ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
(ГОССТРОЙ СССР)

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия 1.462-1

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ БАЛКИ С ПАРАЛЛЕЛЬНЫМИ ПОЯСАМИ ПРОЛЕТОМ 12 м ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ЗДАНИЙ С ПЛОСКОЙ И СКАТНОЙ КРОВЛЕЙ

Выпуск 1

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПОКРЫТИЙ С ШАГОМ БАЛОК 6 м И РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ БАЛОК

10401-01
цена 1-56

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
МОСКВА

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
(ГОССТРОЙ СССР)

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия 1.462-1

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ БАЛКИ С ПАРАЛЛЕЛЬНЫМИ ПОЯСАМИ ПРОЛЕТОМ 12 м ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ЗДАНИЙ С ПЛОСКОЙ И СКАТНОЙ КРОВЛЕЙ

Выпуск 1

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПОКРЫТИЙ С ШАГОМ БАЛОК 6 м И РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ БАЛОК

РАЗРАБОТАНЫ
ГОСУДАРСТВЕННЫМ ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ ГЛАВНОГО УПРАВЛЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬНОМУ ПРОЕКТИРОВАНИЮ ПРЕДПРИЯТИЙ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ГОССТРОЯ СССР СОВМЕСТНО С НИИЖБ

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
С 1/III-1970 г. ПОСТАНОВЛЕНИЕМ ГОССТРОЯ СССР
ОТ 29/XII-1969 г. № 143

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
МОСКВА

ГИП	Величко	
Нач. отд. №2	Волошений	
Нач. отд. №4	Волков	
Гл. инж. проекта	Величко	
Рук. мастер.	Рыков	
Гл. архитектор	Бердичевский	
Гл. инженер	Хейфиц	
Нач. сект.	Дрампов	
Гл. конструктор	Авраменко	
Гл. инженер пр.	Альтштейн	

Содержание.

		стр.
	Пояснительная записка	2-5
Лист 1	Номенклатура балок и расход материалов. Максимальные усилия. Схемы строповки и опирания	6
Лист 2.	Примеры схем конструкций покрытия здания со скатной кровлей	7
Лист 3	Примеры схем конструкций покрытия здания с плоской кровлей	8
Лист 4.	Детали опирания стропильных балок на колонны. Узел А	9
Лист 5	Схемы конструкций покрытия здания с плоской кровлей с расчетной сейсмичностью 8 баллов	10
Лист 6.	Пример крепления путей для подвесного подъемно-транспортного оборудования	11
Лист 7.	Балки 16П12, 16012. Опалубочный чертеж. Выборка закладных деталей	12
Лист 8.	Балки 16П12, 16012. Разбивка напрягаемой арматуры	13
Лист 9.	Балки 16П12, 16012. Выборка стали	14
Лист 10.	Балки 16П12. Арматурный чертеж балок с напрягаемой арматурой классов Вр-II, П-7, Ат-V и Ат-VI	15
Лист 11.	Балки 16П12. Арматурный чертеж балок с напрягаемой арматурой классов А-IV и А-IIIв	16
Лист 12.	Балки 26П12, 26012. Опалубочный чертеж. Выборка закладных деталей	17
Лист 13.	Балки 26П12, 26012. Разбивка напрягаемой арматуры	18
Лист 14.	Балки 26П12, 26012. Выборка стали	19
Лист 15	Балки 26П12. Арматурный чертеж балок с напрягаемой арматурой классов Вр-II, П-7, Ат-V и Ат-VI	20
Лист 16.	Балки 26П12. Арматурный чертеж балок с напрягаемой арматурой классов А-IV и А-IIIв	21
Лист 17	Балки 16012 и 26012. Арматурный чертеж. Узлы	22
Лист 18.	Примерная разбивка закладных деталей для крепления плит покрытия и подвесного подъемно-транспортного оборудования	23

Пояснительная записка

I. Общие данные

1. Выпуск I серии 1.462-1 содержит рабочие чертежи сборных железобетонных предварительно напряженных балок с параллельными поясами пролетом 12 м, предназначенных для устройства покрытий зданий с плоской кровлей или со скатной кровлей при уклоне 1:20.

2. Балки рассчитаны на унифицированные эквивалентные погонные расчетные нагрузки 2100, 2700, 3300, 3900 и 4500 кг/м, включающие нагрузку от веса покрытия, фонарей, снега (с учетом перепадов профиля покрытий), воздуховодов, трубопроводов, а также нагрузку от подвесного подъемно-транспортного оборудования.

