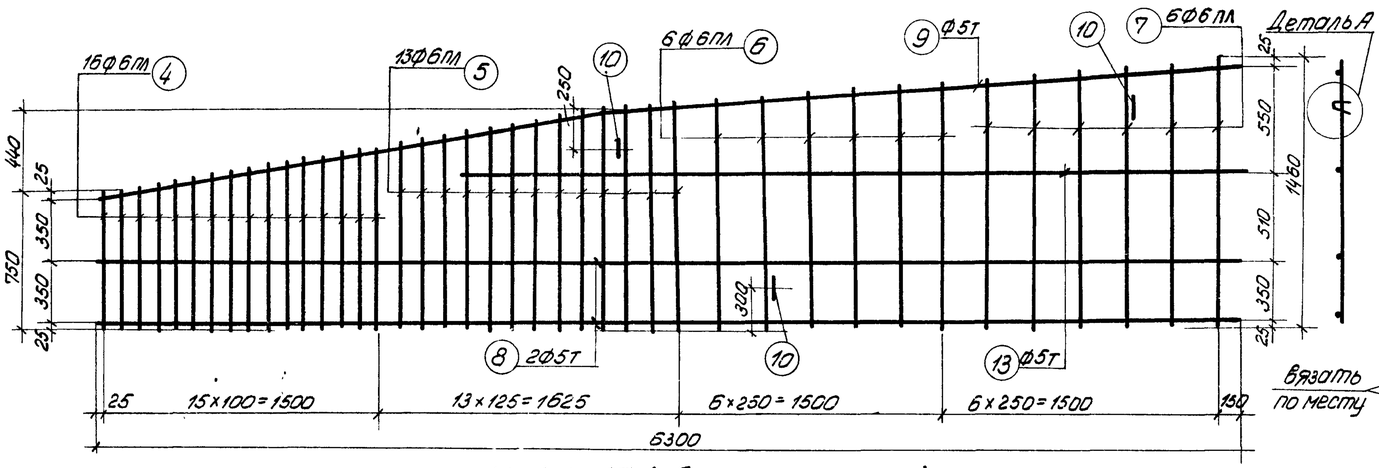
ТД 1961

Балка 1Б1-24-1, 1Б4-24-1 и 1Б8-24-1. Опалубка. Армирование. Технико-экономические показатели.

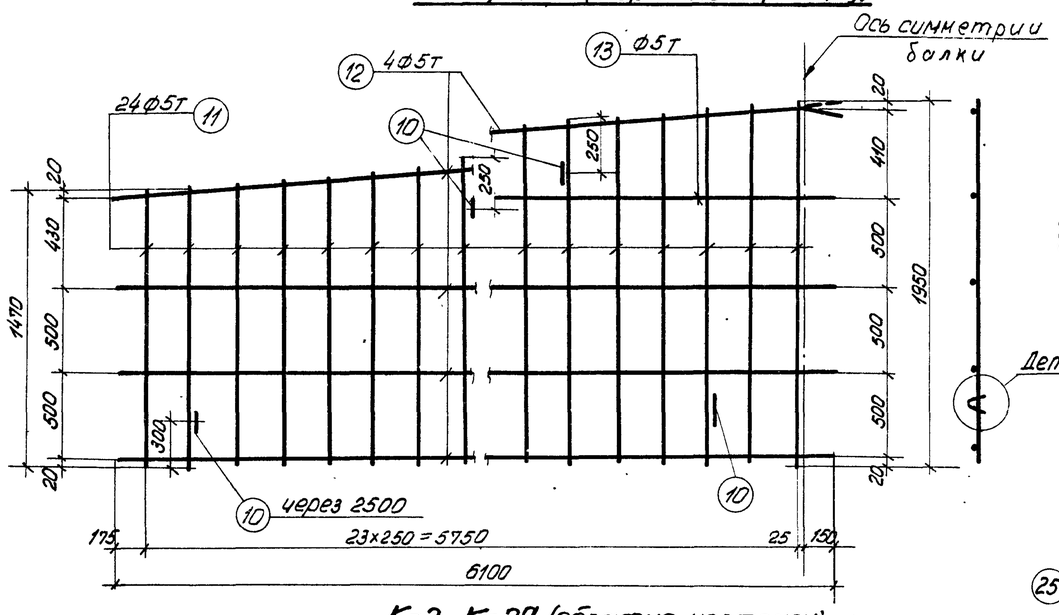
ПК-01-СБ Выпуск 8

Лист 32

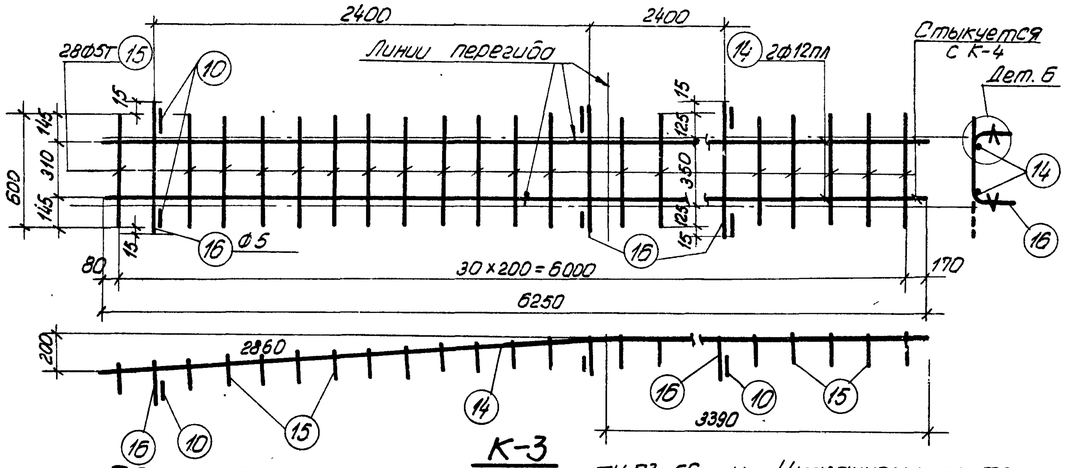
Гл. инж. ин-та Чабурин
Нач. СКО Русинов
Гл. констр. пр. Фролкин
Рук. группы Беленькая
Поллер
Витлин
Афанасьева
Рыбакова
Ст. инженер
Инженер
Исполнитель
Проверил



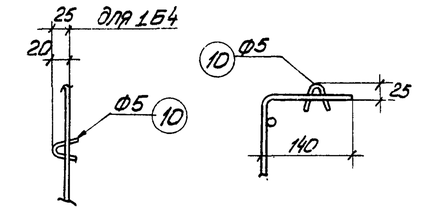
К-1, К-1а (обратно чертежу)



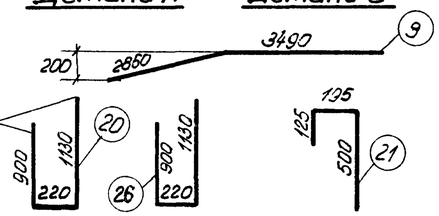
К-2, К-2а (обратно чертежу)

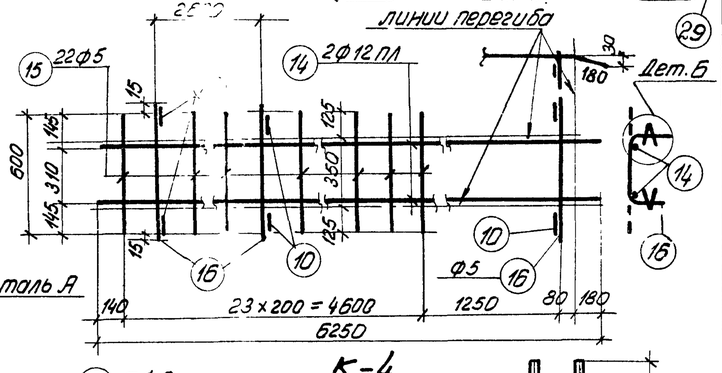


К-3

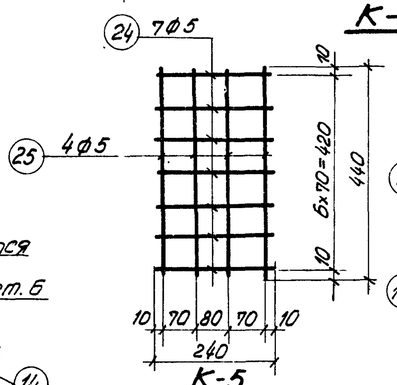


Деталь А Деталь Б



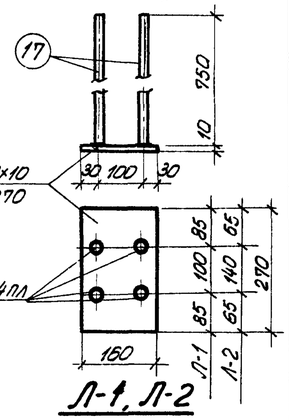


К-4



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-73-56 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 5

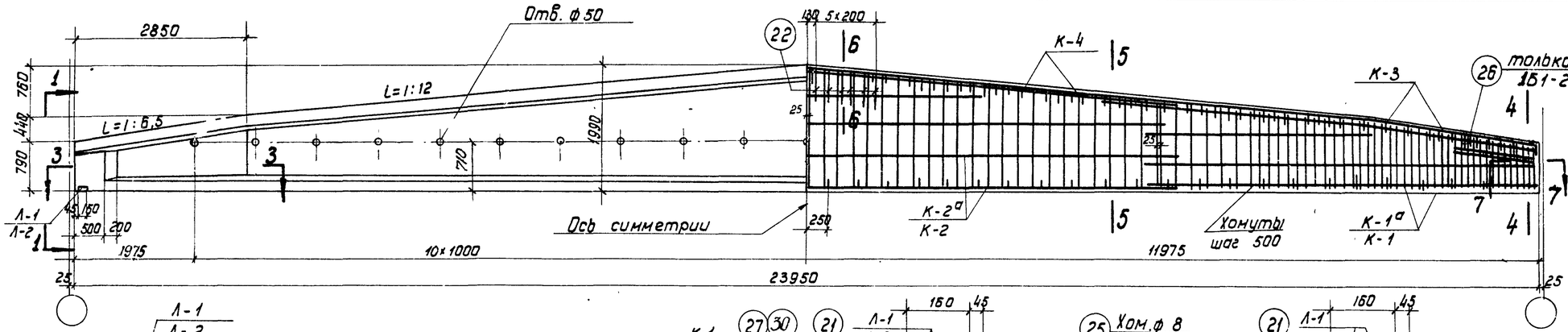
Спецификация арматуры на балку									Выборка арматуры		44
Марка балки	Марка каркаса	NN позиций	Ø и номер по сортамен.	e мм	Количество: на 1 каркас	Количество: всего n шт.	ℓп м		Ø или номер по сортамен.	Σℓп м	Вес кг
1Б1-24-1	Напрягаемая армат.	1	Ф5Тп	23950	–	82	1963.9		Ф5Тп	1963.9	286.7
	К-1 шт. 2 К-1а шт. 2	4	Ф6Пм	от 750 до 970	16	64	55.0		Ф6Пл	177.3	39.4
		5	Ф6Пм	от 990 до 1220	13	52	57.5		Ф5Т	93.0	14.3
		6	Ф6Пм	от 1240 до 1340	6	24	31.0		Ф5	1.8	0.3
		7	Ф6Пл	от 1360 до 1460	6	24	33.8		Итого		53.2
		8	Ф5Т	6300	2	8	50.4				
		9	Ф5Т	6350	1	4	25.4				
		13	Ф5Т	4300	1	4	17.2				
		10	Ф5	150	3	12	1.8				
	К-2 шт. 2 К-2а шт. 2	10	Ф5	150	5	20	3.0		Ф5Т	279.0	43.0
		11	Ф5Т	от 1470 до 1950	24	96	164.2		Ф5	3.0	0.5
		12	Ф5Т	6100	4	16	97.6		Итого		43.5
		13	Ф5Т	4300	1	4	17.2				
	К-3 шт. 2	14	Ф12Пл	6250	2	4	25.0		Ф12Пл	25.0	22.2
		15	Ф5	600	28	56	33.6		Ф5	39.2	6.0
		16	Ф5	530	3	6	3.8		Итого		28.2
		10	Ф5	150	6	12	1.8				
	К-4 шт. 2	14	Ф12Пл	6250	2	4	25.0		Ф12Пл	25.0	22.2
		15	Ф5	600	22	44	26.4		Ф5	32.0	4.9
		16	Ф5	530	3	6	3.8		Итого		27.1
		10	Ф5	150	6	12	1.8				
	Л-1 шт. 2	17	Ф14Пл	750	4	8	6.0		Ф14Пл	6.0	7.3
		18	-160×10	270	1	2	0.54		δ=10		6.8
									Итого		14.1
	Отдельные стержни	19	Ф5	480	–	8	3.2		Ф12Пл	12.0	10.7
		20	Ф5	2250	–	16	36.0		Ф5	96.3	14.8
		21	Ф5	820	–	24	19.7		Итого		25.5
		22	Ф12Пл	1500	–	8	12.0				
		23	Ф5	800	–	46	36.8				
1Б4-24-1	Напрягаемая армат.	2	Ф22пв	23950	–	3	71.9		Ф22пв	71.9	214
		3	Ф25пв	23950	–	3	71.9		Ф25пв	71.9	277
	К-5 шт. 4	24	Ф5	240	7	28	6.7		Ф5	13.7	2.1
		25	Ф5	440	4	16	7.0				
	Отд. стерж.	19	Ф5	480	–	8	3.8		Ф8	71.4	28.2
		21	Ф5	820	–	24	19.7		Ф5	23.5	3.6
		26	Ф8	2250	–	16	36.0		Итого		31.8
		27	Ф8	770	–	46	35.4				
1Б8-24-1	Напрягаемая армат.	28	N15	23950	–	12	287.4	N15	287.4		316.1
	Л-2 (шт. 2)	17	Ф14Пл	750	4	8	6.0	Ф14Пм	6.0		7.3
		18	-160×10	270	1	2	0.54	-δ=10			6.8
									Итого		14.1
	Отдельн. стержни	29	Ф5	760	–	46	35.0	Ф5	40.8		6.3
		19	Ф5	480	–	12	5.8				

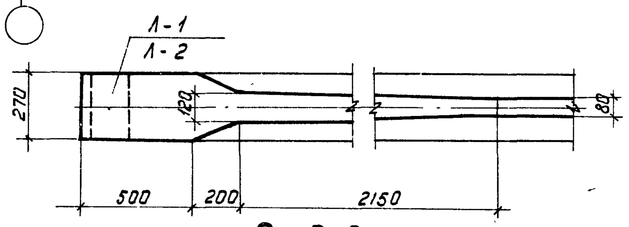
К-1, К-1а, К-2 К-2а, К-3 К-4 позиции 20, 21 делать по 1Б1-24-1

К-1, К-1а, К-2, К-2а, К-3, К-4, Л-1 делать по 1Б1-24-1

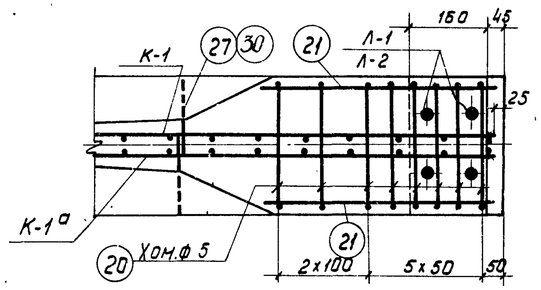
6036-01 45

Гл. инженер	Волкер		
Нач. СКО	Витлин		
Гл. констр. пр.	Афанасьева		
Рук. группы	Рыбакова		
Ст. инженер	Чобурин		
Инженер	Фрадкин		
Исполнитель	Фрадкин		
Проверил	Беленький		
Гл. инженер ин-та		ТД 1961	Балки 1Б1-24-1, 1Б4-24-1 и 1Б8-24-1 каркасы. Спецификация
Нач. СКО			ПК-01-06 Выпуск 8
Гл. констр. пр.			Лист 30
Рук. группы			

