

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ ПК-04-06

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

[illegible]

6036-01 2

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

Наименование	нн лист	нн страниц
Содержание		1
Пояснительная записка		2-6
Сортамент и техника-экономические показатели балок.		7
Плеч для подбора балок		8
Стемы 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 24 м		11
Стемы испытанной балки и контрольные нагрузки.		12
Примерные монтажные стемы конструкций покрытий с крупнопанельными плитами для пролетов 12, 15, 18 и 24 м	1	12
Узлы 1-6. Детали крепления балок на опорах.	2	13
Узлы 7-14	3	14
Применение балок в односкатных покрытиях. Стемы и детали.	4	15
Детали крепления путей для подвесного подъемно-транспортного оборудования. Стемы строповки балок. Деталь стыка каркасов.	5	16
Балки 151-12-1, 154-12-1 и 158-12-1. Опалубка, армирование. Техника-экономические показатели.	6	17
Балки 151-12-1, 154-12-1 и 158-12-1. Каркасы. Спецификация.	7	18
Балки 151-12-2, 154-12-2 и 158-12-2. Опалубка, армирование. Техника-экономические показатели.	8	19
Балки 151-12-2, 154-12-2 и 158-12-2. Каркасы. Спецификация.	9	20
Балки 151-12-3, 154-12-3 и 158-12-3. Опалубка, армирование. Техника-экономические показатели.	10	21
Балки 151-12-3, 154-12-3 и 158-12-3. Каркасы. Спецификация.	11	22
Балки 151-12-4, 154-12-4 и 158-12-4. Опалубка, армирование. Техника-экономические показатели.	12	23
Балки 151-12-4, 154-12-4 и 158-12-4. Каркасы. Спецификация.	13	24
Балки 151-15-1, 154-15-1 и 158-15-1. Опалубка, армирование. Техника-экономические показатели.	14	25
Балки 151-15-1, 154-15-1 и 158-15-1. Каркасы. Спецификация.	15	26
Балки 151-15-2, 154-15-2 и 158-15-2. Опалубка, армирование. Техника-экономические показатели.	16	27
Балки 151-15-2, 154-15-2 и 158-15-2. Каркасы. Спецификация.	17	28
Балки 151-15-3, 154-15-3 и 158-15-3. Опалубка, армирование. Техника-экономические показатели.	18	29
Балки 151-15-3, 154-15-3 и 158-15-3. Каркасы. Спецификация.	19	30
Балки 151-15-4, 154-15-4 и 158-15-4. Опалубка, армирование. Техника-экономические показатели.	20	31
Балки 151-15-4, 154-15-4 и 158-15-4. Каркасы. Спецификация.	21	32

Наименование	нн лист	нн страниц
Балки 151-18-1, 154-18-1 и 158-18-1. Опалубка, армирование. Техника-экономические показатели.	22	33
Балки 151-18-1, 154-18-1 и 158-18-1. Каркасы. Спецификация.	23	34
Балки 151-18-2, 154-18-2 и 158-18-2. Опалубка, армирование. Техника-экономические показатели.	24	35
Балки 151-18-2, 154-18-2 и 158-18-2. Каркасы. Спецификация.	25	36
Балки 151-18-3, 154-18-3 и 158-18-3. Опалубка, армирование. Техника-экономические показатели.	26	37
Балки 151-18-3, 154-18-3 и 158-18-3. Каркасы. Спецификация.	27	38
Балки 151-18-4, 154-18-4 и 158-18-4. Опалубка, армирование. Техника-экономические показатели.	28	39
Балки 151-18-4, 154-18-4 и 158-18-4. Каркасы. Спецификация.	29	40
Балки 151-18-5, 154-18-5 и 158-18-5. Опалубка, армирование. Техника-экономические показатели.	30	41
Балки 151-18-5, 154-18-5 и 158-18-5. Каркасы. Спецификация.	31	42
Балки 151-24-1, 154-24-1 и 158-24-1. Опалубка, армирование. Техника-экономические показатели.	32	43
Балки 151-24-1, 154-24-1 и 158-24-1. Каркасы. Спецификация.	33	44
Балки 151-24-2, 154-24-2 и 158-24-2. Опалубка, армирование. Техника-экономические показатели.	34	45
Балки 151-24-2, 154-24-2 и 158-24-2. Каркасы. Спецификация.	35	46
Балки 151-24-3, 154-24-3 и 158-24-3. Опалубка, армирование. Техника-экономические показатели.	36	47
Балки 151-24-3, 154-24-3 и 158-24-3. Каркасы. Спецификация.	37	48
Балки 151-24-4, 154-24-4 и 158-24-4. Опалубка, армирование. Техника-экономические показатели.	38	49
Балки 151-24-4, 154-24-4 и 158-24-4. Каркасы. Спецификация.	39	50
Балки 151-24-5, 154-24-5 и 158-24-5. Опалубка, армирование. Техника-экономические показатели.	40	51
Балки 151-24-5, 154-24-5 и 158-24-5. Каркасы. Спецификация.	41	52
Примерная разбивка элементов марки М по верхнему поясу балок.	42	53
Горизонтальные связи для покрытий пролетом 24 м.	43	54
Сталики, катки и элементы М-1-М-4, А-1-А-4.	44	55
Железобетонные подушки ПБ-1, ПБ-2.	45	56
Таблица замены рабочей арматуры из стали 30Х2С на сталь 25Г2С упрочненную и техника-экономические показатели.		

6036-01 3

ТА
1961

Содержание

ПК-01-06	Выпуск 8
Стр	1

Пояснительная записка

I Общая часть

1. В выпуске в 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, шаг балок 6 м, крупнопанельными плитами размерами 1,5х6 и 3х6 м, с фанерами и без фанерей, с подвесным подбемно-транспортным оборудованием и без него.
3. Балки запроектированы с учетом возможности установки их в местах перепадов высоты стоечных 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. Фанеры могут быть стальными и железобетонными по сериям ПК-01-68 и ПК-01-69. Ширина фанерей 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 усиленного 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 151 обозначены балки с проволочной арматурой, индексом 154 - балки со стержневой арматурой, индексом 158 - балки с прядевой арматурой.

Так, 151-18-1 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 1,5х6 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 фанеры 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-

6036-01 4

ТА
1361

Пояснительная записка

ПК-01-06
выпуск 6
Стр. 2

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

II. Конструктивное решение

14. Балки запроектированы из бетона марок 300, 400 и 500
15. В качестве напрягаемой арматуры в балках 151 принята холоднокатаная высокопрочная проволока периодического профиля диаметром 5 мм (ГОСТ 8480-57); в балках 154 - горячекатаная сталь периодического профиля низколегированной марки 30ХГ2С (ГОСТ 5058-57, сортмент по ГОСТ 7314-55) и в балках 158 - семипроволочные пряди №15 (ЧМТУ/УНИИЧМ 65-58).
Сталь марки 30ХГ2С может быть заменена сталью 25Г2С (те же ГОСТы), упругенной вытяжкой до 5500 кг/см², но при удлинении не более 3,5%. Таблица замены арматуры приведена на листе 45.
- Для каркасов принята сталь марки 25Г2С и проволока низкоуглеродистая холоднокатаная (ГОСТ 6727-53) для жемчуга - проволока из стали марки Ст.3 (ГОСТ 380-60, сортмент 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. Препление балок к колоннам производится анкерными болтами. После выверки конструкций опорные листы балок привариваются к стальным листам оголовков колонн.
17. Пути подъёмно-транспортного оборудования крепятся к балкам с помощью стальных подвесок. Продольные тягловые усилия должны передаваться на диск покрытия с помощью стальных вертикальных связей, которые следует устанавливать в двух ячеях каждого температурного блока. Примеры решения подвесок и связей даны на листе 3, схемы расположения

и рабочие чертежи этих конструкций должны разрабатываться в проекте здания.

III. Расчет и нагрузки

18. Расчет балок произведен в соответствии со СНиП, Н и ТУ 123-55 „Инструкцией по проектированию предварительно напряженных железобетонных конструкций“ (СНиП-57) и „Инструктивным письмом о применении семипроволочных стальных прядей для армирования предварительно напряженных железобетонных конструкций“ (НИИЖБ АС и А СССР, 1959г).
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 СНиП-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 (151 и 158) отнесены ко второй категории трещиностойкости, балки со стержневой арматурой (154) - к третьей категории трещиностойкости с ограничением ширины раскрытия трещин величиной 0,1 мм.
23. Расчетные нагрузки от покрытий приняты 350, 450 и 550 кг/м², в том числе от снега номинальной интенсивности 100, 140 и 200 кг/м², с учетом снеговых мешков в местах перепада высоты между смежными пролетами.
24. Балки рассчитаны на нагрузку от фонарей, от веса торцовой стенки фонаря и снегового мешка за ней. Исключение составляют балки 151-24-3, 154-24-3 и 158-24-3, вместо которых при наличии торцовой стенки устанавливаются балки 151-24-4, 154-24-4 и 158-24-4.

6036-01 5



Пояснительная записка

ЛК-01-06
выпуск 6
Стр. 3

25. Расчетные нагрузки от подвешенного подвешно-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 расстоянием их не ближе 1 м от опоры и 3 м друг от друга. Балки пролетом 24 м на подвесное оборудование не рассчитаны.

26. Системы 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 151 и 158 до напряжения, равного $0,75 R_n$. Для балок марки 154 пролетами 12, 15 и 18 м под самые тяжелые нагрузки, а также для всех балок пролетом 24 м натяжение принято равным R_n , для остальных балок марки 154 - $0,9 R_n$. При этом: для проволоки и прядевой арматуры $\sigma_0 = 0,75 R_n = 0,75 \cdot 15000 = 11250 \text{ кг/см}^2$;

для стержневой арматуры из стали марки 30ХГ2С $\sigma_0 = R_n = 6000 \text{ кг/см}^2$ и $\sigma_0 = 0,9 R_n = 0,9 \cdot 6000 = 5400 \text{ кг/см}^2$;

для стержневой арматуры из стали марки 25Г2С $\sigma_0 = R_n = 5500 \text{ кг/см}^2$ и $\sigma_0 = 0,9 R_n = 0,9 \cdot 5500 = 4950 \text{ кг/см}^2$.

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

за балки 151, 154 и 158 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» (Состроиздат, 1960) и «Инструкции по защите железобетона и каменной кладки лакокрасочными и гидрофобизирующими покрытиями» (Состроиздат, 1959), которые должны разрабатываться в проекте здания.

32. Для выбора марки балки необходимо по проекту здания определить основные нагрузки от покрытия, фронца, снега номинальной интенсивности и подвешенного подвешно-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 пролетов. 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 бесфронтовых покрытиях. Отдельно приведены эпюры усилий от подвешенного подвешно-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» (СНГ-57) и «Временной инструкции по технологии изготовления предварительно напряженных железобетонных конструкций» (Состроиздат, 1959).

34. Натяжение рабочей арматуры производится до бетонирования

с передачей усилия натяжения на упоры стелла.

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/ЦНУУЧМ 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 равномерным, 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-13-56 МСПМХП).

41 Сварку арматуры необходимо производить также в соответствии с требованиями „Указаний по технологии электро-сварки арматуры железобетонных конструкций“ (АСН 38-57).

42 Закладные детали изготавливать 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 верхних поясов и по толщине полак ± 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 глубину 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;

ТА
1961

Пояснительная записка

6036-01 7

ЛК-01-06
выпуск в
стр. 5

54. Испытания следует производить в рабочем положении балок.

Таблица 1

№ п/п	Пролет м	Марка балки	Марка бетона	Основная рабочая арматура	Расход материалов				Вес балки
					стали		бетона		
					на изготовле ние кг	на монтаж кг	на изготовле ние м³	на монтаж м³	
1	12	161-12-1	300	30 ф 5 тп	126	1.75	1.65	2.3	4.1
2		164-12-1		4 ф 18 пб	163	2.27			
3		168-12-1	400	4 пряди н 15	119	1.65			
4		161-12-2	300	44 ф 5 тп	157	2.18			
5		164-12-2		+ 2 ф 20 пб 2 ф 22 пб	204	2.83			
6		168-12-2	400	6 прядей н 15	152	2.1			
7		161-12-3	400	60 ф 5 тп	192	2.67			
8		164-12-3		+ 2 ф 22 пб + 2 ф 25 пб	245	3.41			
9		168-12-3		8 прядей н 15	186	2.58			
10		161-12-4	500	72 ф 5 тп	209	2.91			
11		164-12-4		+ 2 ф 25 пб + 2 ф 28 пб	285	3.96			
12		168-12-4		9 прядей н 15	195	2.71			
13	15	161-15-1	300	50 ф 5 тп	208	2.31	2.68	2.98	6.7
14		164-15-1		+ 2 ф 22 пб + 3 ф 20 пб	291	3.24			
15		168-15-1	400	7 прядей н 15	205	2.29			
16		161-15-2	400	70 ф 5 тп	261	2.88			
17		164-15-2		+ 2 ф 25 пб + 3 ф 22 пб	349	3.88			
18		168-15-2		10 прядей н 15	262	2.90			
19		161-15-3	400	88 ф 5 тп	312	3.47			
20		164-15-3		+ 3 ф 25 пб + 2 ф 28 пб	438	4.88			
21		168-15-3		12 прядей н 15	307	3.40			
22		161-15-4	500	98 ф 5 тп	334	3.71			
23		164-15-4		6 ф 25 пб	470	5.22			
24		168-15-4		13 прядей н 15	324	3.60			

№ п/п	Пролет м	Марка балки	Марка бетона	Основная рабочая арматура	Расход материалов				Вес балки т						
					стали		бетона								
					на изготовление кг	на монтаж кг	на изготовление м³	на монтаж м³							
25	18	161-18-1	300	64 ф 5 тп	294	2.72	3.64	3.37	9.1						
26		164-18-1		4 ф 20 пб + 2 ф 22 пб	401	3.72									
27		168-18-1	400	9 прядей N 15	293	2.71									
28		161-18-2	400	84 ф 5 тп	356	3.30									
29		164-18-2		3 ф 25 пб + 3 ф 22 пб	511	4.73									
30		168-18-2		12 прядей N 15	363	3.36									
31		161-18-3	400	108 ф 5 тп	474	4.39									
32		164-18-3		5 ф 25 пб + 1 ф 20 пб	598	5.54									
33		168-18-3		15 прядей N 15	446	4.14									
34		161-18-4	500	122 ф 5 тп	483	4.47									
35		164-18-4		5 ф 28 пб + 1 ф 25 пб	673	6.24									
36		168-18-4		17 прядей N 15	488	4.53									
37	24	161-18-5	500	142 ф 5 тп	534	4.94	4.27	3.96	10.7						
38		164-18-5		4 ф 28 пб + 2 ф 32 пб	742	6.87									
39		168-18-5		19 прядей N 15	526	4.87									
40		161-24-1	400	82 ф 5 тп	478	3.32				5.44	3.78	13.6			
41		164-24-1		3 ф 28 пб + 3 ф 25 пб	691	4.80									
42		168-24-1		12 прядей N 15	487	3.46									
43		161-24-2	400	108 ф 5 тп	591	4.11									
44		164-24-2		3 ф 25 пб + 3 ф 28 пб	845	5.87									
45		168-24-2		16 прядей N 15	624	4.33									
46		161-24-3	500	116 ф 5 тп	618	4.29							6.50	4.51	16.3
47		164-24-3		4 ф 25 пб + 2 ф 32 пб	892	6.20									
48		168-24-3		16 прядей N 15	624	4.33									
49		161-24-4	500	132 ф 5 тп	693	4.81									
50		164-24-4		5 ф 28 пб + 1 ф 32 пб	971	6.75									
51		168-24-4		18 прядей N 15	695	4.82									
52	54	161-24-5	500	154 ф 5 тп	779	5.41	6.50	4.51	16.3						
53		164-24-5		1 ф 28 пб + 5 ф 32 пб	1123	7.80									
54		168-24-5		21 прядь N 15	783	5.45									

ТА
1861Сортамент
и технико-экономические
показатели балок

6036-01 9

ПК-01-06
Выпуск 2
Стр. 7

№№ схем загружен		1			2			3			4			5			6			7																		
Пролет балки	а - без подвесного транспорта																																					
	б - с подвесным транспортом																																					
О с н о в н ы е р а с ч е т н ы е н а г р у з к и																																						
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			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

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

6036-01 10



Ключ для подбора балок

ПК-01-06

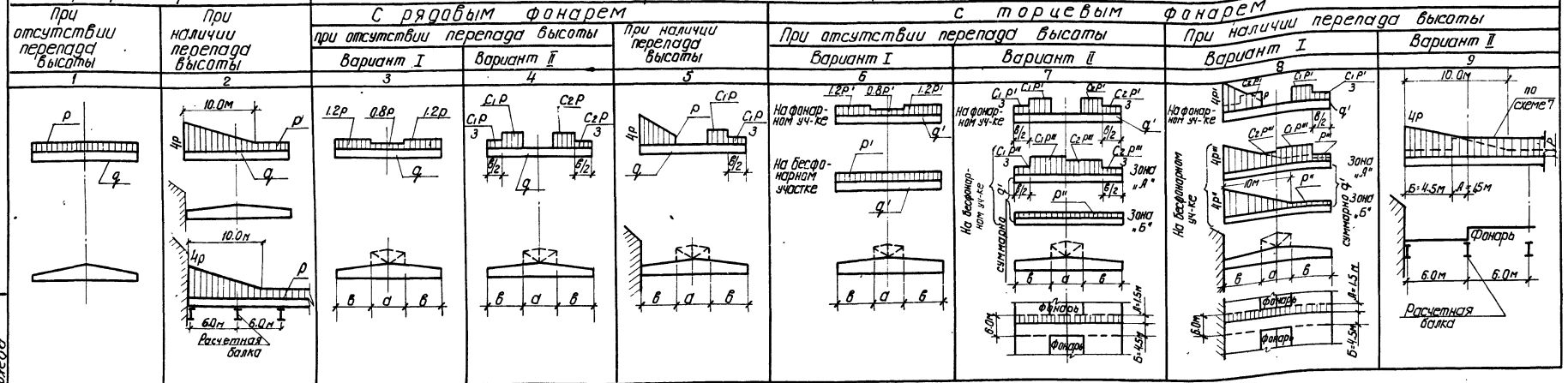
Выпуск 8

Стр. 8

Схемы нагрузок от покрытия и снега

в бесфанерных пролетах

в пролетах с фанерами



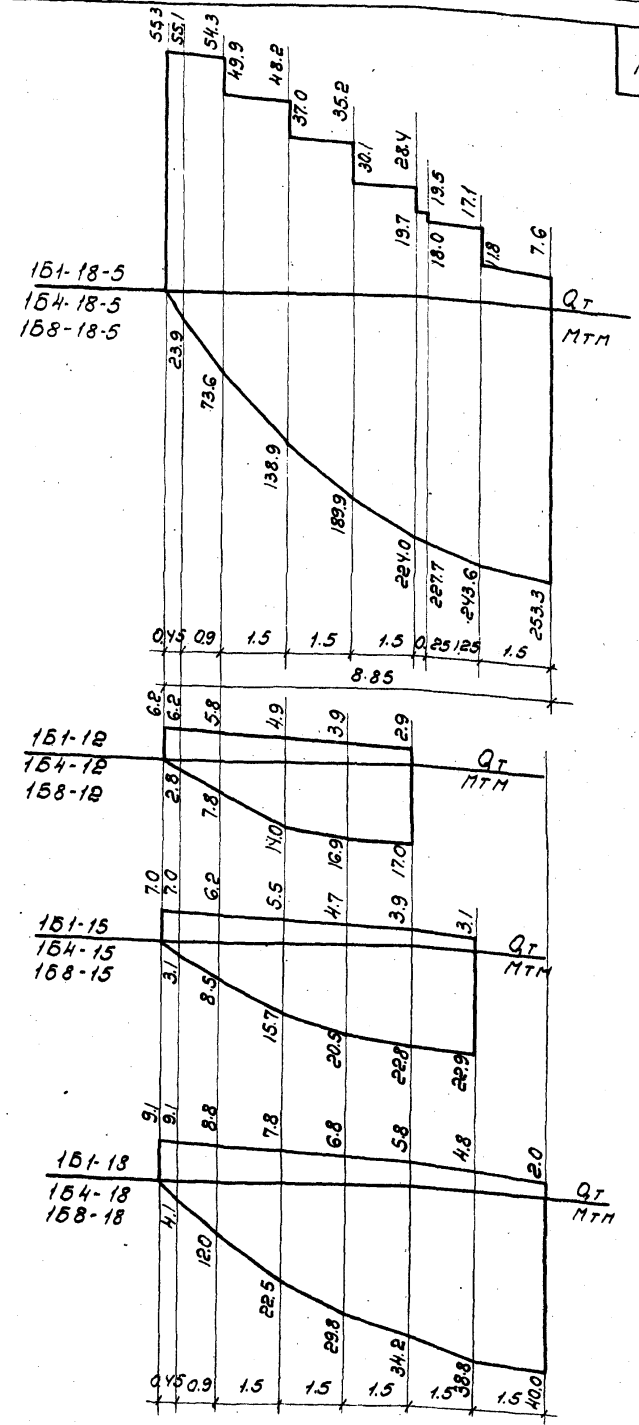
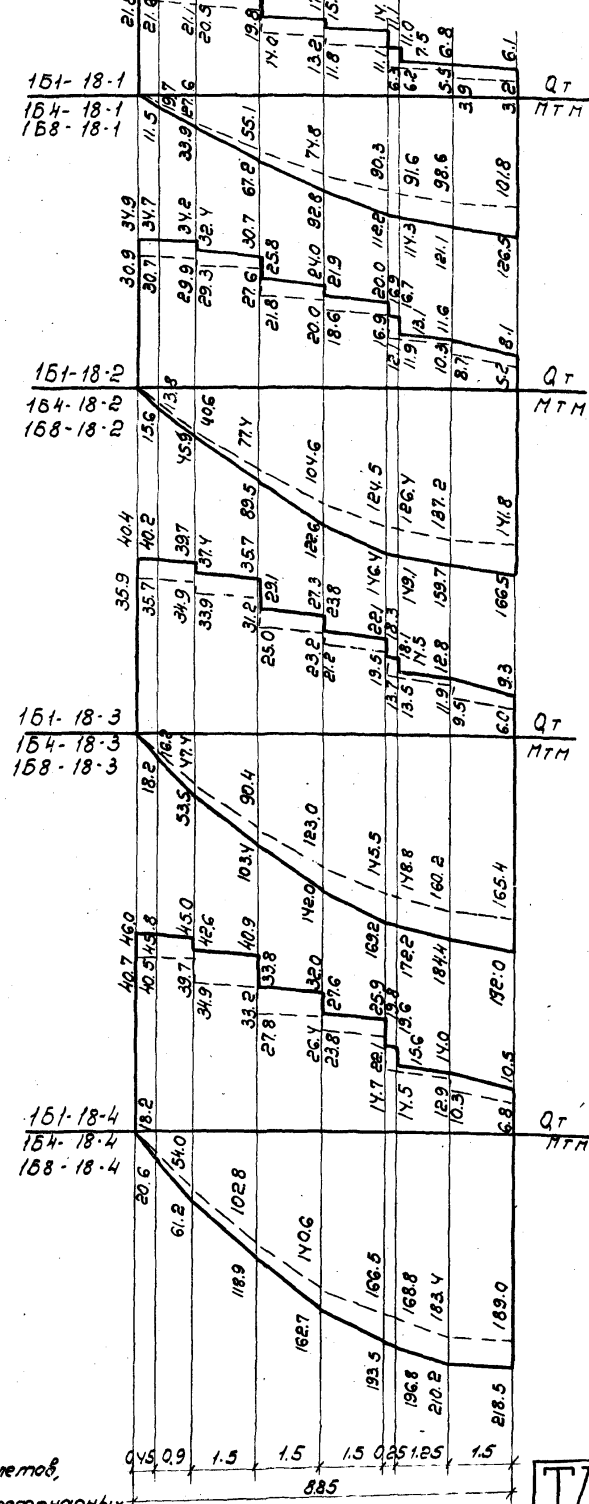
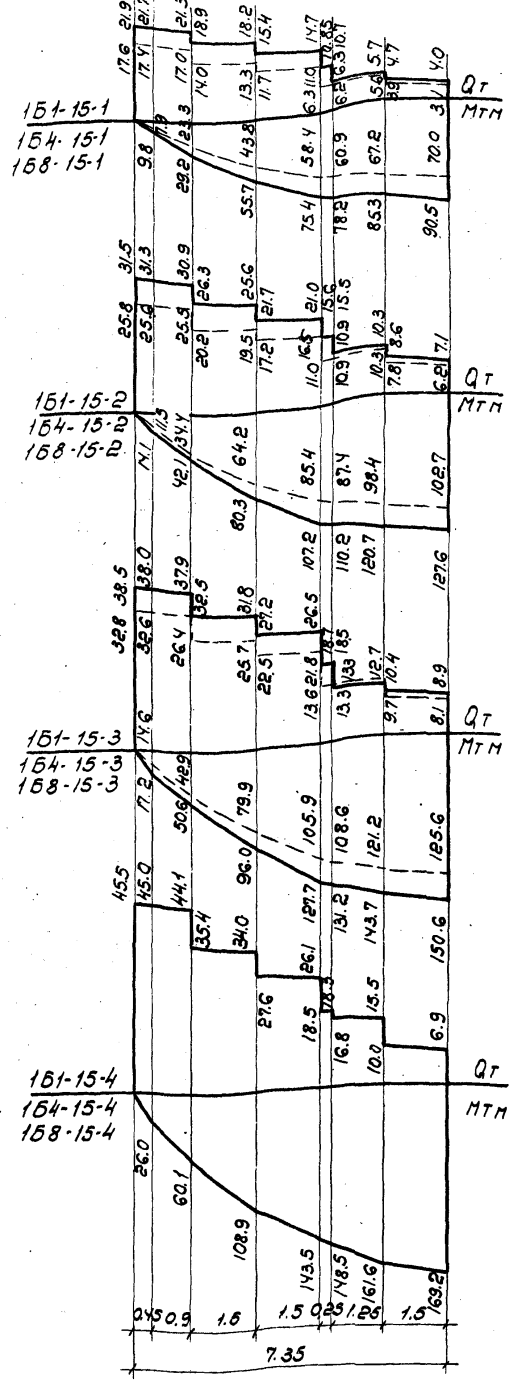
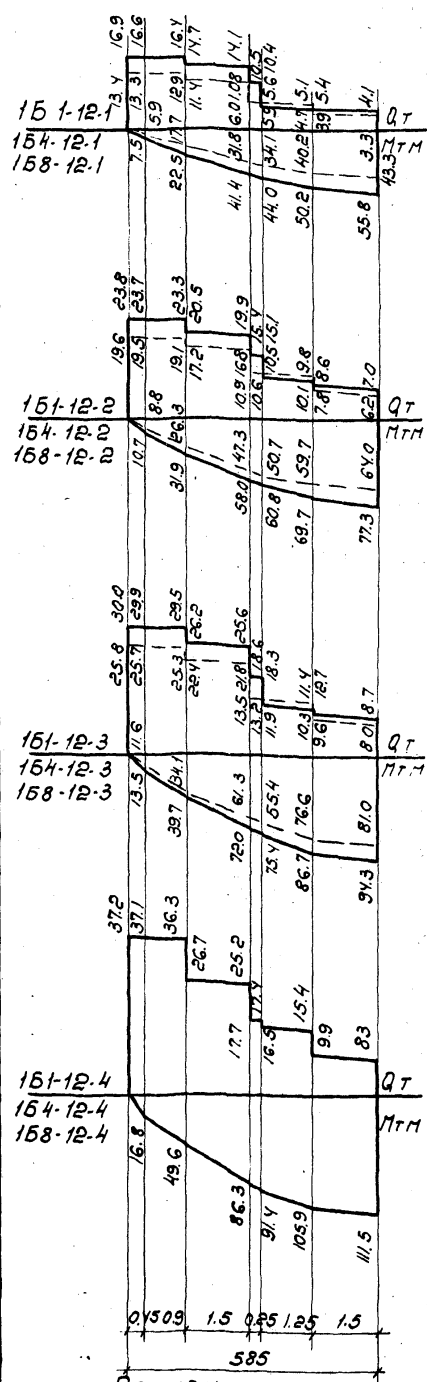
Основная нагрузка от покрытия и снега									
расчетная		нормативная		расчетная т/п.м.					
всего	от вет. снег.	всего	от вет. снег.	q	q'	p	p'	p''	p'''
350	100	290	70	1.5	0.75	0.6	0.3	0.17	0.132
450	140	380	100	1.86	0.93	0.84	0.42	0.24	0.184
550	210	450	150	2.04	1.02	1.26	0.63	0.35	0.275

Значения коэффициентов	
$C_1 = 1.5(1 + 0.6 \frac{a}{b})$	но не более 2.5
$C_2 = 1.5(1 + 0.4 \frac{a}{b})$	

Нагрузки от подвешенного подъемно-транспортного оборудования			
Пролет балки м	Схема нагрузки	нагрузка	
		расчетная	нормативная
12, 15		3.9	3.0
18		3.9	3.0

- Примечания
1. Основной нагрузкой названа равномерно распределенная нагрузка от веса покрытия (крышопанельные плиты, пароизоляция, утеплитель, выравнивающий слой, водонепроницаемый ковер) и снега номинальной интенсивности. Постоянная нагрузка обозначена "q", снеговая нагрузка - "p".
 2. Нагрузка от покрытия и снега передается на балку в виде сосредоточенных грузов в местах ребер плит (через 1.5 или 3 м) и стоек фанеры.
 3. Собственный вес балок учитывается дополнительно.
 4. При расчете балок собственный вес торцевой стенки фанеры принят равным 70к/м² поверхности стенки.
 5. Вес ендовы для М-образного фанеры принят 1.27т.
 6. Снеговые нагрузки приняты по Указаниям по определению снеговых нагрузок на покрытия зданий СН-69-59.
 7. В нагрузки от подвешенного транспорта входят вес подвешенного устройства и вес пути.

Схемы расчетных нагрузок на балки от фанер				
Пролет балки	12, 15, 18 м		24 м	
	В типовом пролете	В торце фанеры	В типовом пролете	В торце фанеры
Стальной				
Железобетонный				



Примечания:
а) Огибающие эпюры расчетных усилий построены от следующих нагрузок:
1) основной нагрузки от покрытия, собственного веса балки и снега,
2) веса фонаря и торцевой стенки фонаря,
3) снеговых нагрузок на торцы фонаря и в местах перелома высоты снежных пролетов,
4) подвесного пассажирского транспортного оборудования.
б) 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.