Выбор марки балки производится по максимально допустимым усилиям, указанным в таблице на листе 1.

3 Марки балок обозначаются шифром, состоящим из букв и чисел (буква Э указывает, что натяжение арматуры производится электротермическим способом). Буква П указывает, что балка предназначена для плоской кровли, буква О указывает, что балка предназначена для скатной кровли.

Первое число, указанное перед буквенным индексом, обозначает порядковый номер типоразмера опалубки. Число 12 обозначает пролет балки в метрах. Последнее число характеризует несущую способность балки. Буквы В, П, АтV, АтVI, АIV, АIIIв обозначают вид напрягаемой арматуры (например, 26012-5АIIIв).

II. Конструктивное решение и расчет балок.

4 Номинальная высота балок на опорах принята равной 900 мм.

Опорные части балок запроектированы с учетом установки их на типовые железобетонные колонны. Крепление балок к колоннам производится при помощи анкерных болтов с приваркой шайб к накладным листам.

Примерные монтажные схемы покрытий и детали опирания балок даны на листах 2, 3 и 4, разбивка закладных деталей для крепления плит покрытия и подвесного транспорта приведена на листе 18.

Устойчивость верхнего пояса балок обеспечивается жестким диском покрытия. Порядок укладки плит и их крепления к балкам назначаются в проекте здания в соответствии с „Указаниями по применению крупноразмерных плит в покрытиях промышленных зданий" (серия 1-237, ЦНИИпромзданий).

5 Пути подвесного подъемно-транспортного оборудования крепятся к балкам с помощью стальных подвесок. Продольные тормозные усилия должны передаваться на диск покрытия с помощью стальных вертикальных связей, которые следует устанавливать в двух ячейках каждого температурного блока. Примеры решения подвесок и раскрепок даны на листе 6, монтажные схемы и рабочие чертежи этих конструкций должны разрабатываться в проекте здания.

6 Расчет стропильных балок произведен по главе СНиП II-В.1-62. „Бетонные и железобетонные конструкции. Нормы проектирования." Расчетные сопротивления бетона приняты по табл. 2 этой главы.

7. Напрягаемая арматура балок принята следующих видов:

а) высокопрочная арматурная проволока периодического профиля класса Вр-II по ГОСТ 8480-63;

б) арматурные семипроволочные пряди класса П-7 по ЧМТУ/ЦНИИЧМ 426-61;

в) горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса А-IV по ГОСТ 5781-61 и СН 390-69;

г) горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса А-IIIв с контролем напряжений и удлинений по ГОСТ 5781-61;

д) термически упрочненная стержневая арматура классов Ат-V и Ат-VI по ГОСТ 10884-64.

Для балок, эксплуатация которых предусматривается на открытом воздухе или в неотапливаемых помещениях при расчетной отрицательной температуре воздуха ниже -30°, в качестве напрягаемой арматуры следует применять высокопрочную проволоку, пряди, горячекатаную стержневую сталь марки 20ХГ2Ц и термически упрочненную стержневую арматуру классов Ат-V и Ат-VI.

Применение в этих условиях стержневой арматуры других марок может быть допущено только с учетом требований „Указаний по применению в железобетонных конструкциях стержневой арматуры" (СН 390-69).

Наибольшая величина предварительного напряжения принята:

для арматуры класса Вр-II
$\sigma_0 = 0{,}75 \cdot 16000 = 12000$ кг/см².

для арматуры класса П-7
$\sigma_0 = 0{,}75 \cdot 15000 = 11250$ кг/см².

для арматуры класса Ат-V
$\sigma = 0{,}8 \cdot 10000 = 8000$ кг/см².

для арматуры класса Ат-VI
$\sigma_0 = 0{,}8 \cdot 12000 = 9600$ кг/см².

для арматуры класса А-IV
$\sigma_0 = 6000$ кг/см²

для арматуры класса А-IIIв
$\sigma_0 = 5500$ кг/см²

При расчете балок величина потерь предварительных напряжений от разности температур натянутой арматуры и упоров стенда, воспринимающих усилия натяжения, при натяжении арматуры домкратами принята равной 800 кг/см². При натяжении арматуры на силовую форму потери от перепада температур отсутствуют, поэтому контролируемое напряжение в этом случае может быть снижено на 800 кг/см².

Величина контролируемого предварительного напряжения стержневой арматуры при натяжении электротермическим способом на силовую форму принята:
для стержней из стали класса А-IV $\sigma_0 = 5200$ кг/см²;
для стержней из стали класса А-IIIв $\sigma_0 = 4700$ кг/см²;

8. Ненапрягаемая арматура принята из горячекатаной стали периодического профиля класса А-III по ГОСТ 5781-61 и холоднотянутой обыкновенной гладкой проволоки класса В-I по ГОСТ 6727-53.