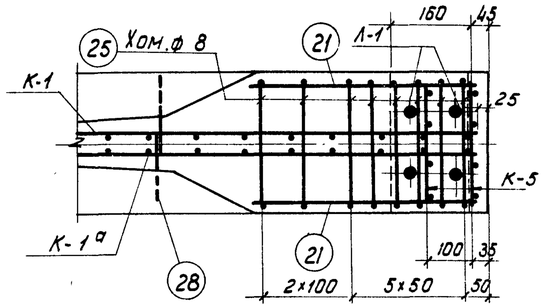




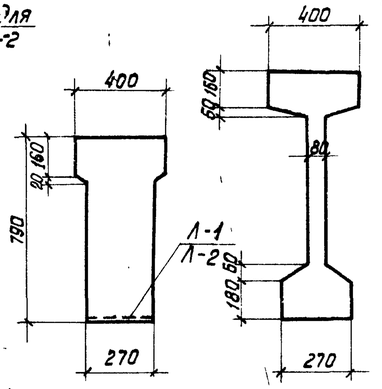
По 3-3



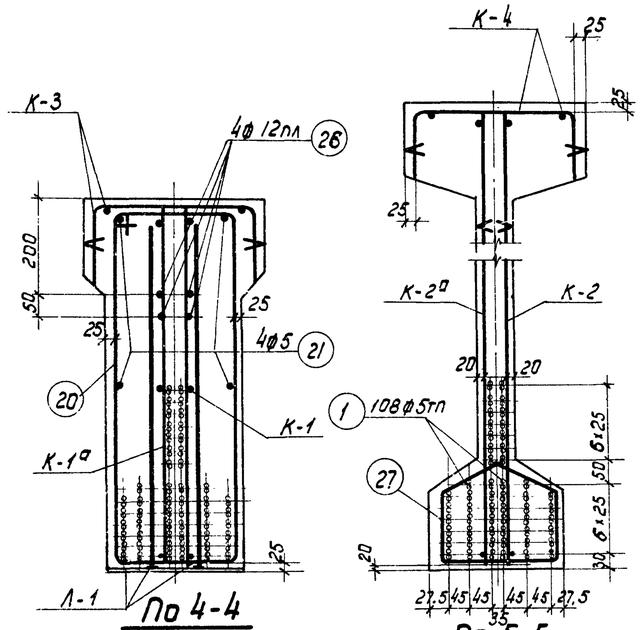
По 7-7 для 151-24-2, 158-24-2



По 7-7 для 154-24-2

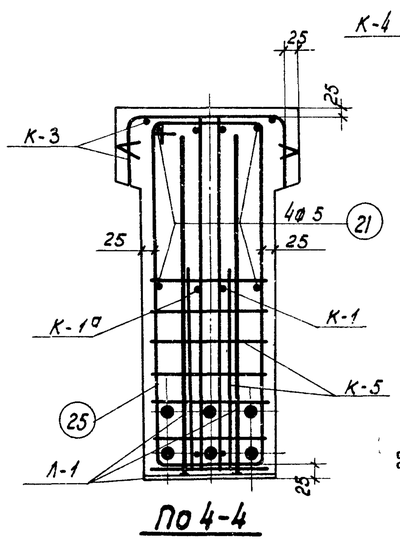


По 1-1 По 2-2

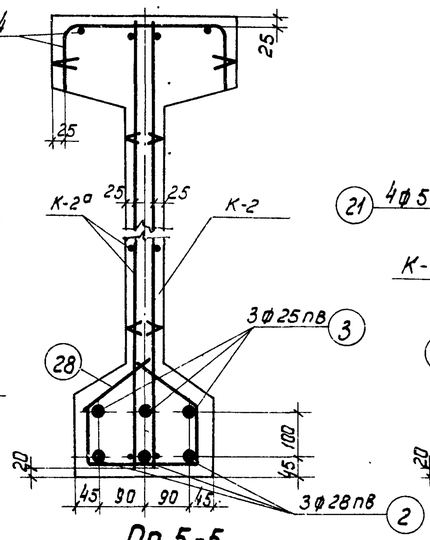


По 4-4 По 5-5

1Б1-24-2

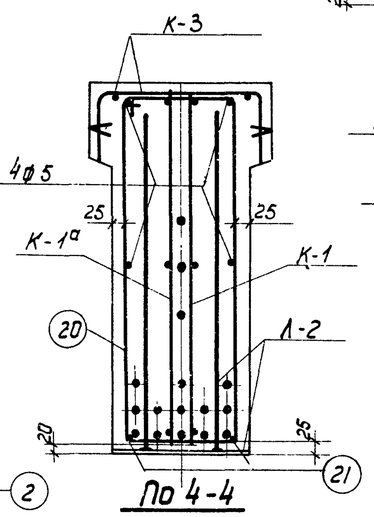


По 4-4

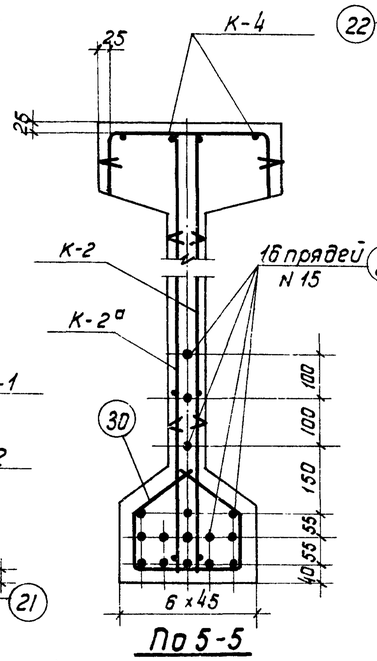


По 5-5

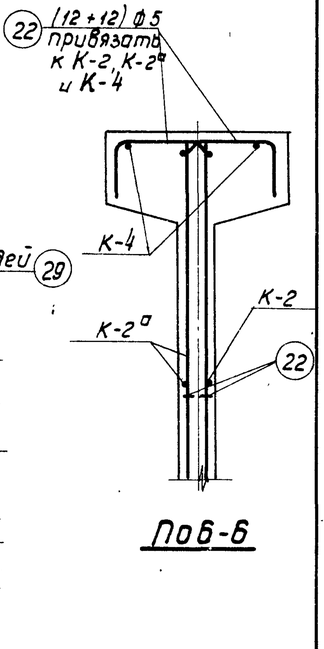
1Б4-24-2



По 4-4



По 5-5



По 6-6

1Б8-24-2

6036-01 46

Выборка стали на балку, кг

Марка балки	Напрягаемая арматура: Проволока холоднотянутая периодического профиля ГОСТ 8480-57 ф 5тп			Сталь периодического профиля ГОСТ 5058-57 сортамент по ГОСТ 7314-55 30ХГ2С ф25пв	ф28пв		Итого	Семипроволочные пряди ЧМТУ ЦНИИЧМ 65-58 N15		Сталь для каркасов: Сталь периодического профиля ГОСТ 5058-57 сортамент по ГОСТ 7314-55 25Г2С ф6пл	ф8пл	ф12пл	ф14пл		Итого	Проволока низкоуглеродистая ГОСТ 6727-53 ф 5т		Сталь Ст.3 ГОСТ 380-60: Круглая сортамент по ГОСТ 2590-57 ф 5	ф 8	Полосовая сортамент по ГОСТ 103-57 б=10		Итого	Итого	Всего
1Б1-24-2	378,0			—	—		—	—		12,5	42,8	55,1	7,3		117,7	61,5		26,6	—	6,8		33,4	212,6	590,6
1Б4-24-2	—			276,8	347,3		624,1	—		12,5	42,8	44,4	7,3		107,0	61,5		17,5	28,2	6,8		52,5	221,0	845,1
1Б8-24-2	—			—	—		—	421,5		12,5	42,8	44,4	7,3		107,0	61,5		26,7	—	6,8		33,5	202,0	623,5

Примечания

1. Усилия натяжения:
   одной проволоки ф 5тп — 2,2т
   стержня ф 25пв — 29,4т
   стержня ф 28пв — 37,0т
   пряди N15 — 16,0т
2. Кубиковая прочность бетона при отпуске натяжения арматуры должна быть не менее 280 кг/см².

Технико-экономические показатели

Марка балки	Марка бетона	Вес балки т	Объем бетона м³	Вес стали кг
1Б1-24-2	400	13,6	5,44	591
1Б4-24-2				845
1Б8-24-2				624

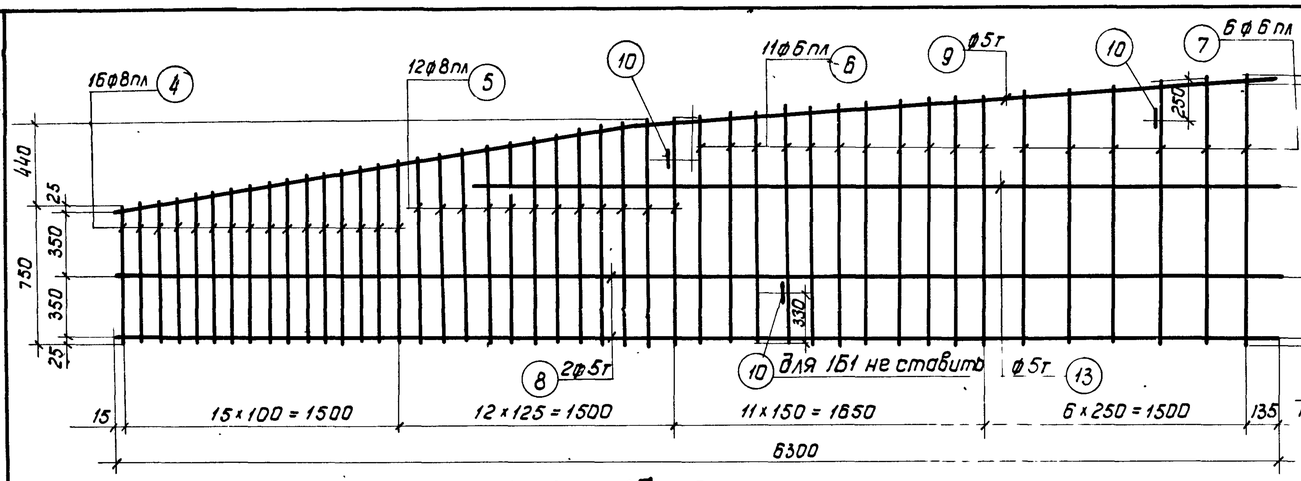
ТД 1961

Балки 1Б1-24-2, 1Б4-24-2 и 1Б8-24-2
Опалубка, армирование
Технико-экономические показатели

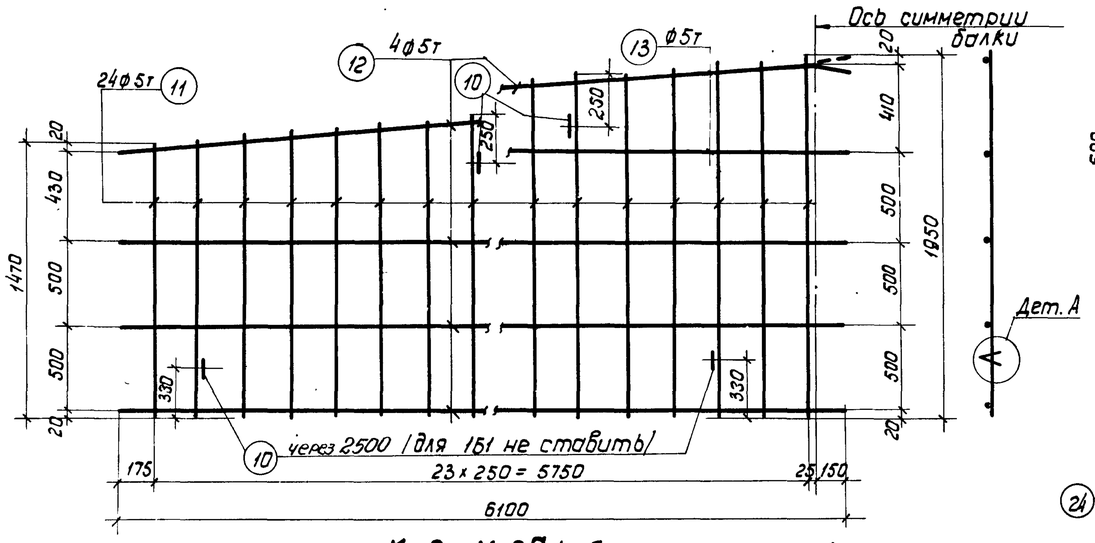
ПК-01-06 Выпуск 8
Лист 34

Гл. инж. ин-та Гоглер
Нач. ОКО Витлин
Рук. темы Афанасьева
Рук. группы Рыбакова

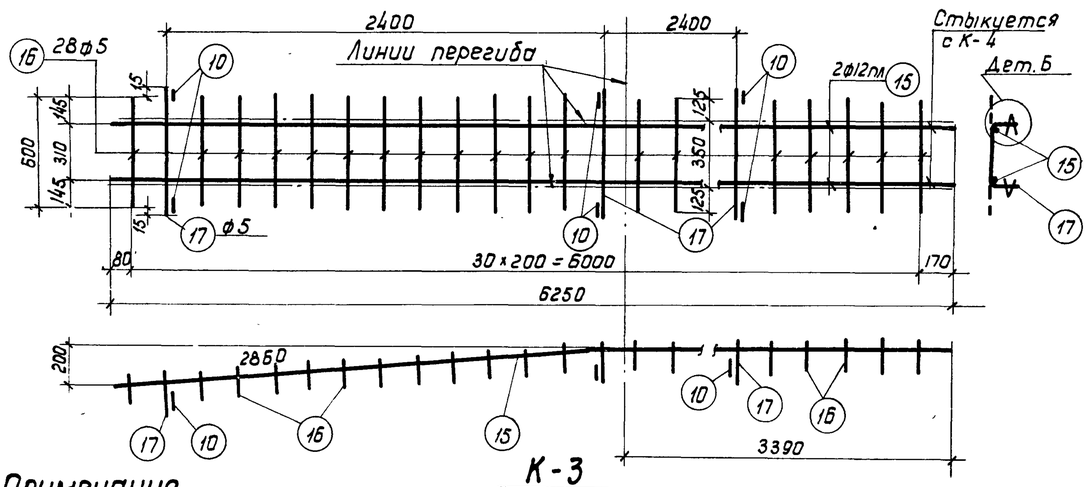
Ст. инженер Чабурин
Инженер Русинов
Исполнитель Фрадкин
Проверил Беленькая



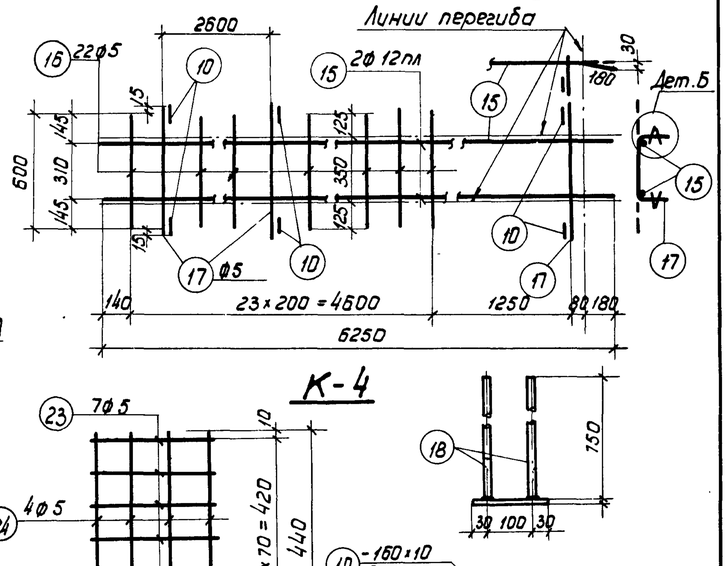
К-1, К-1а (обратно чертежу)



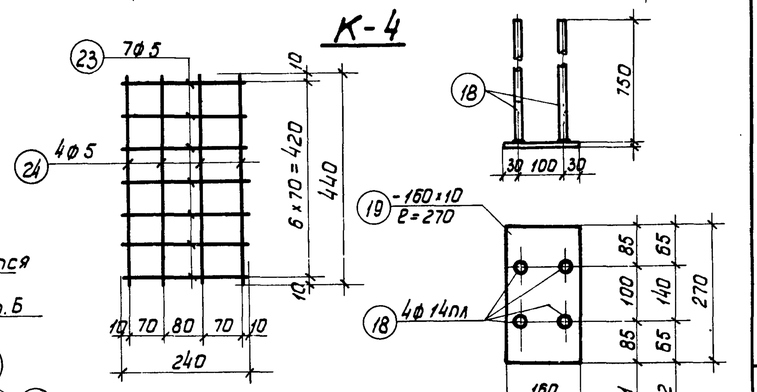
К-2, К-2а (обратно чертежу)



К-3

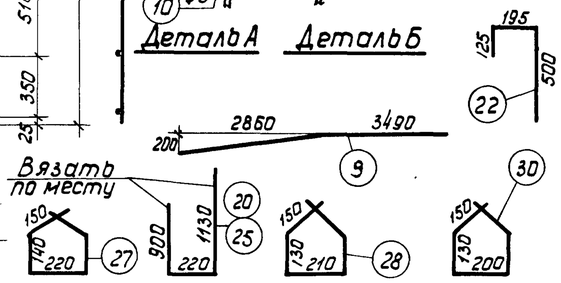


К-4



К-5 (вязать по месту)