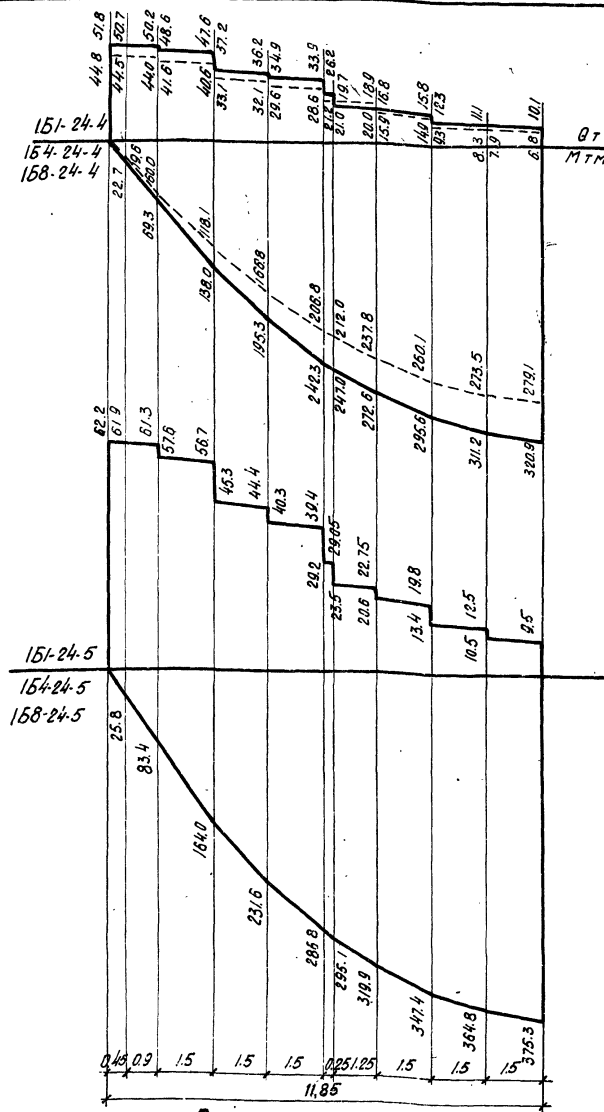
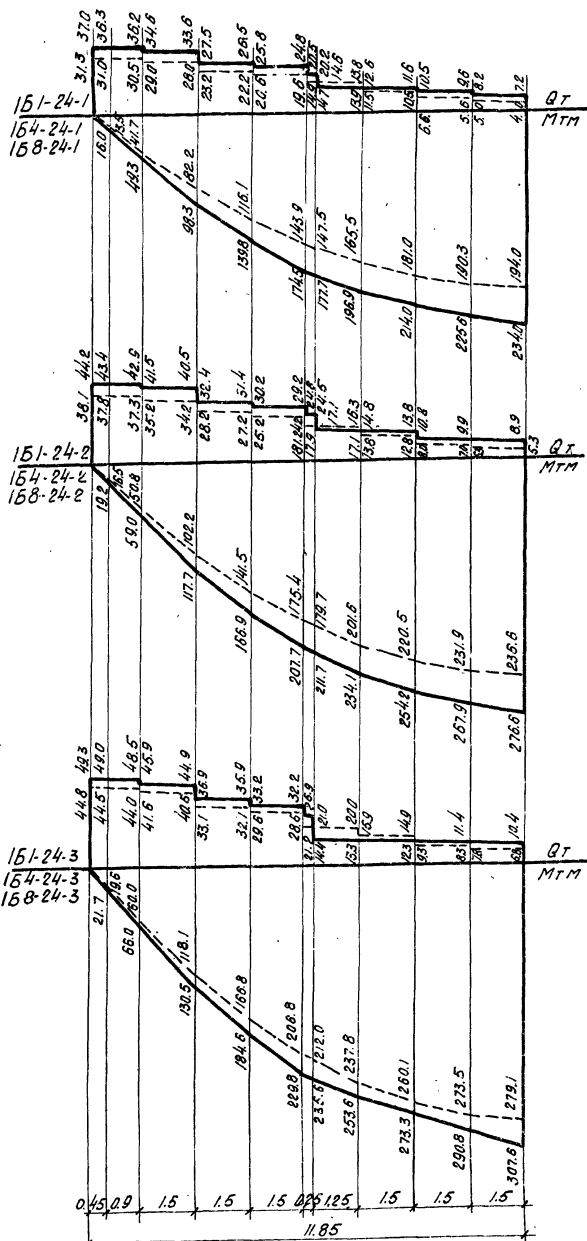
Огибающие эпюры M и Q от подвесных грузов

ТА
1961

Огибающие эпюры расчетных усилий в балках пролетами 12, 15, 18 м.

6036-01 12
ПМ-01-06
Выпуск 2
Стр. 10

Гл. инженер штаб	Смирнов	Чаудун	Ст. инженер	Скоб	Галер
Нач. СКО	Судак	Русина	Инженер	Скочин	СМОЛОВА
Гл. констр. проекта		Фрагиди	Проверил	Владимир	Щапило
Рук. группы	СЗ	Белытая			

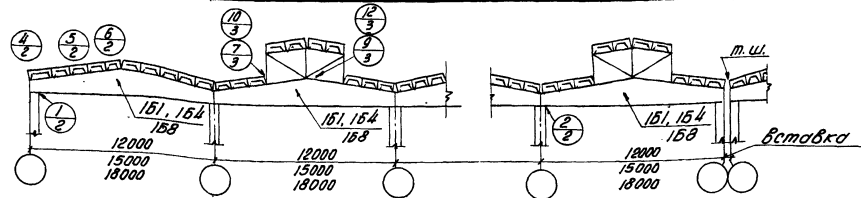


Примечания

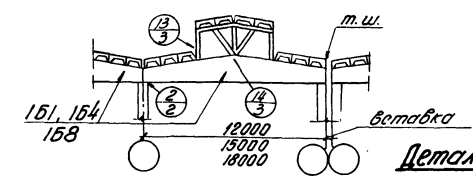
1. Примечания * огибающий элюарат см. на стр. 10
2. Испытания балок производятся в соответствии с ГОСТ 8829-58 "Детали железобетонные сборные. Методы испытаний и оценки прочности, жесткости и трещиностойкости."
3. Балки испытываются в рабочем положении
4. Векторы нагрузок при образовании первой трещины и при разрушении балки должны быть не менее соответствующих величин $R_{кр.т}$ и $R_{кр}$, указанных в таблице контрольных нагрузок.

Пролет	Марка балки	Величина критических нагрузок $R_{кр}$	Величина критических нагрузок при появлении трещин $R_{кр.тр}$	Схемы испытания балок
12	151-12-1	36,6	24,1	
	158-12-1		—	
	154-12-1		—	
	151-12-2	49,8	28,6	
	158-12-2		—	
	154-12-2		—	
	151-12-3	65,0	37,2	
	158-12-3		—	
	154-12-3		—	
	151-12-4	75,0	42,2	
158-12-4	—			
154-12-4	—			
15	151-15-1	32,7	19,0	
	158-15-1		—	
	154-15-1		—	
	151-15-2	47,0	28,8	
	158-15-2		—	
	154-15-2		—	
	151-15-3	58,7	32,2	
	158-15-3		—	
	154-15-3		—	
	151-15-4	63,8	35,5	
158-15-4	—			
154-15-4	—			
18	151-18-1	31,4	17,7	
	158-18-1		—	
	154-18-1		—	
	151-18-2	42,0	23,8	
	158-18-2		—	
	154-18-2		—	
	151-18-3	49,2	28,3	
	158-18-3		—	
	154-18-3		—	
	151-18-4	58,5	31,7	
158-18-4	—			
154-18-4	—			
151-18-5	68,0	36,8		
158-18-5		—		
154-18-5		—		
24	151-24-1	47,0	26,2	
	158-24-1		—	
	154-24-1		—	
	151-24-2	57,5	30,8	
	158-24-2		—	
	154-24-2		—	
	151-24-3	64,5	36,0	
	158-24-3		—	
	154-24-3		—	
	151-24-4	68,2	38,0	
158-24-4	—			
154-24-4	—			
151-24-5	81,2	47,3		
158-24-5		—		
154-24-5		—		

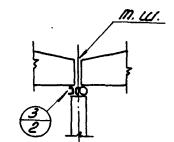
ТА 1961	Огибающие эпюры расчетных усилий в балках пролетом 24м. Схемы испытания балок и контрольные нагрузки	0436-01 13	ПК-01-06
		Выпуск	Стр. 11



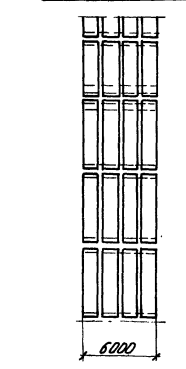
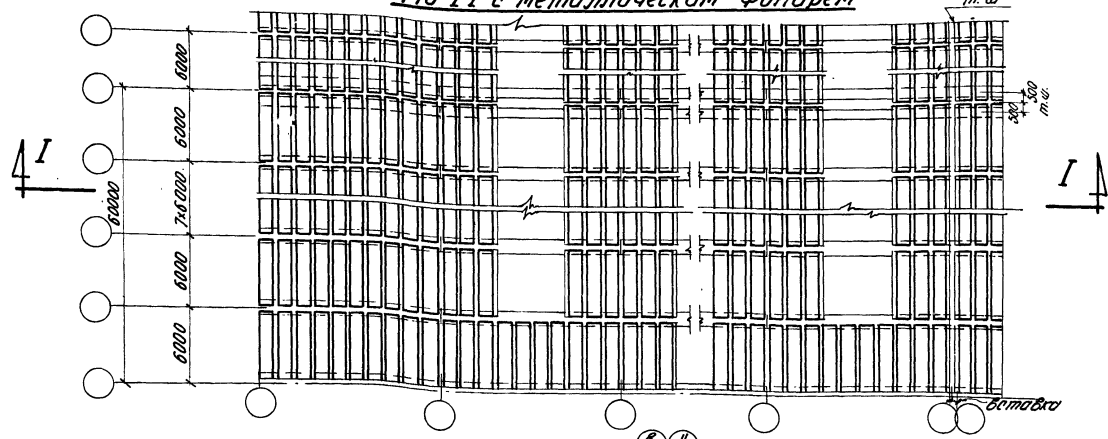
По I-I с металлическим фонарем



По I-I с железобетонным фонарем

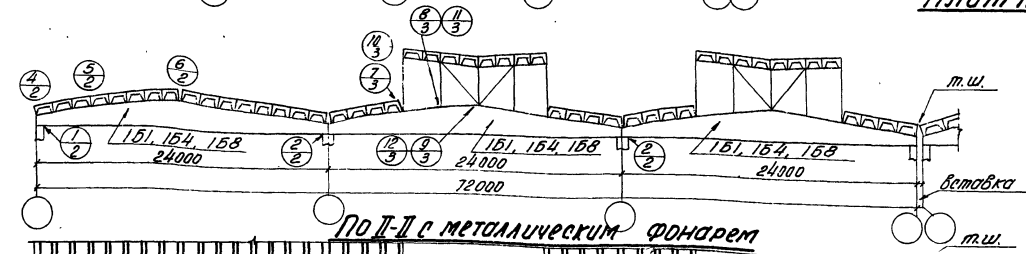


Деталь температурного шва на одной колонне

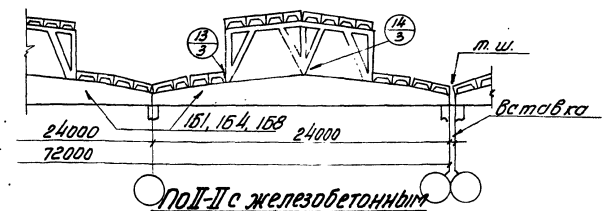


План плит по фонарю

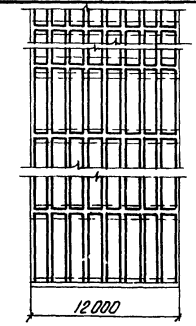
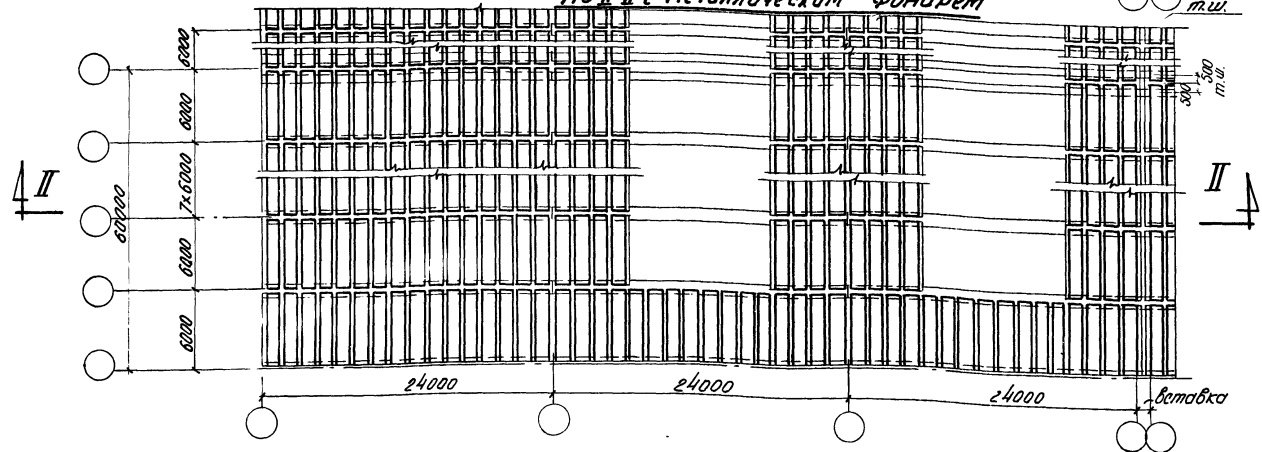
- Примечания**
1. На монтажных разрезах балки обозначены без индексов, характеризующих рабочие марки.
 2. Укладку плит и приварку их на опорах вести непосредственно после установки каждой балки.
 3. Плиты приварить в трех точках каждую.
 4. Схемы и детали фонарей см. альбомы серии ПК-01-68 и ПК-01-69, 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

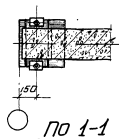
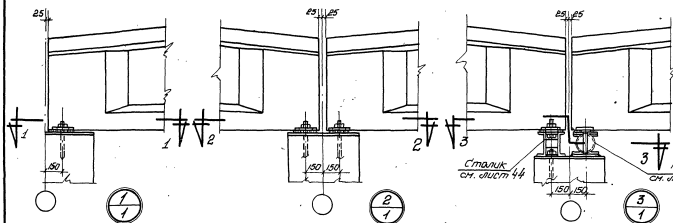


План плит по фонарю

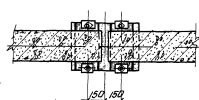
6036-01 14

ТА 1961	Примерные монтажные схемы конструкций покрытий с крупнопанельными плитами для пролетов 12, 15, 18 и 24 м	ПК-01-06
		Выпуск 6
		Лист 1

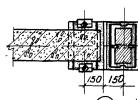
Инженер	Проверил	Сделал	Рисовала
Чабурин	Осипов	Фролкин	Левашова
С.И.	В.И.	В.И.	Л.И.
Инж.ин.-м.	Инж.ин.-м.	Инж.ин.-м.	Инж.ин.-м.
Нач. СТО	Нач. СТО	Нач. СТО	Нач. СТО
В.И.	В.И.	В.И.	В.И.
Дир. завода	Дир. завода	Дир. завода	Дир. завода
Дир. группы	Дир. группы	Дир. группы	Дир. группы



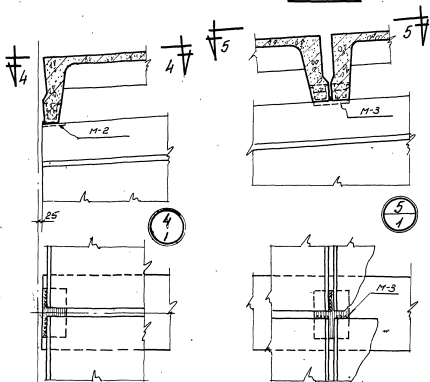
по 1-1



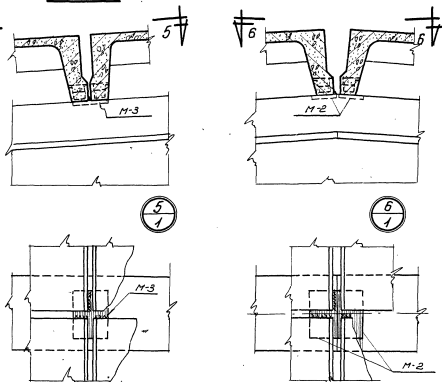
по 2-2



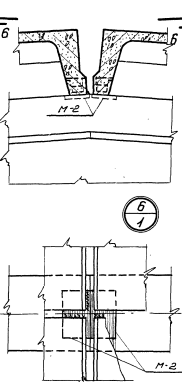
№ 3-3



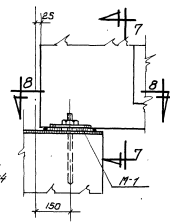
Объявляю
по 4-4



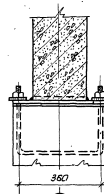
№ 5-5



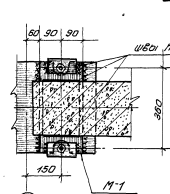
№ 6-6



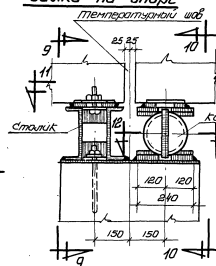
Деталь крепления
балки на опоре



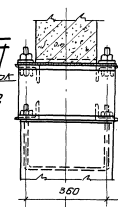
№ 7-7



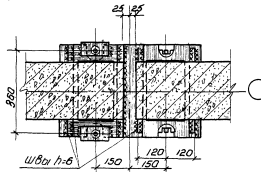
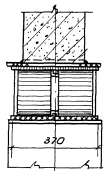
Πο 8-8



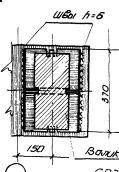
по 9-9



По 10-10



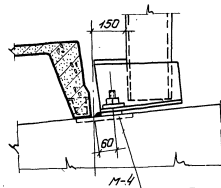
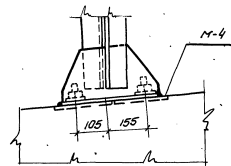
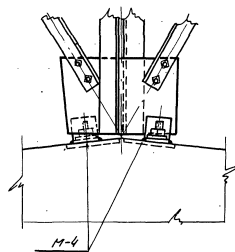
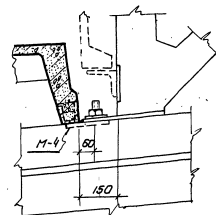
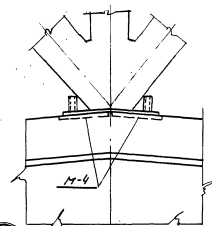
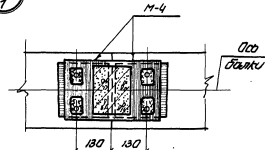
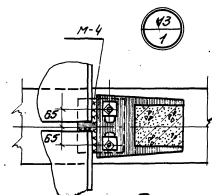
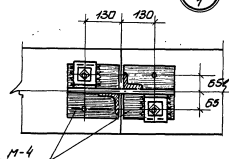
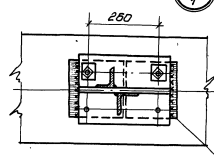
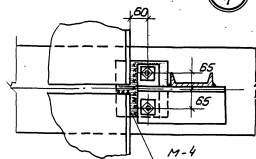
По 11-11



По 12-12

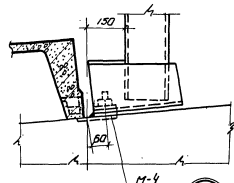
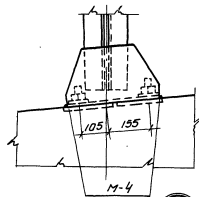
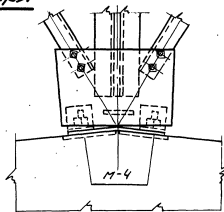
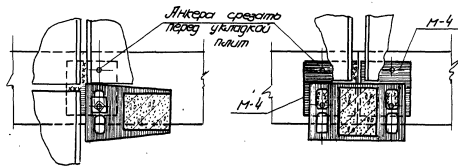
6036-01 15

Деталь установки балки на столик и на коток

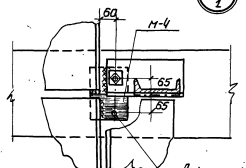
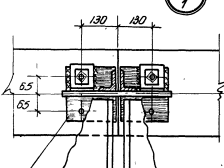
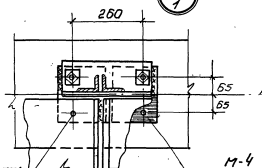
7
18
19
113
114
1

Под среднюю раму фонаря

Под среднюю раму фонаря

10
111
112
1

Под торцовую раму фонаря

Линеры ф. в среднюю
перед установкой плит

Под торцовую раму фонаря

ТА
1961

УЗ.ЛБ.1 7÷14

6035-01 15

ПБ-01-06

Вопрос 8

Лист 3

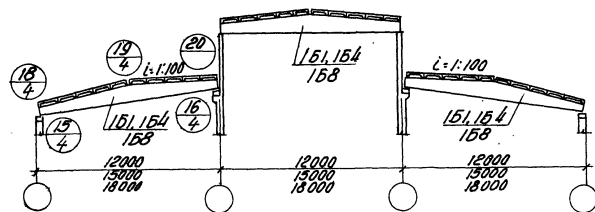


Схема 1

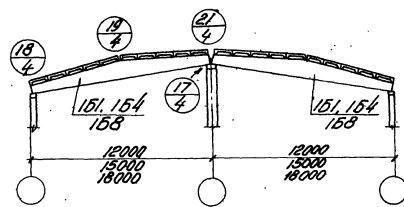
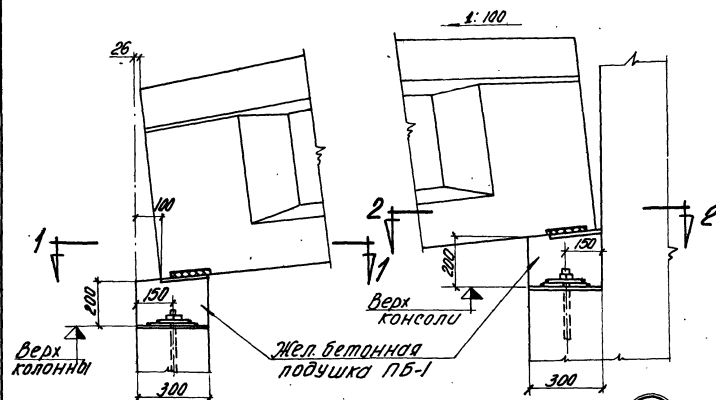
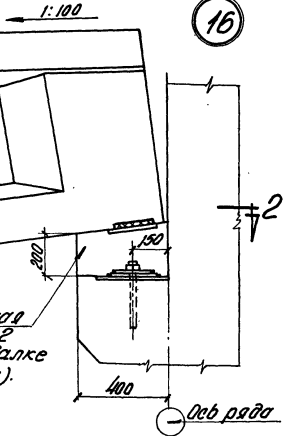


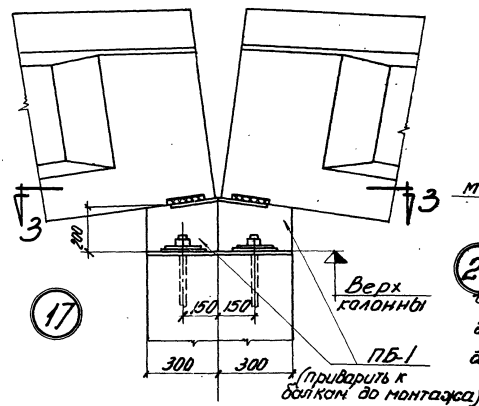
Схема 2



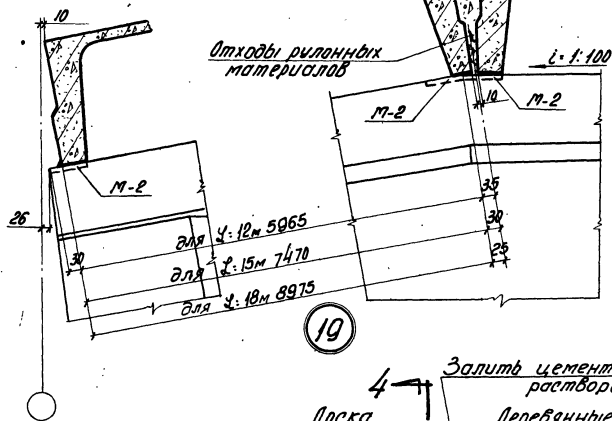
15



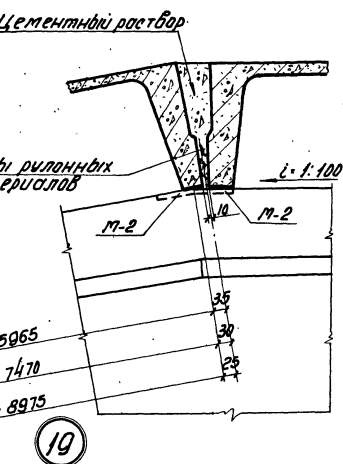
16



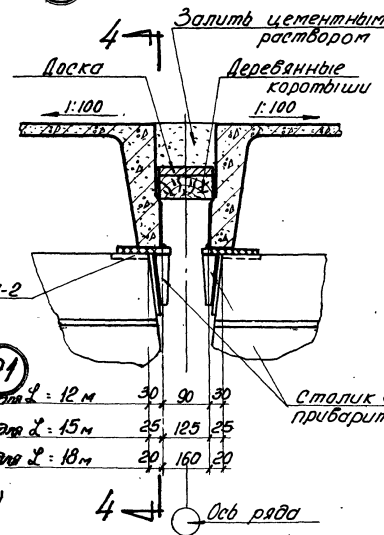
17



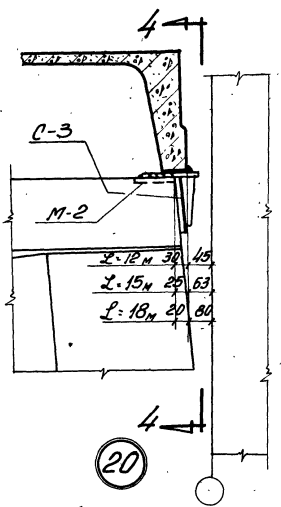
18



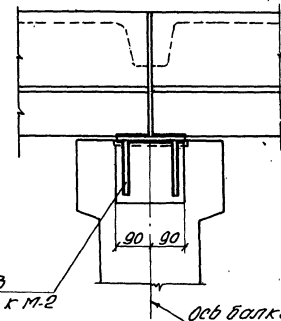
19



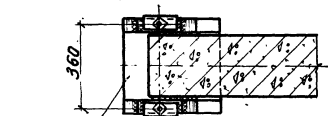
20



по 4-4

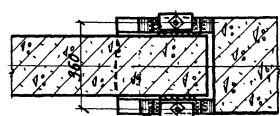


по 4-4

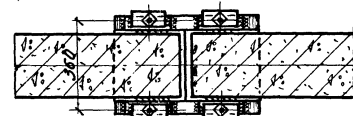


ПБ-1

по 1-1



по 2-2



по 3-3

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

ТА
1961

Применение балок в односкатных покрытиях.
Схемы и детали.

6036-01 17

ПК-01-06
выпуск 8
лист 4

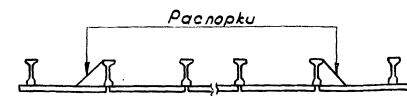
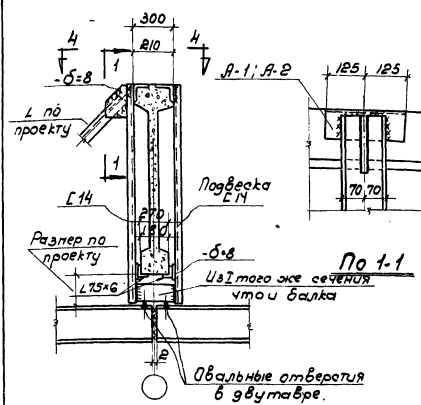
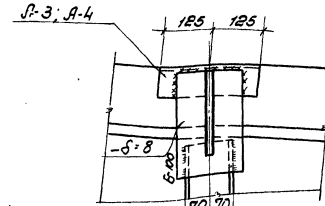
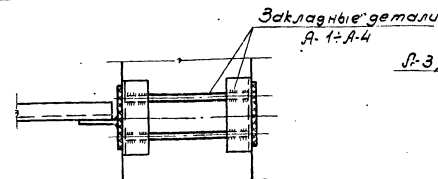
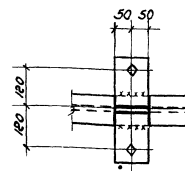
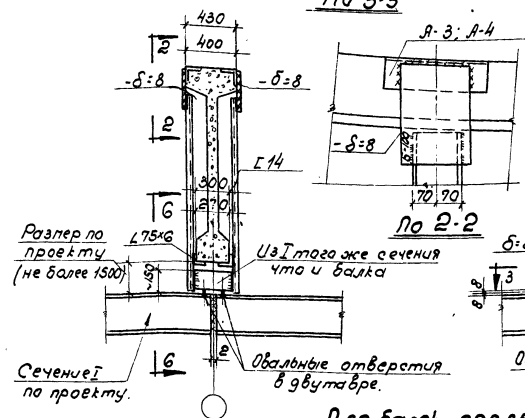


Схема расположения распорок
в температурном блоке.

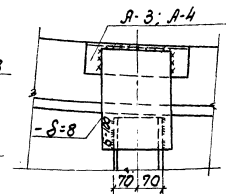


No 1-1

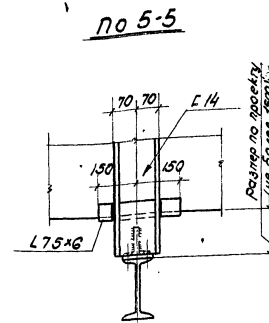
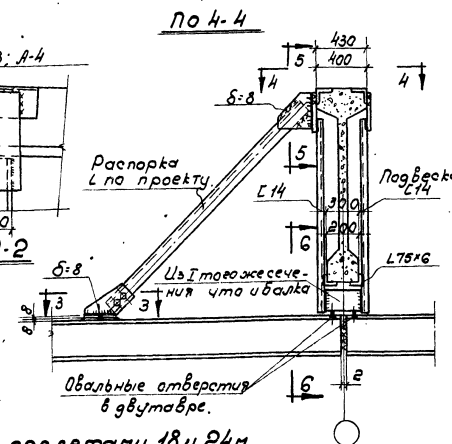
Для балок пролетами 12 и 15 м



№ 3-3



no 2-2



no 5-5

No 6-6

Детали крепления путей для подвешного транспорта

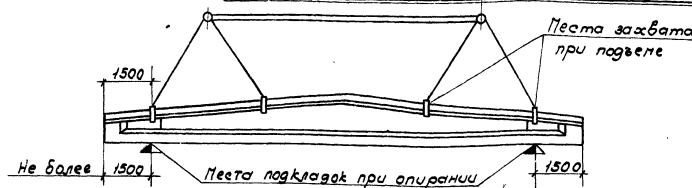
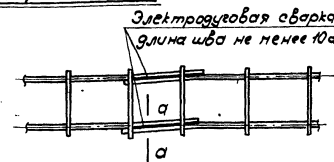


Схема строповки балок для пролетов 12,15 и 18 м



No a-a

Деталь стыка верхних каркасов

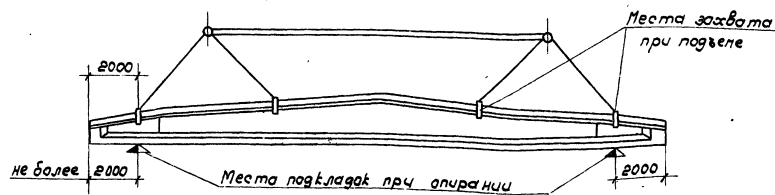
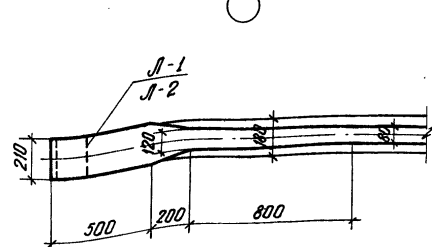
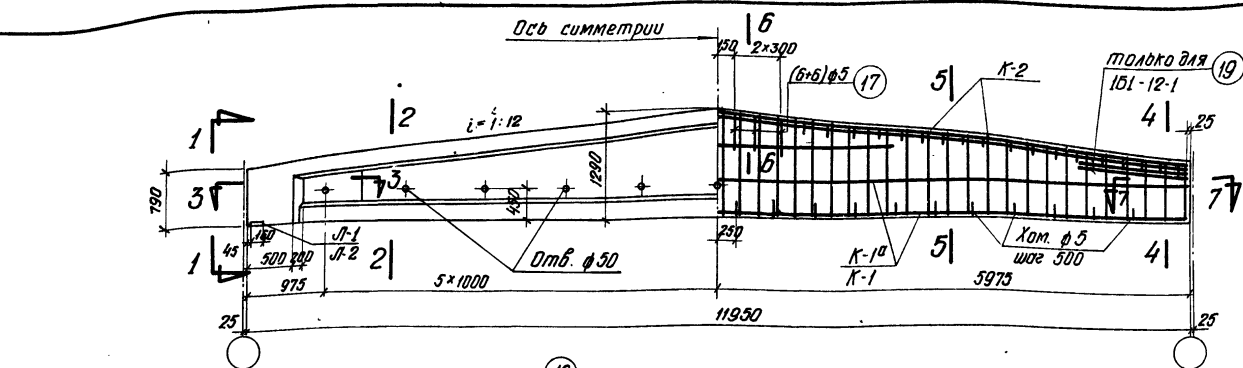


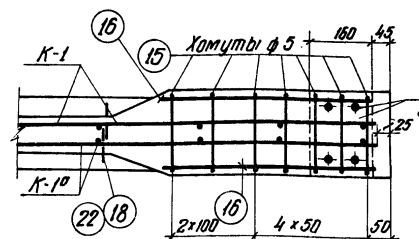
Схема строповки балок для пролета 24м.

Примечания.

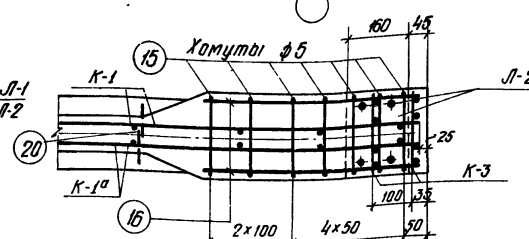
1. Схема расположения закладных элементов марки Я 6 верхней полке балок разрабатывается в проекте здания; закладные элементы см. на листе 44.
2. Сварные швы $h = 6 \text{ мм}$. Электроды марки Э42.
3. Захват балок при подвесе может производиться за две точки в местах крайних подкладок.