9. Кубиковая прочность бетона при спуске натяжения арматуры принята в пределах 0.70 - 0,75 от проектной прочности (значение указано на листе 1).

10. Балки с арматурой класса Вр-II, П-7, Ат-V и Ат-VI отнесены ко второй категории трещиностойкости, а балки с арматурой классов А-IV и А-IIIв - к третьей категории трещиностойкости.

ТК	Балки с параллельными поясами пролетом 12 м	1.462-1	
1969	Пояснительная записка	Выпуск I	Лист 6

10401-01 4

При определении деформаций приняты нормальные температурно-влажностные условия эксплуатации балок.

11. Разработанные в настоящем выпуске балки по трещиностойкости, ширине раскрытия трещин и величинам защитных слоев бетона могут применяться также в покрытиях зданий со слабо и среднеагрессивной средами (балки с напрягаемой арматурой классов Ат-V и Ат-VI могут применяться только в зданиях со слабоагрессивной средой).

Плотность и состав бетона, а также защитные покрытия назначаются в соответствии с „Указаниями по проектированию антикоррозионной защиты строительных конструкций" (СН 262-67).

12. Разработанные в настоящем выпуске балки могут применяться также для покрытий зданий с расчетной сейсмичностью 7 и 8 баллов.

Выбор марок балок с напрягаемой арматурой классов А-IV и А-IIIв производится по таблице, помещенной на листе 1.

Для балок с напрягаемой арматурой классов Вр-II, П-7, Ат-V и Ат-VI величины расчетных изгибающих моментов принимаются по указанной выше таблице, а величины нормативных изгибающих моментов не должны превышать следующих значений:

Марка балки	Нормативный изгибающий момент, тм
1Б012-1 1БП12-1	29
1Б012-2 1БП12-2	37
1Б012-3 1БП12-3	46

Марка балки	Нормативный изгибающий момент, тм
2Б012-3 2БП12-3	46
2Б012-4 2БП12-4	54
2Б012-5 2БП12-5	62

Для покрытий зданий с расчетной сейсмичностью 8 баллов необходимо применение вертикальных связей, как показано на листе 5.

Для крепления связей в верхние пояса балок необходимо заложить закладные детали А-1с.

III. Изготовление балок

13. Балки должны изготовляться в заводских условиях в металлических формах в вертикальном положении.

При изготовлении необходимо учитывать требования действующих нормативных документов, в частности:

СНиП 1-В.5-62 „Железобетонные изделия. Общие указания";

ГОСТ 10922-64 „Арматура и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний";

ГОСТ 10180-67 „Бетон тяжелый. Методы определения прочности";

ГОСТ 13015-67 „Изделия железобетонные и бетонные. Общие технические требования";

СН 390-69 „Указания по применению в железобетонных конструкциях стержневой арматуры";

СН 313-65 „Инструкция по технологии изготовления и установке стальных закладных деталей в сборных железобетонных и бетонных изделиях" (3-е изд.);

СН 393-69 „Указания по сварке соединений арматуры и закладных деталей железобетонных конструкций."

14. Стыки напрягаемых стержней следует размещать вразбежку, причем в одном сечении должно стыковаться не более 25% арматуры.

Расстояние между группами стыков должно быть не менее 30 d.

Стыкование стержней из арматуры класса А-IIIв производится до их упрочнения вытяжкой.

15. При натяжении стержневой арматуры электротермическим способом максимальная температура ее нагрева не должна превышать 350°.

Напрягаемую арматуру можно перерезать только после полной передачи предварительного напряжения на бетон.

Передача предварительного напряжения на бетон должна производиться плавно.

Обрезка арматуры должна производиться так, чтобы ее концы выступали за торец балки не более чем на 10 мм.

Торцы стержней должны быть защищены слоем (толщиной 15 мм) плотного цементно-песчаного раствора состава 1:3. Торцы прядей необходимо заплавить.

16. На боковую поверхность готовых балок должен быть нанесен несмываемой краской маркировочный знак предприятия-изготовителя.

IV. Контроль качества изготовления

17. При изготовлении балок должен осуществляться систематический контроль прочности бетона и арматуры в соответствии с действующими нормативными документами.

18. Контрольные испытания и оценка прочности, жесткости и трещиностойкости балок должны производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 8829-66 „Изделия железобетонные сборные. Методы испытаний и оценки прочности, жесткости и трещиностойкости". Значения нагрузок для контрольных испытаний даны в табл. 1. (для случая испытания балок в вертикальном положении и при проектной прочности бетона).