Л-1, Л-2



Спецификация арматуры

Выборка арматуры 46

Марка балки	Марка каркаса	№№ позиций	ф или номер по сортаменту	ℓ мм	Количество на 1 каркас	Количество всего п. шт.	ℓп м	ф или номер по сортаменту	Σℓп м	Вес кг
1Б1-24-2	Напрягаемая арматура	1	ф5тп	23950		108	2590,0	ф5тп	25900	378,0
	К-1 шт.2 К-1а шт.2	4	ф8пл	от 750 до 980	16	64	55,4	ф8пл	108,5	42,8
		5	ф8пл	от 1000 до 1210	12	48	53,1	ф6пл	90,1	20,0
		6	ф6пл	от 1220 до 1340	11	44	56,4	ф5т	93,0	12,0
		7	ф6пл	от 1350 до 1460	6	24	33,7	ф5	1,8	0,3
		8	ф5т	6300	2	8	50,4	Итого		75,1
		9	ф5т	6350	1	4	25,4			
		13	ф5т	4300	1	4	17,2			
		10	ф5	150	3	12	1,8			
	К-2 шт.2 К-2а шт.2	10	ф5	150	5	20	3,0	ф5т	275,0	43,0
		11	ф5т	от 1470 до 1950	24	96	164,2	ф5	3,0	0,5
		12	ф5т	6100	4	16	97,6			
		13	ф5т	4300	1	4	17,2	Итого		43,5
	К-3 шт.2	15	ф12пл	6250	2	4	25,0	ф12пл	25,0	22,2
		16	ф5	600	28	56	33,6	ф5	39,2	6,0
		17	ф5	630	3	6	3,8	Итого		28,2
		10	ф5	150	6	12	1,8			
	К-4 шт.2	15	ф12пл	6250	2	4	25,0	ф12пл	25,0	22,2
		16	ф5	600	22	44	26,4	ф5	32,0	4,9
		17	ф5	630	3	6	3,8	Итого		27,1
		10	ф5	150	6	12	1,8			
	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	2250		16	36,0	ф12пл	12,0	10,7
		21	ф5	480		8	3,8	ф5	96,3	14,8
		22	ф5	820		24	19,7	Итого		25.5
		26	ф12пл	1500		8	12,0			
		27	ф5	800		46	36,8			
1Б4-24-2	Напрягаем. арматура	2	ф28пв	23950		3	71,9	ф28пв	71,9	347,3
		3	ф25пв	23950		3	71,9	ф25пв	71,9	276,8
								Итого		624,1
	К-5 шт.4	23	ф5	240	7	28	6,7	ф6	13,7	2,1
		24	ф5	440	4	16	7,0			
	Отдельные стержни	21	ф5	480		8	3,8	ф8	71,4	28,2
		22	ф5	820		24	19,7	ф5	23,5	3,6
		25	ф8	2250		16	36,0	Итого		31,8
		28	ф8	770		46	35,4			

К-1, К-1а, К-2, К-2а, К-3, К-4 и Л-1 делать по 1Б1-24-2.

1Б8-24-2											
	Напр. арм-ра	29	прядь N15	23950	–	16	383,2	прядь N15	383,2	421,5
	Л-2 (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
	Отд. стержни	30	ф5	780	–	46	35,0	ф5	40,8	6,3
		21	ф5	480	–	12	5,8			

К-1, К-1а, К-2, К-2а, К-3, К-4 и позиции 20, 22 делать по 1Б1-24-2

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-3 и К-4 сварить между собой по детали на листе 5

Гоплер, Витлин, Афанасьева, Рыбакова

Ст. инженер Чабурин; Инженер Русинов; Исполнитель Фрайкин; Проверил Беленькая

Гл. инж. ин-та; Нач. СКО; Гл. констр. пр.; Рук. группы

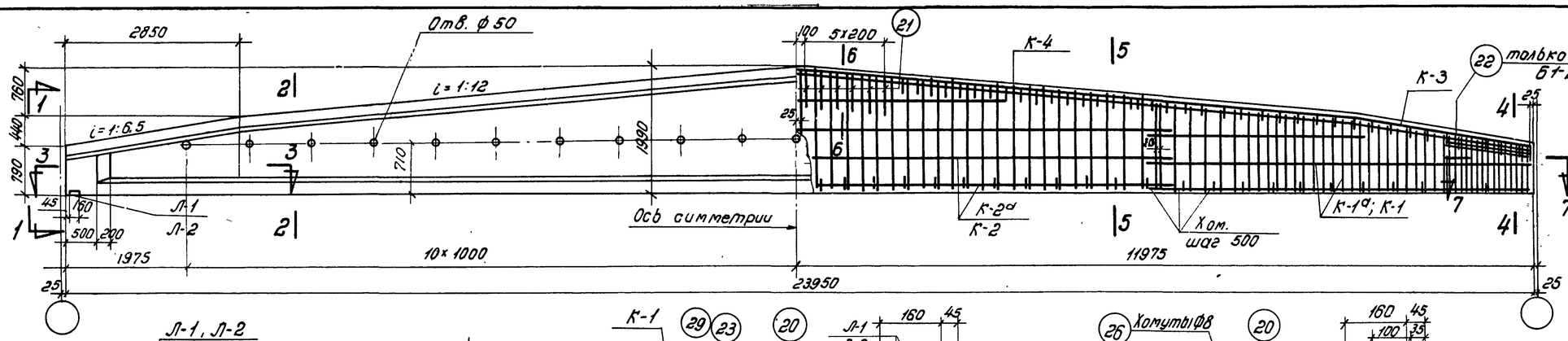
6036-01 47

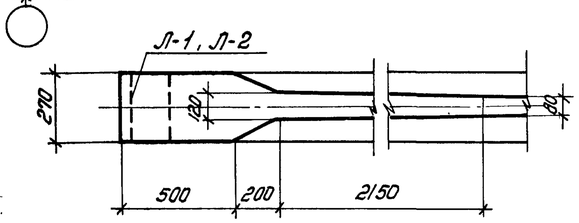
ТД 1961

Балки 1Б1-24-2, 1Б4-24-2 и 1Б8-24-2 Каркасы. Спецификация

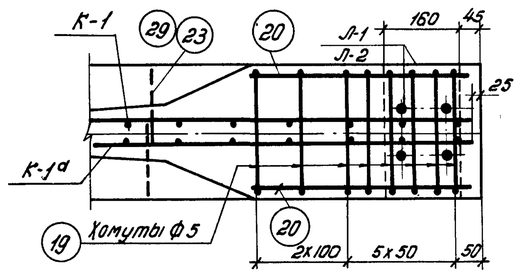
ПК-01-06 Выпуск 8

Лист 35

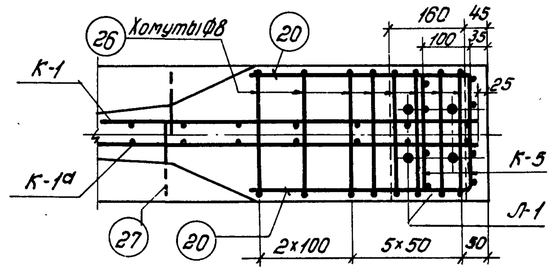




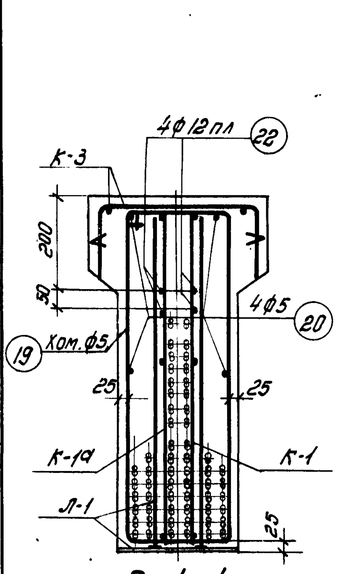
По 3-3

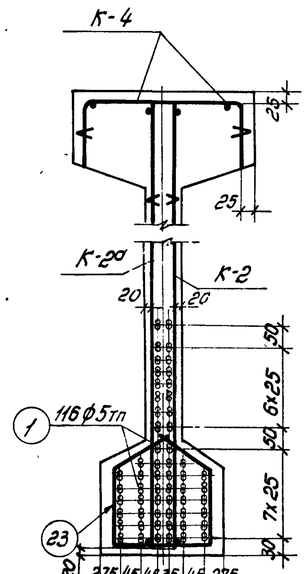


По 7-7 для 161-24-3 и 168-24-3



По 7-7 для 164-24-3

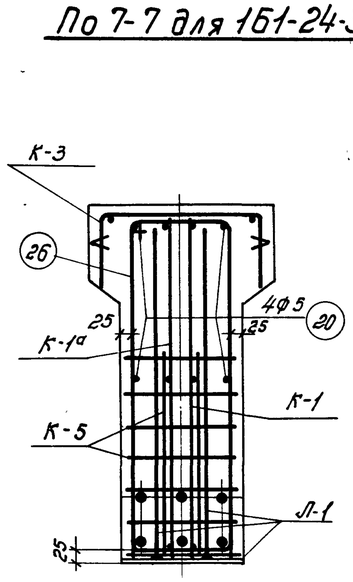


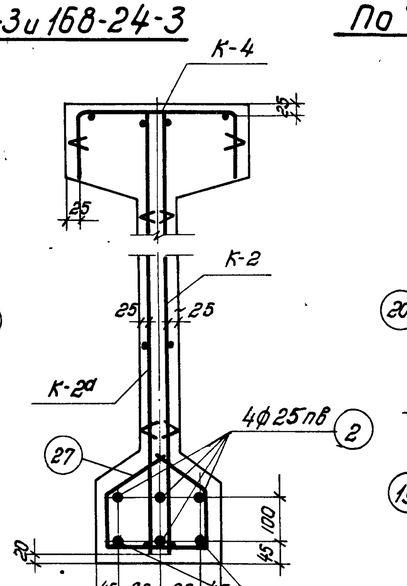


По 4-4

По 5-5

161-24-3

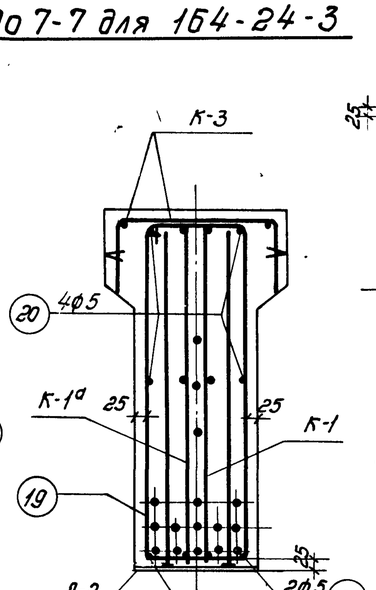


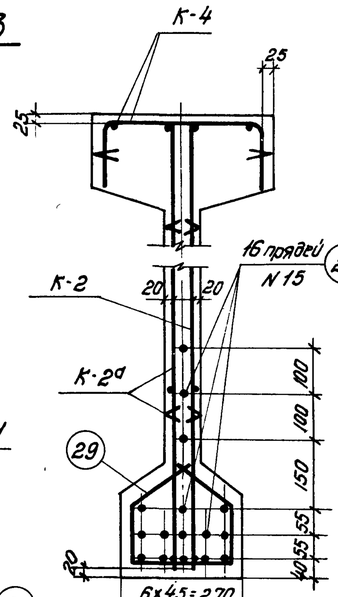


По 4-4

По 5-5

154-24-3

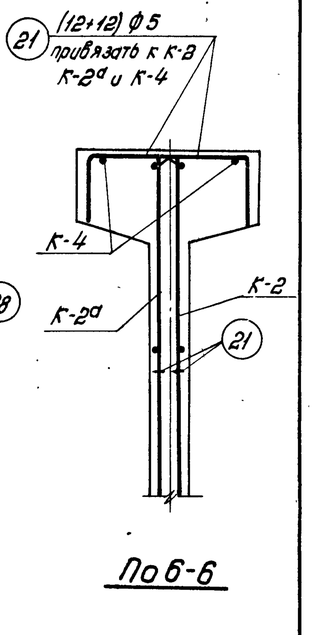




По 4-4

По 5-5

168-24-3



По 6-6

Выборка стали на балку, кг

Марка балки	Напрягаемая арматура: Проволока холоднотянутая периодического профиля ГОСТ 8480-57 ф5тп			Сталь периодического профиля ГОСТ 5058-57 сортамент по ГОСТ 7314-55 30ХГ2С ф25пв	ф32пв		Итого	Семипроволочные пряди ЦНИИЧМ 165-68 N15		Сталь для каркасов: Сталь периодического профиля ГОСТ 5058-57, сортамент по ГОСТ 7314-55 25Г2С ф6пл	ф8пл	ф12пл	ф14пл		Итого	Проволока низкоуглеродистая ГОСТ 6727-53 ф5т		Сталь Ст.3 ГОСТ 380-60 Круглая сортамент по ГОСТ 2590-57 ф5	ф8	Полосовая сортамент по ГОСТ 103-57 δ=10	–	Итого	Итого	Всего
161-24-3	405,6			–	–		–	–		20,1	39,4	55,1	7,3	–	121,9	57,4		26,5	–	6,8	–	33,3	212,6	618,2
164-24-3	–			368,8	302,2		671,0	–		20,1	39,4	44,4	7,3	–	111,2	57,4		17,4	28,2	6,8	–	52,4	221,0	892,0
168-24-3	–			–	–		–	421,5		20,1	39,4	44,4	7,3	–	111,2	57,4		26,6	–	6,8	–	33,4	202,0	623,5

Примечания

1. Усилия натяжения одной проволоки ф5тп – 2,2 т, стержня ф25пв – 29,4 т, стержня ф32пв – 48,2 т, пряди N15 – 16,0 т.
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
161-24-3	500	13,6	5,44	618
164-24-3				892
168-24-3				624

6036-01 48

ТД 1961

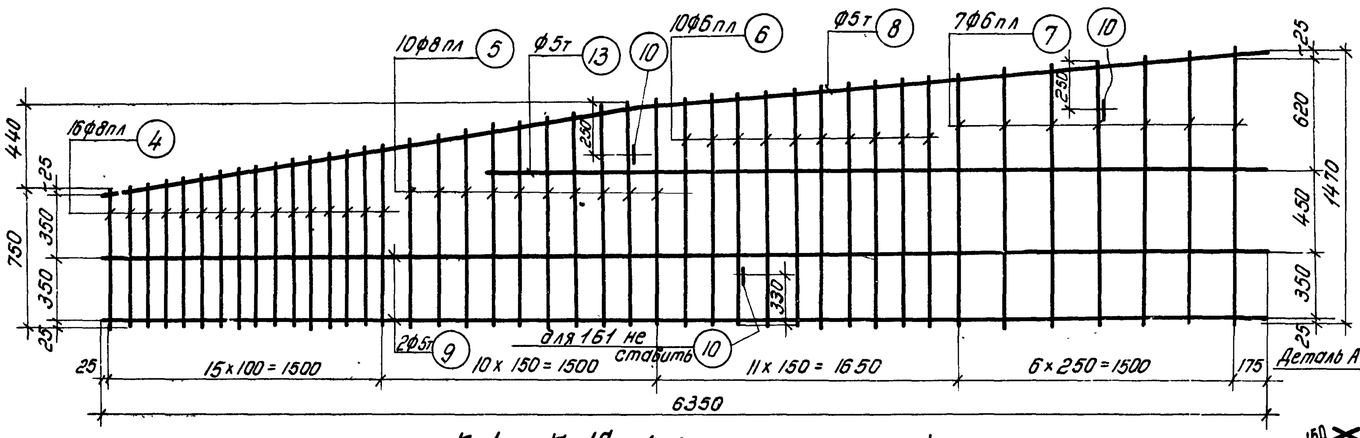
Балки 161-24-3; 164-24-3 и 168-24-3 Опалубка. Армирование. Технико-экономические показатели

ПК-01-06 Выпуск 8

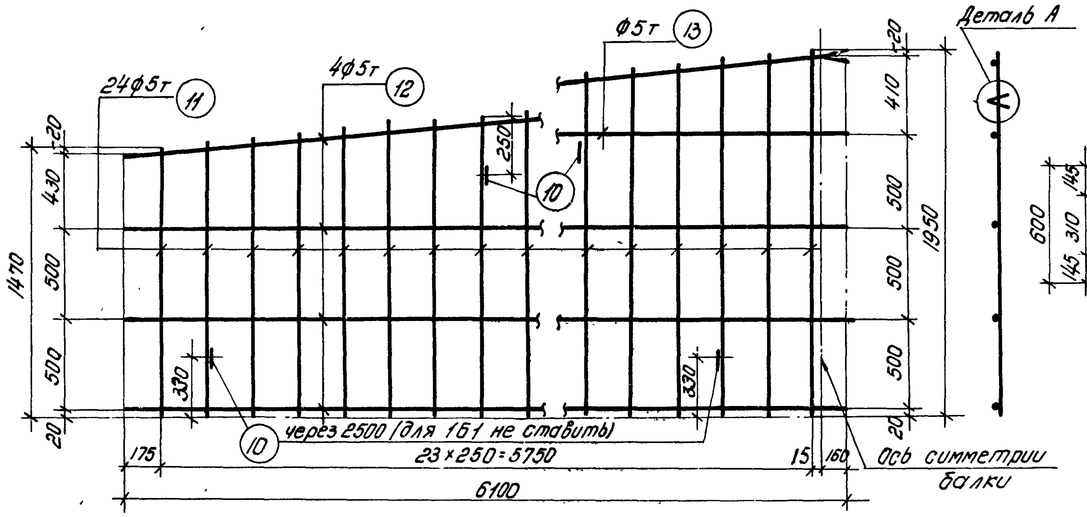
Лист 36

Гл. инж. ин-та Галлер
Нач. СКО Витлин
Гл. констр. пр. Афанасьева
Рук. группы Рыбакова