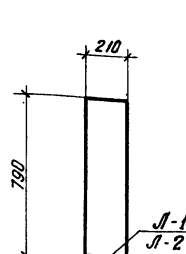
По 3-3



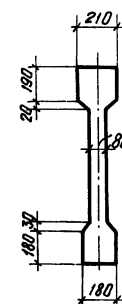
По 7-7 для 151-12-1 и 158-12-1



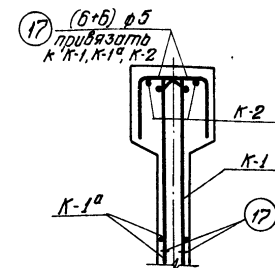
По 7-7 для 154-12-1



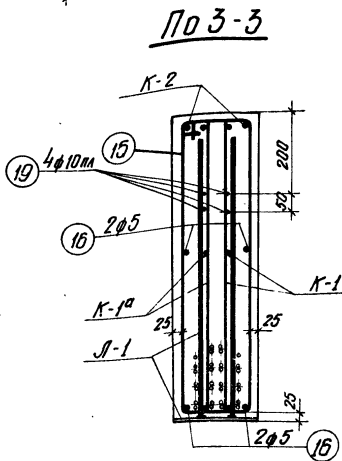
№ 1-1



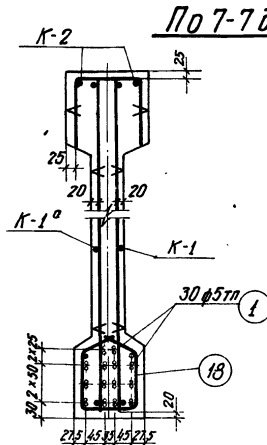
По 2-2



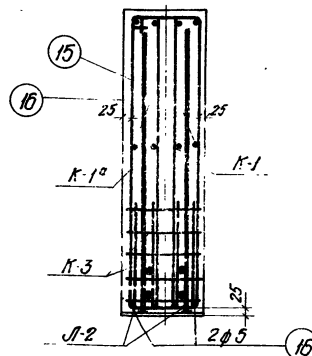
По 6-6



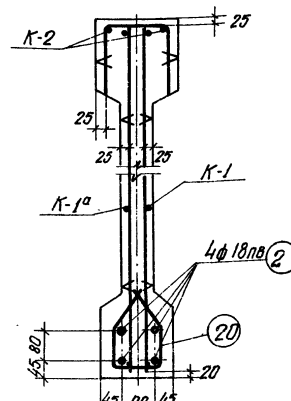
По 4-4



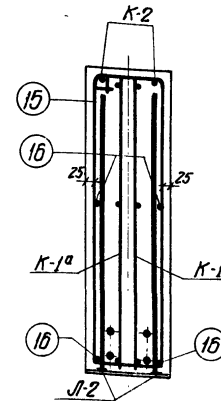
До 5-5



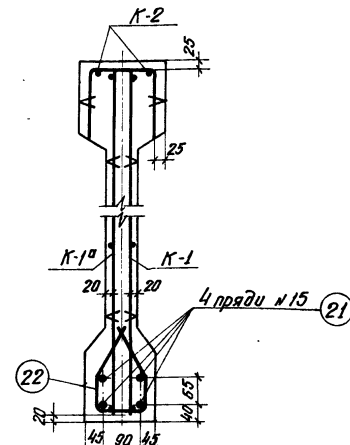
По 4-4



По 5-5



По 4-4



по 5-5

158-12-1

Выборка стали на балку, кг																							
Марка балки	Напрягаемая арматура							Сталь для каркасов								Всего							
	Проболота холоднотянутая периодического профиля ГОСТ 8480-57		Сталь периодиче- ского профиля ГОСТ 3058-57 сорта- мент по ГОСТ 1314-55 30ХГ2С		Семипро- болачные пяти цилиндру 65-58		Сталь периодического профиля ГОСТ 3058-57 сортамент по ГОСТ 1314-55 25 Г2С				Проболота низкоугле- родистая ГОСТ 6127-53		Сталь ст.3 ГОСТ 380-60										
													Ковалая бортмент по ГОСТ 2390-57		Полосовая сортамент по ГОСТ 103-57		Умоzo	Умоzo					
φ5тп			φ18пз				n15		φ10пл	φ12пл			Утоzo	φ5т		φ5		δ=10		Умоzo	Умоzo		
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 $\phi 5$ тл — 2,2 т, стержня $\phi 18$ мм — 13,8 т, пряди № 15 — 16,0 т.
2. Кубиковая прочность бетона в балках 151-12-1 и 164-12-1 при отпуске натяжения должна быть не ниже 210 кг/см², в балке 158-12-1 — не ниже 280 кг/см².

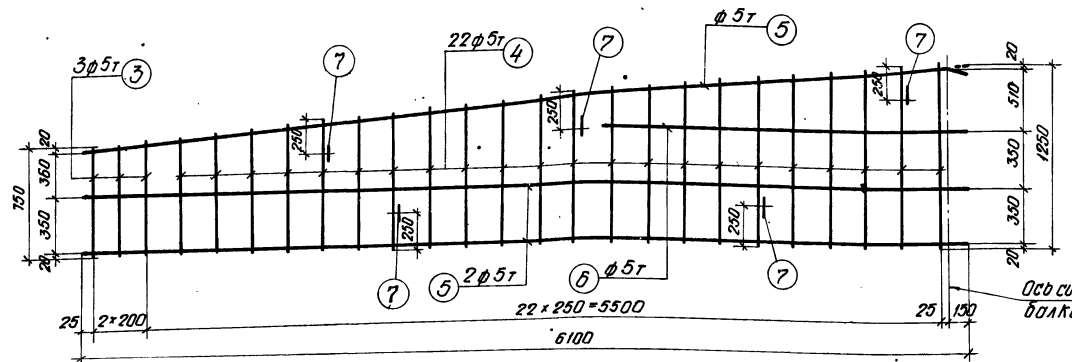
6036-01 19

Технико-экономические показатели				
Марка балки	Марка бетона	Вес балки т	Объем бетона м³	Вес стола кг
151-12-1	300	4,1	1,65	126
154-12-1				163
158-12-1				119

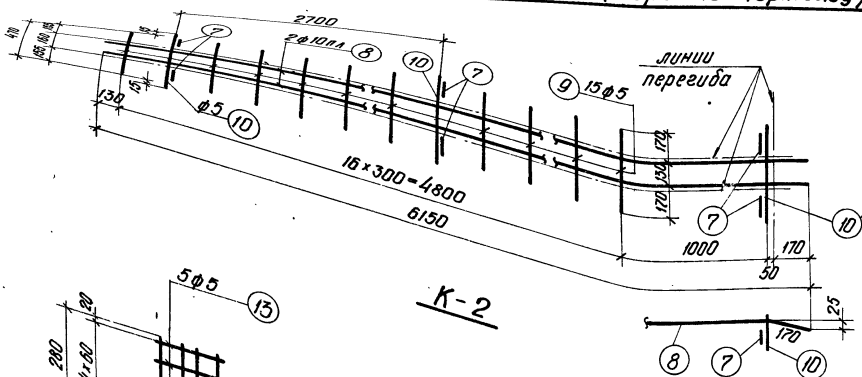
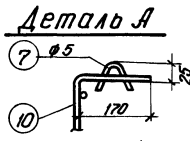
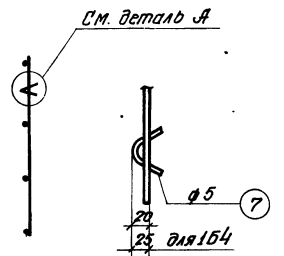
ТД
1961

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

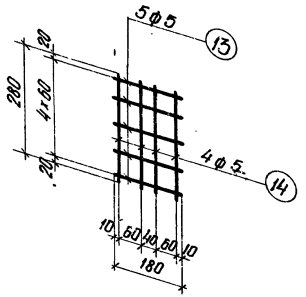
ПК-01-08	
Вопрос 8	
Лист	6



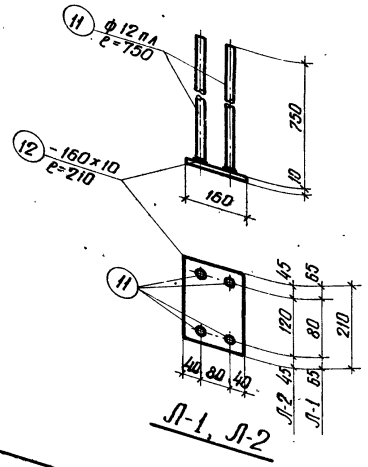
К-1, К-1^а (обратно чертежу)



К-2



К-3
вязать по месту

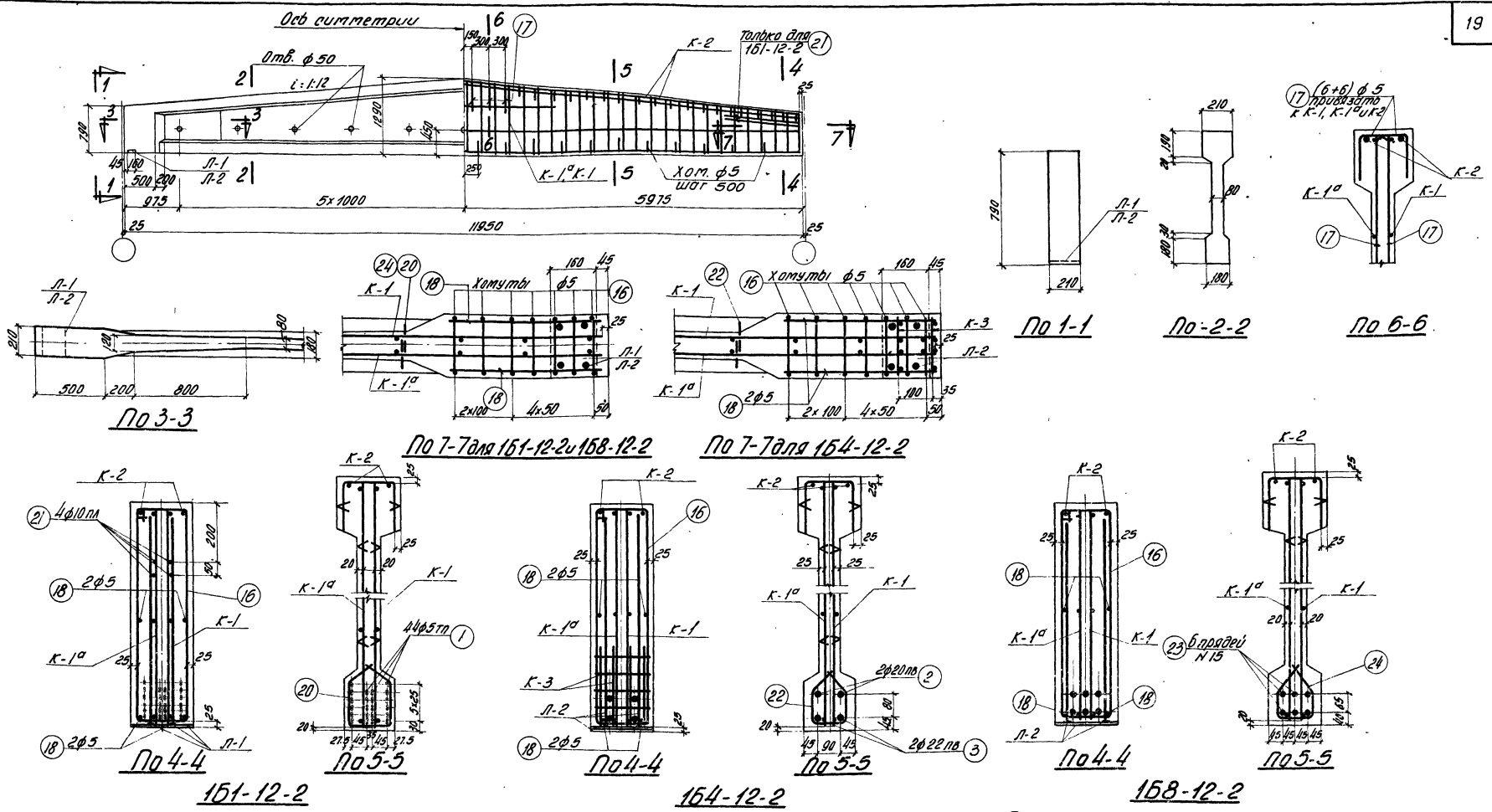


Л-1, Л-2

Примечания
1 Арматурные каркасы должны изготавливаться при помощи точечной сварки в соответствии с «Техническими условиями» ТУ 73-56 и «Указаниями по технологии электросварки арматуры» ВСН38-57/МСПМХЛ-МСЭС.
2 Каркасы К-2 сварить между собой - см. деталь на листе 5.

158-12-1	Напряженная арматура	21	115	11950	—	4	47.8	115	47.8	52.6
	Л-2 шт. 2	11	φ12м	750	4	8	6.0	δ=10	—	5.3
		12	160x10	210	1	2	0.42	φ12м	6.0	5.3
								Итого	10.6	
	Отдельные стержни	22	φ5	550	—	22	12.1	φ5	12.1	1.9
	Каркасы К-1, К-1 ^а , К-2 и поз. 15, 16, 17 делаются по 151-12-1									

Спецификация арматуры на балки										Выборка арматуры		
Марка стали	Марка бетона	мм	позиций	диаметр по проекту	с	количество по шт	с	с	с	с	Σс	вес кг
151-12-1	Каркасовые арматуры	1	φ5т	1950	-	30	358.5	φ5т	358.5	52.3		
	К-1, шт. 2 К-1 ^а шт. 2	3	φ5т	от 750 до 780	3	12	9.2	φ5т	18.6	28.1		
		4	φ5т	от 800 до 1250	22	88	90.2	φ5	3.0	0.5		
		5	φ5т	6100	3	12	73.2				Итого	28.6
		6	φ5т	2500	1	4	10.0					
		7	φ5	150	5	20	3.0					
К-2, шт. 2	7	φ5	150	6	12	1.8	φ5	18.9	2.9			
	8	φ10м	6150	2	4	24.6	φ10м	24.6	15.2			
	9	φ5	470	15	30	14.1				Итого	18.1	
	10	φ5	500	3	6	3.0						
Л-1, шт. 2	11	φ12м	750	4	8	6.0	φ12	—	5.3			
	12	160x10	210	1	2	0.42	φ12м	6.0	5.3			
										Итого	10.6	
Отдельные стержни	15	φ5	2140	—	14	30.0	φ5	58.9	9.1			
	16	φ5	480	—	8	3.8	φ10м	11.2	6.9			
	17	φ5	860	—	12	10.3				Итого	16.0	
	18	φ5	670	—	22	14.8						
	19	φ10м	1400	—	8	11.2						
154-12-1	Каркасовые арматуры	2	φ18м	1950	—	4	47.8	φ18м	47.8	95.6		
	Отдельные стержни	13	φ5	180	5	20	3.6	φ5	8.1	1.3		
		14	φ5	280	4	16	4.5					
		16	φ5	480	—	8	3.8	φ5	56.6	8.7		
		15	φ5	2140	—	14	30.0					
		17	φ5	860	—	12	10.3					
		20	φ5	570	—	22	12.5					
Каркасы К-1, К-1 ^а , К-2 делаются по 151-12-1 и Л-2 делаются по 158-12-1.												



Выборка стали на балку, кг											
Марка балки	Напрягаемая арматура				Сталь для каркаса						
	Проволока холоднокатанная периодического профиля ГОСТ 3480-57	Сталь периодического профиля ГОСТ 3058-57 сортамент по ГОСТ 1314-55	Сетчатая проволока периодического профиля ГОСТ 3058-57 сортамент по ГОСТ 1314-55		Сталь периодического профиля ГОСТ 3058-57 сортамент по ГОСТ 1314-55	Проволока низкого радиуса ГОСТ 6727-53	Сталь для каркаса	Проволока для каркаса	Сталь для каркаса	Проволока для каркаса	Сталь для каркаса
151-12-2	16.8	—	—	—	14.2	22.1	5.3	41.6	20.3	12.5	5.3
154-12-2	—	59.0	71.0	190.0	14.2	15.2	5.3	34.7	20.3	13.5	5.3
158-12-2	—	—	—	78.9	14.2	15.2	5.3	34.7	20.3	12.1	5.3
Всего											
151-12-2											
154-12-2											
158-12-2											

Примечания

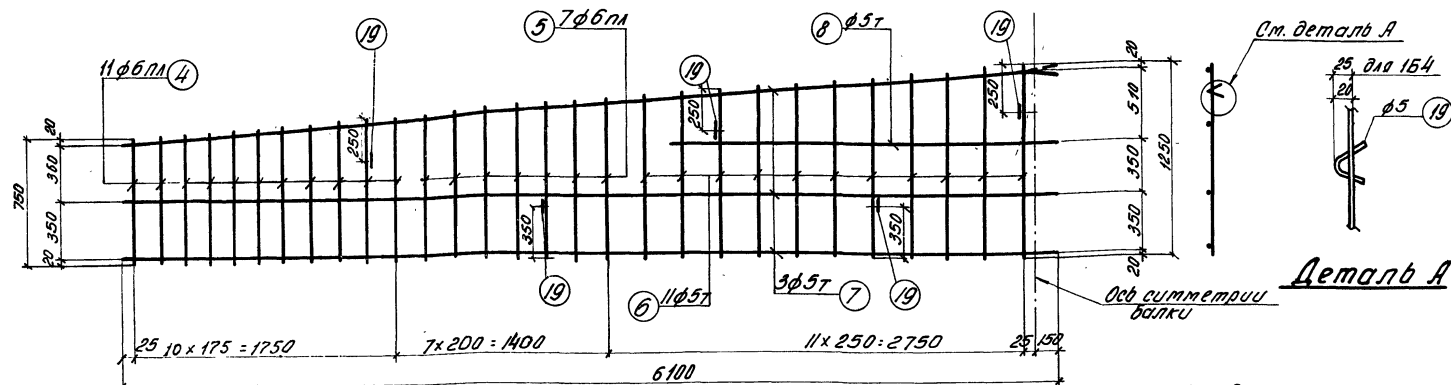
1. Усилие натяжения: одной проволоки $\phi 5$ тп - 2.2 т, стержня $\phi 22$ пв - 20.6 т, стержня $\phi 20$ пв - 17.0 т, пряди N 15 - 16.0 т.

2. Кубиковая прочность бетона в балках 151-12-2 и 154-12-2 при отпуске натяжения должна быть не ниже 20 МПа, в балке 158-12-2 не ниже 280 кг/см² 6036-01 24

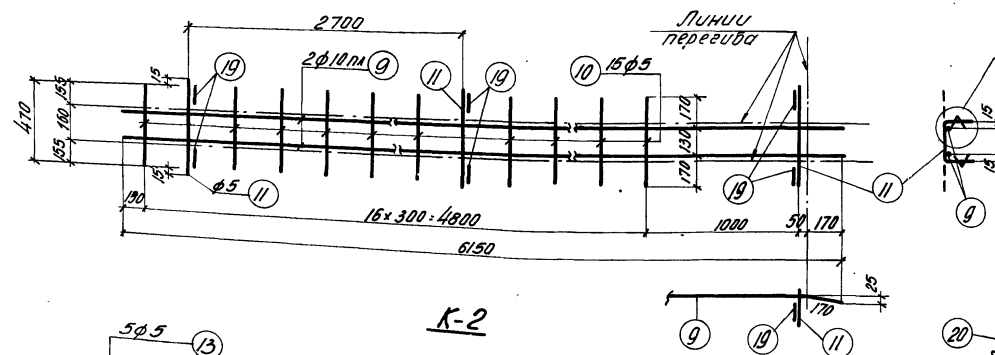
Технико-экономические показатели

Марка балки	Марка бетона	Вес балки т	Объем бетона м ³	Вес стержней кг
151-12-2	300	—	—	157
154-12-2	—	4.1	1.65	204
158-12-2	400	—	—	152

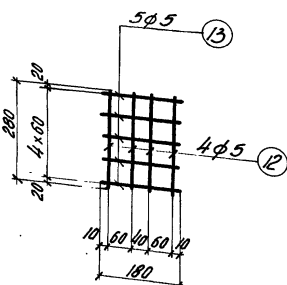
Балки 151-12-2, 154-12-2 и 158-12-2. Опалубка, армирование. Технич.-экономические показатели.



К-1 и К-1^а (обратно чертежу)

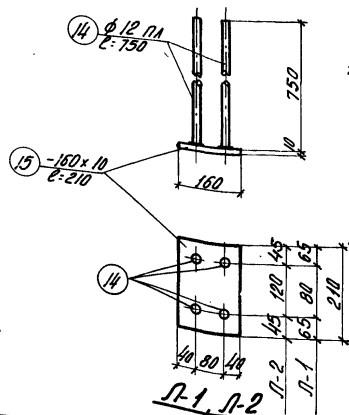


K-2



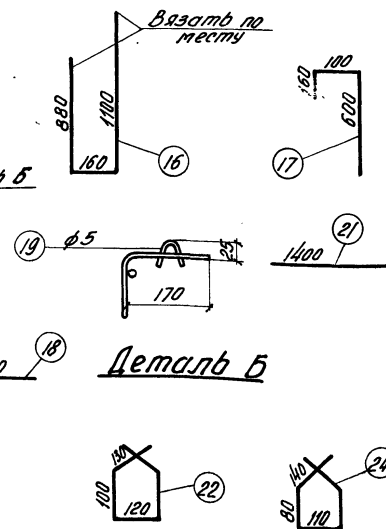
K-3

Вязать по месту



Л-1, Л-2

Примечания
1. Арматурные каркасы должны изготавливаться при помощи точечной сварки в соответствии с Техническим условием "ТУ 73-56 и, указанным по технологии электросварки арматуры" ГОСТ 38-57/мппмх-мзс.
2. Каркасы К-2 сваривать между собой - см. детали на листе 5.

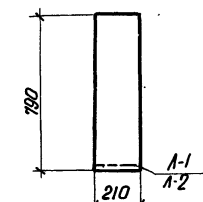
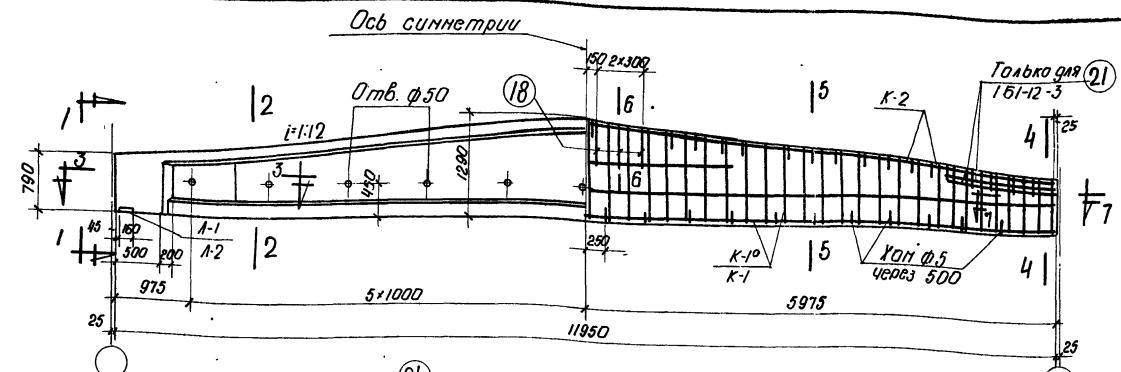


Деталь в

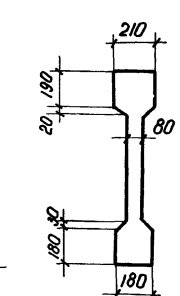
158-12-2	Напряженность сдвигов	23	N 15	119.50	-	6	71.7	N 15	71.7	78.9
	л-2	14	φ12м	750	4	8	6.0	φ12м	6.0	5.3
	шт-2	15	-160x10	210	1	2	0.42	δ-10	-	5.3
Итдель- ные стержни	24	φ5	550	-	22	12.1		Итого		10.6
								φ5	12.1	1.9
Каркасы К-1, К-1а, К-2 и поз. 16, 17, 18 делаются на 151-12-2										

Каркасы К-1, К-1а, К-2 и поз.
16, 17, 18 деланы на 151-12-2

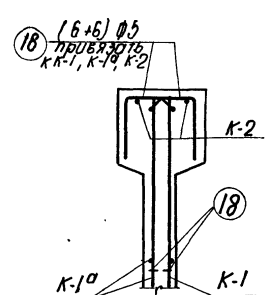
Спецификация арматуры по балкам										Выборка арматуры		
Марка балки	Наименование арматуры	НН	Ф или диаметр по чертежу	l м	Кол-во на 1 крп. шт.	l м	Ф или диаметр по чертежу	l м	Вес кг			
151-12-2	Напрягаемая арматура	1	φ57п	11950	-	44	5258	φ57п	5258	76.8		
		4	φ6пм	Дм 750 09920	11	44	36.8	φ6пм	64.2	14.2		
		5	φ6пм	Дм 940 091020	7	28	27.4	φ5т	133.6	20.6		
		6	φ5т	Дм 1040 091250	11	44	50.4	φ5	3.0	0.5		
		7	φ5т	6100	3	12	73.2		Угнет	35.3		
		8	φ5т	2500	1	4	10.0					
		19	φ5	150	5	20	3.0					
		19	φ5	150	6	12	1.8	φ10пм	24.6	15.2		
	К-2 шт. 2	9	φ10пм	6150	2	4	24.6	φ5	18.9	2.9		
		10	φ5	470	15	30	14.1		Угнет	18.1		
		11	φ5	500	3	6	3.0					
		14	φ12пм	780	4	8	6.0	φ12пм	6.0	5.3		
	Опделенные стержни	15	160x10	210	1	2	0.42	φ-10	-	5.3		
									Угнет	10.6		
		16	φ5	2140	-	14	30.0	φ10пм	11.2	6.9		
		17	φ5	860	-	12	10.3	φ5	58.9	9.1		
		18	φ5	480	-	8	3.8		Угнет	16.0		
		20	φ5	670	-	22	14.8					
		21	φ10пм	1400	-	8	11.2					
Напрягаемая арматура		2	φ20пв	11950	-	2	23.9	φ22пв	23.9	71.0		
	3	φ22пв	11950	-	2	23.9	φ20пв	23.9	59.0			
	12	φ5	280	4	16	4.5	φ5	8.1	1.3			
	13	φ5	180	5	20	3.6						
	22	φ5	580	-	22	12.8	φ5	12.8	2.0			
Опделенные стержни												
154-12-2	К-3 шт. 4											
Каркасы К-1, К-1 ^а -К-2 и поз. 16, 17, 18												
деланы по 151-12-2, а 12 по 158-12-2												
151-12-2, 154-12-2 и 158-12-2.												
асб. Спецификация.												
Лист									9			



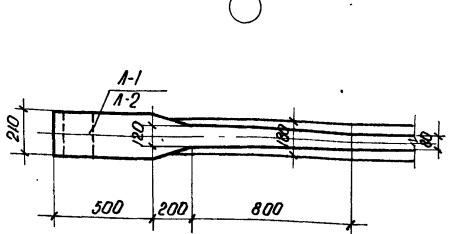
По 1-1



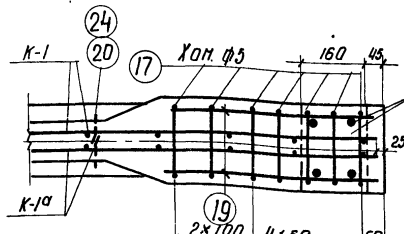
По 2-2



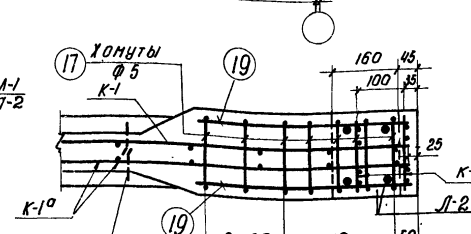
По 6-6



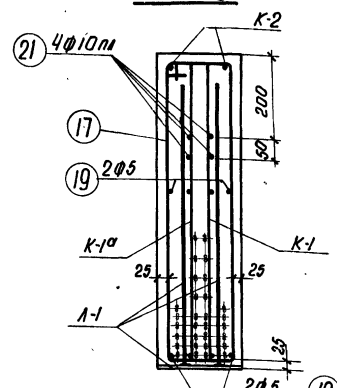
По 3-3



По 7-7 для 161-12-3 и 168-12-3

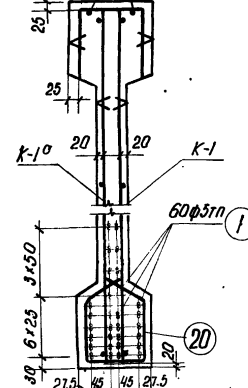


По 7-7 для 164-12-3

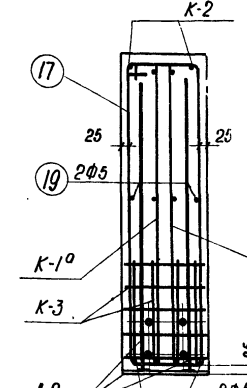


По 4-4

161-12-3

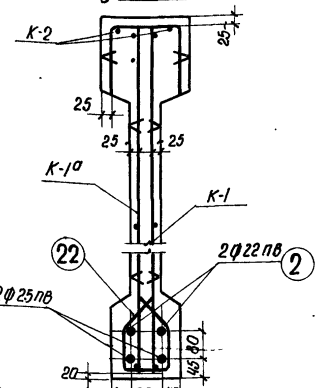


По 5-5

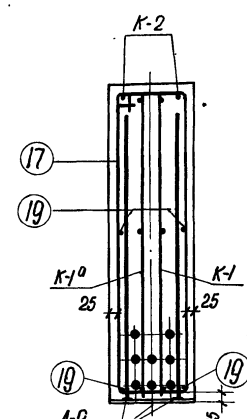


По 4-4

164-12-3

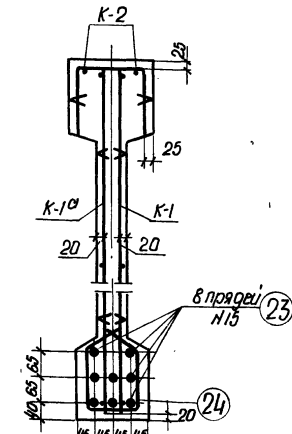


По 5-5



По 4-4

168-12-3



По 5-5

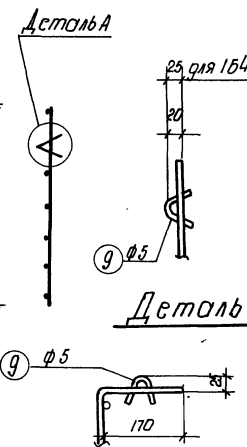
Выборка стали на балку, кг

Марка балки	Напрягаемая арматура					Сталь для каркасов										Всего		
	Проблока талодотнутага периодического профиля гост 8480-57	Сталь периодического профиля гост 5058-57 сортомент по гост 7314-55 30 ХГ 2С	Свинцпро-блочные пряди чпу чпу чпу 55-58	Углерод	Н15	Сталь периодического профиля гост 5058-57 сортомент по гост 7314-55 25 Г 2С					Проблока талодотнутага периодического профиля гост 8480-57	Сталь ст. 3 гост 380-60			Углерод		Углерод	
						φ 8 мм	φ 10 мм	φ 12 мм	Углерод	φ 57		φ 5	φ 10	φ 12				Углерод
161-12-3	104.5	-	-	-	-	22.0	22.1	5.3	-	49.4	20.4	12.5	5.3	17.8	87.6	192.1		
164-12-3	-	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		
168-12-3	-	-	-	-	105.2	22.0	15.2	5.3	-	42.5	20.4	12.1	5.3	17.4	80.3	185.5		

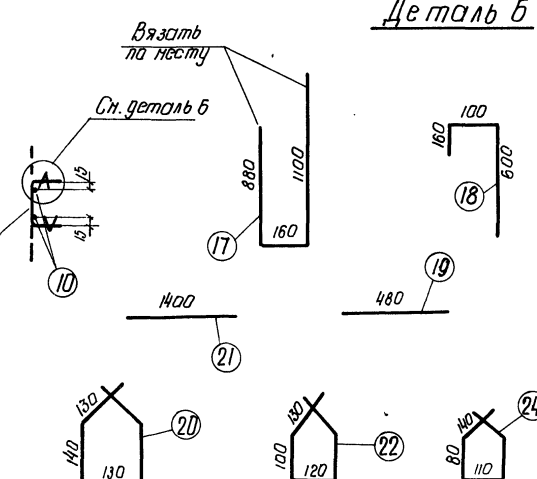
Примечания
 1. Усилия натяжения: одной проблоки φ 57п - 2.2т, стержня φ 25 пв - 26.5т, пряди н15 - 16.0т.
 2. Кудибкая прочность бетона при отпуске натяжения должна быть не ниже 280 кг/см².