Контрольный прогиб замеряют от нижней грани балок.

В величины контрольных нагрузок Рк входит вес домкратов, траверс и т.д.

При сроках испытания, не совпадающих с табличными, значения контрольных нагрузок и прогибов можно принимать по линейной интерполяции.

При испытании должна быть обеспечена устойчивость балок из их плоскости.

ТК	Балки с параллельными поясами пролетом 12 м	1.462-1	
1969	Пояснительная записка	Выпуск I	Лист 8

ГПроектстальконструкция
г. Москва
Гл. инж. пр-та А. Ястребенецкий
Гл. конструктор проекта Ю. Кузнецов
Нач. отд. Ю. Кузнецов

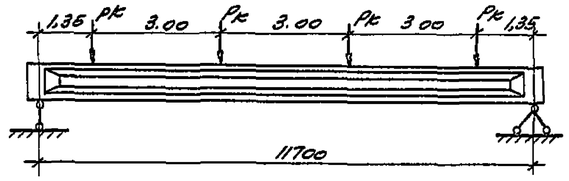


Схема испытания балок

Таблица 1

Марка балки	Наименования параметров	Возраст балки в днях: 7	14	28	100 и более
1Б012-1В, 1БП12-1В 1Б012-1П, 1БП12-1П 1Б012-1АТ V, 1БП12-1АТ V 1Б012-1АТ VI, 1БП12-1АТ VI	Нагрузка по жесткости и образованию трещин, т	6,8	6,8	6,7	6,5
	Прогиб, мм	4	4	4	4
1Б012-1А IV, 1БП12-1А IV 1Б012-1А IIIв, 1БП12-1А IIIв 1Б0Э12-1А IV, 1БПЭ12-1А IV 1Б0Э12-1А IIIв, 1БПЭ12-1А IIIв	Нагрузка по жесткости и раскрытию трещин, т	7,3	7,1	6,9	6,5
	Прогиб, мм	16	15	15	14
1Б012-1, 1БП12-1	Нагрузка по прочности, т C=1,4	7,7			
	C=1,6	9,0			
1Б012-2В, 1БП12-2В 1Б012-2П, 1БП12-2П 1Б012-2АТ V, 1БП12-2АТ V 1Б012-2АТ VI, 1БП12-2АТ VI	Нагрузка по жесткости и образованию трещин, т	8,7	8,6	8,5	8,1
	Прогиб, мм	19	19	18	18
1Б012-2А IV, 1БП12-2А IV 1Б012-2А IIIв, 1БП12-2А IIIв 1Б0Э12-2А IV, 1БПЭ12-2А IV 1Б0Э12-2А IIIв, 1БПЭ12-2А IIIв	Нагрузка по жесткости и раскрытию трещин, т	9,4	9,2	9,8	8,1
	Прогиб, мм	22	21	21	20
1Б012-2, 1БП12-2	Нагрузка по прочности, т C=1,4	10,2			
	C=1,6	11,8			
1Б012-3В, 1БП12-3В 1Б012-3П, 1БП12-3П 1Б012-3АТ V, 1БП12-3АТ V 1Б012-3АТ VI, 1БП12-3АТ VI	Нагрузка по жесткости и образованию трещин, т	11,0	10,7	10,4	9,8
	Прогиб, мм	45	45	20	20
1Б012-3А IV, 1БП12-3А IV 1Б012-3А IIIв, 1БП12-3А IIIв 1Б0Э12-3А IV, 1БПЭ12-3А IV 1Б0Э12-3А IIIв, 1БПЭ12-3А IIIв	Нагрузка по жесткости и раскрытию трещин, т	11,3	11,0	10,6	9,8
	Прогиб, мм	26	24	23	22
1Б012-3, 1БП12-3	Нагрузка по прочности, т C=1,4	12,7			
	C=1,6	14,7			