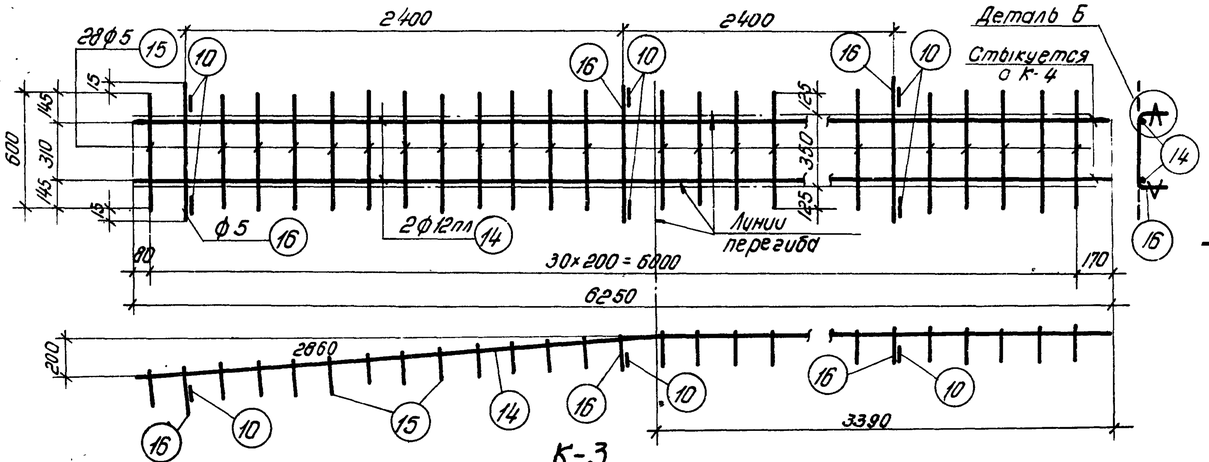
Ст. инженер Чабурин
Инженер Русинов
Исполнитель Фрадкин
Проверил Беленькая



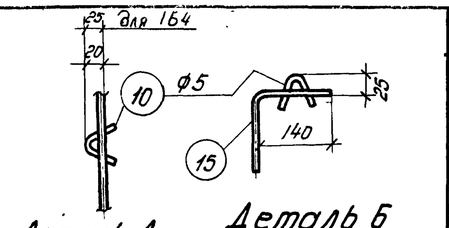
К-1 и К-1а (обратно чертежу)

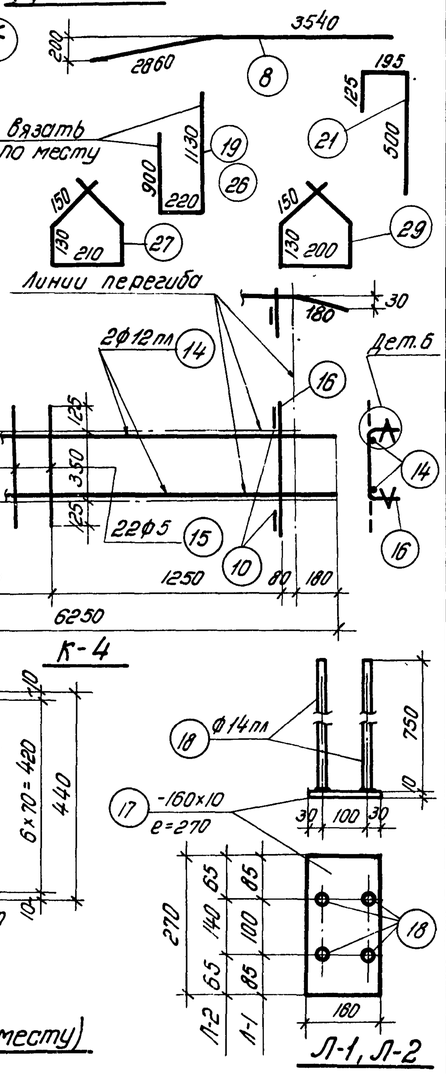


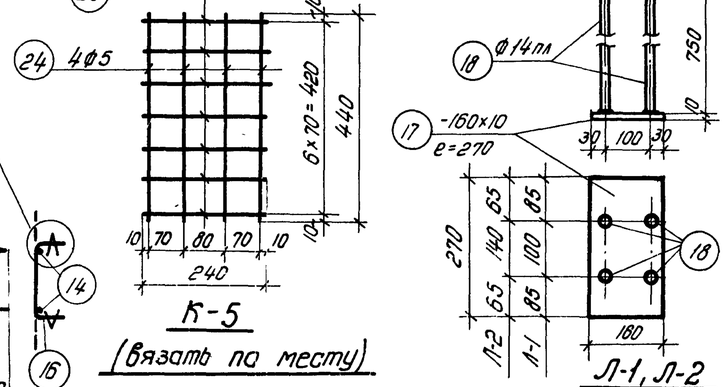
К-2 и К-2а (обратно чертежу)



К-3







Примечания

1. Арматурные каркасы должны изготовляться при помощи точечной сварки в соответствии с „Техническими условиями" ТУ 73-56 и „Указаниями по технологии электросварки арматуры" ВСН 38-57 / МСПМХП - МСЭС
2. Каркасы К-3 и К-4 сварить между собой по детали на листе 5.

Спецификация арматуры на балку

Выборка арматуры 48

Марки балки	Марка каркаса	№ позиций	ф или номер по сортаменту	e мм	Колич. шт. на 1 каркас	Колич. шт. всего на шт	Gп н	ф или номер по сортаменту	ΣGп м	Вес кг
161-24-3	Напрягаемая армат.	1	ф5тп	23950		116	2778,2	ф5тп	2778,2	405,6
	К-1, шт.2 К-1а шт.2	4	ф8пл	от 750 до 980	16	64	55,4	ф8пл	99,6	39,4
		5	ф8пл	от 980 до 1220	10	40	44,2	ф6пл	90,5	20,1
		6	ф6пл	от 1220 до 1330	10	40	51,0	ф5	1,8	0,3
		7	ф6пл	от 1330 до 1470	7	28	39,5	ф5т	93,4	14,4
		8	ф5т	6400	1	4	25,6	Итого		74,2
		9	ф5т	6350	2	8	50,8			
		13	ф5т	4250	1	4	17,0			
		10	ф5	150	3	12	1,8			
	К-2 шт.2 К-2а шт.2	10	ф5	150	5	20	3,0	ф5	3,0	0,5
		11	ф5т	от 1470 до 1950	24	96	164,2	ф5т	278,8	43,0
		12	ф5т	6100	4	16	97,6	Итого		43,5
		13	ф5т	4250	1	4	17,0			
	К-3 шт.2	10	ф5	150	6	12	1,8	ф12пл	25,0	22,2
		14	ф12пл	6250	2	4	25,0	ф5	39,2	6,0
		15	ф5	600	28	56	33,6	Итого		28,2
		16	ф5	630	3	6	3,8			
	К-4 шт.2	10	ф5	150	6	12	1,8	ф1 пл	25,0	22,2
		14	ф12пл	6250	2	4	25,0	ф5	32,0	4,9
		15	ф5	600	22	44	26,4	Итого		27,1
		16	ф5	630	3	6	3,8			
	Л-1 шт.2	17	-160х10	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	19	ф5	2250	–	16	36,0	ф5	96,3	14,8
		20	ф5	480	–	8	3,8	ф12пл	12,0	10,7
		21	ф5	820	–	24	19,7	Итого		25,5
		22	ф12пл	1500	–	8	12,0			
		23	ф5	800	–	46	36,8			
164-24-3	Напр. арм. К-5 шт.4	2	ф25нб	23950	–	4	95,8	ф25нб	95,8	368,8
		3	ф32нб	23950	–	2	47,9	ф32нб	47,9	302,2
		24	ф5т	440	4	15	7,0	ф5	13,7	2,1
		25	ф5т	240	7	28	6,7			
168-24-3	Напрягаемая армат.	28	N15	23950	–	16	383,2	N15	383,2	421,5
	Л-2 шт.2	17	-160х10	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	20	ф5	480	–	12	5,8	ф5	40,6	6,3
		29	ф5	760	–	46	35,0			
164-24-3	Отдельные стержни	20	ф5	480	–	8	3,8	ф8	71,4	28,2
		21	ф5	820	–	24	19,7	ф5	23,5	3,6
		26	ф8	2250	–	16	36,0	Итого		31,8
		27	ф8	770	–	46	35,4			

Каркасы К-1, К-1а, К-2, К-2а, К-3, К-4 и Л-1 делать по 61-24-3

К-1, К-1а, К-2, К-2а, К-3, К-4 и позиции 19, 21 делать по 161-24-3

Гл. инж. ин-та	Соллер
Нач. СКО	Витлин
Гл. констр. пр.	Ананичева
Рук. группы	Рыбакова
Ст. инженер	Ананьев
Инженер	Бодунов
Исполнитель	Фрадкин
Проверил	Беленькая
Чабунин	
Русинов	

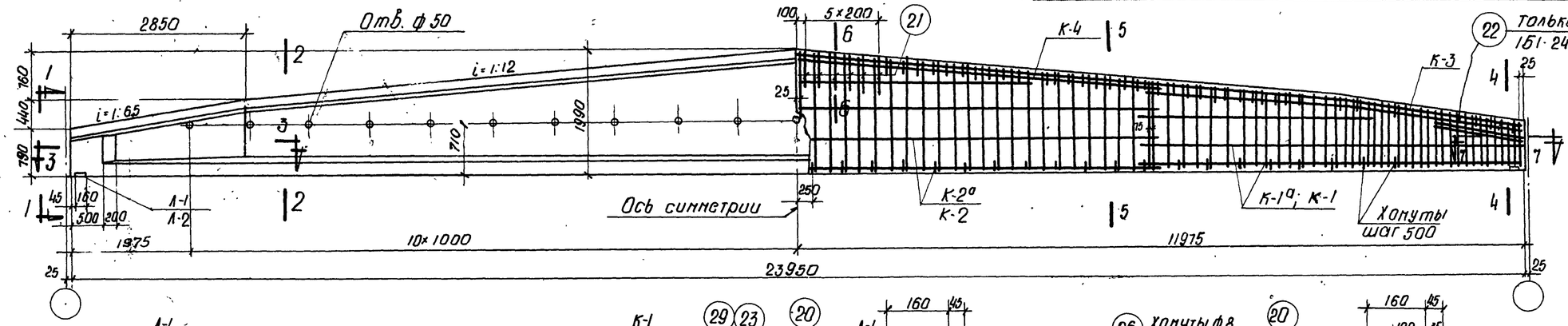
6036-01 49

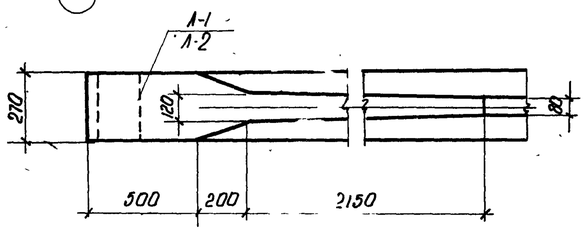
ТД 1961

Балки 161-24-3, 164-24-3 и 168-24-3. Каркасы. Спецификация

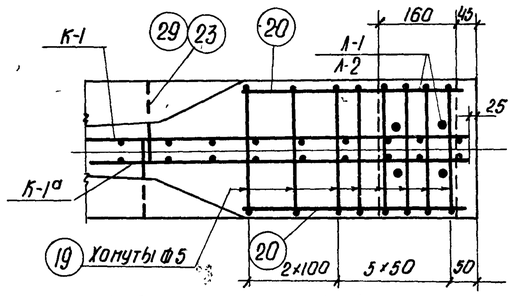
ПК-01-06 вып. 8

Лист 37

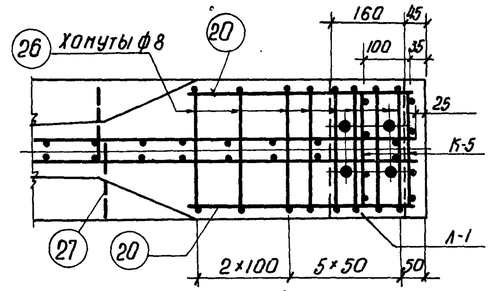




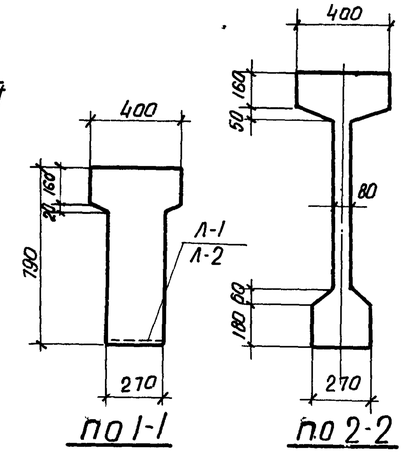
по 3-3



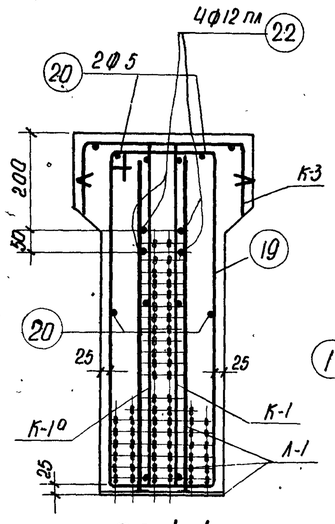
по 7-7 для 1Б1-24-4 и 1Б8-24-4



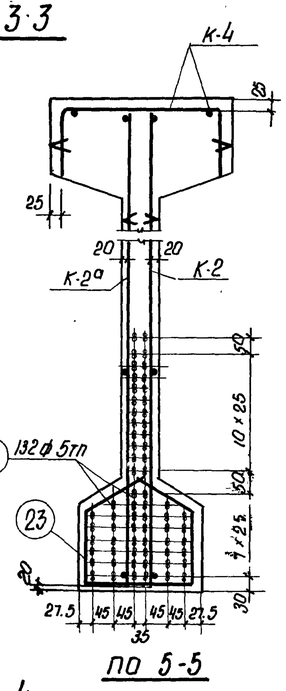
по 7-7 для 1Б4-24-4



по 1-1 по 2-2

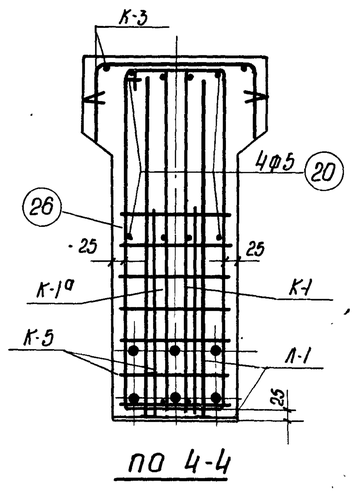


по 4-4

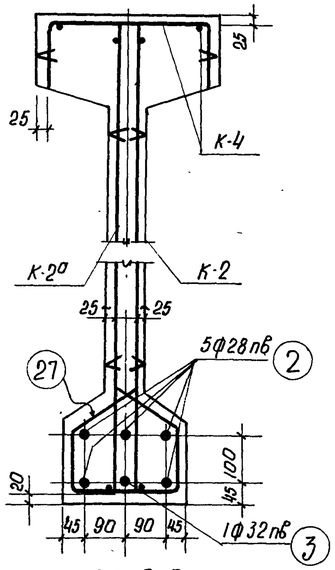


по 5-5

1Б1-24-4

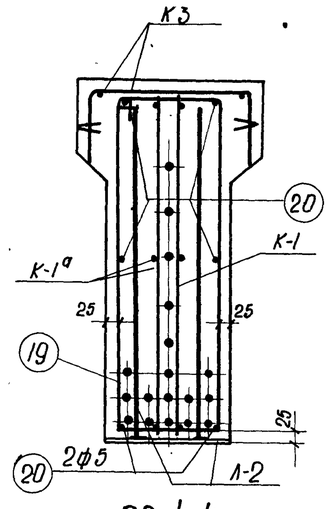


по 4-4



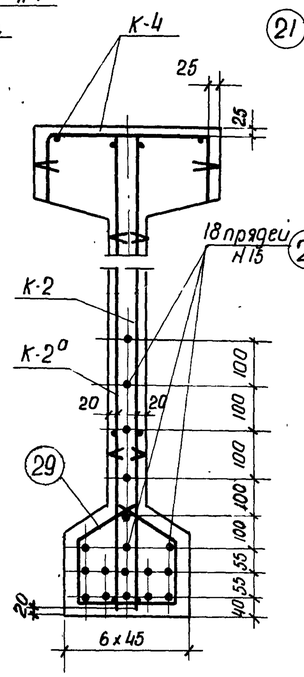
по 5-5

1Б4-24-4

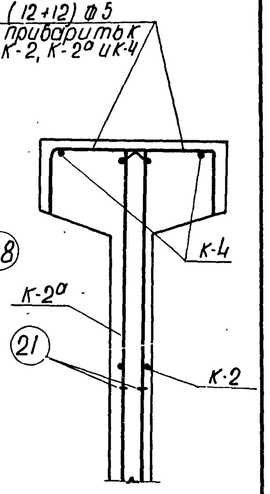


по 4-4

1Б8-24-4



по 5-5



по 6-6

Выборка стали на балку, кг

Марка балки	Напрягаемая арматура. Проволока холоднотянутая периодического профиля ГОСТ 8480-57 ф5тп			Сталь периодического профиля ГОСТ 5058-57 сортамент по ГОСТ 7314-55 30ХГ2С ф28пв	ф32пв		Итого	Семипроволочные пряди Ч ТУ ЦНИИЧМ 65-58 Н15		Сталь для каркасов. Сталь периодического профиля ГОСТ 5058-57, сортамент по ГОСТ 7314-55 25Г2С ф8пл	ф10пл	ф12пл	ф16пл		Итого	Проволока низкоуглеродистая ГОСТ 6727-53 ф5тп		Сталь Ст.3 ГОСТ 380-60 Круглая сортамента по ГОСТ 2590-57 ф5	ф8	Полосовая сортамента по ГОСТ 103-57 δ=10		Итого	Итого	Всего
1Б1-24-4	461.6			—	—		—	—		27.4	49.2	55.1	9.4		141.1	56.9		26.5	—	6.8		33.3	231.3	692.9
1Б4-24-4	—			579.8	151.5		731.3	—		27.4	49.2	44.4	9.4		130.4	56.9		17.4	28.2	6.8		52.4	239.7	971.0
1Б8-24-4	—			—	—		—	474.2		27.4	49.2	44.4	9.4		130.4	56.9		26.6	—	6.8		33.4	220.7	694.9