Технико-экономические показатели				
Марка балки	Марка бетона	Вес балки т	Объем бетона м³	Вес стали кг
161-12-3				192
164-12-3	400	4.1	1.65	245
168-12-3				186

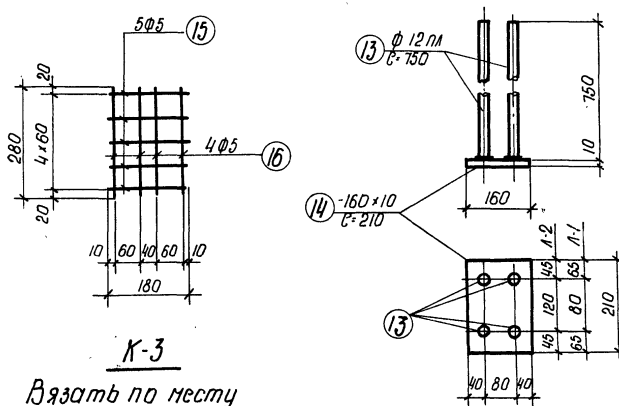
6036-01 23



$K-1$ и $K-1^a$ (обратно чертежу)



K-2



K-3

1-1, 1-2

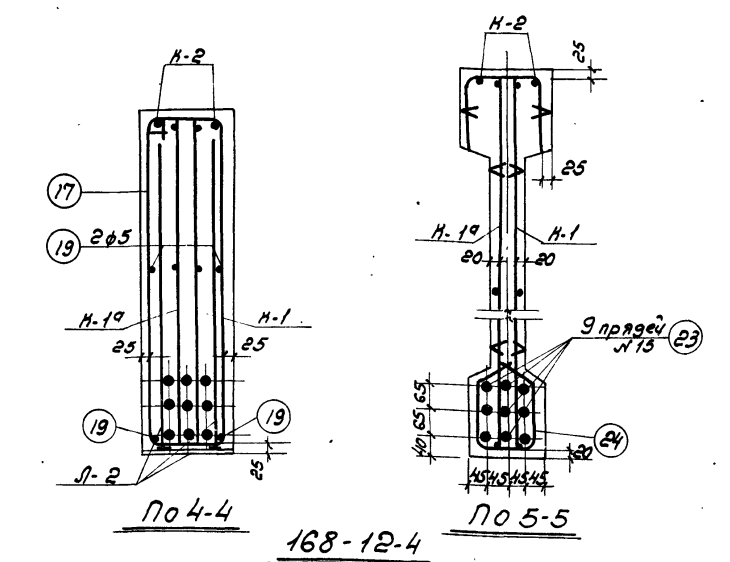
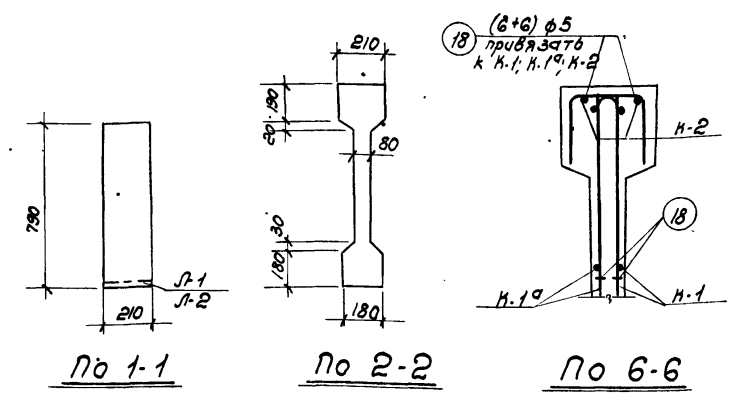
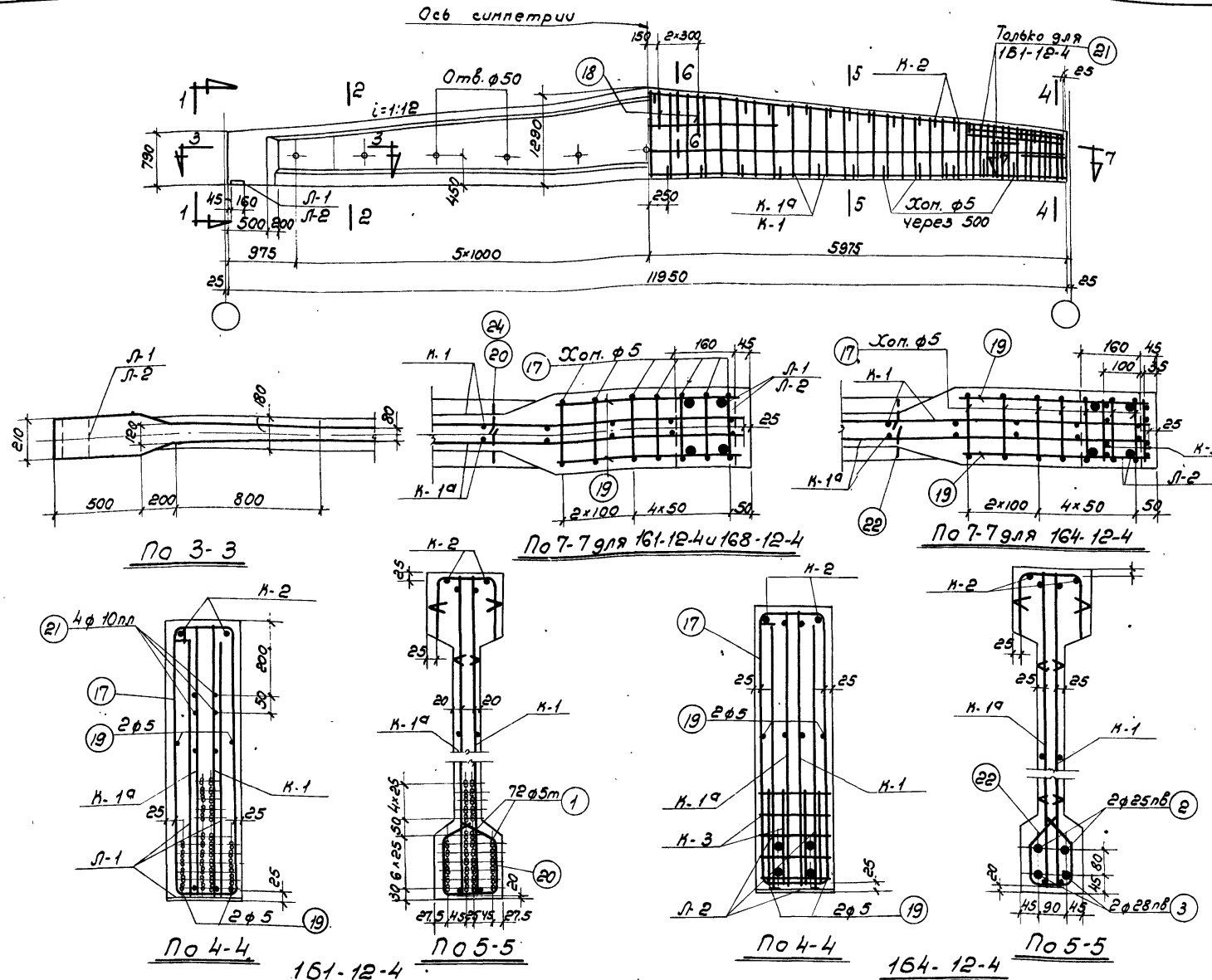
Примечания

1. Арматурные каркасы должны изготавливаться при помощи точечной сварки в соответствии с "Техническими условиями" ГЭЗ-56 и "Указаниями по технологии электросварки арматур" ВСН 38-57/МСПИП-МСЭС.

2. Каркасы К-2 собирать между собой - см. деталь на листе 5.

15.8 - 12.3	Напряженность динамич	23	415	11950		8	95.6	1115	95.6	105.2
	1-2 шт. 2	13	φ120	150	4	8	6.0	φ120	6.0	5.3
		14	160x10	210	1	2	0.42	6x10	-	5.3
									1700	10.6
	Отдельные стержни	24	φ5	550	-	22	12.1	φ5	12.1	1.9
каркасы К-1, К-1 ^а , К-2 и поз. 17, 18, 19										
детали по 151-12-3										

[illegible]

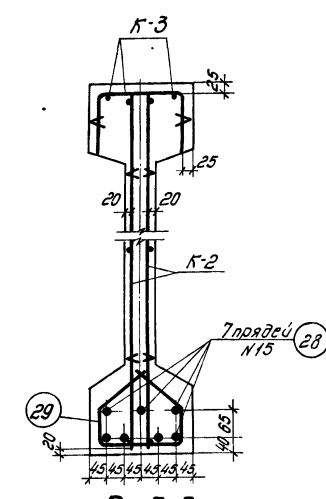
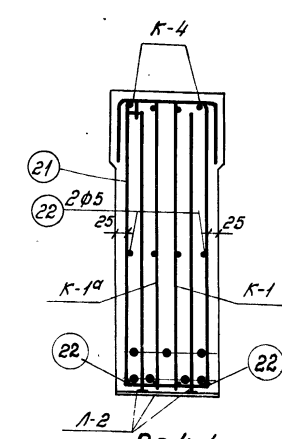
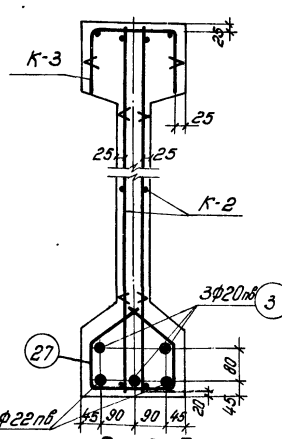
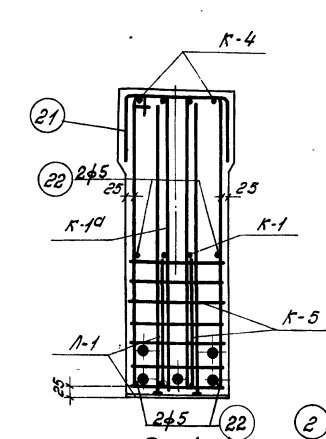
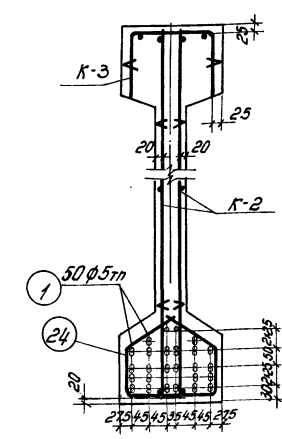
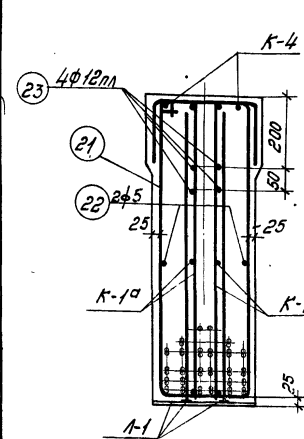
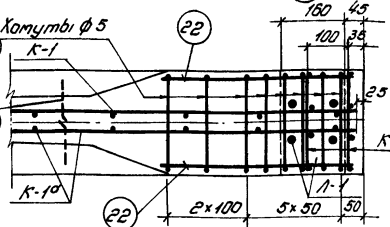
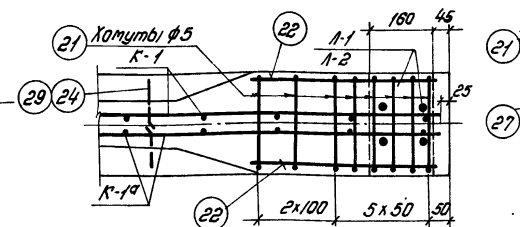
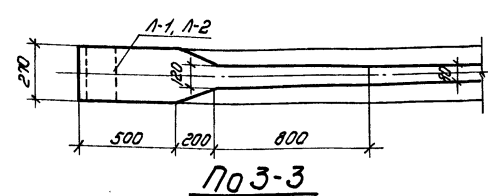
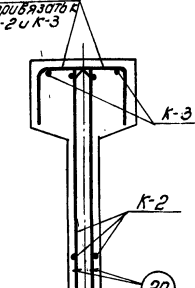
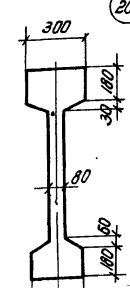
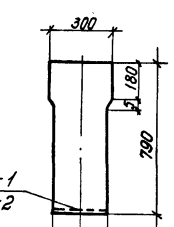
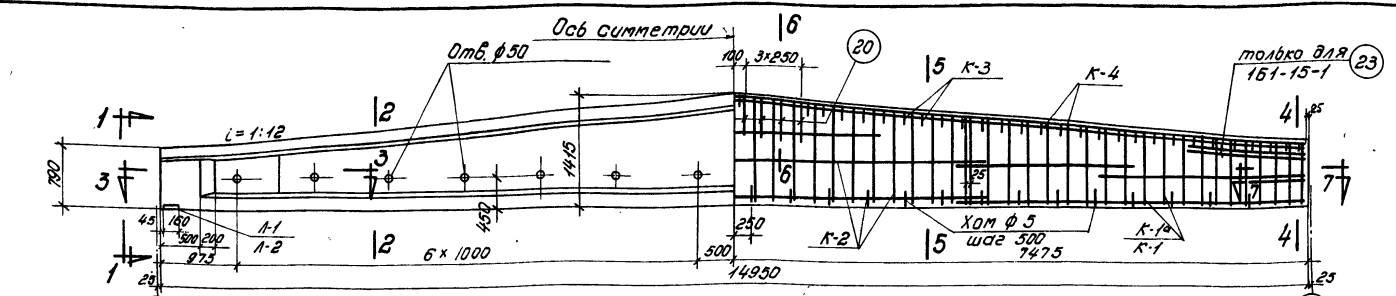


Выборка стали на балку, кг											
Марка балки	Напрягаемая арматура			Сталь для каркасов							
	Проволока холоднокатаная периодического профиля ГОСТ 8480-57	Сталь периодического профиля ГОСТ 3058-57 сортанент по ГОСТ 7314-55 30хГ2С	Сетчатая проволока периодического профиля ГОСТ 7314-55 65-58	Сталь периодического профиля ГОСТ 3058-57 сортанент по ГОСТ 7314-55				Сталь Ст. 3 ГОСТ 380-60			
				Проволока низкоуглеродистая ГОСТ 6727-53				Круглая сортовая сортанент по ГОСТ 2590-57			
				25Г2С				Полосовая сортанент по ГОСТ 103-57			
	φ5тп	φ25пб φ28пб	Углого φ15	φ6пб φ10пб φ12пб	Углого φ5т	φ5	6х10	Углого	Углого	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	-	-	-	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 φ5тп - 2.2т, стержня φ25пб - 29.4т.
 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				209
164-12-4	500	4.1	1.65	285
168-12-4				195

6036-01 25
 Балки 161-12-4, 164-12-4 и 168-12-4
 Опалубка, армирование
 Технико-экономические показатели.
 ТЛ 1961
 п.р. 01-06
 выпуск 8
 лист 12



По 4-4
161-15-1

По 5-5

По 4-4
164-15-1

По 5-5

По 4-4
168-15-1

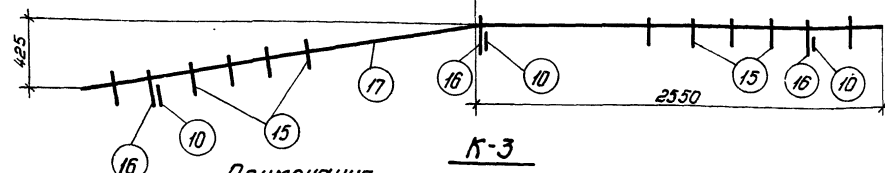
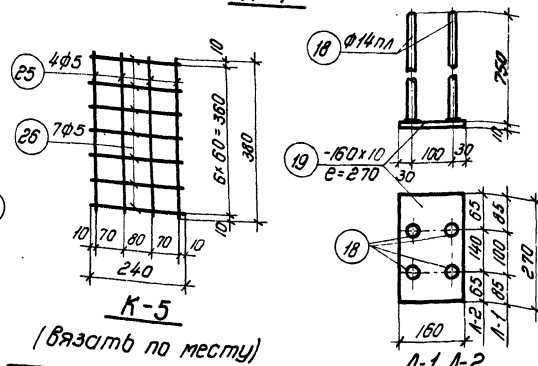
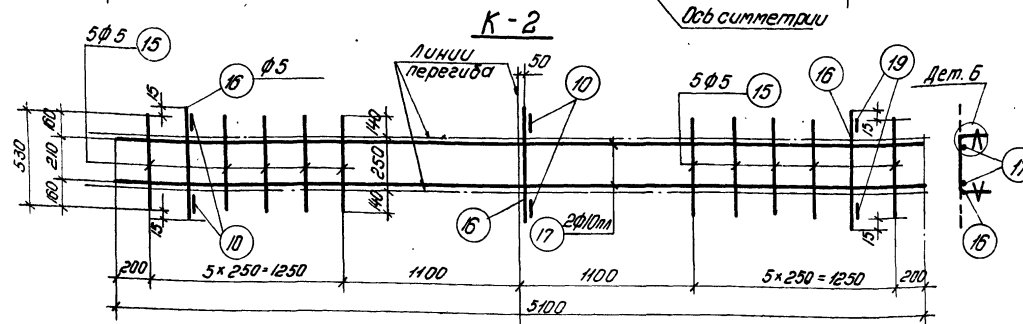
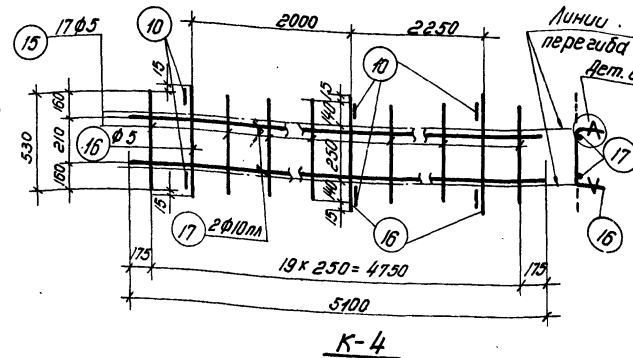
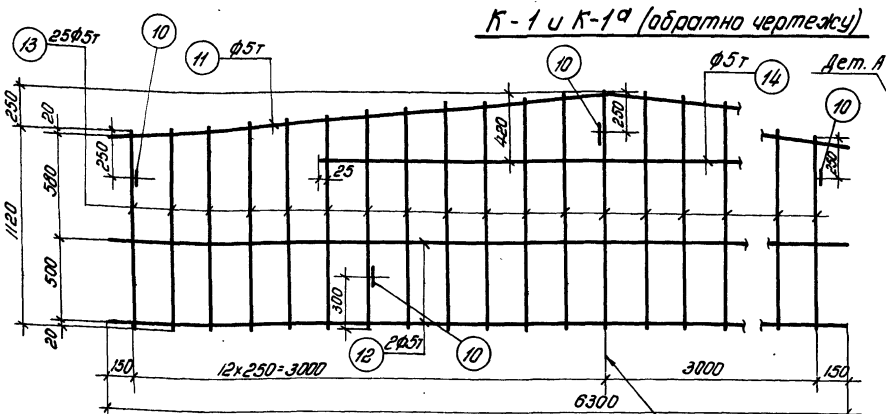
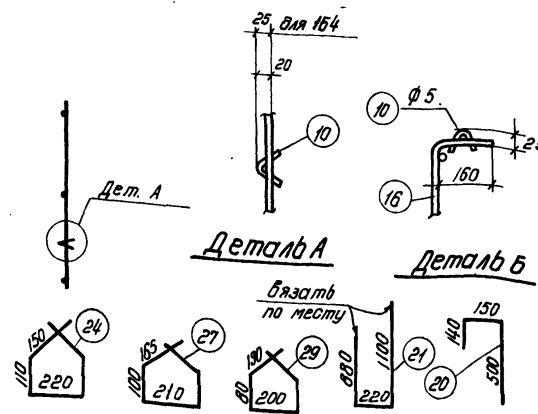
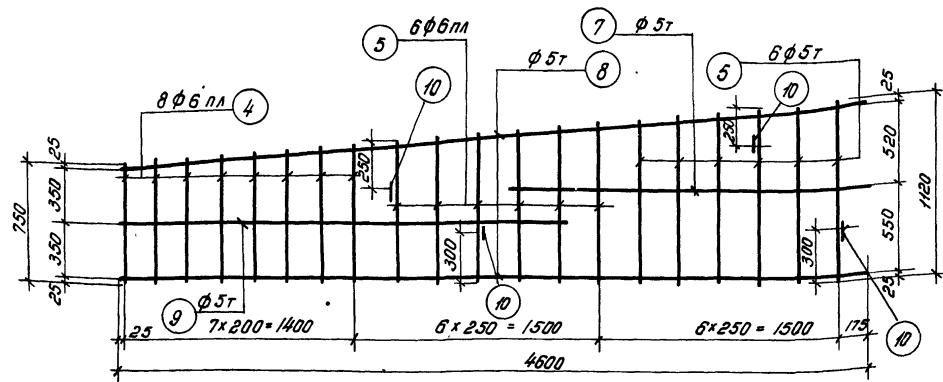
По 5-5

Выборка стали на балку, кг

Марка балки	Напрягаемая арматура					Сталь для каркасов												Всего
	Проблока холоднокатаная периодического профиля ГОСТ 8480-57	Сталь периодического профиля ГОСТ 5058-57, сортамент по ГОСТ 7314-55 30 ХГРС	Семипериодическая по ГОСТ 7314-55 30 ХГРС	Сталь периодического профиля ГОСТ 5058-57, сортамент по ГОСТ 7314-55 25 ГРС					Проблока низкоуглеродистая ГОСТ 16127-53	Сталь Ст.3 ГОСТ 380-60				Итого				
				Круглая сортовая по ГОСТ 2590-57	Лососевая сортовая по ГОСТ 103-57	Итого	Итого											
φ5тп	φ22пв	φ20пв	Итого	Итого	φ5тп	φ10тп	φ12тп	φ14тп	Итого	φ5т	φ5	δ=10	Итого	Итого				
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	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 проволочки φ5тп - 2,2 т, стержня φ22пв - 20,6 т, стержня φ20пв - 17,0 т, пряди №15 - 16,0 т.
 2. Кудиковая 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.
 6036-01 27

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	6,7	2,68	205

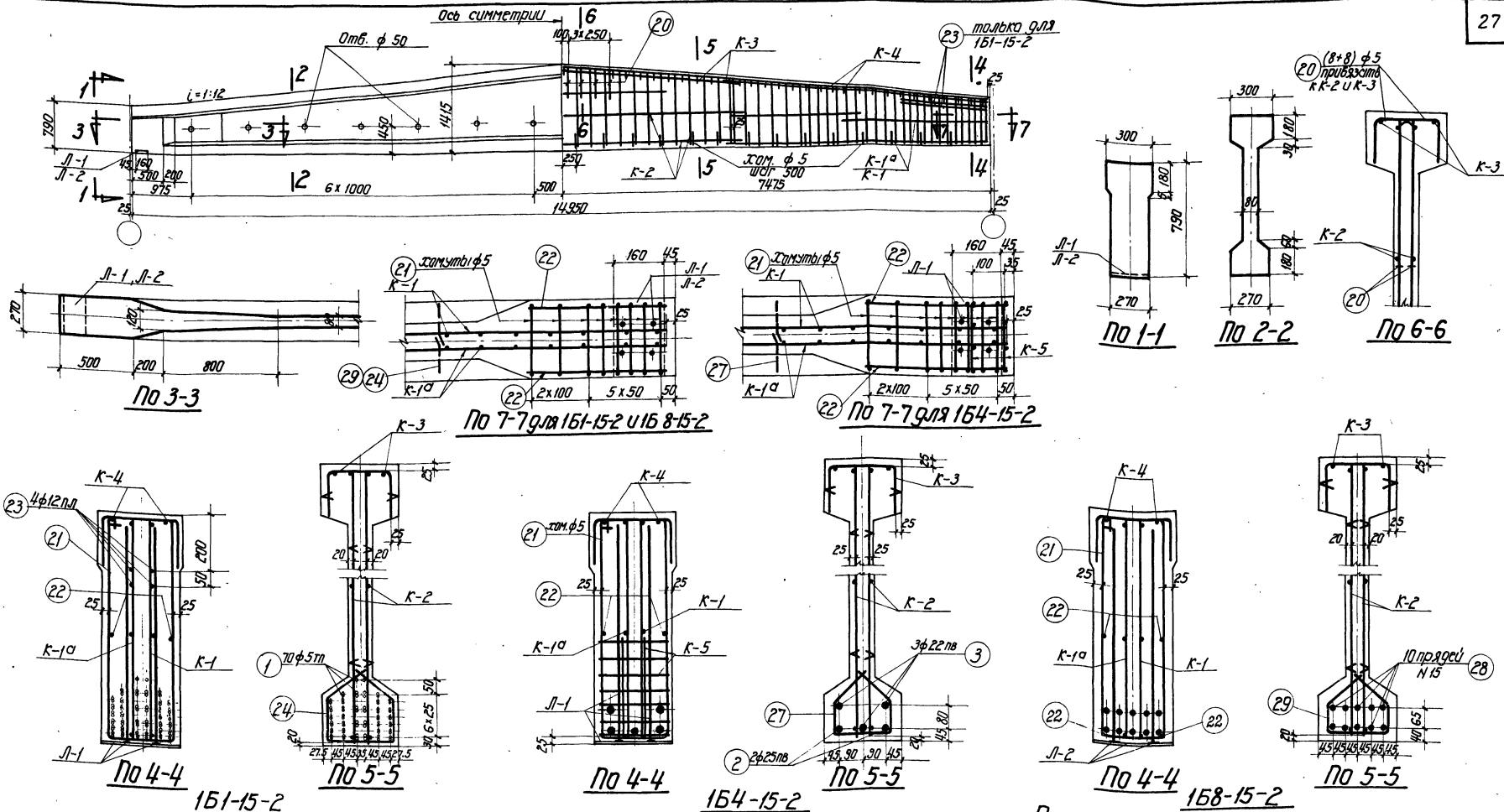
[illegible]

16) *Примечания*
1. Арматурные каркасы должны изготавливаться при помощи точечной сварки в соответствии с "Техническими условиями"

ТУ73-56 и "Указаниями по технологии электросварки арматуры" ВСН38-57/МСПМ-МЭС 2.каркасы К-3 и К-4 сварить между собой - см. деталь на листе 5

150 - 15 - 1	Нормативы работы	28	N13	14950	-	7	104,7	N15	104,7	113,3
	1-2	18	Ø14mm	750	4	8	6,0	Ø=10	-	6,8
		19	1/8"X10	270	1	2	0,54	Ø4mm	6,0	7,3
	шт. 2							того		14,1
	Отделочные стержни	29	Ø5	740	-	28	22,7	Ø5	24,5	3,8
		22	Ø5	480	-	8	3,8			
Каркасы К-1, К-19, К-2, К-3, К-4 и ноз. 20, 21 деланы по 150-15-1										

Спецификация арматуры на балку							Выборка арматуры		26			
Марка балки	Марка каркаса	Марка арматуры	М	С	Кол-во шт	Лп	Ф	Лп	Вес кг			
161-15-1	Каркасом шт. 2	1	Ф57п	14950	-	50	747,5	Ф57п	747,5	109,1		
		4	Ф6п	шт 750 по 870	8	32	25,9	Ф6п	48,6	10,8		
		5	Ф6п	шт 830 по 1000	6	24	22,7	Ф5	2,4	0,4		
		6	Ф5т	шт 1020 по 1120	6	24	25,7	Ф5т	82,1	12,6		
		7	Ф5т	2200	1	4	8,8	Ум	0,20	23,6		
		8	Ф5т	4600	2	8	36,8					
		9	Ф5т	2700	1	4	10,8					
		10	Ф5	150	4	16	2,4					
		10	Ф5	150	5	10	1,5	Ф5	1,5	0,2		
		11	Ф5т	6320	1	2	12,6	Ф5т	107,2	16,5		
161-15-1	К-2 шт. 2	12	Ф5т	6300	2	4	25,2	Ум	0,20	16,7		
		13	Ф5т	шт 1120 по 1370	25	50	62,3					
		14	Ф5т	3550	1	2	7,1					
		15	Ф5	530	10	10	5,3	Ф10п	10,2	6,3		
		16	Ф5	560	3	3	1,7	Ф5	7,9	1,8		
		17	Ф10п	5100	2	2	10,2	Ум	0,20	7,5		
		18	Ф5	150	6	6	0,9					
		15	Ф5п	530	17	34	18,0	Ф10п	20,4	12,6		
		16	Ф5	560	3	6	3,3	Ф5	23,1	3,6		
		17	Ф10п	5100	2	4	20,4	Ум	0,20	16,2		
161-15-1	К-4 шт. 2	18	Ф4п	750	4	8	6,0	Ф-10	-	6,8		
		19	160x10	270	1	2	0,54	Ф4п	6,0	7,3		
							Ум	0,20	14,1			
		20	Ф5	750	-	16	12,7	Ф12п	11,2	10,0		
		21	Ф5	2200	-	16	35,2	Ф5	70,5	10,8		
		22	Ф5	480	-	4	1,9	Ум	0,20	20,8		
		23	Ф12п	1400	-	8	11,2					
		24	Ф5	740	-	28	20,7					
		164-15-1	К-5 Каркасом шт. 4 арматура	2	Ф22п	14950	-	2	29,9	Ф22п	29,9	89,3
				3	Ф20п	14950	-	3	44,9	Ф20п	44,9	110,7
							Ум	0,20	200,0			
25	Ф5			380	4	16	6,1	Ф5	12,8	2,0		
26	Ф5			240	7	28	6,7					
20	Ф5			750	-	16	12,6					
21	Ф5			2200	-	16	35,2	Ф5	72,3	11,1		
23	Ф5			480	-	8	3,8					
27	Ф5			740	-	28	20,7					
Каркасы К-1, К-10, К-2, К-3, К-4 и А-1 деланы по 161-15-1 6035-01 28												
161-15-1, 164-15-1 и 168-15-1 исп. Спецификация												
								НК-01-06 Вилучков	15			



Выборка стали на балку, кг

Марка балки	Напрягаемая арматура				Сталь для каркаса										Всего
	Профилированная перфорированная сталь ГОСТ 5058-57	Сталь перфорированная ГОСТ 5058-57, сечение по ГОСТ 7314-55	Самонапрягаемые стальные профили ГОСТ 7314-55	Самонапрягаемые стальные профили ГОСТ 7314-55	Сталь перфорированная ГОСТ 5058-57, сечение по ГОСТ 7314-55	Профилированная перфорированная сталь ГОСТ 5058-57, сечение по ГОСТ 7314-55	Сталь перфорированная ГОСТ 5058-57, сечение по ГОСТ 7314-55	Сталь перфорированная ГОСТ 5058-57, сечение по ГОСТ 7314-55	Сталь перфорированная ГОСТ 5058-57, сечение по ГОСТ 7314-55	Сталь перфорированная ГОСТ 5058-57, сечение по ГОСТ 7314-55	Сталь перфорированная ГОСТ 5058-57, сечение по ГОСТ 7314-55	Сталь перфорированная ГОСТ 5058-57, сечение по ГОСТ 7314-55	Сталь перфорированная ГОСТ 5058-57, сечение по ГОСТ 7314-55	Сталь перфорированная ГОСТ 5058-57, сечение по ГОСТ 7314-55	
161-15-2	152.8	—	—	—	23.5	18.9	10.0	7.3	59.7	25.1	16.6	6.8	23.4	108.2	261.0
164-15-2	—	104.0	115.2	249.2	—	23.5	18.9	—	7.3	49.7	25.1	18.5	6.8	25.3	349.3
168-15-2	—	—	—	164.5	—	23.5	18.9	—	7.3	49.7	25.1	16.2	6.8	23.0	262.3

Примечания

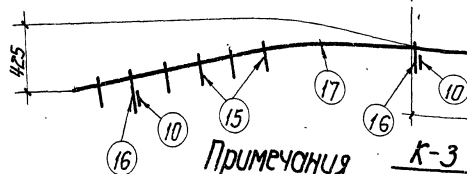
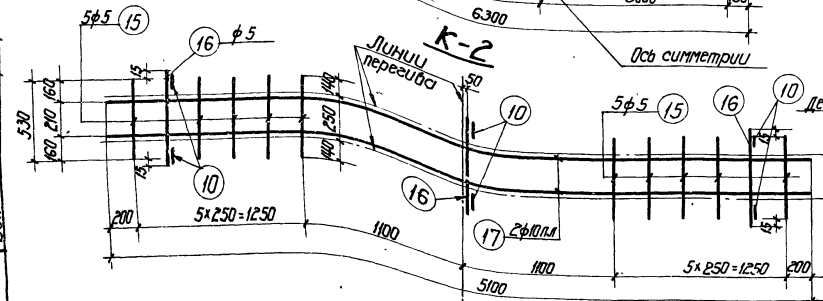
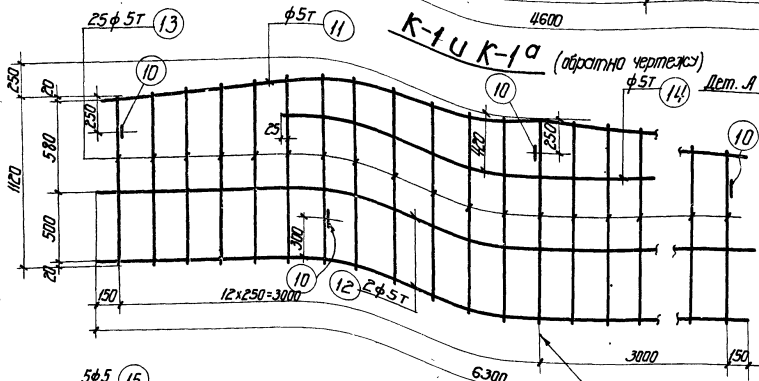
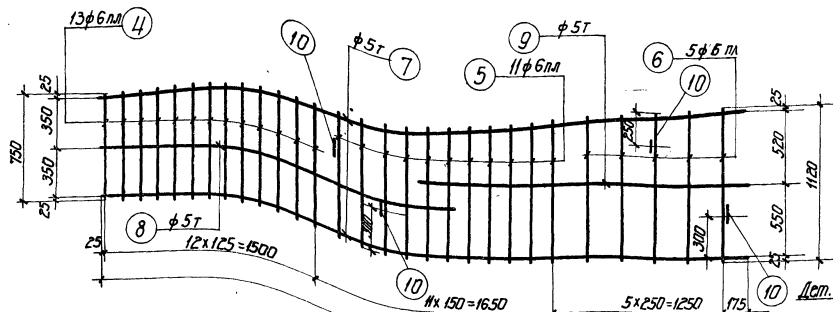
- Усилия натяжения: одна проволочка ф 5 мм - 2.2 т, стержень ф 22 мм - 20.6 т, стержень ф 25 мм - 26.5 т, пруты № 15 - 16.0 т.
- Кубиковая прочность бетона при отпуске, натяжения должна быть не ниже 280 кг/см².