Марка балки	Наименования параметров	Возраст балки в днях: 7	14	28	100 и более
2Б012-3В, 2БП12-3В 2Б012-3П, 2БП12-3П 2Б012-3АТ V, 2БП12-3АТ V 2Б012-3АТ VI, 2БП12-3АТ VI	Нагрузка по жесткости и образованию трещин, т	11,0	10,7	10,4	9,8
	Прогиб, мм	47	46	45	21
2Б012-3А IV, 2БП12-3А IV 2Б012-3А IIIв, 2БП12-3А IIIв 2Б0Э12-3А IV, 2БПЭ12-3А IV 2Б0Э12-3А IIIв, 2БПЭ12-3А IIIв	Нагрузка по жесткости и раскрытию трещин, т	11,3	11,0	10,6	9,8
	Прогиб, мм	22	21	21	20
2Б012-3, 2БП12-3	Нагрузка по прочности, т C=1,4	12,6			
	C=1,6	14,6			
2Б012-4В, 2БП12-4В 2Б012-4П, 2БП12-4П 2Б012-4АТ V, 2БП12-4АТ V 2Б012-4АТ VI 2БП12-4АТ VI	Нагрузка по жесткости и образованию трещин, т	12,6	12,3	11,9	11,1
	Прогиб, мм	55	26	24	23
2Б012-4А IV, 2БП12-4А IV 2Б012-4А IIIв, 2БП12-4А IIIв 2Б0Э12-4А IV, 2БПЭ12-4А IV 2Б0Э12-4А IIIв, 2БПЭ12-4А IIIв	Нагрузка по жесткости и раскрытию трещин, т	13,8	13,3	12,2	11,1
	Прогиб, мм	33	32	28	25
2Б012-4, 2БП12-4	Нагрузка по прочности, т C=1,4	15,2			
	C=1,6	17,5			
2Б012-5В, 2БП12-5В 2Б012-5П, 2БП12-5П 2Б012-5АТ V, 2БП12-5АТ V 2Б012-5АТ VI, 2БП12-5АТ VI	Нагрузка по жесткости и образованию трещин, т	13,8	13,5	13,1	12,4
	Прогиб, мм	56	54	52	47
2Б012-5А IV, 2БП12-5А IV 2Б012-5А IIIв, 2БП12-5А IIIв 2Б0Э12-5А IV, 2БПЭ12-5А IV 2Б0Э12-5А IIIв, 2БПЭ12-5А IIIв	Нагрузка по жесткости и раскрытию трещин, т	14,7	14,2	13,6	12,4
	Прогиб, мм	30	29	28	26
2Б012-5, 2БП12-5	Нагрузка по прочности, т C=1,4	17,7			
	C=1,6	20,4			

Примечание.

Для балок с арматурой классов А-IV и А-IIIв ширина раскрытия трещин при нагрузке по раскрытию трещин не должна превышать 0,15мм

ТК	Балки с параллельными поясами пролетом 12м	1462-1	
1969	Пояснительная записка	Выпуск I	Лист Г

10401 01 6

ПРОМСТРОЙПРОЕКТ г. Москва
Гл. конструктор Авраменко
Гл. инж. пр-та Алешкевич

V Приемка балок

19. Приемка балок ОТК предприятия-изготовителя производится поштучно с соблюдением требований ГОСТ 13015-67.

На каждую укомплектованную к отправке потребителю партию балок предприятие-изготовитель составляет паспорт.

Количество балок в партии не должно превышать 100 штук.

Отпускная прочность бетона балок в зимнее время должна соответствовать 100% проектной прочности.

20. Приемка поступающих на монтаж балок осуществляется поштучно соответствии с требованиями СН и П III-В. 3-62.

Монтаж балок допускается только после достижения бетоном проектной прочности.

VI. Перевозка, хранение, строповка и монтаж балок

21. Балки разрешается перевозить и хранить только в вертикальном (рабочем) положении.

Строповку балок при подъеме производить захватами за отверстия, окаймленные стальными трубками.

При хранении балки рекомендуется опирать на деревянные подкладки, установленные под опорными закладными деталями.

Допускается располагать подкладки на участке длиной 300мм (от торца балки до трубки).

Схемы строповки балок при монтаже и опирания при перевозке и хранении даны на листе 1.

22. Монтаж балок должен производиться в соответствии с проектом производства работ по монтажу строительных конструкций зданий.

23. При хранении балок более 4х месяцев со дня изготовления вопрос о возможности их применения под проектную нагрузку решается повторным испытанием по образованию или раскрытию трещин (производят в том же порядке, что и при обычных контрольных испытаниях по ГОСТ 8829-66).

Условные обозначения арматуры приведены в таблице 2.

Таблица 2.