Примечания

1. Усилия натяжения: одной проволоки ф5тп - 2.2т, стержня ф 28пв — 37.0т, стержня ф 32пв — 48.2т, пряди Н15 — 16.0т.
2. Кубиковая прочность бетона при отпуске натяжения должна быть не ниже 350 кг/см².

Технико-экономические показатели

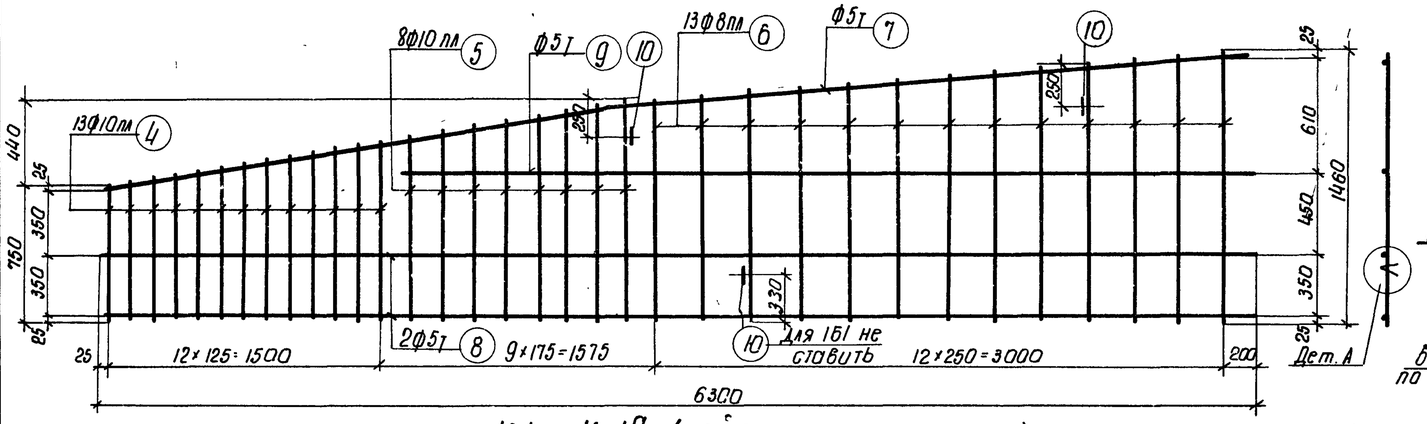
Марка балки	Марка бетона	Вес балки т	Объем бетона м³	Вес стали кг
1Б1-24-4	500	13.6	5.44	693
1Б4-24-4				971
1Б8-24-4				695

ТД Балки 1Б1-24-4, 1Б4-24-4 и 1Б8-24-4 Опалубка, армирование. Технико-экономические показатели

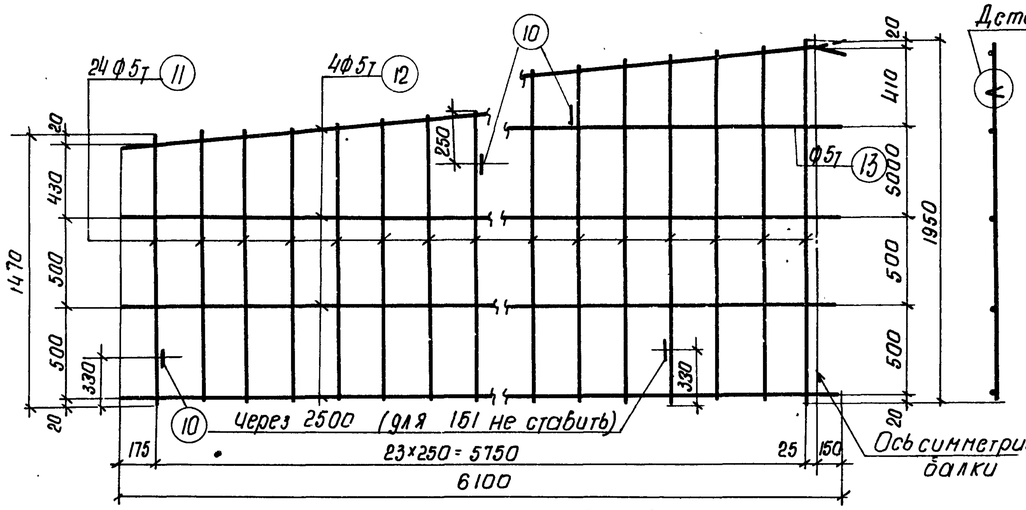
ПК-01-06 Выпуск 8 Лист 38

6036-01 50

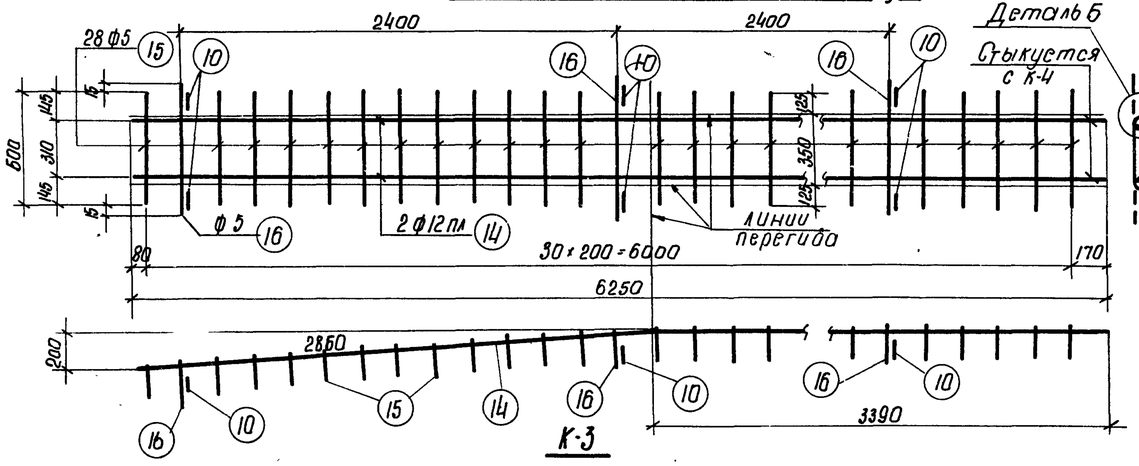
Гл. инженер ин-та Гидропроект СКО Чабунин
Гл. констр. пр. Русинов
Рук. группы Фадюкин
Ст. инженер Инженер Исполнитель Проверил Белянская



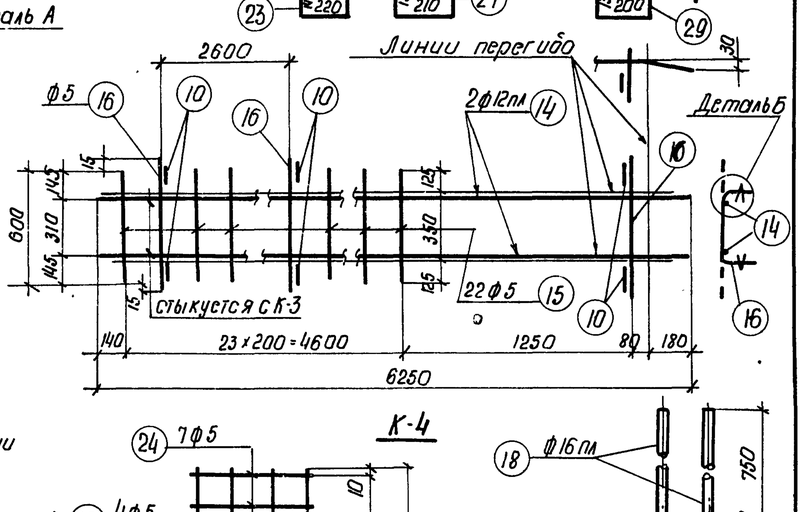
К-1 и К-1а (обратно чертежу)

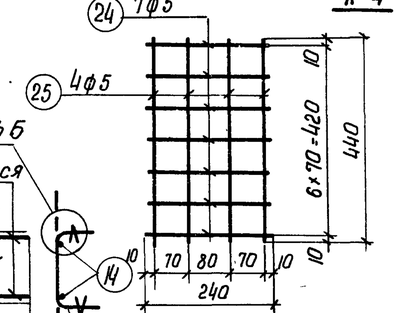


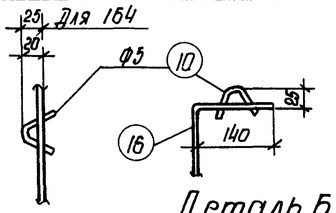
К-2 и К-2а (обратно чертежу)



К-3

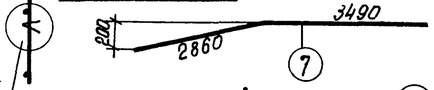


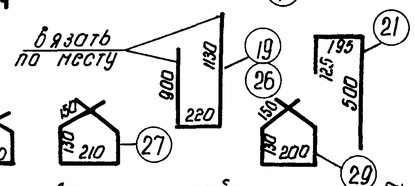


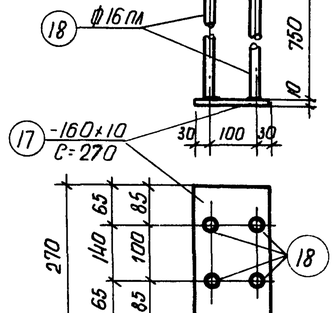


Деталь А

Деталь Б







Вязать по месту.

168-24-4	Напрягаемая арматура	28	N15	23950	—	18	431.1	N15	431.1	474.2
	Л-2 шт-2	17	-160×10	270	1	2	0.54	δ=10		6.8
		18	Ф16 пл	750	4	8	6.0	Ф16 пл	6.0	9.4
									Итого	16.2
	Отдельные стержни	20	Ф5	480	—	12	5.8	Ф5	40.8	6.3
		29	Ф5	760	—	46	35.0			

К-1, К-1а, К-2, К-2а, К-3, К-4 и позиции 19, 21 делать по 161-24-4

Спецификация арматуры на балку.

Выборка арматуры 50

Марка балки	Марка каркаса	№ позиции	Диам. номер по сортам.	Ø мм	Количество на 1 каркас	Количество всего шт	Сп м	Отд. номер по сортаменту	Ед. п м	Вес кг
161-24-4	Напрягаемая арматура	1	Ф5 Т II	23950	—	132	3161.4	Ф5 т	3161.4	461.6
	К-1 шт-2 К-1а шт-2	4	Ф10 пл	от 750 до 970	13	52	44.7	Ф10 пл	79.7	49.2
		5	Ф10 пл	от 1000 до 1190	8	32	35.0	Ф8 пл	69.4	27.4
		6	Ф8 пл	от 1210 до 1460	13	52	68.4	Ф5	1.8	0.3
		7	Ф5 I	6350	1	4	25.4	Ф5 I	93.8	14.5
		8	Ф5 I	6300	2	8	50.4	Итого		91.4
		9	Ф5 I	4500	1	4	18.0			
		10	Ф5	150	3	12	1.8			
	К-2 шт-2 К-2а шт-2	10	Ф5	150	5	20	3.0	Ф5	3.0	0.5
		11	Ф5 I	от 1410 до 1950	24	96	164.2	Ф5 I	274.6	42.4
		12	Ф5 I	6100	4	16	97.6	Итого		42.9
		13	Ф5 I	3200	1	4	12.8			
	К-3 шт-2	10	Ф5	150	6	12	1.8	Ф12 пл	25.0	22.2
		14	Ф12 пл	6250	2	4	25.0	Ф5	39.2	6.0
		15	Ф5	600	28	56	33.6	Итого		28.2
		16	Ф5	630	3	6	3.8			
	К-4 шт-2	10	Ф5	150	6	12	1.8	Ф12 пл	25.0	22.2
		14	Ф12 пл	6250	2	4	25.0	Ф5	32.0	4.9
		15	Ф5	600	22	44	26.4	Итого		27.1
		16	Ф5	630	3	6	3.8			
	Л-1 шт-2	17	-160×10	270	1	2	0.54	δ=10		6.8
		18	Ф16 пл	750	4	8	6.0	Ф16 пл	6.0	9.4
									Итого	16.2
	Отдельные стержни	19	Ф5	2250	—	16	36.0	Ф5	96.3	14.8
		20	Ф5	480	—	8	3.8	Ф12 пл	12.0	10.7
		21	Ф5	820	—	24	19.7	Итого		25.5
		22	Ф12 пл	1500	—	8	12.0			
		23	Ф5	800	—	46	36.8			
164-24-4	Напр. арм.	2	Ф28 пВ	23950	—	5	119.8	Ф28 пВ	119.8	579.8
		3	Ф32 пВ	23950	—	1	24.0	Ф32 пВ	24.0	151.5
	К-5 (шт 4)	24	Ф5	240	7	28	6.7	Ф5	13.7	2.1
		25	Ф5	440	4	16	7.0			
	Отдельные стержни	20	Ф5	480	-	8	3.8	Ф8	71.4	28.2
		21	Ф5	820	-	24	19.7	Ф5	23.5	3.6
		26	Ф8	2250	-	16	36.0	Итого		31.8
		27	Ф8	770	-	46	35.4			

Каркасы К-1, К-1а, К-2, К-2а, К-3, К-4 и Л-1 делать по 161-24-4.

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 6

Гоплер, Витлин, Афанасьева, Выборова

Гл. инженер, Начальник СКО, Гл. конструктор пр, Рук. группы

Сагурин, Гусинов, Фроднин, Беленькая

Ст. инженер, Инженер, Исполнитель, Проверил

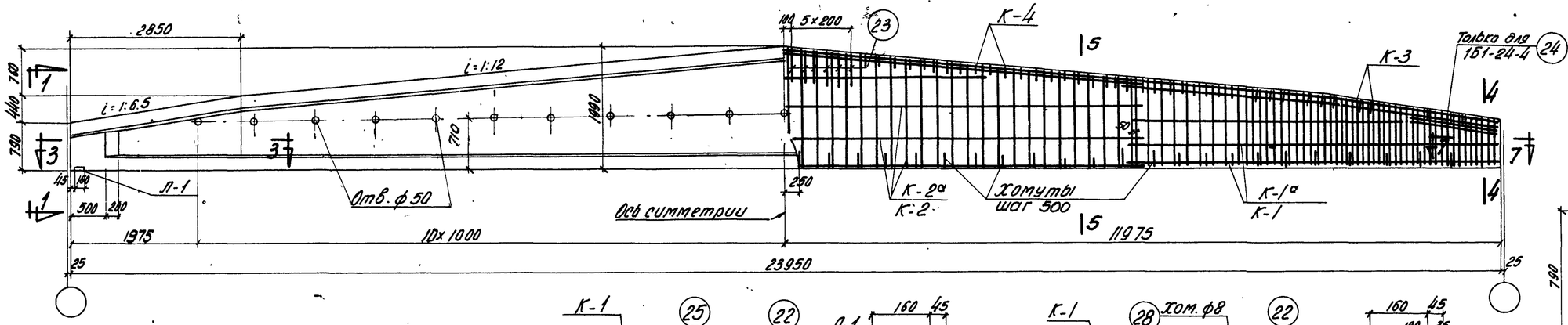
6036-01 51

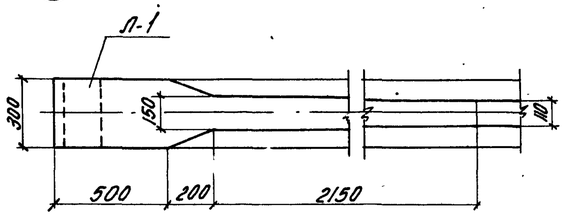
ТД 1961

Балка 161-24-4, 164-24-4 и 168-24-4. Каркасы. Спецификация.