Технико-экономические показатели

Марка балки	Марка бетона	Вес балки т	Объем бетона м ³	Вес стали кг
161-15-2	—	—	—	261
164-15-2	400	6.7	2.68	349
168-15-2	—	—	—	262

6036-01 29

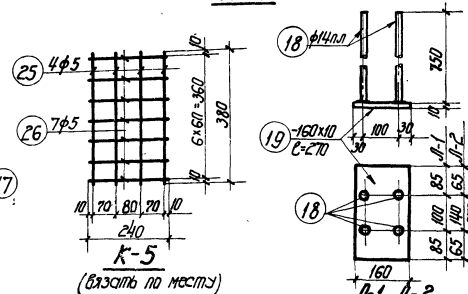
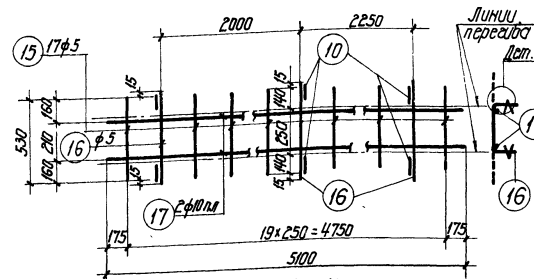
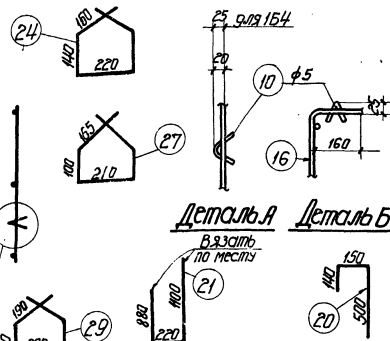
Балки 161-15-2, 164-15-2 и 168-15-2. Опалубка, армирование. Техника-экономические показатели. Лист 16

[illegible]

Примечания

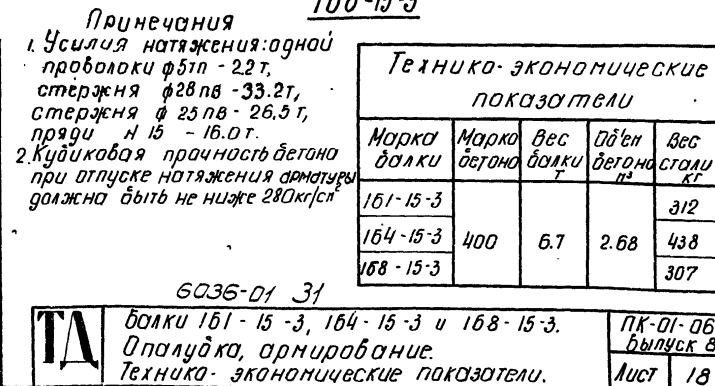
1. Автоматические корпуса должны изготавливаться при помощи точечной сварки в соответствии с "Техническими условиями" ТУ 73-56 Ч

Указаниями по технологии электро-
"сварки арматуры" ВСН 38-57
1. МС ПМЗП - МЭС
2. Каркасы К-3 и К-4 сварить между
собой - см. детали на листе 5.



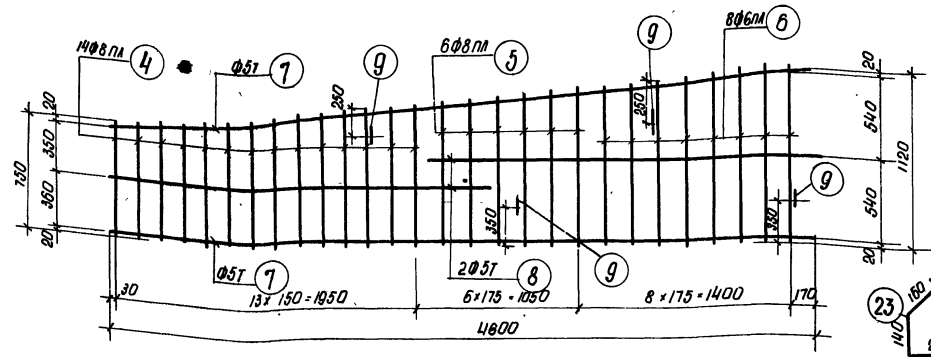
158-15-2	Моторы и др. опом.	28	115	14350	—	10	143.5	115	143.5	164.5
	Л-2	18	φ40	750	4	8	6.0	5=10	—	6.8
	ум. 2	19	160x10	270	1	2	0.54	φ40	6.0	7.3
								Умоз		14.1
	Моторы и др. опом.	29	φ5	740	—	28	20.7	φ5	24.5	3.8
	Моторы и др. опом.	22	φ5	480	—	8	3.8			
Корпусы К-1, К-10, К-2, К-3, К-4 и др. 20.21										
составляю № 151-15-2										

Спецификация арматуры на балку										Выборка арматуры		28
Марка балки	Марка бетона	№ п/п	Диаметр арматуры, мм	д	Количество		д	д	д	Σд	Вес кг	
					шт	всего в шт.						
151-15-2	К-1 шп. 2	1	φ570	14950	—	70	1046.5	φ570	1046.5	152.8		
		4	φ610	шт 130 шт 830	13	52	42.4	φ610	1060	23.5		
		5	φ610	шт 1020	11	44	42.0	φ5	2.4	0.4		
		6	φ610	шт 1020	5	20	21.6	φ57	56.0	8.8		
		7	φ57	4600	2	8	36.8		1020	32.5		
		8	φ57	2450	1	4	9.8					
		9	φ57	2350	1	4	8.4					
		10	φ57	150	4	16	2.4					
		11	φ57	6320	1	2	12.6	φ57	107.2	16.5		
		12	φ57	6300	2	4	25.2		1020	16.7		
	К-2 шп. 2	13	φ57	шт 1020 шт 1370	25	50	62.3					
		14	φ57	3550	1	2	7.1					
		15	φ57	530	10	10	5.3	φ100	10.2	6.3		
		16	φ57	560	3	3	1.7	φ57	7.9	1.2		
		17	φ100	5100	2	2	10.2		1020	7.5		
		18	φ57	150	6	6	0.9					
		К-3 шп. 1	15	φ57	530	17	34	18.0	φ100	20.4	12.6	
			16	φ57	560	3	6	3.3	φ57	23.1	3.6	
	17		φ100	5100	2	4	20.4		1020	16.2		
	18		φ57	150	6	12	1.8					
К-4 шп. 2	18	φ140	750	4	8	6.0	φ10	—	6.8			
	19	160×10	270	1	2	0.54	φ140	6.0	7.3			
							1020	14.1				
	20	φ57	790	—	16	12.6	φ120	11.2	10.0			
Угловые стержни	21	φ57	2200	—	16	35.2	φ57	72.6	11.2			
	22	φ57	480	—	4	1.9		1020	21.2			
	23	φ120	1400	—	8	11.2						
	24	φ57	820	—	28	22.9						
154-15-2	К-5 шп. 4	2	φ250	14950	—	2	29.9	φ250	29.9	115.2		
		3	φ220	14950	—	3	44.9	φ220	14.9	134.0		
		25	φ57	380	4	16	6.1	φ57	12.8	2.0		
		26	φ57	240	7	28	6.7					
	Угловые стержни	20	φ57	790	—	16	12.6	φ57	70.4	11.0		
		21	φ57	2200	—	16	35.2					
		22	φ57	480	—	4	1.9					
		27	φ57	740	—	28	20.7					
		Каркас К-1, К-10, К-2, К-3, К-4 и Л-1										
		гел.шт на 151-15-2										
151-15-2, 154-15-2 и 158-15-2.												
Спецификация.												
ЛК-01-06 Виниск 8												
Итого 17												

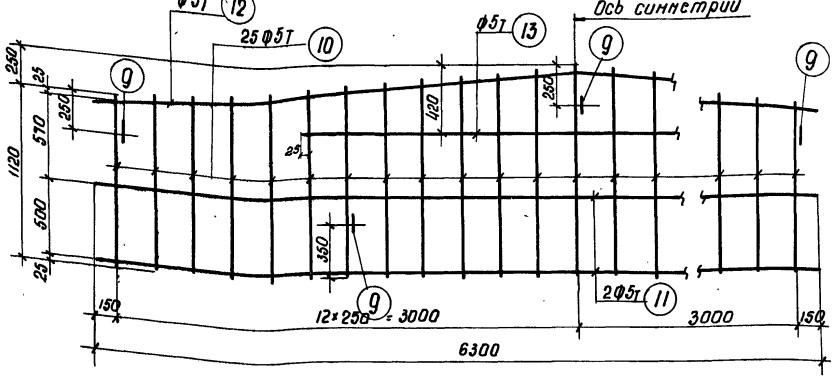


Выборка стали на болку, кг																								
Напрягаемая арматура							Сталь для каркасов													Итого	Всего			
Марка болку	Проболока холоднотянутая периодического профиля ГОСТ 8480-57			Сталь периодическая профиля, ГОСТ 5058-57 сортамент по ГОСТ 7314-55			Семипро- волочные пояса 4НЧ циркуля- 65-58			Сталь периодическая профиля, ГОСТ 5058-57 сортамент ГОСТ 7314-55					Проболока низкоугле- родистая ГОСТ 6727-53			Сталь Ст.3 ГОСТ 380-60				Итого		
				30 ХГ2С						25 Г2С					Хромистая сортамент ГОСТ 2590-57			Легированная сортамент ГОСТ 103-57						
	φ57п			φ28пб	φ25пб		Итого	Н15		φ6пл	φ8пл	φ10пл	φ12пл	φ14пл	Итого	φ5т		φ5	φ8				φ10	
1Б1-15-3	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	
1Б4-15-3	—			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	
1Б8-15-3	—			—	—		—	197.3	7.6	27.5	18.9	—	7.3	61.3	25.4		16.6	—	6.8		23.4	110.1	307.4	

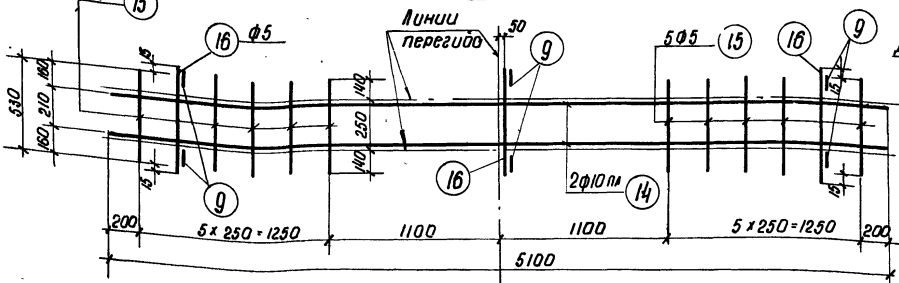
1.4
1.3
1.2
1.1
1.0
0.9
0.8
0.7
0.6
0.5
0.4
0.3
0.2
0.1



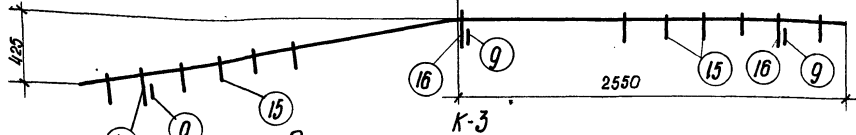
К-1 и К-1^а (обратно чертежу)



К-2

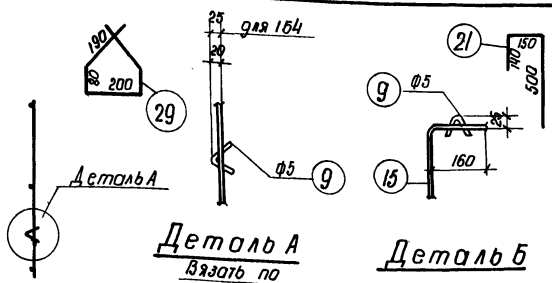


К-3



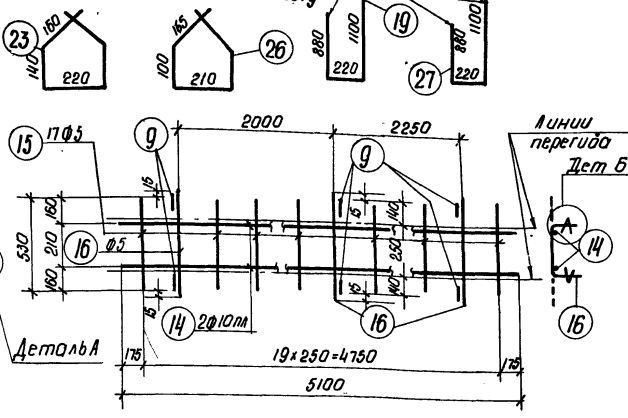
Примечания

1. Арматурные каркасы должны изготавливаться при помощи точечной сварки в соответствии с "Техническими условиями".
2. Каркасы К-3 и К-4 сваривать между собой - см. деталь на листе 5.



Деталь А

Деталь Б



Деталь А

К-5 (взяты по месту)

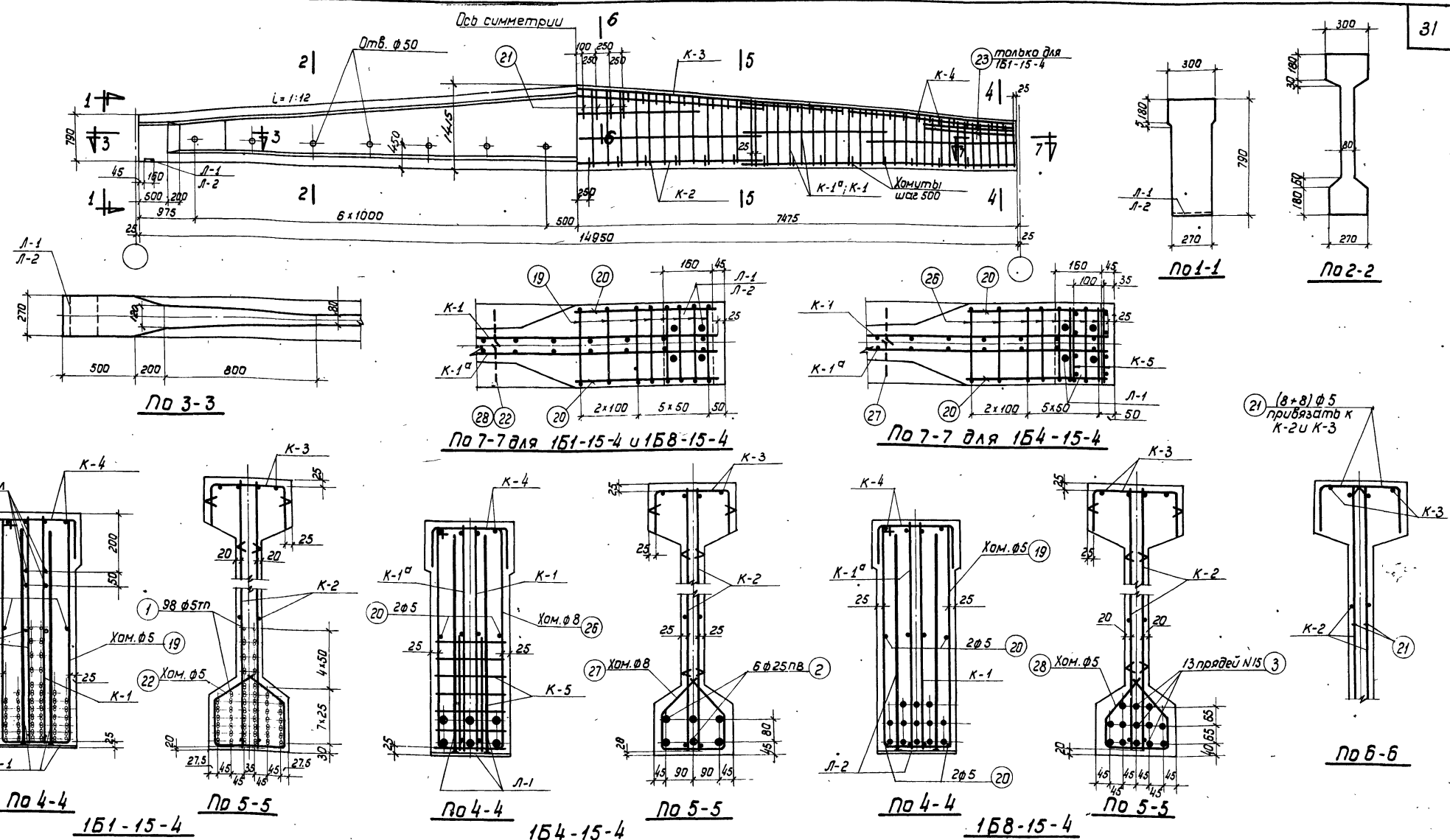
108-15-3	Напр. арматура	28	15	14950	-	12	179.4	15	179.4	197.3
	Л-2	17	160	10	270	1	2	0.84	0-10	-
		18	14	14	750	4	8	6.0	14	6.0
	Л-2	19	14	14	750	4	8	6.0	14	6.0
		20	14	14	750	4	8	6.0	14	6.0
	Органические соединения	29	05	740	-	28	20.7	05	24.5	3.8
		20	05	480	-	8	3.8			
	Коркасы К-1, К-10, К-2, К-3, К-4 и поз. 19, 21, 26, 27 по 161-15-3									

Голлер
Витмин
Вилкова
Левашева

Ст. инженер
Инженер
Исполнитель
Проверил

Чайриун
Эришоб
Фрадион
Беленков

С.И.И.И.И.И.И.
Нач. СКО
Констр. пр.
Дир. группы



Выборка стали на балку, кг

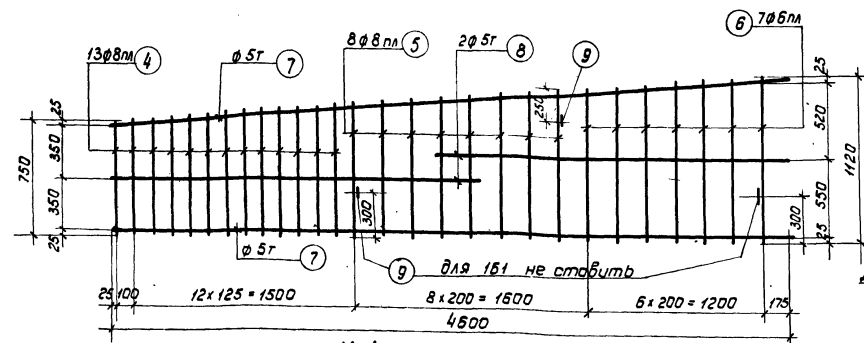
Марка балки	Напрягаемая арматура			Сталь для каркасов											Всего								
	Проволока холоднокатаная периодического профиля ГОСТ 8480-57	Сталь периодического профиля ГОСТ 5058-57 сартамент по ГОСТ 7314-55 30 X Г 2 С	Семипроволочные пряди ЦНУИМ 65-58	Сталь периодического профиля ГОСТ 5058-57 сартамент по ГОСТ 7314-55 25 Г 2 С							Проволока низкоуглеродистая ГОСТ 6727-53					Сталь Ст.3, ГОСТ 380-60							
				φ5гп	φ25гв	N15	φ6гп	φ8гп	φ10гп	φ12гп	φ14гп	Uмозо	φ5г	φ5		φ8	δ=10	Uмоза	Uмозо				
																				Круглая сартамент по ГОСТ 2590-57		Полосовая сартамент по ГОСТ 103-57	
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

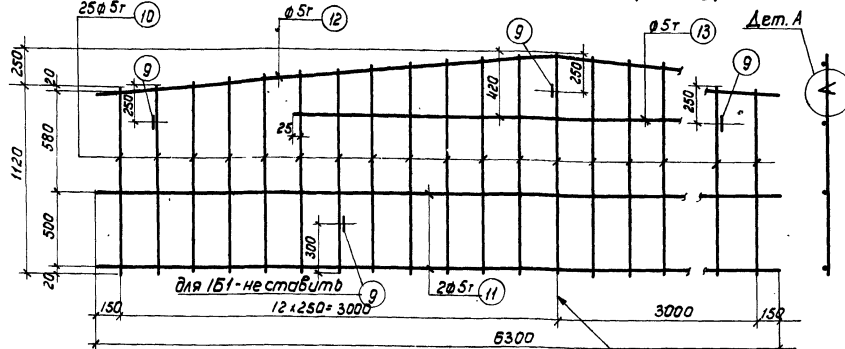
- Усилия натяжения: одной проволоки $\phi 5$ тп - 2,2 т, стержня $\phi 25$ пв - 29,4 т, пряди N 15 - 16,0 т.
- Кубиковая прочность бетона при отпуске натяжения должна быть не ниже 350 кг/см².

Технико-экономические показатели				
Марка балки	Марка бетона	Вес балки	Объем бетона	Вес стали
151-15-4				334
154-15-4	500	6,7	2,68	470
158-15-4				324

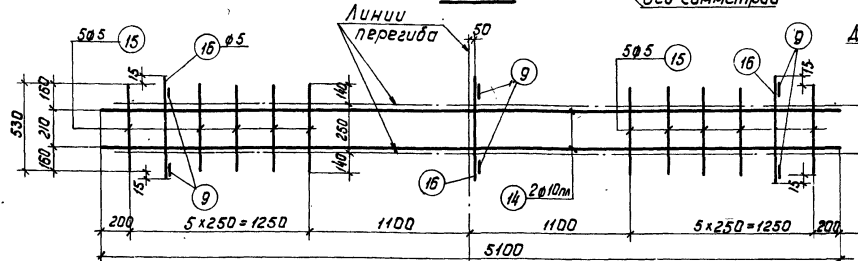
Пл. инж.	ст. инженер		полер
инж.	Инженер		вигил
нач. с.к.	Испытатель		Ридкова
пл. констр.	Прораб		Ледовица
рук. группой	Программист		
руководителем	Программист		



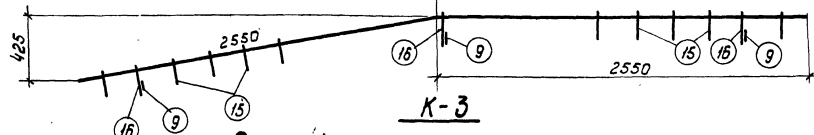
К-1 и К-1^а (обратно чертежу)



K-2

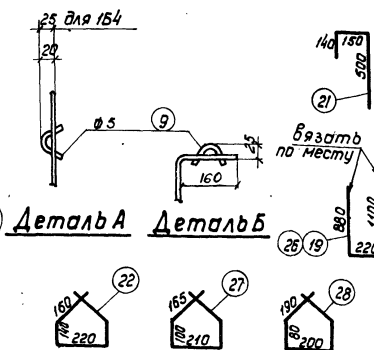


	510
--	-----

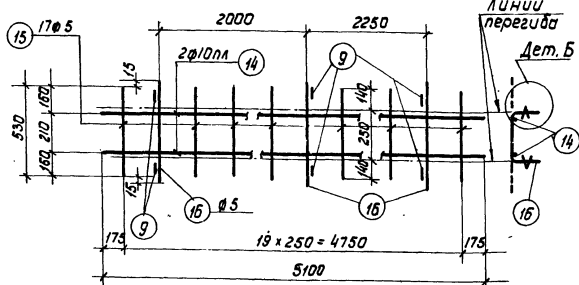


Примечания

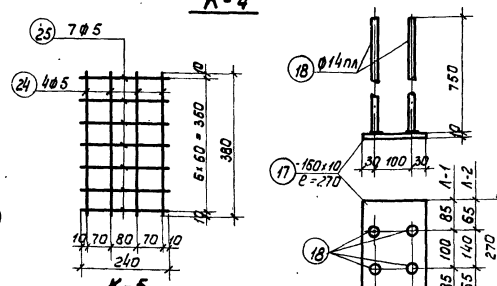
1. Арматурные каркасы должны изготавливаться при помощи точечной сварки в соответствии с «Техническими условиями ТУ 73-56 и Указаниями по технологии электросварки арматуры» ВСН 38-57/МСПИЛ-МСЭС.



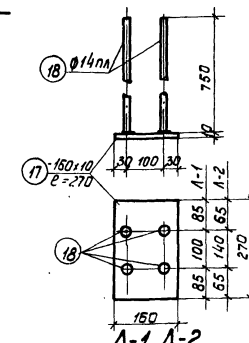
Деталь А Деталь Б



K-4



Л-5
Вязать по месту



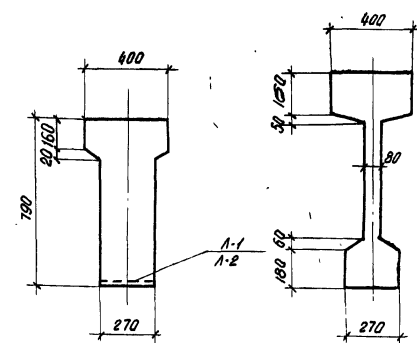
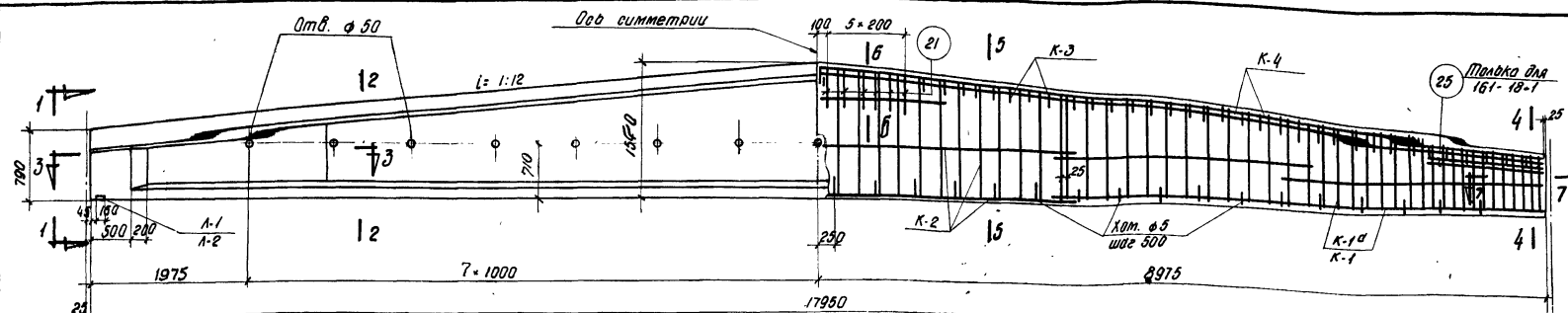
A-1, A-2

158-15-4	Итого данных	3	N 15	14950	—	13	194,4	N 15	194,4	213,8
	л-2	17	15040	270	1	2	0,54	8=10	—	6,7
	шт. 2	18	144м	750	4	8	6,0	144м	6,0	7,3
								Итого		14,0
	Отдель- ные стержни	28	15	740	—	28	20,7	15	24,5	3,8
	20	15	480	—	8	3,8				
Каркасы К-1, К-1 ^а , К-2, К-3, К-4 и поз. 19 и 21 делано по 151-15-4										

Каркасы К-1, К-1^а, К-2, К-3, К-4 и
ноз. 19 и 21 делами по 151-15-4

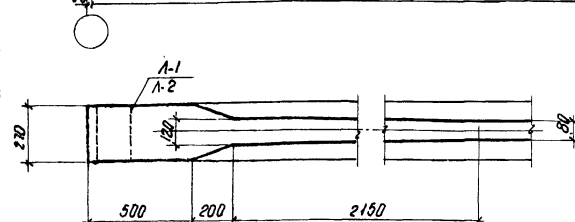
[illegible]

Каркасы К-1, К-1^а, К-2, К-3, К-4, Л-1
поз. 20и21 делать по 1Б1-15-4

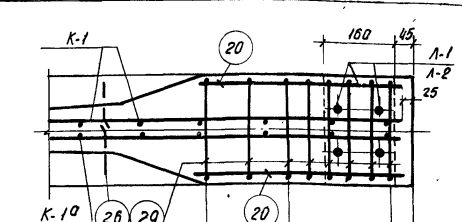


По 1-1

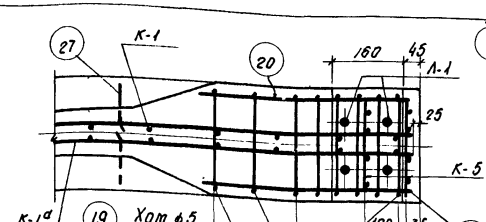
По 2-2



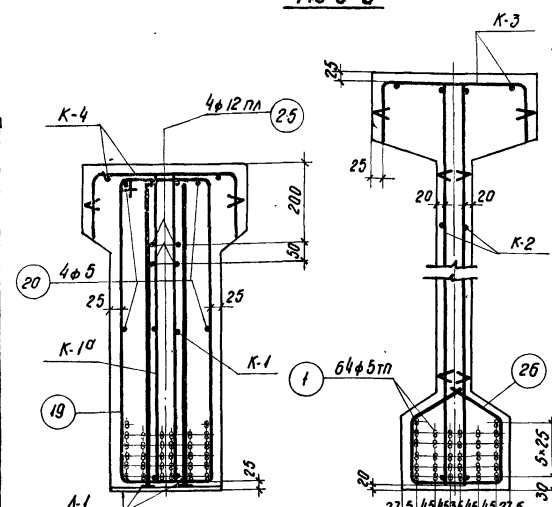
По 3-3



По 7-7 для 151-18-1 и 158-18-1

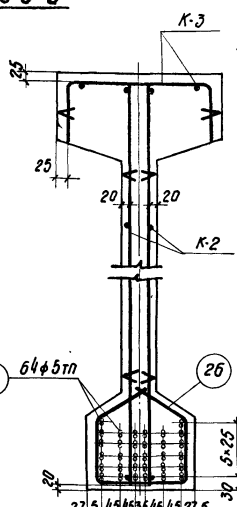


По 7-7 для 154-18-1

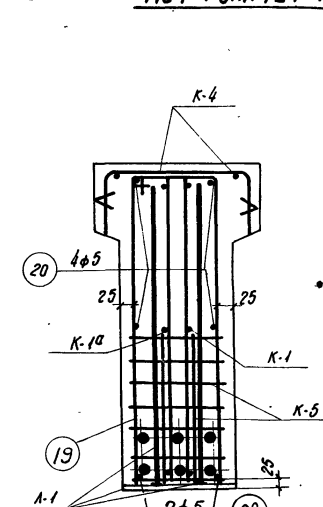


По 4-4

151-18-1

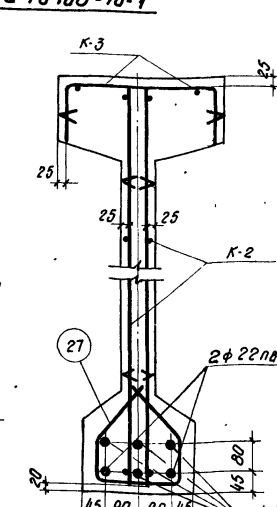


По 5-5

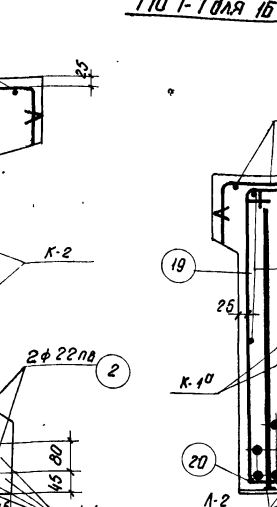


По 4-4

154-18-1

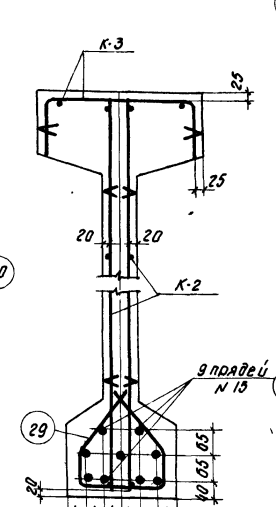


По 5-5

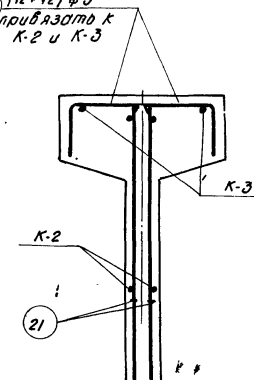


По 4-4

158-18-1



По 5-5



По 6-6

Выборка стали на балку, кг

Выборка стали на балку, кг																				
Марка балки	Напрягаемая арматура						Сталь для каркасов											Итого		
	Проболока холоднокатаная периодического профиля ГОСТ 8480-57	Сталь периодического профиля ГОСТ 5058-57, сортовой по ГОСТ 7314-55		Стеклопластиковые прутья цинкованные ГОСТ 65-58	N 15	Сталь периодического профиля ГОСТ 5058-57, сортовой по ГОСТ 7314-55					Проболока низкоуглеродистая ГОСТ 6127-53	Сталь Ст.3 ГОСТ 380-60		Итого						
		30 X P2C				25 P2C						Крученая проволока ГОСТ 2690-57	Полосовая арматура ГОСТ 103-57							
		φ57п	φ22пб			φ20пб	Итого	φ8п	φ10п	φ12п					φ14п	Итого	φ5т		φ5	φ-10
151-18-1	167.8	-	-	-	-	24.7	22.8	10.7	7.3	65.5	32.3	21.3	6.8	28.2	125.9	293.7				
154-18-1	-	-	107.1	177.1	284.2	-	-	24.7	22.8	-	7.3	54.8	32.3	23.3	30.2	117.2	401.4			
158-18-1	-	-	-	-	177.8	-	-	24.7	22.8	-	7.3	54.8	32.3	21.6	6.8	28.5	115.5	293.3		

Примечания

- Усилия натяжения: одной проболоки $\phi 5$ тн - 2.2 т, стержня $\phi 22$ тн - 20.6 т, прутья N 15 - 16.0 т, стержня $\phi 20$ тн - 17.0 т.
- Кубиковая прочность бетона при отрыве натяжения арматуры должна быть для балок 151-18-1 и 154-18-1 не менее 210 кг/см², для балок 158-18-1 не менее 280 кг/см².