Вид арматуры	Условный индекс	Пример обозначения арматуры на чертеже
Высокопрочная арматурная проволока периодического профиля класса Вр-II	Вр II	20ф5Вр II
Арматурные семипроволочные пряди класса П-7	П7	7ф15П7
Термически упрочненная стержневая арматура класса Ат-V	Ат V	4ф25Ат V
Термически упрочненная стержневая арматура класса Ат-VI	Ат VI	5ф20Ат VI
Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля, упрочненная вытяжкой, класса А-IIIв	А IIIв	18ф25А IIIв
Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса А-IV	А IV	10ф18А IV
Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса А-III	А III	3ф8А III
Холоднотянутая обыкновенная арматурная проволока гладкая класса В-I	В I	2ф5В I

ТК	Балки с параллельными поясами пролетом 12 м.	1.462-1	
1969	Пояснительная записка	Выпуск I	Лист 4

Номенклатура балок и расход материалов

Марка балки	Кубиковая прочность бетона по прочности на сжатие: проектная	Кубиковая прочность бетона по прочности на сжатие: при спуске натяжения	Расход материалов на балку: бетона, м³	Расход материалов на балку: стали, кг: всего	Расход материалов на балку: стали, кг: в том числе напрягаемой	Вес балки, т
1БО12-1В, 1БП12-1В	400	280	1,8	176	52	4,5
1БО12-1П, 1БП12-1П		300		178	53	
1БО12-1АтV, 1БП12-1АтV		280		213	89	
1БО12-1АтVI, 1БП12-1АтVI				196	72	
1БО12-1АIV, 1БП12-1АIV 1БО3I2-1АIV, 1БП3I2-1АIV	300	210		229	113	
1БО12-1АIIIв, 1БП12-1АIIIв 1БО3I2-1АIIIв, 1БП3I2-1АIIIв				235	120	
1БО12-2В, 1БП12-2В	400	280	1,8	198	74	4,5
1БО12-2П, 1БП12-2П				204	80	
1БО12-2АтV, 1БП12-2АтV				243	118	
1БО12-2АтVI, 1БП12-2АтVI				213	89	
1БО12-2АIV, 1БП12-2АIV 1БО3I2-2АIV, 1БП3I2-2АIV	300	210		270	151	
1БО12-2АIIIв, 1БП12-2АIIIв 1БО3I2-2АIIIв, 1БП3I2-2АIIIв				286	167	
1БО12-3В, 1БП12-3В	500	350	1,8	224	96	4,5
1БО12-3П, 1БП12-3П		375		235	106	
1БО12-3АтV, 1БП12-3АтV		350		271	143	
1БО12-3АтVI, 1БП12-3АтVI				246	118	
1БО12-3АIV, 1БП12-3АIV 1БО3I2-3АIV, 1БП3-3АIV	400	280		308	189	
1БО12-3АIIIв, 1БП12-3АIIIв 1БО3I2-3АIIIв, 1БП3I2-3АIIIв				326	207	
2БО12-3В, 2БП12-3В	400	280	2,0	225	96	5,0
2БО12-3П, 2БП12-3П		300		236	106	
2БО12-3АтV, 2БП12-3АтV		280		277	148	
2БО12-3АтVI, 2БП12-3АтVI		300		247	118	
2БО12-3АIV, 2БП12-3АIV 2БО3I2-3АIV, 2БП3I2-3АIV		280		309	189	
2БО12-3АIIIв, 2БП12-3АIIIв 2БО3I2-3АIIIв, 2БП3I2-3АIIIв				327	207	
2БО12-4В, 2БП12-4В	400	280	2,0	252	118	5,0
2БО12-4П, 2БП12-4П		300		268	133	
2БО12-4АтV, 2БП12-4АтV				313	178	
2БО12-4АтVI, 2БП12-4АтVI		280		277	143	
2БО12-4АIV, 2БП12-4АIV 2БО3I2-4АIV, 2БП3I2-4АIV				317	191	
2БО12-4АIIIв, 2БП12-4АIIIв 2БО3I2-4АIIIв, 2БП3I2-4АIIIв				356	230	
2БО12-5В, 2БП12-5В	500	350	2,0	267	132	5,0
2БО12-5П, 2БП12-5П		375		294	160	
2БО12-5АтV, 2БП12-5АтV				384	250	
2БО12-5АтVI, 2БП12-5АтVI				313	178	
2БО12-5АIV, 2БП12-5АIV 2БО3I2-5АIV, 2БП3I2-5АIV		350		365	239	
2БО12-5АIIIв, 2БП12-5АIIIв 2БО3I2-5АIIIв, 2БП3I2-5АIIIв				402	276	