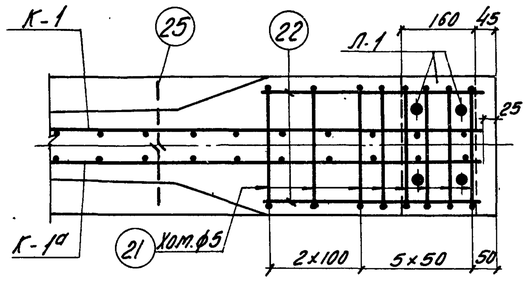
ПК-01-06 выпуск 8

Лист 39

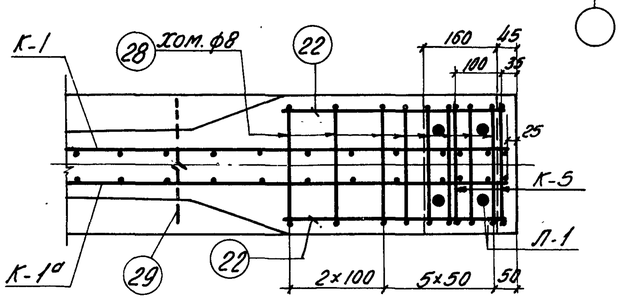




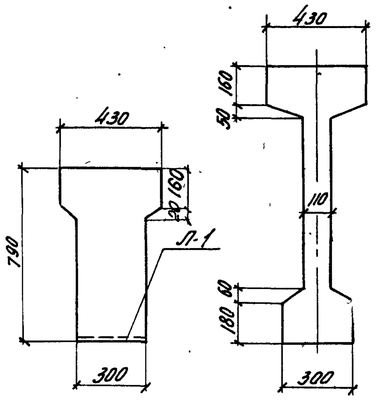
По 3-3



По 7-7 для 151-24-5 и 158-24-5

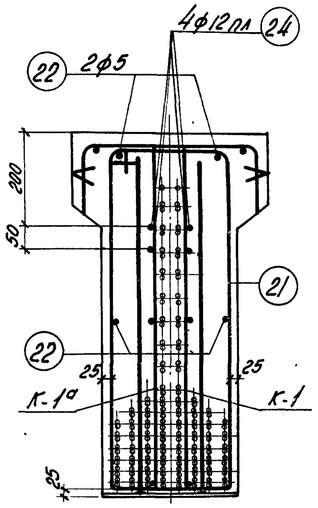


По 7-7 для 164-24-5

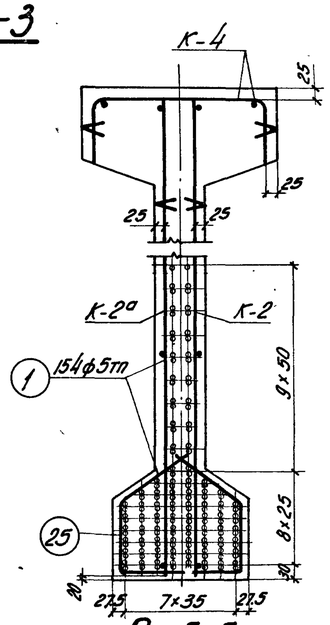


По 1-1

По 2-2

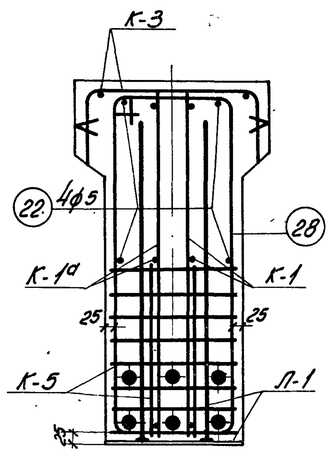


По 4-4

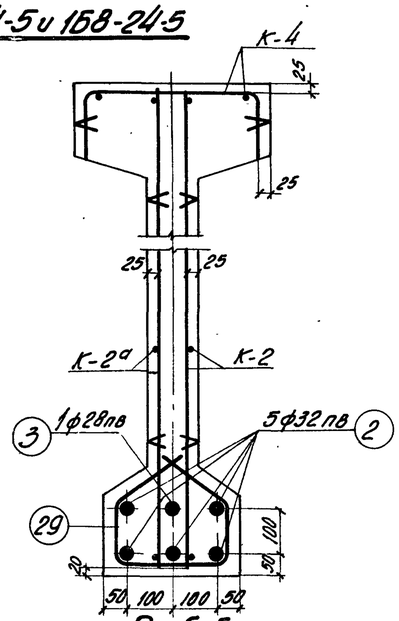


По 5-5

151-24-5

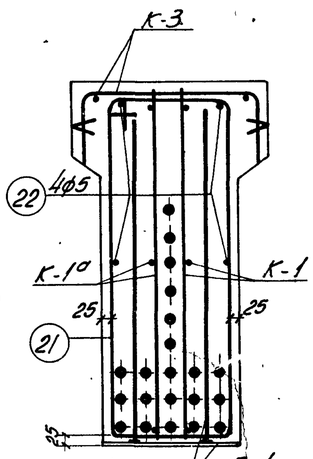


По 4-4

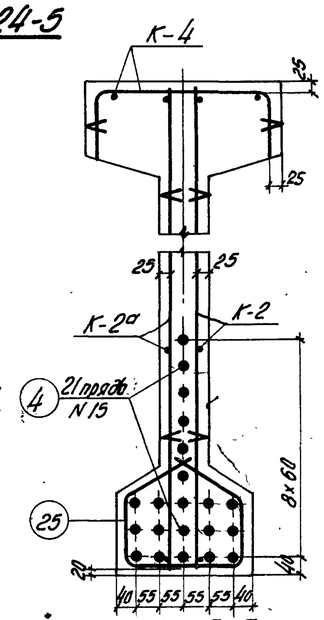


По 5-5

164-24-5

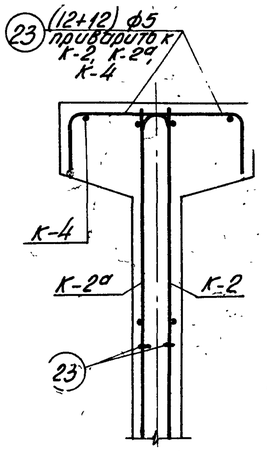


По 4-4



По 5-5

158-24-5



По 6-6

Выборка стали на балку, кг

Марка балки	Напрягаемая арматура: Проволока холоднотянутая периодического профиля ГОСТ 8480-57 ф5тп			Сталь периодического профиля ГОСТ 5058-57 сортамент по ГОСТ 7314-55 30ХГ2С ф32пв	ф28пв		Итого	Семипроволочные пряди УМТУ ЦНИИ ЧМ65-58 N15		Сталь для каркасов: Сталь периодического профиля ГОСТ 5058-57, сортамент по ГОСТ 7314-55 25Г2С ф6пл	ф8пл	ф10пл	ф12пл	ф16пл	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 ф8	d=10		Итого	Итого	Всего
151-24-5	538.9			—	—			—		23.4	25.9	34.0	55.1	9.5	147.9	56.8		28.0	—	7.5		35.5	240.2	779.1
164-24-5	—			756.3	115.9		872.2	—		23.4	25.9	34.0	44.4	9.5	137.2	56.8		18.4	30.5	7.5		56.4	250.4	1122.6
158-24-5	—			—	—			553.3		23.4	25.9	34.0	44.4	9.5	137.2	56.8		28.0	—	7.5		35.5	229.5	782.8

Примечания

1. Усилия натяжения: одной проволоки ф 5тп - 2.2т, стержня ф 32 пв - 48.2т, стержня ф 28 пв - 37.0т, 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
151-24-5	500	16.3	6.50	779
164-24-5				1123
158-24-5				783

ТП 1967

Балки 151-24-5, 164-24-5 и 158-24-5. Опалубка, армирование. Технико-экономические показатели

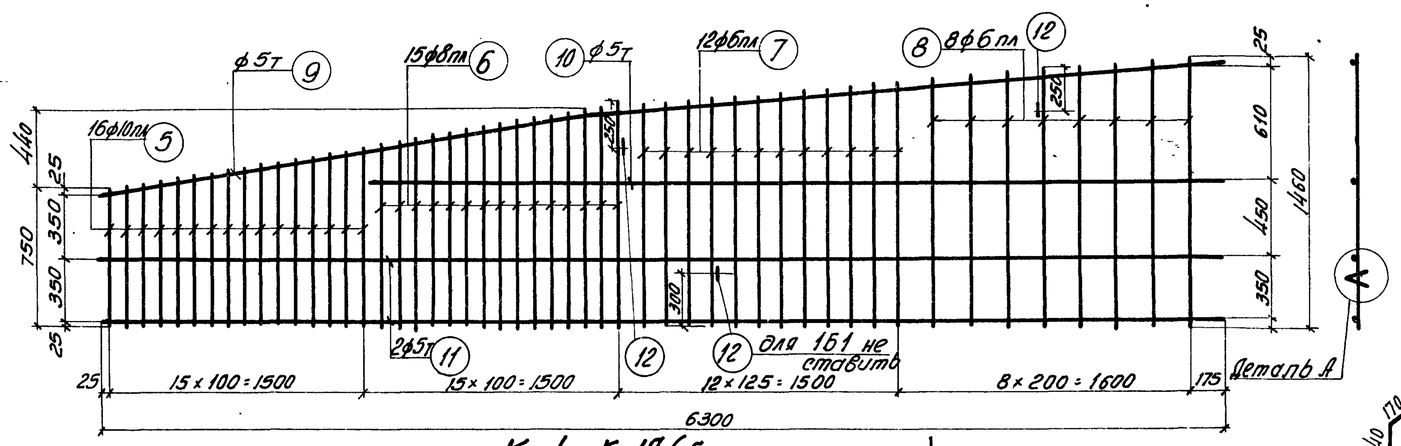
ПК-01-06 Выпуск 8

Лист 40

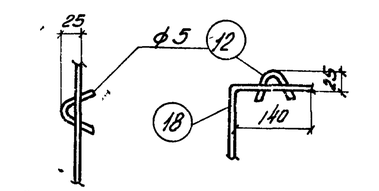
6036-01 52

Гл. инж. ин-та Чабурин; Нач. СКО Русинов; Гл. констр. пр. Фрадкин; Рук. группы Белгенхаз

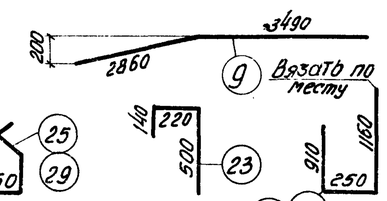
Залеев, Маликов, Левашева, Рыбакова

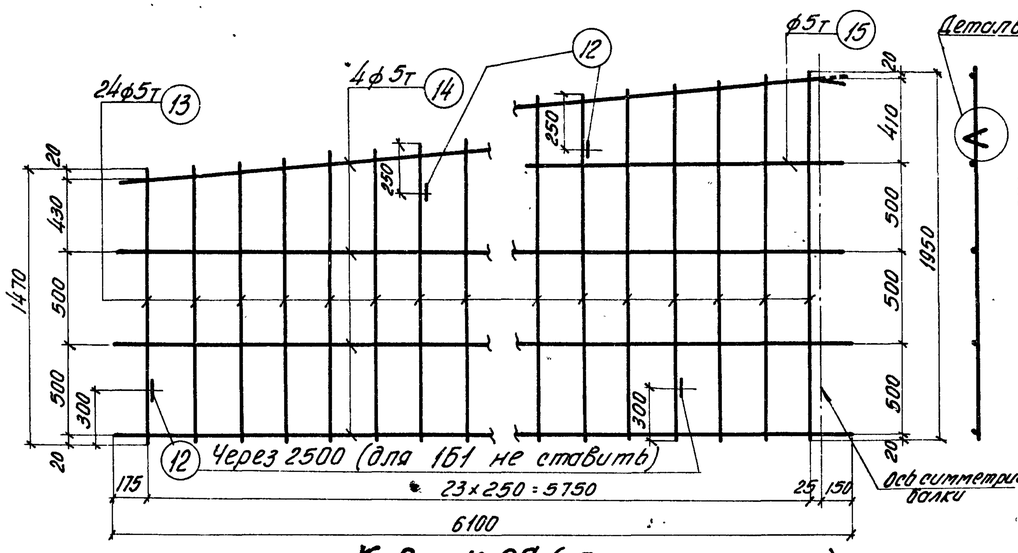


К-1 и К-1а (обратно чертежу)

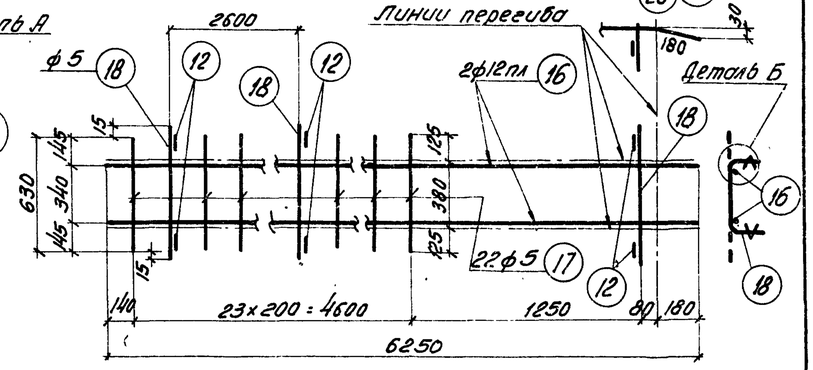


Деталь А Деталь Б

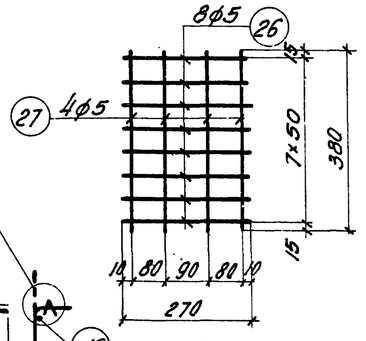




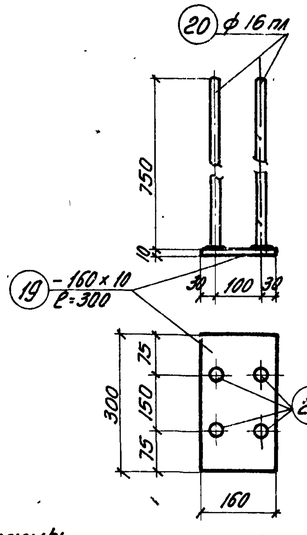
К-2 и К-2а (обратно чертежу)



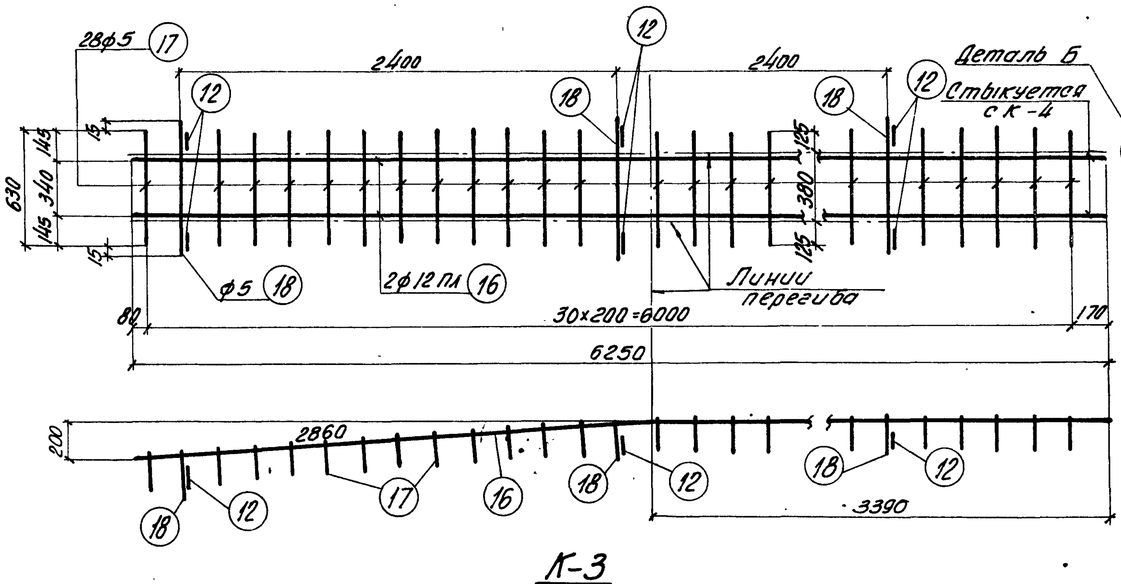
К-4



К-5 (Вязать по месту)