6036-01 35

Техника - экономические показатели

Марка балки	Марка бетона	Вес балки т	Объем бетона м ³	Вес стали кг
151-18-1	300	9.1	3.64	294
154-18-1				401
158-18-1	400	9.1	3.64	293

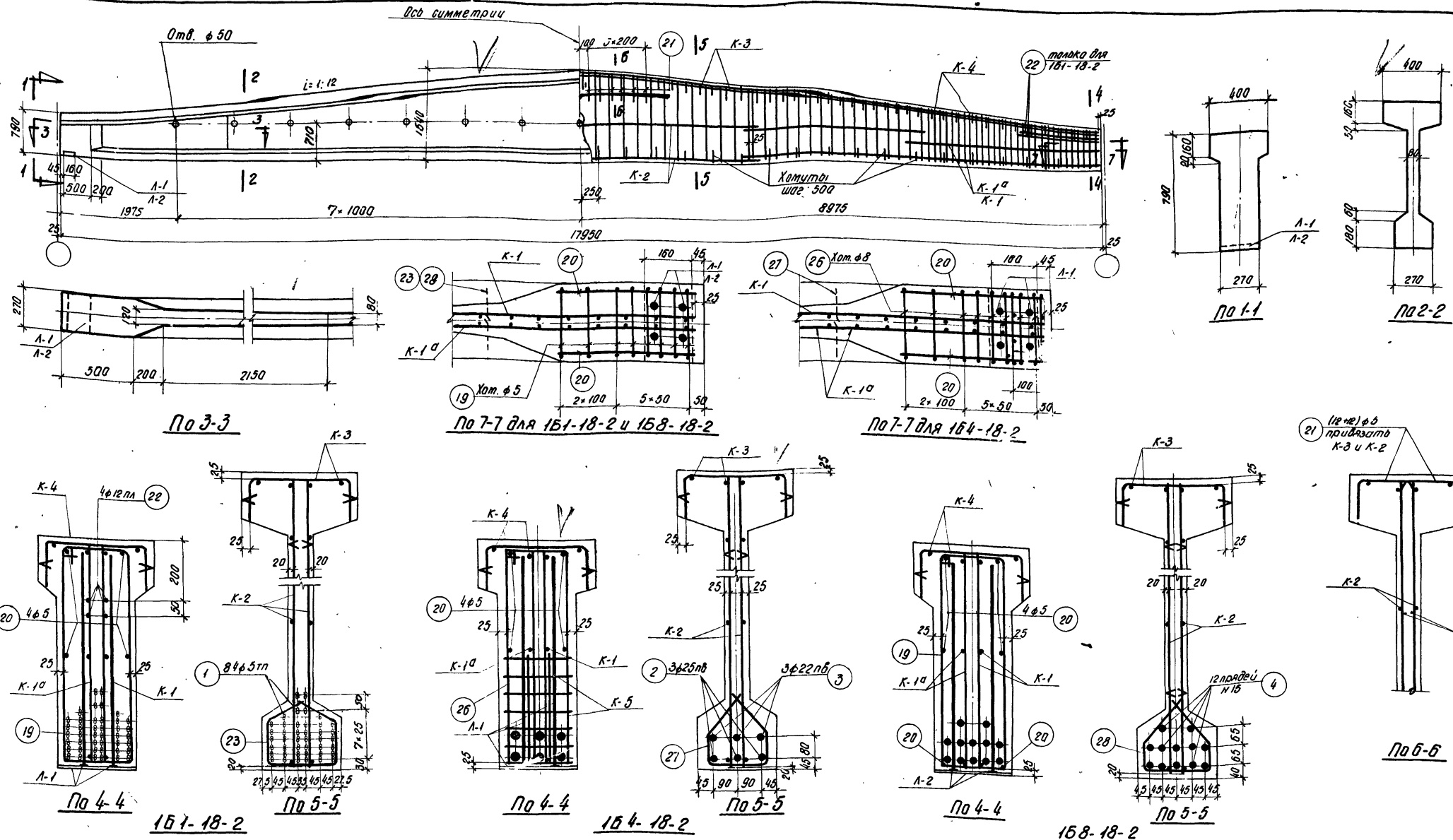
ТА
1961

Балки 151-18-1, 154-18-1, 158-18-1

Опалубка, армирование

Техника - экономические показатели

Лист 22



Выборка стали на балку, кг

Выборка стали на балку, кг																						
Марка балки	Напрягаемая арматура					Сталь для каркасов														Всего		
	Проволока холоднокатаная периодического профиля ГОСТ 8480-57		Сталь периодического профиля ГОСТ 5058-57 сортмент по ГОСТ 7314-55 30 х 2С		Семипроволочный пряди 4мху 4мху4м 65-58	Сталь периодического профиля ГОСТ 5058-57 сортмент по ГОСТ 7314-55 25 2С		Проволока низкоуглеродистая ГОСТ 6727-53		Сталь Ст.3 ГОСТ 380-60 Круглая сортомента по ГОСТ 2590-3		Полосовая сортомента по ГОСТ 103-57		Итого	Итого							
φ5тп			φ25пб	φ22пб	Итого	N 15	φ5пб	φ10пб	φ12пб	φ14пб	φ16пб	Итого	φ5т		φ5	φ8	φ=10		Итого			
151-18-2	220.2			-	-		-	38.3	22.8	10.7	7.3		79.1	29.0		21.2	-	6.8		28.0	136.1	356.3
154-18-2	-			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
158-18-2	-			-	-		236.9	38.3	22.8	-	7.3		68.4	29.0		21.5	-	6.8		28.3	125.7	362.6

Примечания

- Усилия натяжения: одной пряди φ5тп - 2,2т, стержня φ25пб - 26,5т, стержня φ22пб - 20,5т, пряди N15 - 16,0т.
- Кубиковая прочность бетона при отпуске напряжения арматуры должна быть не ниже 280 кг/см².

Технико-экономические показатели

Марка балки	Марка бетона	Вес балки т	Объем бетона м ³	Вес стали кг
151-18-2				356
154-18-2	400	9.1	364	511
158-18-2				363

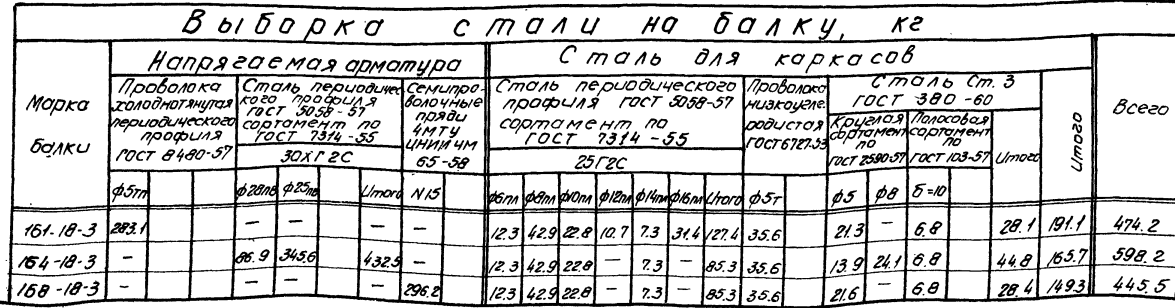
6036-01 37

Балки 151-18-2, 154-18-2 и 158-18-2. Опалубка, армирование. Техника-экономические показатели.

ТЛ 1961

ПК-01-06 выпуск 8

Лист 24



ТА 1961	балки 161-18-3, 164-18-3 и 158-18-3 опалубка, армирование. Технико-экономические показатели.	ПК-01-06
		выпуск 8
		лист 26

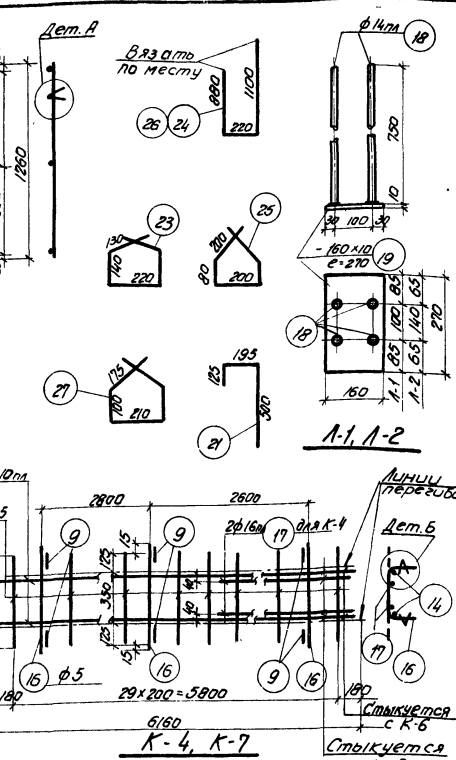
К-1, К-1^а (обратно чертежу)

К-2

К-3, К-6

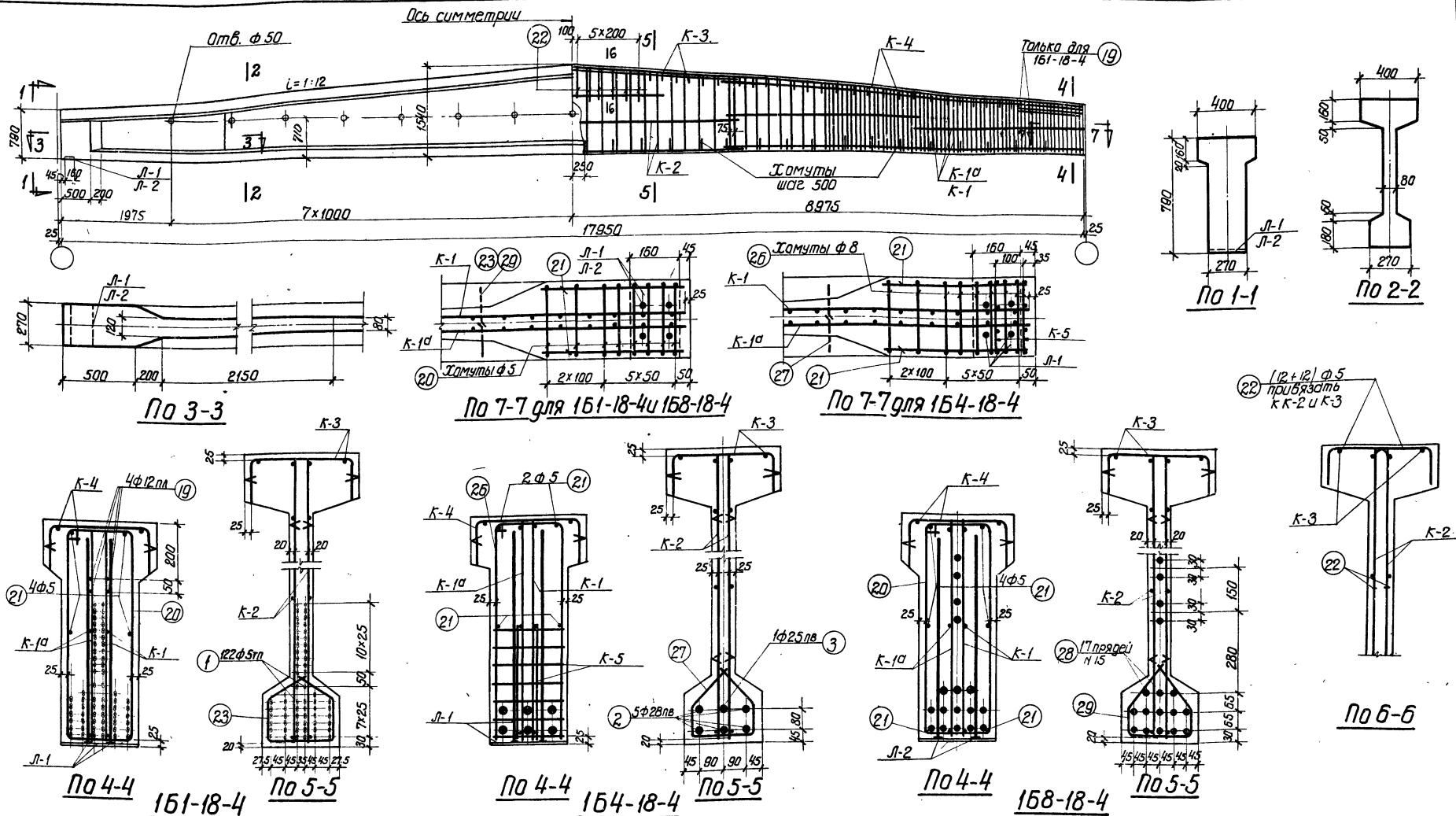
П р и м е ч а н и я

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/МСП.ХЛ-МСЭС
2. Каркасы К-3 и К-4, К-6 и К-7 сварить между собой по детали на листе 5.

[illegible]

Спецификация арматурных болтов										Выборка арматуры		38
Марка болта	Марка болта	Марка болта	Марка болта	Марка болта	Марка болта	Марка болта	Марка болта	Марка болта	Марка болта	Марка болта	Марка болта	Марка болта
М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М
1	0,5T	17950	-	10,8	19,2	6,5T	19,2	28,3	1	0,5T	17950	28,3
4	0,5T	17950	31	12,4	10,8	6,5T	10,8	5	0,5T	17950	5	
5	0,5T	17950	13	32	55,6	6,5T	55,6	6	0,5T	17950	6	
6	0,5T	17950	10	40	48,0	6,5T	48,0	7	0,5T	17950	7	
7	0,5T	6350	2	8	50,8	6,5	2,4	8	0,5T	3300	2	
8	0,5T	3300	2	8	26,4	Umozo	75,0	9	0,5	150	4	
9	0,5	150	4	16	2,4			9	0,5	150	3	
10	0,5T	201500	23	46	63,6	6,5	0,9	10	0,5T	201500	23	
11	0,5T	5850	2	4	23,5	Umozo	16,3	12	0,5T	5850	1	
12	0,5T	5850	1	2	11,7			13	0,5T	3050	1	
13	0,5T	3050	1	2	6,1			14	0,10M	6160	2	
14	0,10M	6160	2	2	12,3	6,5M	10,0	15	0,5	600	16	
15	0,5	600	16	16	9,6	0,10M	12,3	16	0,5	630	3	
16	0,5	630	3	3	1,9	0,5	12,4	17	0,15M	2500	4	
17	0,15M	2500	4	4	10,0	Umozo	25,2	18	0,5	150	6	
18	0,5	150	6	6	0,9			19	0,10M	6160	2	
19	0,10M	6160	2	4	24,6	0,16M	10,0	20	0,5	600	27	
20	0,5	600	27	54	32,4	0,10M	24,4	21	0,5	630	3	
21	0,5	630	3	6	3,8	0,5	38,0	22	0,15M	2500	2	
22	0,15M	2500	2	4	10,0	Umozo	36,8	23	0,5	150	6	
23	0,5	150	6	12	1,8			24	0,5	750	4	
24	0,5	750	4	8	6,0	0,14M	6,0	25	0,10M	270	1	
25	0,10M	270	1	2	0,54	5-10	-	26	0,5	2200	-	
26	0,5	2200	-	16	35,2	Umozo	14,1	27	0,5	480	-	
27	0,5	480	-	8	3,8	0,5	84,5	28	0,5	820	-	
28	0,5	820	-	24	19,7	0,12M	12,0	29	0,12M	1500	-	
29	0,12M	1500	-	8	12,0	Umozo	23,7	30	0,5	760	-	
30	0,5	760	-	34	25,8			31	0,5	2200	-	
31	0,5	2200	-	16	35,2			32	0,5	760	-	
32	0,5	760	-	34	25,8			33	0,5	760	-	
33	0,5	760	-	34	25,8			34	0,5	760	-	
34	0,5	760	-	34	25,8			35	0,5	760	-	
35	0,5	760	-	34	25,8			36	0,5	760	-	
36	0,5	760	-	34	25,8			37	0,5	760	-	
37	0,5	760	-	34	25,8			38	0,5	760	-	
38	0,5	760	-	34	25,8			39	0,5	760	-	
39	0,5	760	-	34	25,8			40	0,5	760	-	
40	0,5	760	-	34	25,8			41	0,5	760	-	
41	0,5	760	-	34	25,8			42	0,5	760	-	
42	0,5	760	-	34	25,8			43	0,5	760	-	
43	0,5	760	-	34	25,8			44	0,5	760	-	
44	0,5	760	-	34	25,8			45	0,5	760	-	
45	0,5	760	-	34	25,8			46	0,5	760	-	
46	0,5	760	-	34	25,8			47	0,5	760	-	
47	0,5	760	-	34	25,8			48	0,5	760	-	
48	0,5	760	-	34	25,8			49	0,5	760	-	
49	0,5	760	-	34	25,8			50	0,5	760	-	
50	0,5	760	-	34	25,8			51	0,5	760	-	
51	0,5	760	-	34	25,8			52	0,5	760	-	
52	0,5	760	-	34	25,8			53	0,5	760	-	
53	0,5	760	-	34	25,8			54	0,5	760	-	
54	0,5	760	-	34	25,8			55	0,5	760	-	
55	0,5	760	-	34	25,8			56	0,5	760	-	
56	0,5	760	-	34	25,8			57	0,5	760	-	
57	0,5	760	-	34	25,8			58	0,5	760	-	
58	0,5	760	-	34	25,8			59	0,5	760	-	
59	0,5	760	-	34	25,8			60	0,5	760	-	
60	0,5	760	-	34	25,8			61	0,5	760	-	
61	0,5	760	-	34	25,8			62	0,5	760	-	
62	0,5	760	-	34	25,8			63	0,5	760	-	
63	0,5	760	-	34	25,8			64	0,5	760	-	
64	0,5	760	-	34	25,8			65	0,5	760	-	
65	0,5	760	-	34	25,8			66	0,5	760	-	
66	0,5	760	-	34	25,8			67	0,5	760	-	
67	0,5	760	-	34	25,8			68	0,5	760	-	
68	0,5	760	-	34	25,8			69	0,5	760	-	
69	0,5	760	-	34	25,8			70	0,5	760	-	
70	0,5	760	-	34	25,8			71	0,5	760	-	
71	0,5	760	-	34	25,8			72	0,5	760	-	
72	0,5	760	-	34	25,8			73	0,5	760	-	
73	0,5	760	-	34	25,8			74	0,5	760	-	
74	0,5	760	-	34	25,8			75	0,5	760	-	
75	0,5	760	-	34	25,8			76	0,5	760	-	
76	0,5	760	-	34	25,8			77	0,5	760	-	
77	0,5	760	-	34	25,8			78	0,5	760	-	
78	0,5	760	-	34	25,8			79	0,5	760	-	
79	0,5	760	-	34	25,8			80	0,5	760	-	
80	0,5	760	-	34	25,8			81	0,5	760	-	
81	0,5	760	-	34	25,8			82	0,5	760	-	
82	0,5	760	-	34	25,8			83	0,5	760	-	
83	0,5	760	-	34	25,8			84	0,5	760	-	
84	0,5	760	-	34	25,8			85	0,5	760	-	
85	0,5	760	-	34	25,8			86	0,5	760	-	
86	0,5	760	-	34	25,8			87	0,5	760	-	
87	0,5	760	-	34	25,8			88	0,5	760	-	
88	0,5	760	-	34	25,8			89	0,5	760	-	
89	0,5	760	-	34	25,8			90	0,5	760	-	
90	0,5	760	-	34	25,8			91	0,5	760	-	
91	0,5	760	-	34	25,8			92	0,5	760	-	
92	0,5	760	-	34	25,8			93	0,5	760	-	
93	0,5	760	-	34	25,8			94	0,5	760	-	
94	0,5	760	-	34	25,8			95	0,5	760	-	
95	0,5	760	-	34	25,8			96	0,5	760	-	
96	0,5	760	-	34	25,8			97	0,5	760	-	
97	0,5	760	-	34	25,8			98	0,5	760	-	
98	0,5	760	-	34	25,8			99	0,5	760	-	
99	0,5	760	-	34	25,8			100	0,5	760	-	
100	0,5	760	-	34	25,8			101	0,5	760	-	
101	0,5	760	-	34	25,8			102	0,5	760	-	
102	0,5	760	-	34	25,8			103	0,5	760	-	
103	0,5	760	-	34	25,8			104	0,5	760	-	
104	0,5	760	-	34	25,8			105	0,5	760	-	
105	0,5	760	-	34	25,8			106	0,5	760	-	
106	0,5	760	-	34	25,8			107	0,5	760	-	
107	0,5	760	-	34	25,8			108	0,5	760	-	
108	0,5	760	-	34	25,8			109	0,5	760	-	
109	0,5	760	-	34	25,8			110	0,5	760	-	
110	0,5	760	-	34	25,8			111	0,5	760	-	
111	0,5	760	-	34	25,8			112	0,5	760	-	
112	0,5	760	-	34	25,8			113	0,5	760	-	
113	0,5	760	-	34	25,8			114	0,5	760	-	
114	0,5	760	-	34	25,8			115	0,5	760	-	
115	0,5	760	-	34	25,8			116	0,5	760	-	
116	0,5	760	-	34	25,8			117	0,5	760	-	
117	0,5	760	-	34	25,8			118	0,5	760	-	
118	0,5	760	-	34	25,8			119	0,5	760	-	
119	0,5	760	-	34	25,8			120	0,5	760	-	
120	0,5	760	-	34	25,8			121	0,5	760	-	
121	0,5	760	-	34	25,8			122	0,5	760	-	
122	0,5	760	-	34	25,8			123	0,5	760	-	
123	0,5	760	-	34	25,8			124	0,5	760	-	
124	0,5	760	-	34	25,8			125	0,5	760	-	
125	0,5	760	-	34	25,8			126	0,5	760	-	
126	0,5	760	-	34	25,8			127	0,5	760	-	
127	0,5	760	-	34	25,8			128	0,5	760	-	
128	0,5	760	-	34	25,8			129	0,5	760	-	
129	0,5	760	-	34	25,8			130	0,5	760	-	
130	0,5	760	-	34	25,8			131	0,5	760	-	
131	0,5	760	-	34	25,8			132	0,5	760	-	
132	0,5	760	-	34	25,8			133	0,5	760	-	
133	0,5	760	-	34	25,8			134	0,5	760	-	
134	0,5	760	-	34	25,8			135	0,5	760	-	
135	0,5	760	-	34	25,8			136	0,5	760	-	
136	0,5	760	-	34	25,8			137	0,5	760	-	
137	0,5	760	-	34	25,8			138	0,5	760	-	
138	0,5	760	-	34	25,8			139	0,5	760	-	
139	0,5	760	-	34	25,8			140	0,5	760	-	
140	0,5	760	-	34	25,8			141	0,5	760	-	
141	0,5	760	-	34	25,8			142	0,5	760	-	
142	0,5	760	-	34	25,8							

ТА 1967	Балки 151-18-3, 154-18-3 и 158-18-3	ПК-01. 06
	Каркасы. Спецификация.	Выпуск в лист 27



Выборка стали на балку, кг

Марка балки	Напрягаемая арматура						Сталь для каркасов												Всего кг.
	Проволока холоднокатаная периодического профиля ГОСТ 8480-57	Сталь периодического профиля ГОСТ 5758-57 с арматурой по ГОСТ 1314-55 30ХР2С	Семипериодические цинк-цинк 65-58	Сталь периодического профиля ГОСТ 5058-57 с арматурой по ГОСТ 1314-55 25Г2С					Проволока низкотемпературная ГОСТ 6727-53	Сталь Ст 3 ГОСТ 380-60					Умзг	Умзг			
										Ключевая с арматурой по ГОСТ 2590-57		Полосовая с арматурой по ГОСТ 103-57							
ф5п	ф28п	ф25п	Умзг	Н15	ф6п	ф8п	ф10п	ф12п	ф14п	Умзг	ф5т	ф5	ф8	ф10	Умзг	Умзг			
161-18-4	319.8	—	—	—	—	22.8	42.9	22.8	10.7	7.3	106.5	28.1	—	6.8	28.1	162.7	482.5		
164-18-4	—	—	434.1	69.4	504.5	—	22.8	42.9	22.8	—	7.3	95.8	28.1	—	6.8	44.8	168.7	673.2	
168-18-4	—	—	—	—	335.7	—	22.8	42.9	22.8	—	7.3	95.8	28.1	—	6.8	28.4	152.3	488.0	

Примечания

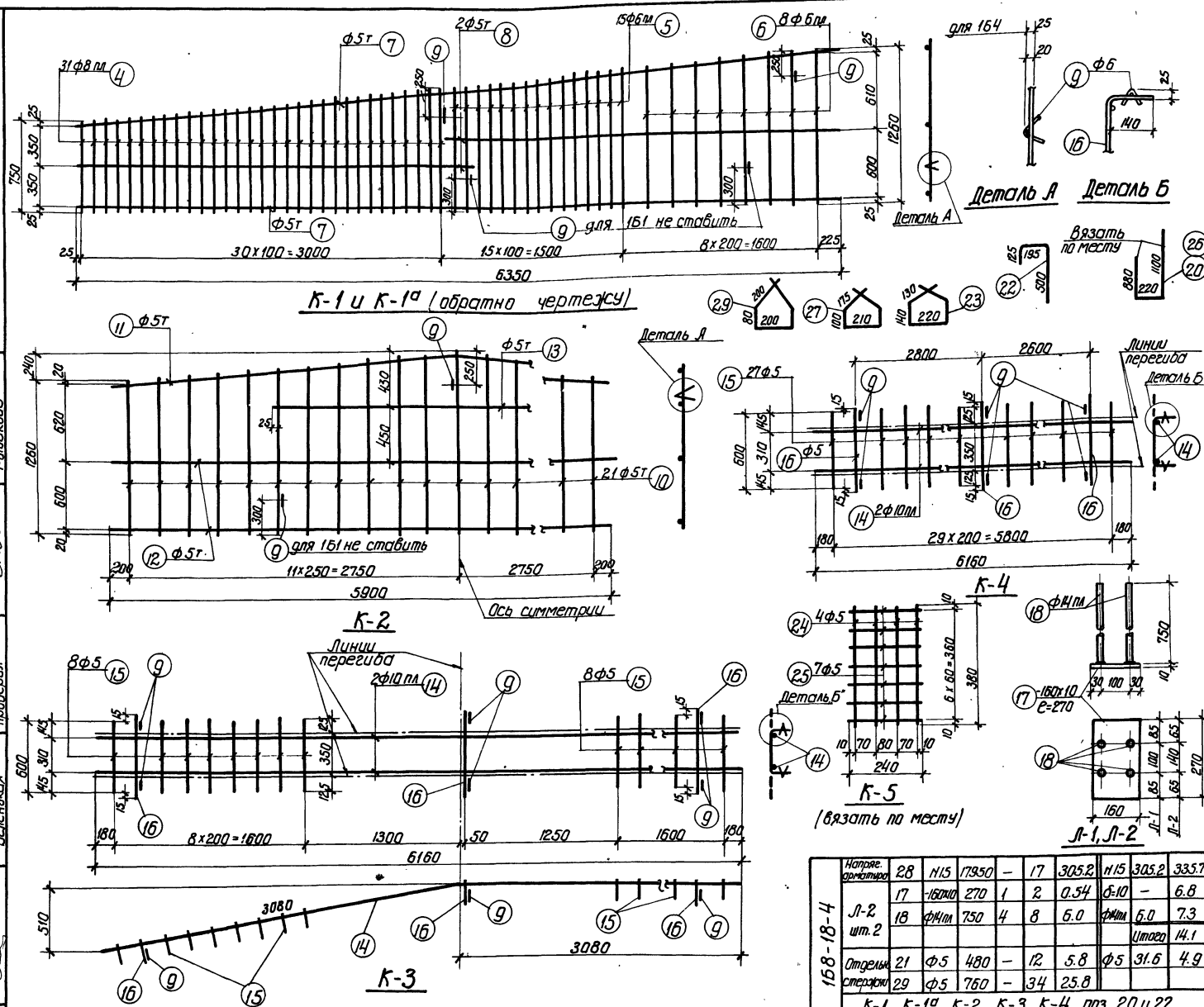
- Усилия натяжения: одной проволоки ф 5п - 2.2т, стержня ф 28п - 33.3т, стержня ф 25п - 28.5т, пряди н 15 - 16.0т.
- Кудикабая прочность бетона при отпуске натяжения арматуры должна быть не ниже 350кг/см² 6036-01 41

Технико-экономические показатели

Марка балки	Марка бетона	Вес балки т	Объем бетона м ³	Вес стали кг
161-18-4	—	—	—	483
164-18-4	500	9.1	3.64	673
168-18-4	—	—	—	488