Значения максимальных усилий в балках

Марка балки	Погонная расчетная нагрузка, кг/м	Равномерно распределенная нагрузка, кг/м²: расчетная	Равномерно распределенная нагрузка, кг/м²: нормативная	Изгибающий момент, тм: расчетный	Изгибающий момент, тм: нормативный	Поперечная сила, т: расчетная	Поперечная сила, т: нормативная
1БО12-1, 1БП12-1	2100	350	300	36	31	13	11
1БО12-2, 1БП12-2	2700	450	390	46	40	16	14
1БО12-3, 1БП12-3	3300	550	475	57	49	20	17
2БО12-3, 2БП12-3	3300	550	475	57	49	20	17
2БО12-4, 2БП12-4	3900	650	550	67	57	23	20
2БО12-5, 2БП12-5	4500	750	620	77	64	27	22

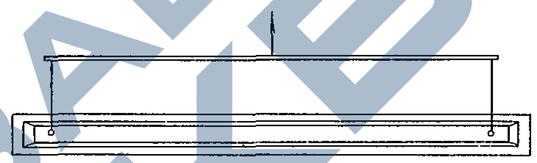


Схема строповки балок при подъеме

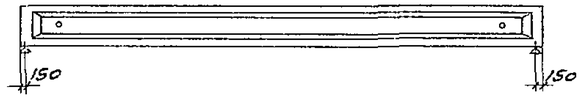
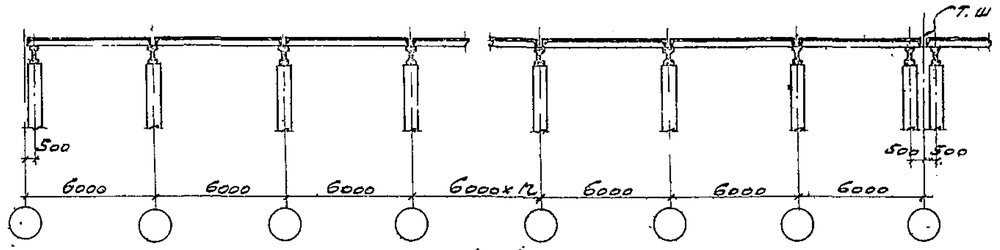


Схема опирания балок при перевозке и хранении

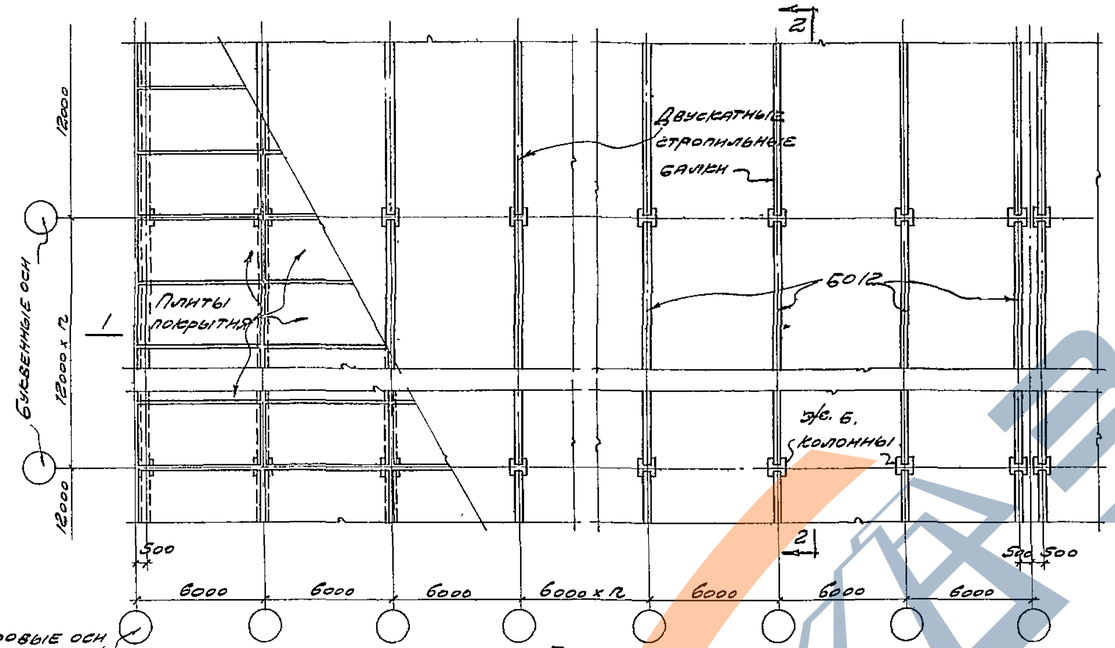
Примечания.

1. В таблице значений максимальных усилий изгибающие моменты и поперечные силы даны без учета нагрузки от собственного веса балок, которая учтена в расчете дополнительно.
2. Расход стали на балки дан без учета закладных деталей для крепления плит покрытия и подвесного подъемно-транспортного оборудования.