Л-1



К-3

Примечания

1. Арматурные каркасы должны изготовляться при помощи точечной сварки в соответствии с „Техническими условиями" ТУ 73-56 и „Указаниями по технологии электросварки арматуры" ВСН 38-57/МСПМХП-МСЭС
2. Каркасы К-3 и К-4 сварить между собой см. деталь на листе 5

6036-01 53

Спецификация арматуры на балку

Выборка арматуры

52

Марка балки	Марка каркаса	№ позиции	Ø или номер по сортаменту	ℓ мм	Количество на 1 каркас	Количество всего в шт.	ℓп м	Ø или номер по сортаменту	Σℓп м	Вес кг
151-24-5	Напряг. армат.	1	ф5тп	23950	–	15.4	3688.3	ф5тп	3688.3	538.9
	К-1 шт 2 К-1а шт 2	5	ф10пл	от 790 до 970	16	64	55.0	ф10пл	55.0	34.0
		6	ф8пл	от 980 до 1210	15	60	65.7	ф8пл	65.7	25.9
		7	ф6пл	от 1210 до 1330	12	48	61.0	ф6пл	105.8	23.4
		8	ф6пл	от 1340 до 1460	8	32	44.8	ф5т	93.8	14.4
		9	ф5т	6350	1	4	25.4	ф5	1.8	0.3
		10	ф5т	4500	1	4	18.0		Итого	98.0
		11	ф5т	6300	2	8	50.4			
		12	ф5	150	3	12	1.8			
	К-2 шт 2 К-2а шт 2	12	ф5	150	5	20	3.0	ф5т	274.6	42.4
		13	ф5т	от 1470 до 1950	24	96	164.2	ф5	3.0	0.5
		14	ф5т	6100	4	16	97.6		Итого	42.9
		15	ф5т	3200	1	4	12.8			
	К-3 шт 2	12	ф5	150	6	12	1.8	ф12пл	25.0	22.2
		16	ф12пл	6250	2	4	25.0	ф5	41.1	6.3
		17	ф5	630	28	50	35.3		Итого	28.5
		18	ф5	660	3	6	4.0			
	К-4 шт 2	12	ф5	150	6	12	1.8	ф12пл	25.0	22.2
		16	ф12пл	6250	2	4	25.0	ф5	33.5	5.2
		17	ф5	630	22	44	27.7		Итого	27.4
		18	ф5	660	3	6	4.0			
	Л-1 шт 2	19	-160×10	300	1	2	0.6	δ:10	–	7.5
		20	ф16пл	750	4	8	6.0	ф16пл	6.0	9.5
									Итого	17.0
	Отдельные стержни	21	ф5	2320	–	16	37.2	ф12пл	12.0	10.7
		22	ф5	480	–	8	3.8	ф5	101.7	15.7
		23	ф5	860	–	24	20.7		Итого	26.4
		24	ф12пл	1500	–	8	12.0			
		25	ф5	870	–	46	40.0			
154-24-5	Напряг. армат.	2	ф32пв	23950	–	5	119.8	ф32пв	119.8	756.3
		3	ф28пв	23950	–	1	24.0	ф28пв	24.0	115.9
									Итого	872.2
	К-5 шт 4	26	ф5	270	8	32	8.7	ф5	14.8	2.3
		27	ф5	380	4	16	6.1			
	Отдельн. стержни	22	ф5	480	–	8	3.8	ф8	77.2	30.5
		23	ф5	860	–	24	20.7	ф5	24.5	3.8
		28	ф8	2320	–	16	37.2			
		29	ф8	870	–	46	40.0			
	К-1, К-1а, К-2, К-2а, К-3, К-4 и Л-1 делать по 151-24-5									
158-24-5	Напряж. армат.	4	N15	23950	–	21	503.0	N15	503.0	553.3
	Отдельн. стержни	21	ф5	2320	–	16	37.2	ф5	101.7	15.7
		22	ф5	480	–	8	3.8			
		23	ф5	860	–	24	20.7			
		25	ф5	870	–	46	40.0			

К-1, К-1а, К-2, К-2а, К-3, К-4 и Л-1 делать по 151-24-5

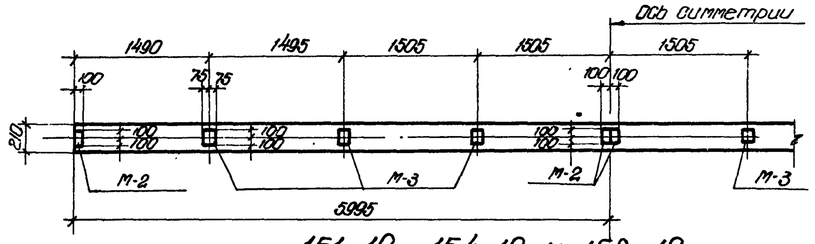
Гл. инж. ин-та	Гаджер	
Нач. СКО	Маклаков	
Гл. констр. пр.	Левошева	
Рук. группы	Рыбакова	
Ст. инженер	Чаурин	
Инженер	Русинов	
Исполнитель	Фрейдкин	
Проверил	Беленькая	

ТД 1961

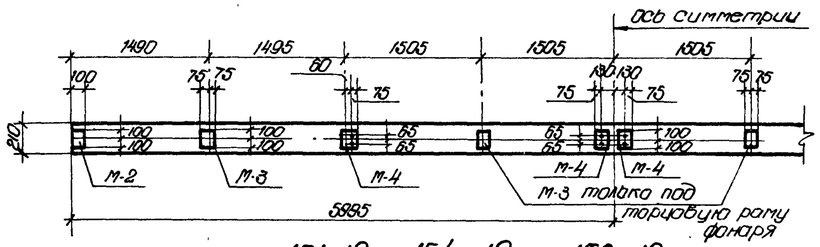
Балки 151-24-5 154-24-5 и 158-24-5
Каркасы. Спецификация

ПК-01-06 Выпуск 8

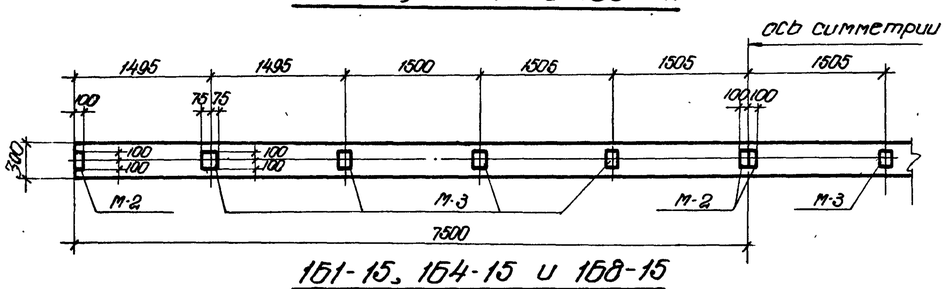
Лист 41



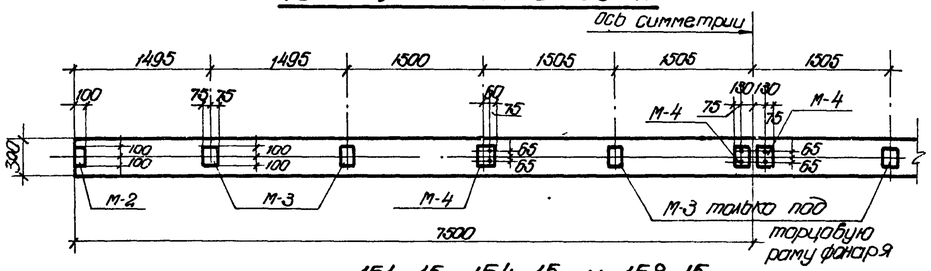
151-12, 164-12 и 168-12



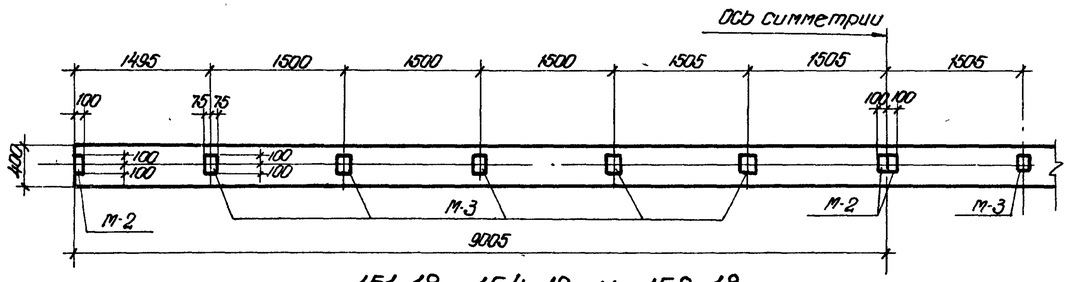
151-12, 164-12 и 168-12



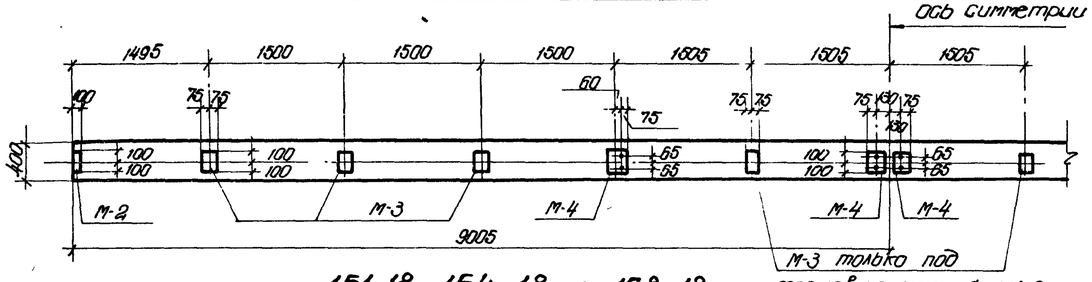
151-15, 164-15 и 168-15



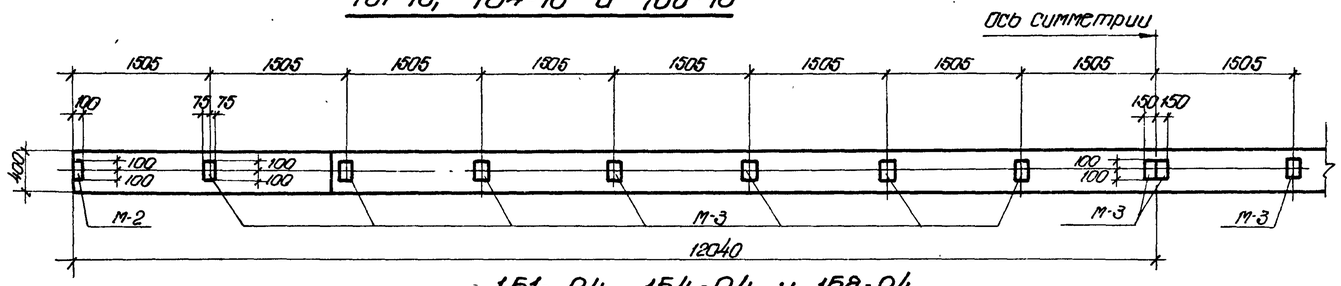
151-15, 164-15 и 168-15



151-18, 164-18 и 168-18

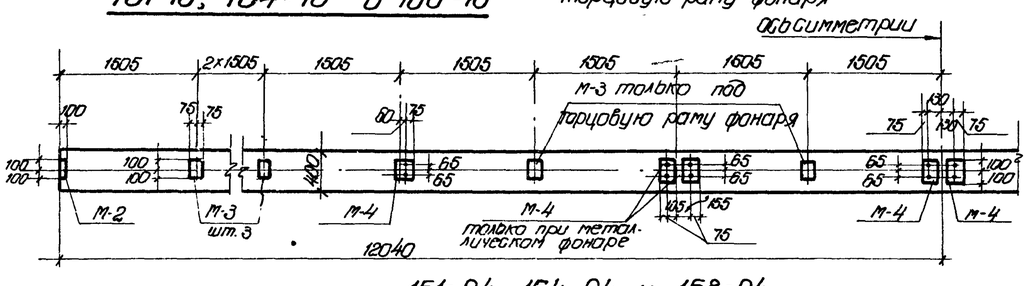


151-18, 164-18 и 168-18



151-24, 164-24 и 168-24

Разбивка закладных элементов по верхнему поясу балок при покрытии без фонаря (для плит 1.5 × 6.0)



151-24, 164-24 и 168-24

Разбивка закладных элементов по верхнему поясу балок при покрытии с фонарем (для плит 1.5 × 6.0)

Спецификация элементов марки М на одну балку

Секция	Марка эл-та	Колич. шт.	Вес кг эл-та	Вес кг на балку
151-12, 164-12 и 168-12				
Без фонаря	М-1	2	7,1	14,2
	М-2	4	1,1	4,4
	М-3	6	1,8	10,8
	Итого			29,4
Под средними рамами фонаря	М-1	2	7,1	14,2
	М-2	2	1,1	2,2
	М-3	2	1,8	3,6
	М-4	4	3,4	13,6
	Итого			33,6
Под торцовую раму фонаря	М-1	2	7,1	14,2
	М-2	2	1,1	2,2
	М-3	4	1,8	7,2
	М-4	4	3,4	13,6
	Итого			37,2
151-15, 164-15 и 168-15				
Без фонаря	М-1	2	7,1	14,2
	М-2	4	1,1	4,4
	М-3	8	1,8	14,4
	Итого			33,0
Под средними рамами фонаря	М-1	2	7,1	14,2
	М-2	2	1,1	2,2
	М-3	4	1,8	7,2
	М-4	4	3,4	13,6
	Итого			37,2
Под торцовую раму фонаря	М-1	2	7,1	14,2
	М-2	2	1,1	2,2
	М-3	6	1,8	10,8
	М-4	4	3,4	13,6
	Итого			40,8
151-18, 164-18 и 168-18				
Без фонаря	М-1	2	7,1	14,2
	М-2	4	1,1	4,4
	М-3	10	1,8	18,0
	Итого			36,6
Под средними рамами фонаря	М-1	2	7,1	14,2
	М-2	2	1,1	2,2
	М-3	6	1,8	10,8
	М-4	4	3,4	13,6
	Итого			40,8
Под торцовую раму фонаря	М-1	2	7,1	14,2
	М-2	2	1,1	2,2
	М-3	8	1,8	14,4
	М-4	4	3,4	13,6
	Итого			44,4
151-24, 164-24 и 168-24				
Без фонаря	М-1	2	7,1	14,2
	М-2	2	1,1	2,2
	М-3	16	1,8	28,8
	Итого			45,2
Под средними рамами фонаря	М-1	2	7,1	14,2
	М-2	2	1,1	2,2
	М-3	6	1,8	10,8
	М-4	8	3,4	27,2
	Итого			54,4
Под торцовую раму фонаря	М-1	2	7,1	14,2
	М-2	2	1,1	2,2
	М-3	10	1,8	18,0
	М-4	8	3,4	27,2
	Итого			61,6

Примечания

1. Разбивка закладных элементов для плит шириной 3м разрабатывается в проекте здания.
2. Элементы М-1 ÷ М-4 даны на листе 44

6036-01 54

ТД 1961

Примерная разбивка элементов марки М по верхнему поясу балок.