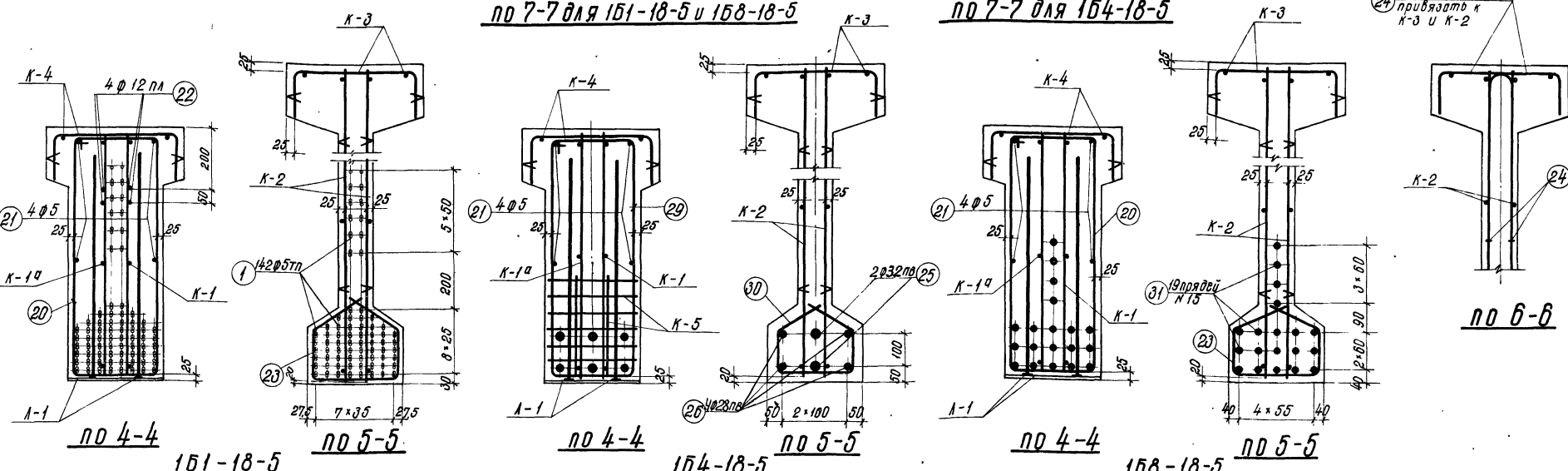
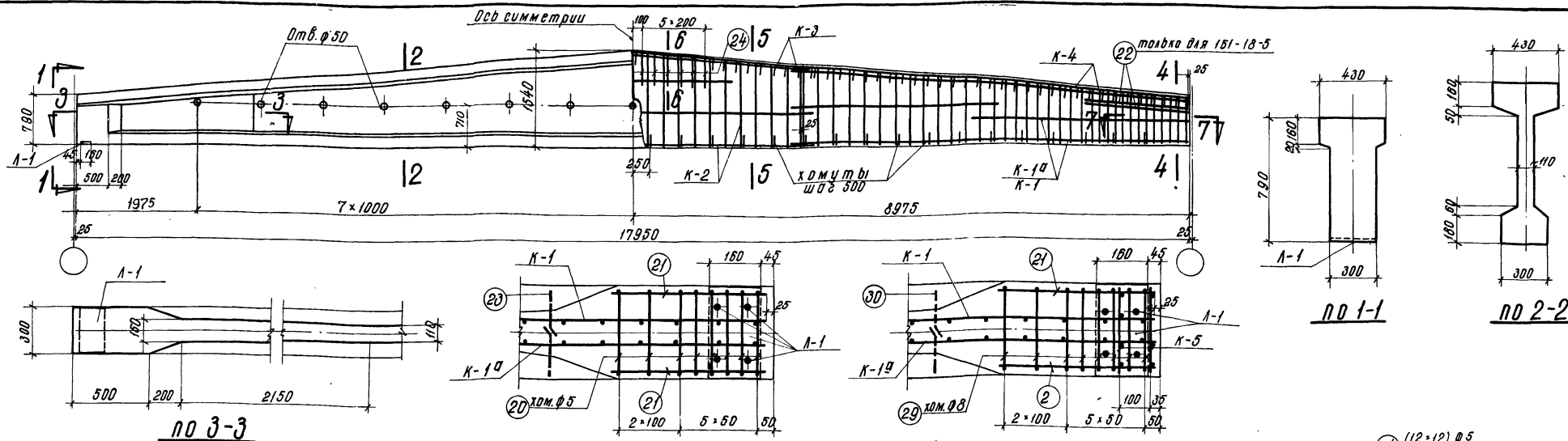
ТА 1961	Балки 161-18-4, 164-18-4 и 168-18-4. Опалубка, армирование. Техника-экономические показатели.	ПК-01-06 Выпуск 8	Лист 28
---------	---	-------------------	---------

Составитель: Рыбачева
 Проверил: Рыбачева
 Утвердил: Рыбачева
 Дата: 12.12.19
 Лист: 1 из 1



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

Спецификация арматуры на балку										Выборка арматуры		40
Марка стали	Марка бетона	диаметр арматуры	диаметр арматуры	диаметр арматуры	диаметр арматуры	диаметр арматуры	диаметр арматуры	диаметр арматуры	диаметр арматуры	диаметр арматуры	диаметр арматуры	вес кг.
151-18-4	К-1	1	457	17950		122	2190	457	2190	319.8		
		4	481	17950	31	124	108.5	481	108.5	42.9		
	5	481	17950	15	60	64.3	481	102.5	22.8			
	6	481	17950	8	32	38.2	481	22.4	0.4			
	7	457	6350	2	8	50.8	457	76.8	118			
	8	457	3250	2	8	26.0		118	77.9			
	9	457	150	4	16	2.4						
	10	457	150	3	6	0.9	457	0.9	0.1			
	11	457	5920	23	46	63.5	457	105.0	16.2			
	12	457	5900	2	4	23.6						
	13	457	3050	1	2	6.1						
	К-2	9	457	150	6	6	0.9	410	12.3	7.6		
		14	410	6160	2	2	12.3	457	12.4	1.9		
		15	457	600	16	16	9.6					
		16	457	630	3	3	1.9					
	К-3	9	457	150	6	12	1.8	410	24.6	15.2		
		14	410	6160	2	4	24.6	457	38.0	5.9		
		15	457	600	27	54	32.4					
		16	457	630	3	6	3.8					
	К-4	17	410	270	1	2	0.54	410	-	6.8		
		18	410	750	4	8	6.0	410	6.0	7.3		
	Л-1	19	410	270	1	2	0.54	410	-	6.8		
		20	410	750	4	8	6.0	410	6.0	7.3		
		21	410	270	1	2	0.54	410	-	6.8		
22		410	750	4	8	6.0	410	6.0	7.3			
23		410	270	1	2	0.54	410	-	6.8			
154-18-4	К-1	2	481	17950	-	5	89.8	481	89.8	484.1		
		3	481	17950	-	1	18.0	481	18.0	69.4		
		4	481	17950	-	1	18.0	481	18.0	69.4		
	К-2	24	457	380	4	16	6.1	457	12.8	2.0		
		25	457	240	7	28	6.7					
		26	457	480	-	8	3.8	457	2.35	3.6		
		27	457	820	-	24	19.7	481	61.0	24.1		
		28	481	2200	-	16	35.2					
		29	481	760	-	34	25.8					
		30	481	760	-	34	25.8					
158-18-4	К-1	2	481	17950	-	5	89.8	481	89.8	484.1		
		3	481	17950	-	1	18.0	481	18.0	69.4		
		4	481	17950	-	1	18.0	481	18.0	69.4		
	К-2	24	457	380	4	16	6.1	457	12.8	2.0		
		25	457	240	7	28	6.7					
		26	457	480	-	8	3.8	457	2.35	3.6		
		27	457	820	-	24	19.7	481	61.0	24.1		
		28	481	2200	-	16	35.2					
		29	481	760	-	34	25.8					
		30	481	760	-	34	25.8					
К-1, К-1а, К-2, К-3, К-4 и Л-1 делать по 151-18-4												
6036-01 42												
151-18-4, 154-18-4 и 158-18-4										ПК-01-06 Выпуск 8		
ассы. Спецификация										Лист		29

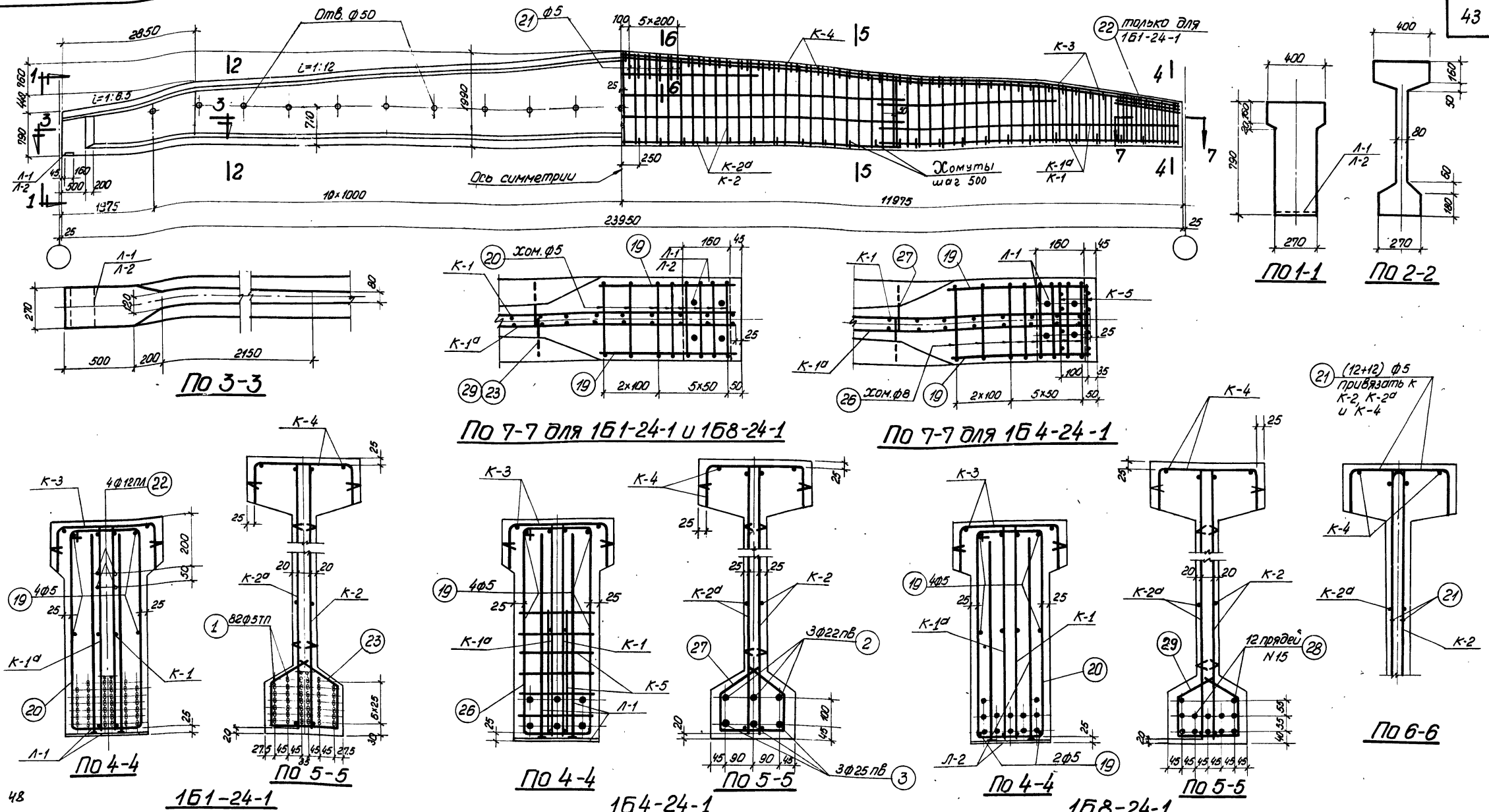


ВЫБОРКА СТАЛИ НА БАЛКУ, кг														
Марка балки	Напрягаемая арматура				Сталь для каркасов									
	Проволока холоднокатаная периодического профиля	Сталь периодического профиля	Семипроволочные пряди	Сталь периодического профиля	Проволока низкоуглеродистая	Сталь ст.д	Среднее		Итого		Итого		Всего	
	ГОСТ 5058-57	ГОСТ 7314-55	ГОСТ 7314-55	ГОСТ 5058-57	ГОСТ 7314-55	ГОСТ 5058-57								
151-18-5	372,1	—	—	—	13,6	12,0	65,0	10,7	7,3	108,6	23,1	22,4	151,0	533,7
154-18-5	—	347,1	226,6	573,7	—	13,6	12,0	65,0	—	7,3	97,9	23,1	14,5	158,4
158-18-5	—	—	—	375,2	—	13,6	12,0	65,0	—	7,3	97,9	23,1	22,4	150,9

Примечания
 1. Усилия натяжения: одной проволоки $\phi 5$ тп-22 т, стержня $\phi 28$ пв-37,0 т, стержня $\phi 32$ пв-48,3 т, пряди $\phi 15$ - 16 т.
 2. Кубиковая прочность бетона при выпуске натяжения арматуры должна быть не ниже 350 кг/см².
 6036-01/43

Технико-экономические показатели				
Марка балки	Марка бетона	Вес балки	Объем бетона	Вес стали
151-18-5	—	—	—	534
154-18-5	500	10,7	4,27	742
158-18-5	—	—	—	526

ТА 1961
 Балки 151-18-5, 154-18-5 и 158-18-5
 Опалубка, армирование.
 Технико-экономические показатели.
 ПК-01-08
 выпуск 8
 лист 30



Выборка стали на балку, кг																		
Марка балки	Напрягаемая арматура						Сталь для каркасов										Всего	
	Проволока холодно-натянутая периодического профиля ГОСТ 3480-57		Сталь периодического профиля ГОСТ 5058-57, сортамент по ГОСТ 7314-55 30 X P2C		Семипроволочные пряди ЦМТУ ЦННЧМБ5-50		Сталь периодического профиля ГОСТ 5058-57 сортамент по ГОСТ 7314-55 25 P2C		Проволока низкоуглеродистая ГОСТ 6727-53		Сталь СТ.3 ГОСТ 380-60				Умощ	Умощ		
											Крутая Полосовая							
											сортамент по сортамент по							
											ГОСТ 2590-57 ГОСТ 103-57							
φ57п		φ22пб	φ25пб	Умощ	У15	φ8пл	φ12пл	φ14пл		Умощ	φ5т	φ5	φ8	δ=10				
151-24-1	286.7					—	33.1	55.1	7.3		95.5	62.8	26.5	—	6.8	33.3	191.6	478.3
154-24-1	—		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
158-24-1	—					316.1	33.1	44.4	7.3		84.8	62.8	26.6	—	6.8	33.4	181.0	497.1

Примечания

- Усилия натяжения: одной проволоки φ57п - 2.2т, стержня φ 22 пб - 22.8т, стержня φ 25 пб - 29.4т, пряди У15 - 16.0т.
- Кубиковая прочность бетона при отпуске натяжения арматуры должна быть не ниже 280 кг/см².

Технико-экономические показатели

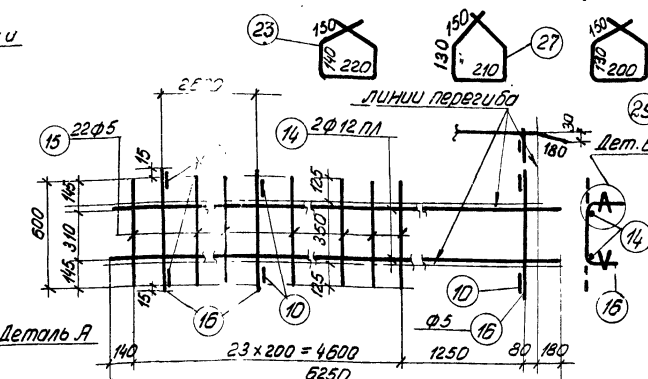
Марка балки	Марка бетона	Вес балки, т	Объем бетона, м³	Вес стали, кг
151-24-1				478.3
154-24-1	400	13.6	5.44	691.0
158-24-1				497.1

6036-01 440

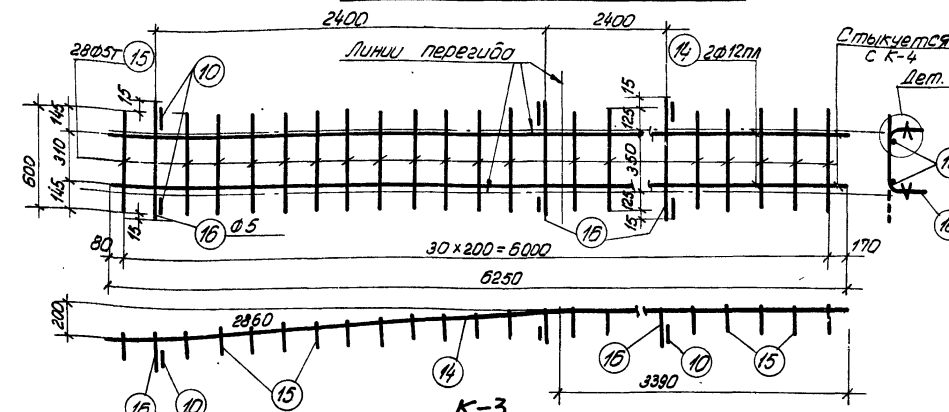
ТЛ 1961

Балка 151-24-1, 154-24-1 и 158-24-1
Опалубка. Армирование. Техничко-экономические показатели.

ПК-01-СВ
выпуск 8
лист 32



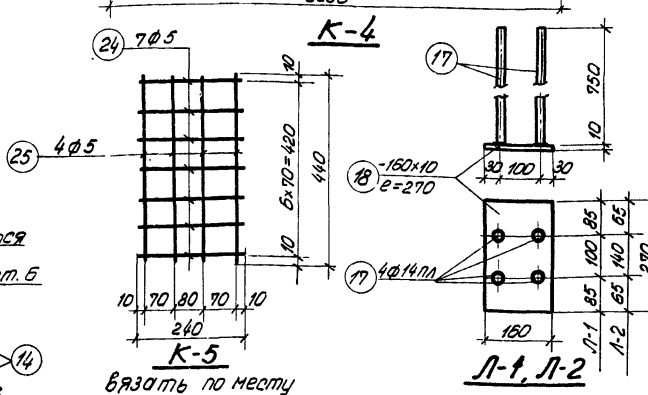
К-2, К-2^а (обратно чертежу



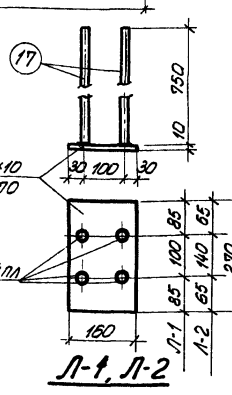
K-3

1. Арматурные каркасы должны изготавливаться при помощи точечной сварки в соответствии с техническими условиями

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



Вязать по месту



Л-1, Л-2

158-24-1	Напра- вочная армат.	28	115	23950	-	12	2874	115	2874	3161
	1-2	17	1414	750	4	8	6.0	1414	6.0	7.3
	(шт.2)	18	18010	270	1	2	0.54	18010		6.8
	отверстия отверс- тв.	29	05	760	-	46	35.0		11020	14.1
		19	05	480	-	12	5.8	05	40.8	6.3
K-1, K-1 ^a , K-2 K-2 ^a , K-3 K-4, позвучув 20, 21 делатъ по 151-24-1										

Спецификация арматуры на балку										Выборка арматуры		44
Марка балки	Марка кордона	NN	Диаметр по ГОСТу	Диаметр арматуры	r мм	Количество		Eп М	Диаметр арматуры	Eп М	Вес кг	
						на 1 корд-кас	всего п шт.					
151-24-1	K-1 шт.2 K-10 шт.2	K-1 шт.2 K-10 шт.2	1	Ø57п	23950	-	82	1963.9	Ø57п	1963.9	286.7	
			4	Ø67п	201750	15	64	55.0	Ø67п	177.3	39.4	
			5	Ø67п	201990	13	52	57.5	Ø57	93.0	14.3	
			6	Ø67п	201240	6	24	31.0	Ø5	1.8	0.3	
			7	Ø67п	201340	6	24	33.8	Умощ		53.2	
			8	Ø57	6300	2	8	50.4				
			9	Ø57	6350	1	4	25.4				
			13	Ø57	4300	1	4	17.2				
			10	Ø5	150	3	12	1.8				
			10	Ø5	150	5	20	3.0	Ø57	279.0	43.0	
	11	Ø57	201740	24	96	164.2	Ø5	3.0	0.5			
	12	Ø57	6100	4	16	97.5		Умощ	43.5			
	13	Ø57	4300	1	4	17.2						
	14	Ø12п	6250	2	4	25.0	Ø12п	25.0	22.2			
	15	Ø5	600	28	56	33.6	Ø5	39.2	6.0			
	16	Ø5	630	3	6	3.8		Умощ	28.2			
	10	Ø5	150	6	12	1.8						
	K-4 шт.2			14	Ø12п	6250	2	4	25.0	Ø12п	25.0	22.2
				15	Ø5	600	22	44	26.4	Ø5	32.0	4.9
				16	Ø5	630	3	6	3.8		Умощ	27.1
			10	Ø5	150	6	12	1.8				
1-1 шт.2			17	Ø14п	750	4	8	6.0	Ø14п	6.0	7.3	
			18	150п	270	1	2	0.54	Ø=10		6.8	
Отдельные стержни			19	Ø5	480	-	8	3.2	Ø12п	12.0	10.7	
			20	Ø5	2250	-	16	36.0	Ø5	96.3	14.8	
			21	Ø5	820	-	24	19.7		Умощ	25.5	
			22	Ø12п	1500	-	8	12.0				
			23	Ø5	800	-	16	36.8				
154-24-1	K-5 шт.4	Отд. стержни	2	Ø22п	23950	-	3	71.9	Ø22п	71.9	214	
			3	Ø25п	23950	-	3	71.9	Ø25п	71.9	277	
	24	Ø5	240	7	28	6.7	Ø5	13.7	2.1			
	25	Ø5	440	4	16	7.0						
	19	Ø5	480	-	8	3.8	Ø8	71.4	28.2			
	21	Ø5	820	-	24	19.7	Ø5	23.5	3.6			
	26	Ø8	2250	-	16	36.0		Умощ	31.8			
	27	Ø8	770	-	16	35.4						

K-1, K-10, K-2, K-20, K-3, K-4, 1-1
делать по 151-24-1

6036-01 45

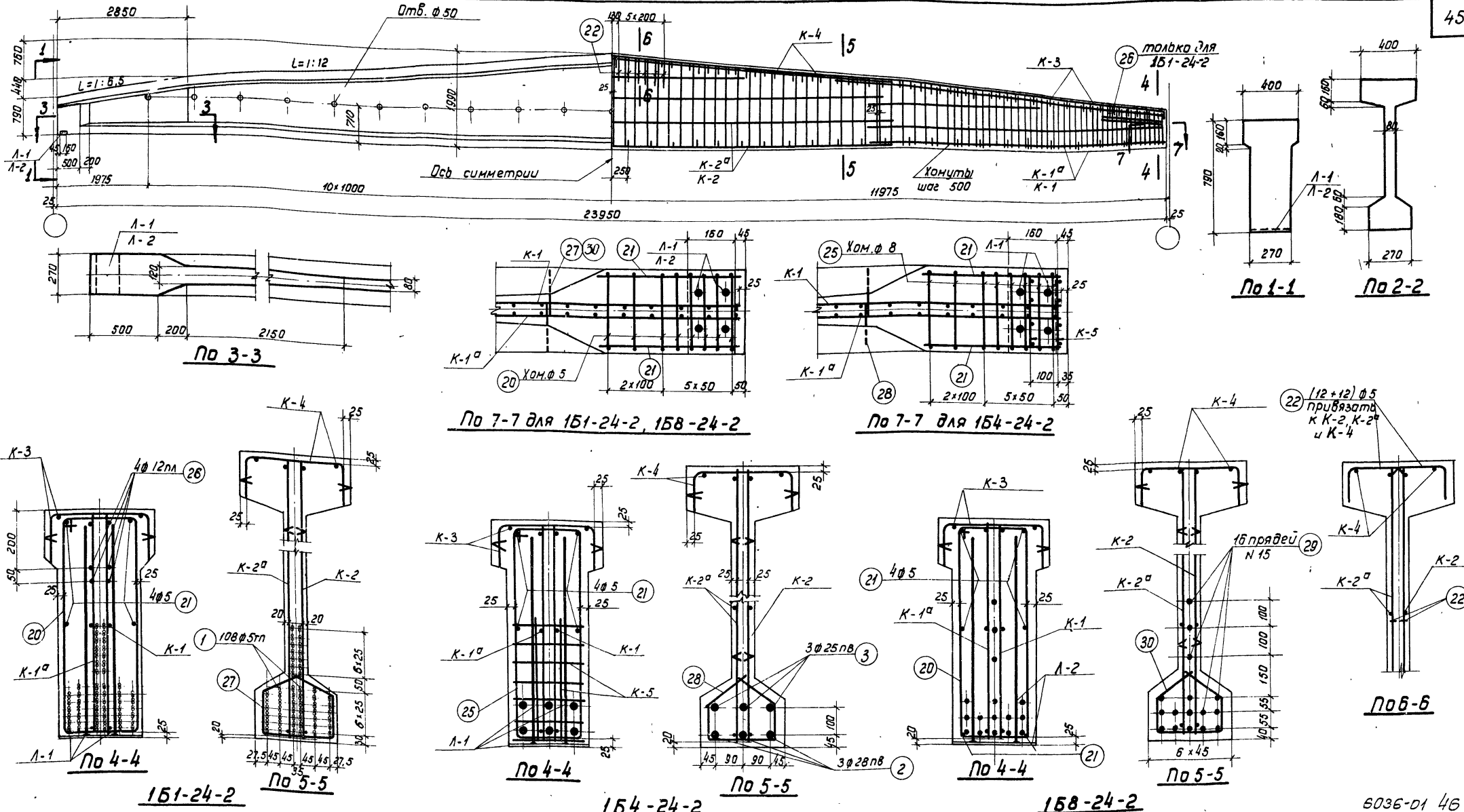
К-1, К-1^а, К-2, К-2^а, К-3, К-4, Л-1
 делать по 1Б1-24-1

6036-01 45

ТД
1961

БОЛКА 151-24-1, 154-24-1 и 158-24-1
КАРКАСЫ ДРЕВЕСНОКАМНИ

ПК-01-06	
выпуск 8	
лист	3



В ы б о р к а с т а л и н а б а л к у , к г

Марка балки	Напрягаемая арматура					Сталь для каркасов												Всего
	Проволока холоднокатаная периодического профиля ГОСТ 8480-57	Сталь периодического профиля ГОСТ 5058-57 сортамент по ГОСТ 7314-55 30 X Г 2С	Семипроволочные пряди ЧМТУ ЦНИИМ 65-58	Сталь периодического профиля ГОСТ 5058-57 сортамент по ГОСТ 7314-55 25 Г 2С					Проволока низкоуглеродистая ГОСТ 6127-53				Сталь Ст. 3 ГОСТ 380-60			Умозо		
				Умозо	N 15	φ 5гн	φ 8гн	φ 12гн	φ 14гн	Умозо	φ 5гн	φ 8гн	φ 10гн	Умозо				
															Крутая Лоласовая сортамент по ГОСТ 12590-67		Полосовая сортамент по ГОСТ 103-57	
151-24-2	378,0	—	—	—	—	12,5	42,8	55,1	7,3	117,7	51,5	—	6,8	33,4	212,6	590,6		
154-24-2	—	—	278,8	347,3	624,1	—	12,5	42,8	44,4	7,3	107,0	51,5	17,5	28,2	6,8	52,5	221,0	845,1
158-24-2	—	—	—	—	—	421,5	12,5	42,8	44,4	7,3	107,0	51,5	26,7	—	6,8	33,5	202,0	623,5

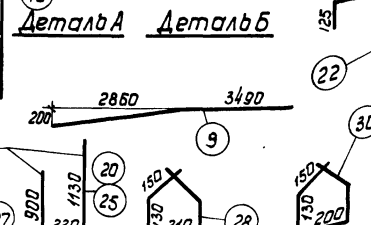
Примечания
1. Усилия натяжения: одной проволоки φ 5гн - 22т, стержня φ 25гн - 29,4т, стержня φ 28гн - 37,0т, пряди N 15 - 16,0т
2. Кубиковая прочность бетона при отпуске натяжения арматуры должна быть не менее 280%

Технико-экономические показатели				
Марка балки	Марка бетона	Вес балки	Объем бетона	Вес стали
151-24-2	—	—	—	591
154-24-2	400	13,6	5,44	845
158-24-2	—	—	—	624

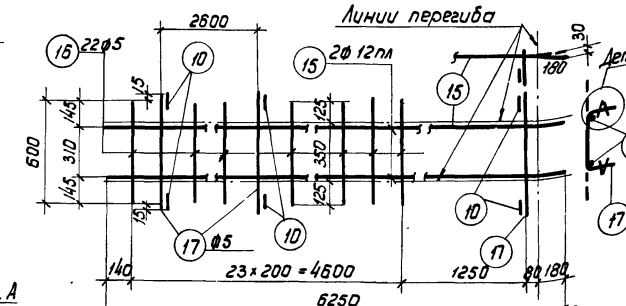
Балки 151-24-2, 154-24-2 и 158-24-2
Опалубка армирование
Технико-экономические показатели

Лист 34

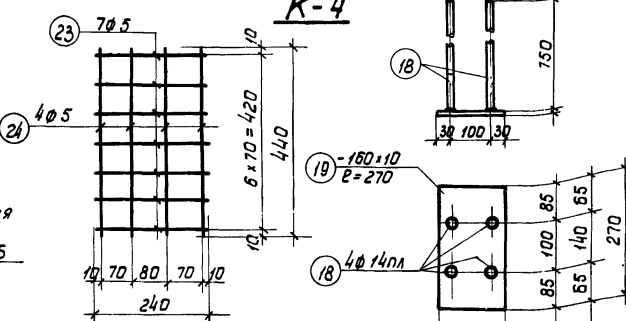
Голлер Виталий Александрович
Инженер
Исполнитель
Проверил
Беленская
Инженер
Рисунки
Фрагменты
Рисунки
Нач. СКД
Рек. члены
Рек. группы



Вязать
по месту



K-4



1-1 1-2

K-3

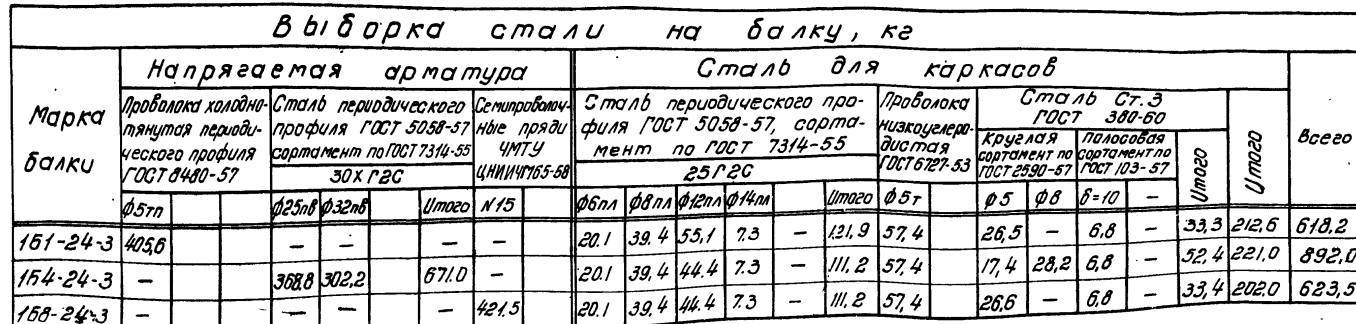
- | | | | | | | | | | | |
|----------|---------------------|----|---------------|--------|---|----|-------|---------------|-------|-------|
| 158-24-2 | Напр
арм-
ра | 29 | продол
N13 | 239,50 | - | 16 | 383,2 | продол
N13 | 383,2 | 421,5 |
| | Л-2 | 18 | φ14м | 750 | 4 | 8 | 6,0 | φ14м | 6,0 | 7,3 |
| | шт-2 | 19 | 160+10 | 270 | 1 | 2 | 0,54 | 6-10 | - | 6,8 |
| | | | | | | | | | Умног | 14,1 |
| | Отд
стер
жени | 30 | φ 5 | 780 | - | 46 | 35,0 | φ 5 | 40,8 | 6,3 |
| | | 21 | φ 5 | 480 | - | 12 | 5,8 | | | |
- К-1, К-1^а, К-2, К-2^а, К-3, К-4 и позиции
20, 22 делать по 151-24-2

К-1, К-1^а, К-2, К-2^а, К-3, К-4 и 1-1
делам по 151-24-2.

TA
1961

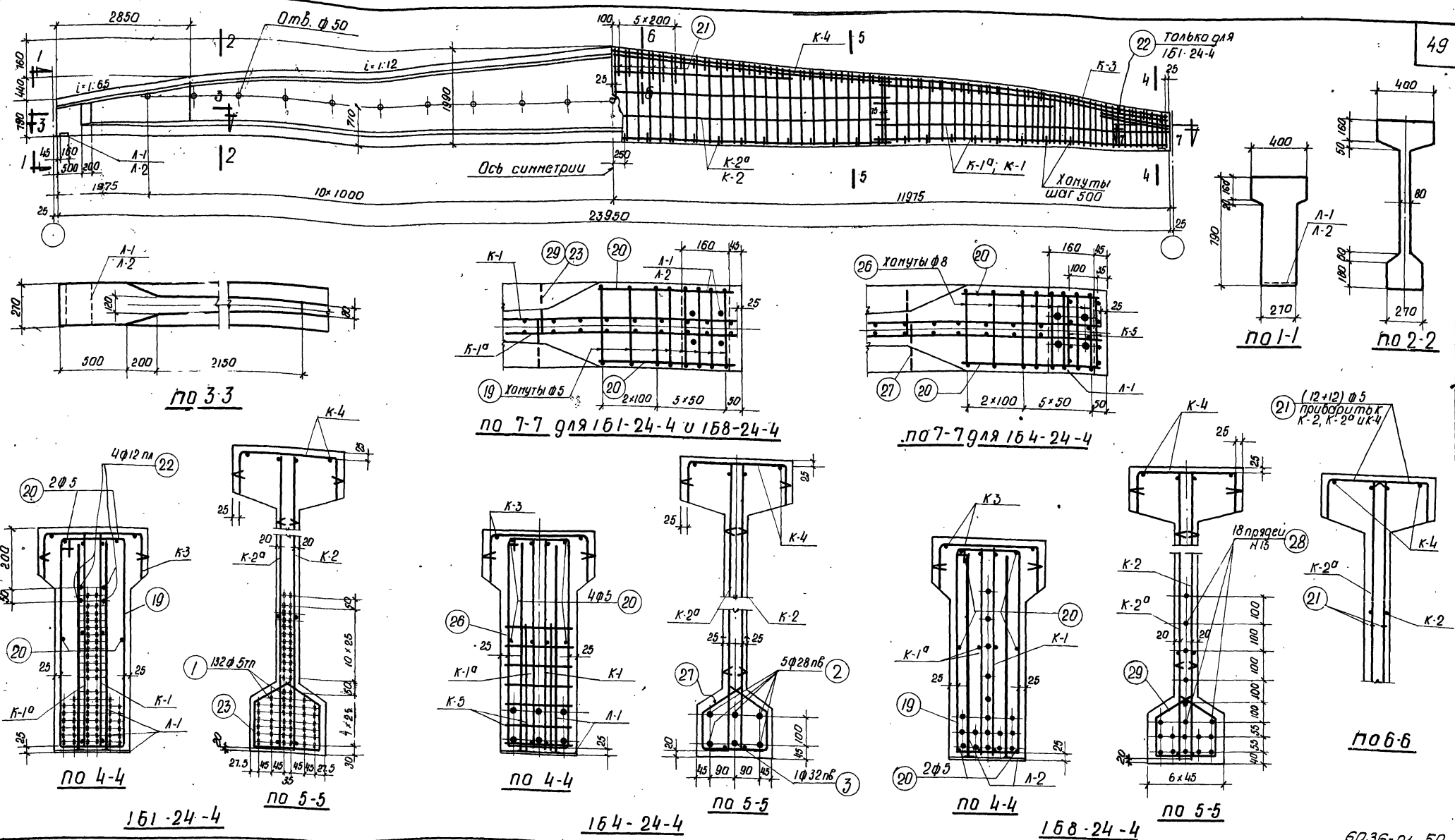
Балки 151-24-2, 154-24-2 и 158-24-2
Каркасы. Спецификация

НК-01-08	
ВЫПУСК 8	
Лист	35



Примечания		Технико-экономические показатели				
1. Усилия натяжения одной проволочки Ø 5тп - 2,2т, стержня Ø 25тп - 29,4т, стержня Ø 32тп - 48,2т, пряди №15 - 16,0т.						
2. Кубиковая прочность бетона при отпуске натяжения арматуры должна быть не ниже 350 кг/см²						
6036-01 48						
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px; text-align: center;"> ТА 1961 </div> <div> Балки 161-24-3; 164-24-3 и 168-24-3 Опалубка. Армирование. Техничко-экономические показатели </div> </div>		Марка балки	Марка бетона	Вес балки т	Объем бетона м³	Вес арматур кг
		161-24-3	500	13,6	5,44	618
		164-24-3				892
		168-24-3				624
						ПК-01-06 Водяной насос
						Лист 36

[illegible]



Выборка стали на балку, кг																			
Марка балки	Напрягаемая арматура.						Сталь для каркаса												Всего
	Проблота холодно-тянутая периодического профиля ГОСТ 8480-57	Сталь периодического профиля ГОСТ 5058-57 сортмент по ГОСТ 7314-55 30 x Г2С	Смипроволочные пряди 4 нту цинич46558	Сталь периодического профиля ГОСТ 5058-57, сортмент по ГОСТ 7314-55 25 Г2С								Проблота низкоуглеродистая ГОСТ 6727-53	Сталь Ст.3 ГОСТ 380-60			Уморо	Уморо		
													Кружало соргомент по ГОСТ 2590-57	Проблота соргомент по ГОСТ 103-57					
ф57п	ф28пб	ф32пб	Уморо	Н15	ф8пл	ф10пл	ф12пл	ф16пл	Уморо	ф57	ф5	ф8	ф-10	Уморо	Уморо				
151-24-4	461.6	—	—	—	—	27.4	49.2	55.1	9.4	141.1	56.9	26.5	—	6.8	33.3	231.3	692.9		
154-24-4	—	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		
168-24-4	—	—	—	—	474.2	27.4	49.2	44.4	9.4	130.4	56.9	26.6	—	6.8	33.4	220.7	694.0		

Примечания

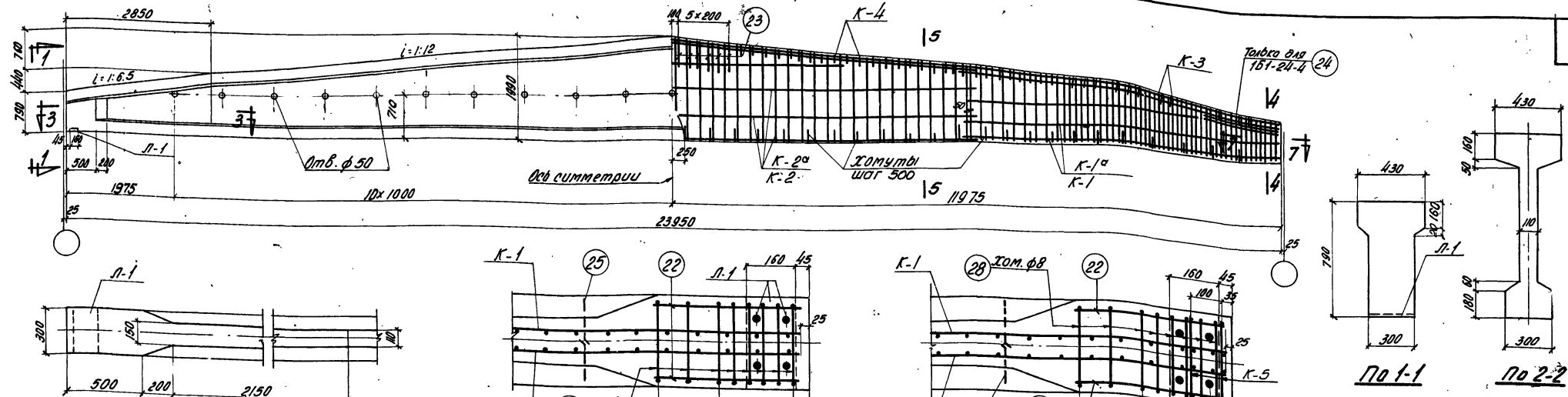
1. Усилия натяжения:
одной проболаки ф 5гп - 2.2т,
стержня ф 28пб - 37.0т,
стержня ф 32пб - 48.2т,
пряды Н15 - *16.0т.

2. Кудилова прочность бегана при
отпуске натяжения должно
быть не ниже 350 кг/см²

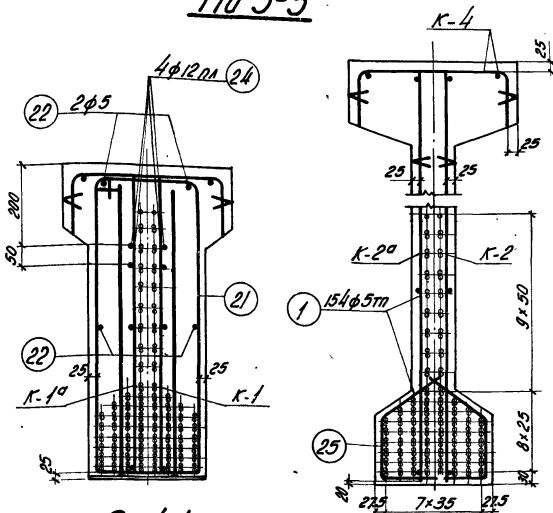
Технико-экономические показатели				
Марка балки	Марка стана	Вес балки т	Длина стана м	Вес стана кг
151-24-4	500	13.6	5.44	693
154-24-4				971
158-24-4				695

ТД	балки 161-24-4, 164-24-4 и 168-24-4 Опалубка, армирование Техника-экономические показатели	ПК-01-06
		6ыпуск 8
		Лист 38

ПК- 01-06	
Выпуск 8	
Лист	39



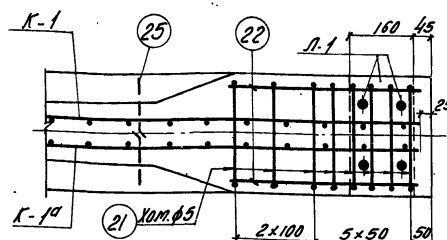
No 3-3



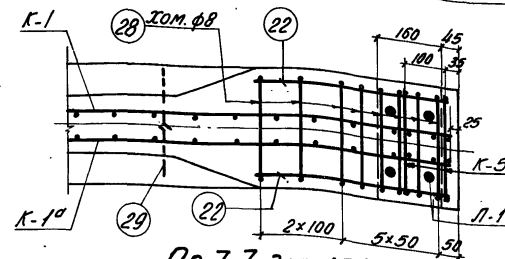
Но 4-4

151-24-5

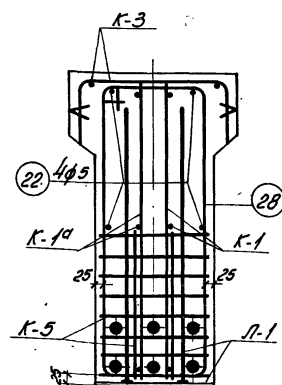
No 5-5



По 7-7аля 154-24-5 и 158-24-5

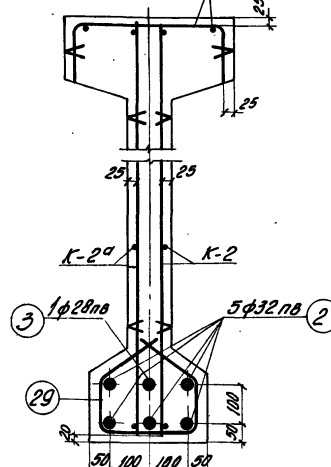


По 7-7 для 154-24-5

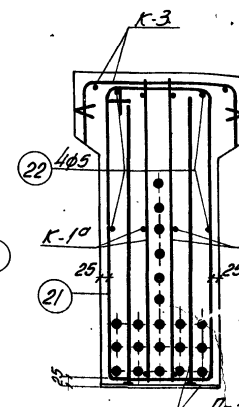


По 4-4

154-24-5

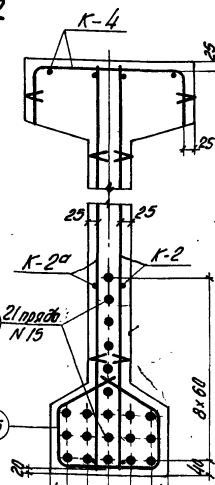


№ 5-5

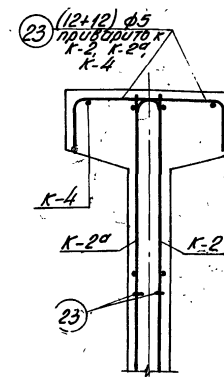


No 4-4

158-24-5



No 5-5



№ 6-6

Выборка стали на балку, кг																							
Марка балки	Напрягаемая арматура										Сталь для каркасов										Уголок	Уголок	Всего
	Правлолка холо- днкатаная периоди- ческого профиля ГОСТ 8480-57		Сталь периодического профиля ГОСТ 3038-57 сортмент по ГОСТ 1314-55		Семипро- бочные пряди 5МТУ или 4М65-56		Сталь периодического профиля ГОСТ 3038-57, сортмент по ГОСТ 1314-55		Правлолка низкорудистая ГОСТ 6727-53		Сталь 073 ГОСТ 380-60				Уголок		Уголок						
											Круглая		Полосовая										
											сортмент по ГОСТ 2390-57		сортмент по ГОСТ 103-57										
											φ 5т	φ 5	φ 8	φ 10									
	φ 5т	φ 5	φ 8	φ 10	φ 12т	φ 16т	Уголок	φ 5т	φ 5	φ 8	φ 10	Уголок	Уголок										
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			
154-24-5	—			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		

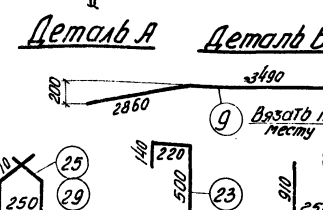
Примечания

1. Усилия натяжения: одной проволочки $\phi 5$ тп - 2,2 т, стержня $\phi 32$ пв - 48,2 т, стержня $\phi 28$ пв - 37,0 т, пряди N15 - 16,0 т.
2. Кубиковая прочность бетона при отпуске натяжения должна быть не ниже 350 кг/см²

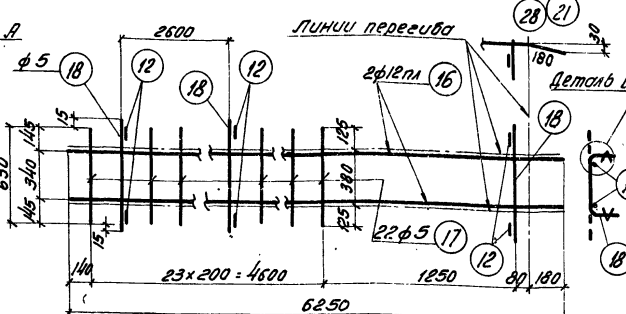
Технико-экономические показатели				
Марка балки	Марка бетона	Вес балки т	Объем бетона м³	Вес стали кг
151-24-5				779
154-24-5	500	16.3	6.50	1123
158-24-5				783

154-24-5 и 158-24-5	ПК-01-06 выпуск 8
омирование	лист 40
ические показатели	

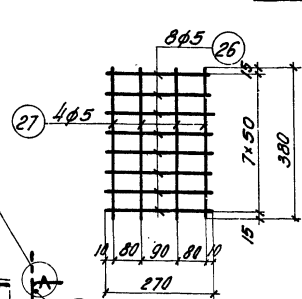
Т 1961	балки 151-24-5, 154-24-5 и 158-24-5	ПК-01-06
	опалубка, армирование	всп.рук 8
	Технико-экономические показатели	лист 40



Деталь А Деталь Б



K-4



Technical drawing of a metal structure (Fig. 1). The drawing shows a side view and a top view. The side view shows a vertical structure with a height of 750 mm and a base width of 100 mm. The top view shows a rectangular base with dimensions 160 mm by 300 mm. The drawing includes callouts for dimensions and material specifications. Callout 19 indicates a plate size of 160 x 10 mm and a thickness of 2.300 mm. Callout 20 indicates a diameter of 16 mm. The drawing is labeled "Fig. 1" at the bottom.

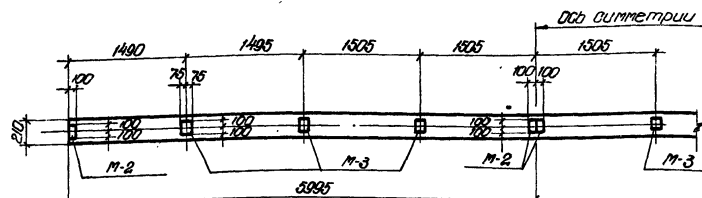
Примечания

1. Арматурные каркасы должны изготавливаться при помощи точечной сварки в соответствии с «Техническими условиями» ТУ 73-56 и «Указаниями по технологии электро-сварки арматуры» ВСН 38-57, МСПМКП-МСЭ

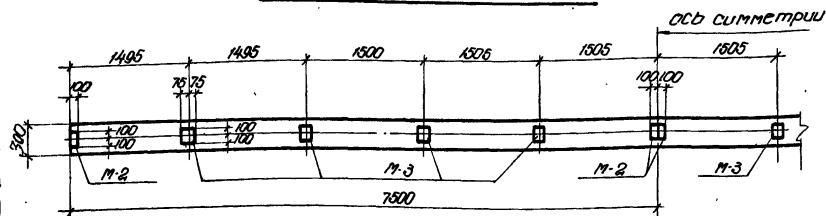
2. Каркасы К-3 и К-4 сваривать между собой, см. разделы чертежа 5

6036-01 53

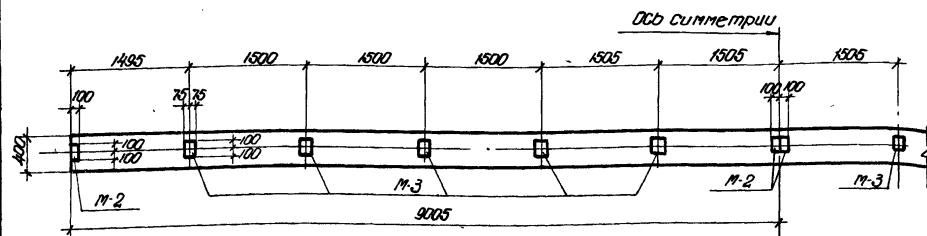
5 **TA**
1961



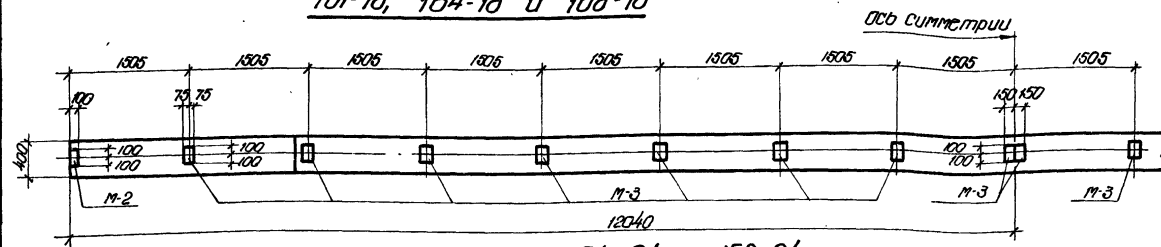
151-12, 154-12 и 158-12



151-15, 154-15 и 158-15



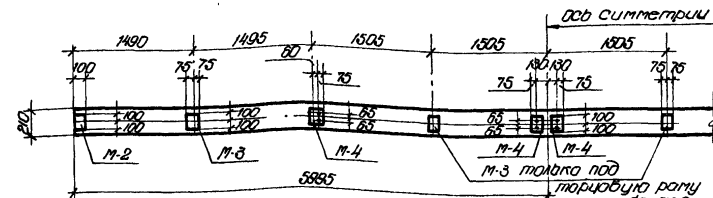
151-18, 154-18 и 158-18



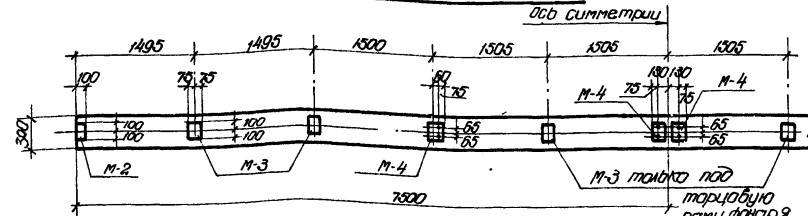
151-24, 154-24 и 158-24

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

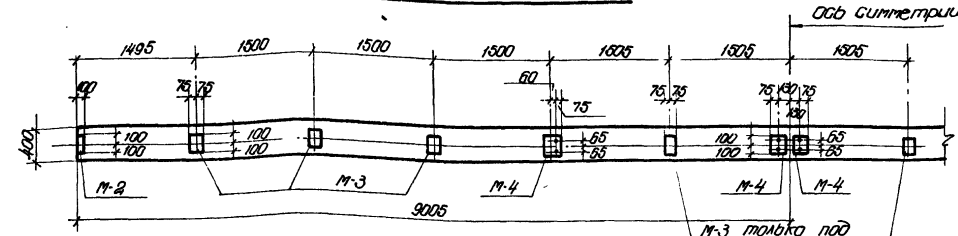
Спецификация элементов марки М на одну балку											
151-12, 154-12 и 158-12				151-15, 154-15 и 158-15				151-18, 154-18 и 158-18			
Секция	Марка	Кол-во	Вес кг	Секция	Марка	Кол-во	Вес кг	Секция	Марка	Кол-во	Вес кг
	эл-та	шт.	на балку		эл-та	шт.	на балку		эл-та	шт.	на балку
Без фонаря	М-1	2	7.1	Без фонаря	М-1	2	7.1	Без фонаря	М-1	2	7.1
	М-2	4	1.1		М-2	4	1.1		М-2	4	1.1
	М-3	6	1.8		М-3	6	1.8		М-3	10	1.8
	Итого		29.4		Итого		33.0		Итого		36.6
Под среднюю раму фонаря	М-1	2	7.1	Под среднюю раму фонаря	М-1	2	7.1	Под среднюю раму фонаря	М-1	2	7.1
	М-2	2	1.1		М-2	2	1.1		М-2	2	1.1
	М-3	2	1.8		М-3	4	1.8		М-3	6	1.8
	Итого		33.6		Итого		37.2		Итого		40.8
Под торцовую раму фонаря	М-1	2	7.1	Под торцовую раму фонаря	М-1	2	7.1	Под торцовую раму фонаря	М-1	2	7.1
	М-2	2	1.1		М-2	2	1.1		М-2	2	1.1
	М-3	4	1.8		М-3	6	1.8		М-3	8	1.8
	Итого		37.2		Итого		40.8		Итого		44.4



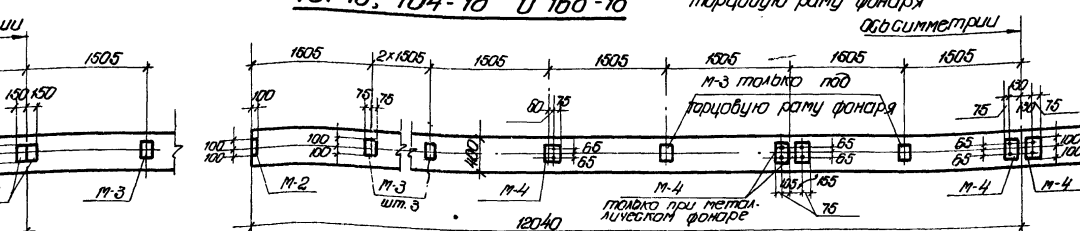
151-12, 154-12 и 158-12



151-15, 154-15 и 158-15



151-18, 154-18 и 158-18



151-24, 154-24 и 158-24

Разбивка закладных элементов по верхнему
поясу балок при покрытии с фонарем

(для плит 1.5 x 6.0)

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

ТА
1961

Примерная разбивка элементов марки М
по верхнему поясу балок.

М-01-06
выпуск в
лист 42

Спецификация

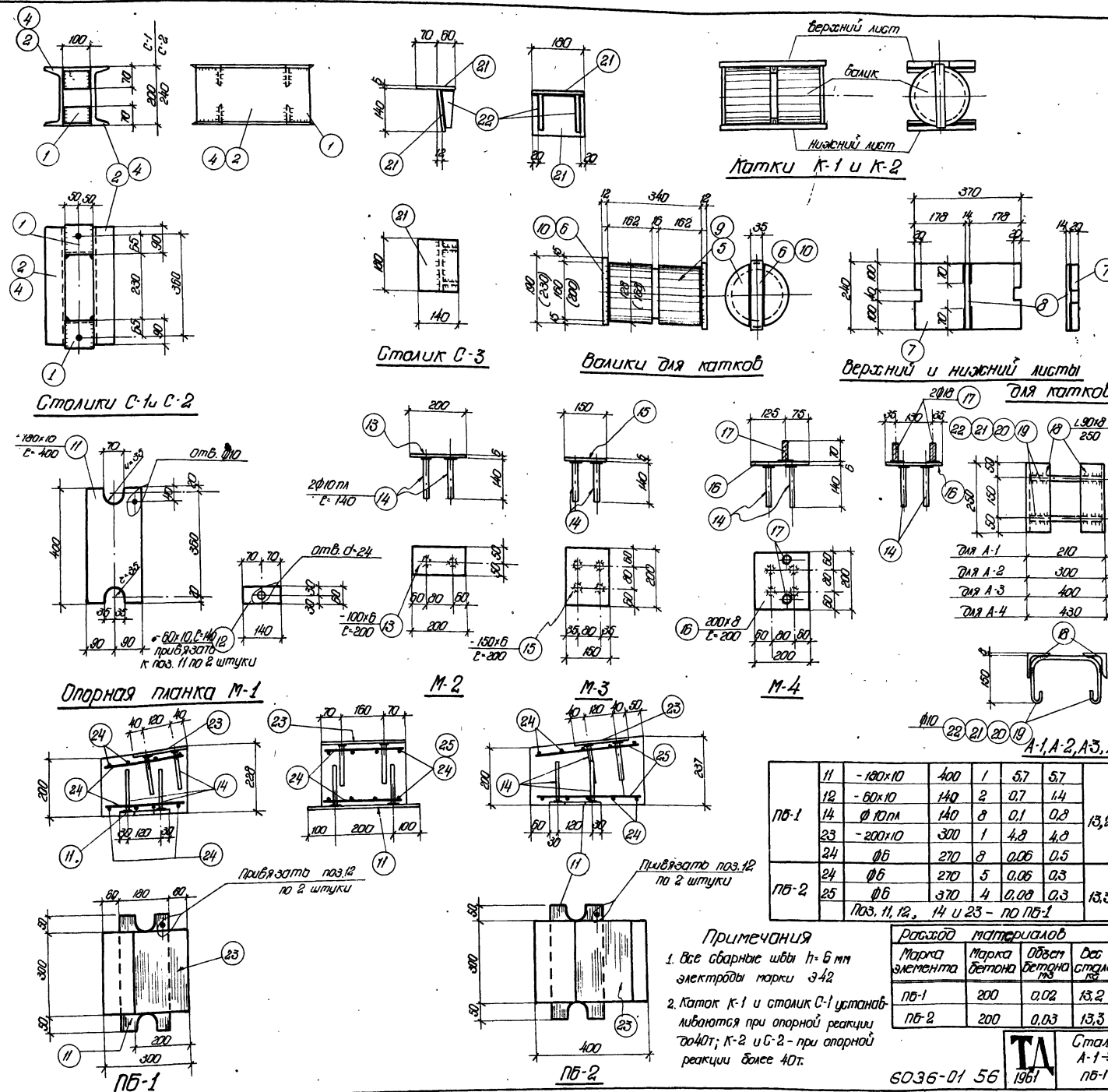
Стали на одну шпильку каждой марки

Материал отақаб СТ.3

Марка	№ пос.	Профиль	Длина мм	Кол-во шт.	Объём		Марка
					ф.шт.	Всего	
С-1	1	L 110x70x8	100	4	1.1	4.4	21,2
	2	L 200	410	2	8.1	16.2	
	3	Болт М8х200 с шайбой	—	2	0.3	0.6	
С-2	1	L 110x70x8	100	4	1.1	4.4	26,2
	3	Болт М8х200 с шайбой	—	2	0.3	0.6	
	4	L 240	410	2	10.8	21.2	
С-3	21	- 100x6	140	2	1.2	2.4	2.9
	22	- 100x6	120	2	0.23	0.5	
К-1	5	Ø160	340	1	5.37	5.37	23,5
	6	- 35x12	190	2	0.6	1.2	
	7	- 240x20	370	2	13.9	27.8	
	8	■ 14x14	240	2	0.4	0.8	
К-2	7	- 240x20	370	2	13.9	27.8	14,0
	8	■ 14x14	240	2	0.4	0.8	
	9	Ø200	340	1	8.40	8.40	
	10	- 35x12	230	2	0.7	1.4	
М-1	11	- 100x10	400	1	5.7	5.7	7.1
	12	- 60x10	140	2	0.7	1.4	
М-2	13	- 100x6	200	1	0.9	0.9	1.1
	14	Ø10 мм	140	2	0.1	0.2	
М-3	14	Ø10 мм	140	4	0.1	0.4	1.8
	15	- 130x6	200	1	1.4	1.4	
М-4	14	Ø10 мм	140	4	0.1	0.4	3.4
	16	- 200x8	200	1	2.5	2.5	
	17	Анkers Ø18 с шайбой и болтом	70	2	0.27	0.5	
А-1	18	L 90x8	250	2	2.7	2.7	3.5
	19	Ø10	640	2	0.4	0.8	
А-2	18	L 90x8	250	2	2.7	2.7	3.6
	20	Ø10	730	2	0.45	0.9	
А-3	18	L 90x8	250	2	2.7	2.7	3.7
	21	Ø10	830	2	0.5	1.0	
А-4	18	L 90x8	250	2	2.7	2.7	3.7
	22	Ø10	860	2	0.5	1.0	

Сталики, котки и элементы М-1÷М-4,
А-1÷А-4. Железобетонные подушки
пб-1, пб-2

HK-01-06	Обинуск 8
Augm	





















Примечания

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

расход материалов			
Марка элементов	Марка бетона	Объем бетона м ³	Вес стальной лс
пб-1	200	0,02	13,2
пб-2	200	0,03	13,3

6036-01 56

1961

N/N п/п	Марка балк	Основная рабочая арматура		Расход материалов				Марка бетона	Вес изделия т		
		Схема расположения	Увели- чения одного стерж- ня т.	Стали		Бетона					
				на изделие кг	на 1 м ² покрытия кг	на изделие м ³	на 1 м ² покрытия приведенной толщины см.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	164-12-1		N = 12,6 N = 15,6	174,0	2,42	165	2,30	300	4,1		
2	164-12-2		N = 15,6 N = 24,3	225,0	3,13						
3	164-12-3		N = 24,3	265,0	3,70						
4	164-12-4		N = 27,0 N = 33,8	309,0	4,30						
5	164-15-1		N = 15,6 N = 18,8	299,0	3,32	268	2,98	300	6,7		
6	164-15-2		N = 24,4	388,0	4,33						
7	164-15-3		N = 30,5	482,0	5,37						
8	164-15-4		N = 27,0 N = 33,8	514,0	5,73						
9	164-18-1		N = 15,6 N = 18,8	429,0	3,98	3,64	3,37	300	9,1		
10	164-18-2		N = 18,8 N = 30,5	561,0	5,19						
11	164-18-3		N = 24,3 N = 30,5	651,0	6,04						
12	164-18-4		N = 30,5 N = 39,8	718,0	6,66						
13	164-18-5		N = 33,8 N = 44,2	822,0	7,60	4,27	3,96	400	10,7		
14	164-24-1		N = 33,8	779,0	5,41	5,44	3,78				
15	164-24-2		N = 33,8	915,0	6,35						
16	164-24-3		N = 33,8 N = 44,2	986,0	6,85						
17	164-24-4		N = 33,8 N = 44,2	1042,0	7,24						
18	164-24-5		N = 33,8 N = 44,2	1286,0	8,6	6,50	4,51	500	16,3		

Примечания

- В таблице указана рабочая напрягаемая арматура из стали 25Г2С, упрочненной обтяжкой до $R_n = 5500 \text{ кг/см}^2$ при удлинении не более 3,5%, применяемая в балках Б4 вместо стали 30Г2С.
- Сталь марки 25Г2С может быть заменена сталью марки 35ГС (ЧМТУ 223-53) без пересчета площади сечения арматуры. Напрягаемая арматура из стали 35ГС должна быть упрочнена по аналогии с напрягаемой арматурой из стали 25Г2С.



Таблица замены рабочей арматуры из стали 30Г2С на сталь 25Г2С, упрочненную обтяжкой, с учетом технико-экономических показателей

Лист 45

6036-01 (57)