ПК-01-06 Выпуск 8

Лист 42

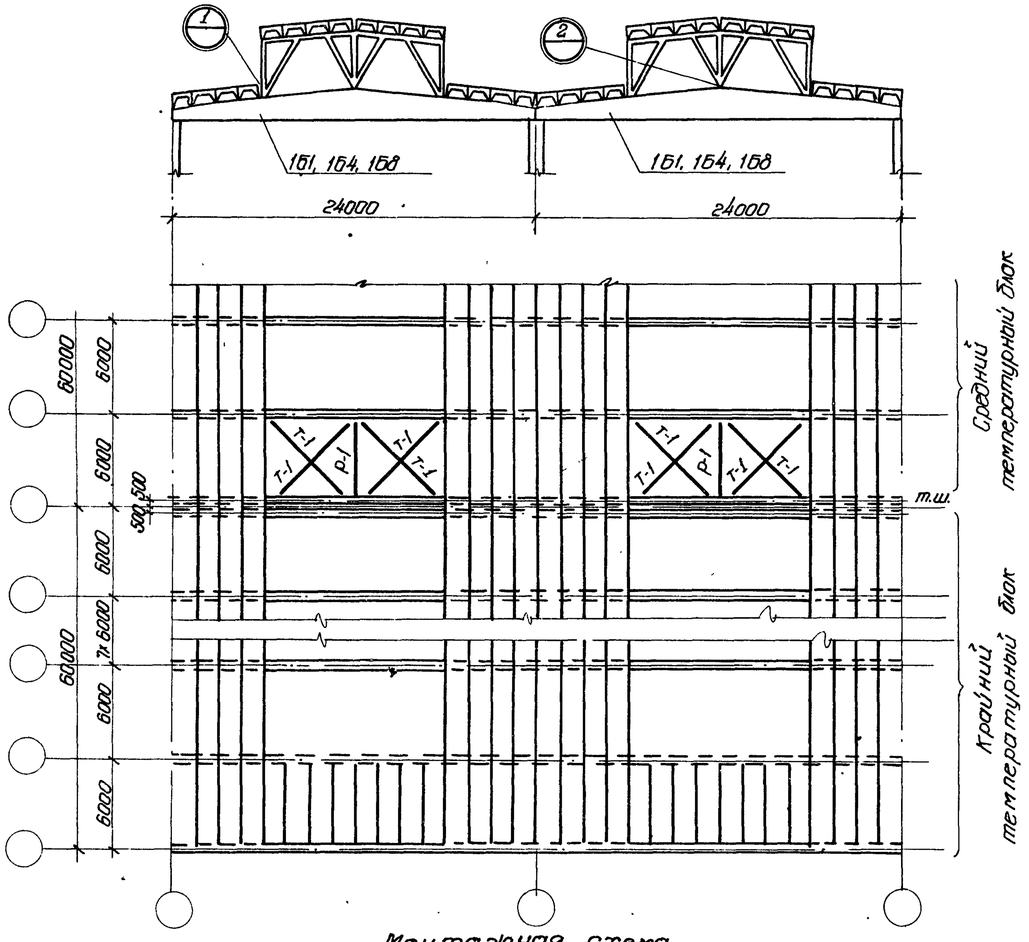
Инженер Рябкова
Инженер Левашева
Инженер ин-та Чаурин
Руководитель группы Русинов
Начальник сектора Фролкин
Гл. инженер проекта Беленкова

Золлер
Шехтнер
Орлова

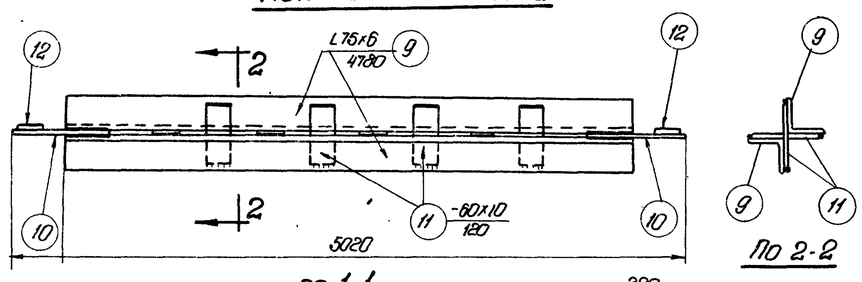
Гл. инженер проекта Щепкин

Ст. инженер Чабурин
Инженер Русинов
Исполнитель Фрадлин
Проверил Беленькая

Гл. инженер ин-та Сто
Нач. сто Золлер
Гл. констр. проекта Шехтнер
Рук. группы Орлова

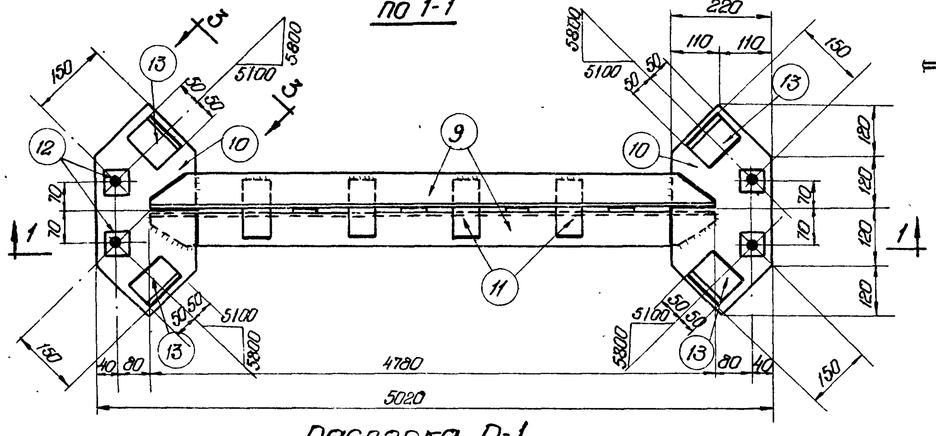


Монтажная схема

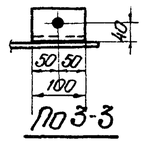


по 1-1

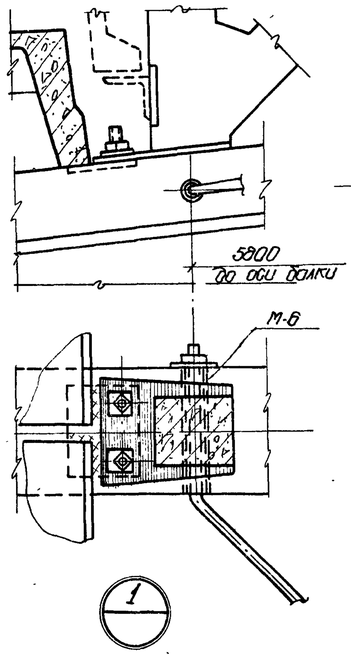
По 2-2

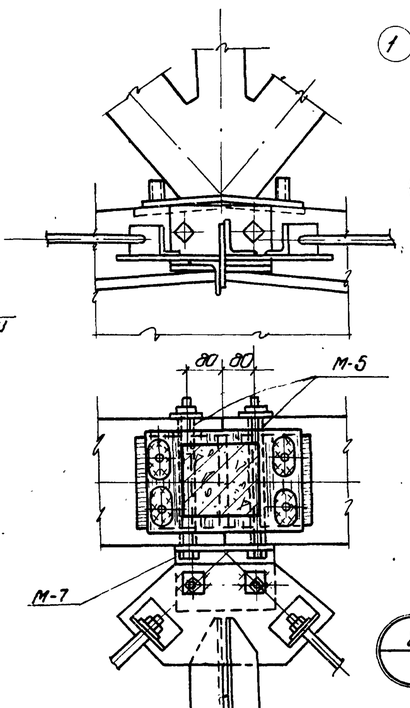


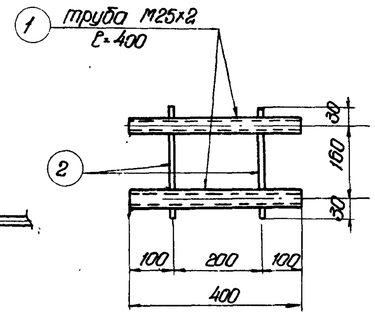
Распорка Р-1



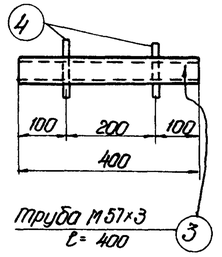
По 3-3



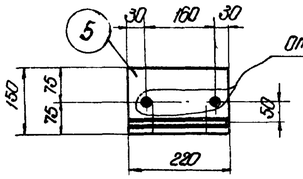


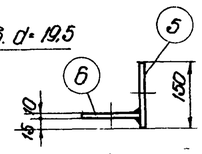


М-5

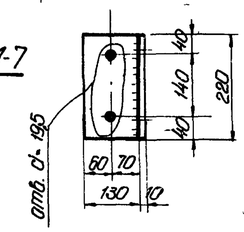


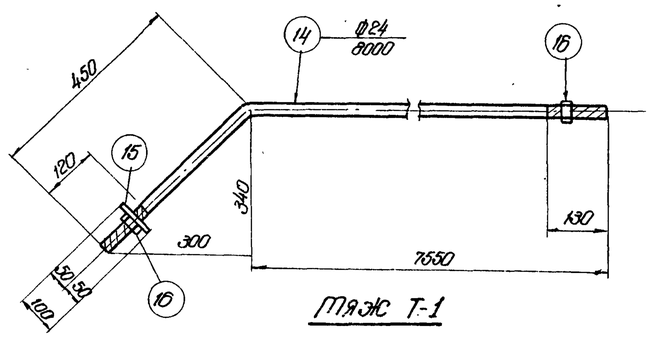
М-6





М-7





Тяж Т-1

Примечания

1. Горизонтальные связи по верхнему поясу балок пролетом 24 м предусматриваются только при фонаре на всю длину температурного блока.
2. Для крепления связей в соответствующих балках устанавливаются закладные детали М-5 и М-6.
3. Закладные детали и связи заказываются в проекте здания.
4. Сварные швы $h = 6$ мм; электроды марки Э-42.

Спецификация стали на одну штуку каждой марки

Материал – сталь Ст. 3

Марка	№№ поз.	Профиль	Длина мм	Кол. шт.	Вес кг 1 шт.	Вес кг всех	Вес кг марки
М-5	1	Труба М20×2	400	2	0,36	0,7	0,8
	2	Ø6	220	2	0,05	0,1	
М-6	3	Труба М57×3	400	1	1,6	1,6	1,7
	4	Ø6	120	2	0,03	0,1	
М-7	5	-130×10	220	1	2,8	2,8	9,0
	6	-130×10	220	1	2,2	2,2	
	7	Болт М18 с шайбой и гайкой	470	2	1,7	3,4	
	8	Болт М18 с шайбой и гайкой	90	2	0,3	0,6	
Р-1	9	L 75×6	4780	2	33,0	66,0	88,6
	10	-220×10	480	2	8,3	16,6	
	11	-60×10	120	8	0,55	4,4	
	12	-60×10	60	4	0,3	1,2	
	13	L 75×6	100	4	0,1	0,4	
Т-1	14	Ø24	8000	1	28,4	28,4	29,4
	15	-100×10	100	1	0,8	0,8	
	16	Гайка М24	—	2	0,1	0,2	

6036-01 55

ТА 1961

Горизонтальные связи для покрытий пролетом 24 м.

ПК-01-06 Выпуск 8

Лист 43

Спецификация стали на одну штуку каждой марки

Материал сталь Ст.3

Марка	№№ поз.	Профиль	Длина мм	Кол. шт.	Вес кг 1 шт.	Вес кг всех	Марки
С-1	1	∟110×70×8	100	4	1.1	4.4	21,2
	2	[20а	410	2	8.1	16,2	
	3	Болт М20×80 с гайкой	—	2	0,3	0,6	
С-2	1	∟110×70×8	100	4	1.1	4.4	26,2
	3	Болт М20×80 с гайкой	—	2	0,3	0,6	
	4	[24а	410	2	10.6	21,2	
С-3	21	-180×6	140	2	1.2	2,4	2.9
	22	-40×6	120	2	0,23	0,5	
К-1	5	⌀160	340	1	53,7	53,7	83,5
	6	-35×12	190	2	0,6	1,2	
	7	-240×20	370	2	13.9	27,8	
	8	■ 14×14	240	2	0,4	0,8	
К-2	7	-240×20	370	2	13,9	27,8	114,0
	8	■ 14×14	240	2	0,4	0,8	
	9	⌀200	340	1	84,0	84,0	
	10	-35×12	230	2	0,7	1,4	
М-1	11	-180×10	400	1	5,7	5,7	7,1
	12	-60×10	140	2	0,7	1,4	
М-2	13	-100×6	200	1	0,9	0,9	1,1
	14	⌀10 пл	140	2	0,1	0,2	
М-3	14	⌀10 пл	140	4	0,1	0,4	1,8
	15	-150×6	200	1	1,4	1,4	
М-4	14	⌀10 пл	140	4	0,1	0,4	3,4
	16	-200×8	200	1	2,5	2,5	
	17	Анкер ⌀18 с шайбой и гайкой	70	2	0,27	0,5	
А-1	18	∟90×8	250	2	2,7	2,7	3,5
	19	⌀10	640	2	0,4	0,8	
А-2	18	∟90×8	250	2	2,7	2,7	3,6
	20	⌀10	730	2	0,45	0,9	
А-3	18	∟90×8	250	2	2,7	2,7	3,7
	21	⌀10	830	2	0,5	1,0	
А-4	18	∟90×8	250	2	2,7	2,7	3,7
	22	⌀10	860	2	0,5	1,0	
ПБ-1	11	-180×10	400	1	5,7	5,7	13,2
	12	-60×10	140	2	0,7	1,4	
	14	⌀10 пл	140	8	0,1	0,8	
	23	-200×10	300	1	4,8	4,8	
	24	⌀6	270	8	0,06	0,5	
ПБ-2	24	⌀6	270	5	0,06	0,3	13,3
	25	⌀6	370	4	0,08	0,3	
		Поз. 11, 12, 14 и 23 – по ПБ-1					13,3

Расход материалов

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

Примечания

1. Все сварные швы h=6 мм электроды марки Э42
2. Каток К-1 и столик С-1 устанавливаются при опорной реакции до 40т; К-2 и С-2 – при опорной реакции более 40т.

Столики С-1 и С-2

Столик С-3

Катки К-1 и К-2

Волики для катков

Верхний и нижний листы для катков

Опорная планка М-1

М-2

М-3

М-4

А-1, А-2, А-3, А-4

ПБ-1

ПБ-2

Гл. инж. ин-та	Ольгин		
Нач. СКО	Сидорова		
Гл. конст. пр.	Рудинов	Фролкин	Еленькая
Рук. группы			
Инженер	Работнова	Орлова	

6036-01 56 ТД 1961

Столики, катки и элементы М-1 ÷ М-4, А-1 ÷ А-4. Железобетонные подушки ПБ-1, ПБ-2

ПК-01-06 Выпуск 8

Лист

N/N п/п	Марка балк	Основная рабочая арматура: Схема расположения	Усилия натяжения одного стержня т.	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 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	174,0	2,42	1,65	2,30	300	4,1
2	1Б4-12-2	2ф20кл 2ф25кл	N = 15,6 N = 24,3	225,0	3,13				
3	1Б4-12-3	4ф25кл	N = 24,3	265,0	3,70			400	
4	1Б4-12-4	4ф28кл	N = 27,0 N = 33,8	309,0	4,30			500	
5	1Б4-15-1	2ф20кл 3ф22кл	N = 15,6 N = 18,8	299,0	3,32	2,68	2,98	300	6,7
6	1Б4-15-2	5ф25кл	N = 24,4	388,0	4,33			400	
7	1Б4-15-3	5ф20кл	N = 30,5	482,0	5,37				
8	1Б4-15-4	3ф25кл 3ф28кл	N = 27,0 N = 33,8	514,0	5,73			500	
9	1Б4-18-1	1ф20кл 5ф22кл	N = 15,6 N = 18,8	429,0	3,98	3,64	3,37	300	9,1
10	1Б4-18-2	3ф22кл 3ф28кл	N = 18,8 N = 30,5	561,0	5,19			400	
11	1Б4-18-3	2ф25кл 4ф28кл	N = 24,3 N = 30,5	651,0	6,04			500	
12	1Б4-18-4	5ф28кл 1ф32кл	N = 30,5 N = 39,8	718,0	6,66				
13	1Б4-18-5	1ф28кл 5ф32кл	N = 33,8 N = 44,2	822,0	7,60	4,27	3,96		10,7
14	1Б4-24-1	5ф28кл	N = 33,8	779,0	5,41	5,44	3,78	400	13,6
15	1Б4-24-2	6ф28кл	N = 33,8	915,0	6,35				
16	1Б4-24-3	4ф28кл 2ф32кл	N = 33,8 N = 44,2	986,0	6,85			500	
17	1Б4-24-4	3ф28кл 3ф32кл	N = 33,8 N = 44,2	1042,0	7,24				
18	1Б4-24-5	2ф28кл 5ф32кл	N = 33,8 N = 44,2	1236,0	8,6	6,50	4,51		16,3

Примечания

1. В таблице указана рабочая напрягаемая арматура из стали 25Г2С, упрочненной вытяжкой до $R_н^н$ = 5500 кг/см² при удлинении не более 3,5% применяемая в балках Б4 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.

ГИП	Голляр	
Гл. инж. пр-та	Витлин	
Гл. конструктор	Витлин	Шацилло
Рук. группы		
Нач. СКБ	Чабурин	Ст. инженер
	Русинов	Инженер
	Фроськин	Исполнитель
	Беленькая	Проверил

6036-01 (57)

ТД 1964 | Таблица замены рабочей арматуры из стали 30ХГ2С на сталь 25Г2С, упрочненную и технико-экономические показатели | ПК-01-06 Выпуск 8 | Лист 45