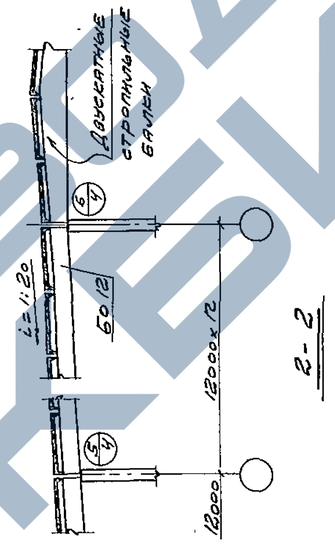
ТК	Балки с параллельными поясами пролетом 12 м.	1.462-1	
1969	Номенклатура балок и расход материалов. Максимальные усилия. Схемы строповки и опирания.	Выпуск I	Лист 1



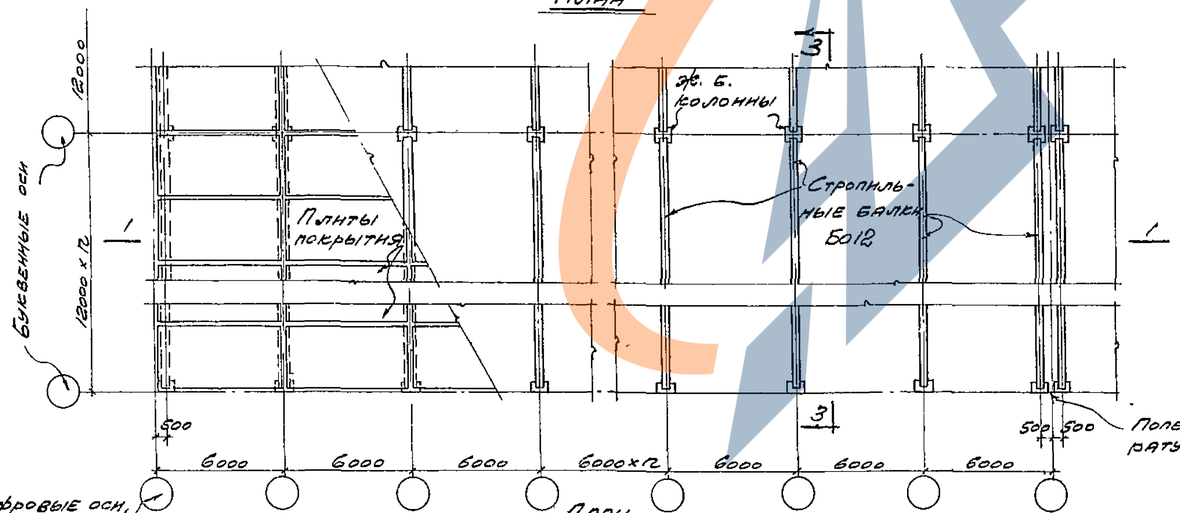
1–1



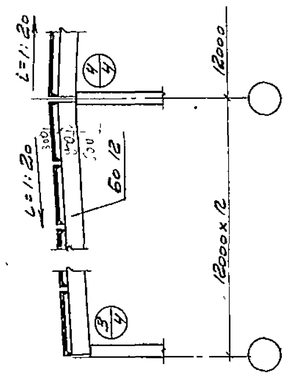
План



2–2



План



3–3

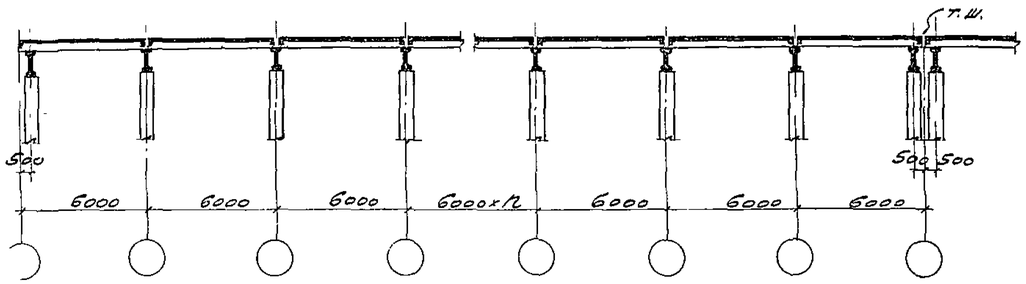
Монтажные схемы конструкций покрытия

М 1:200

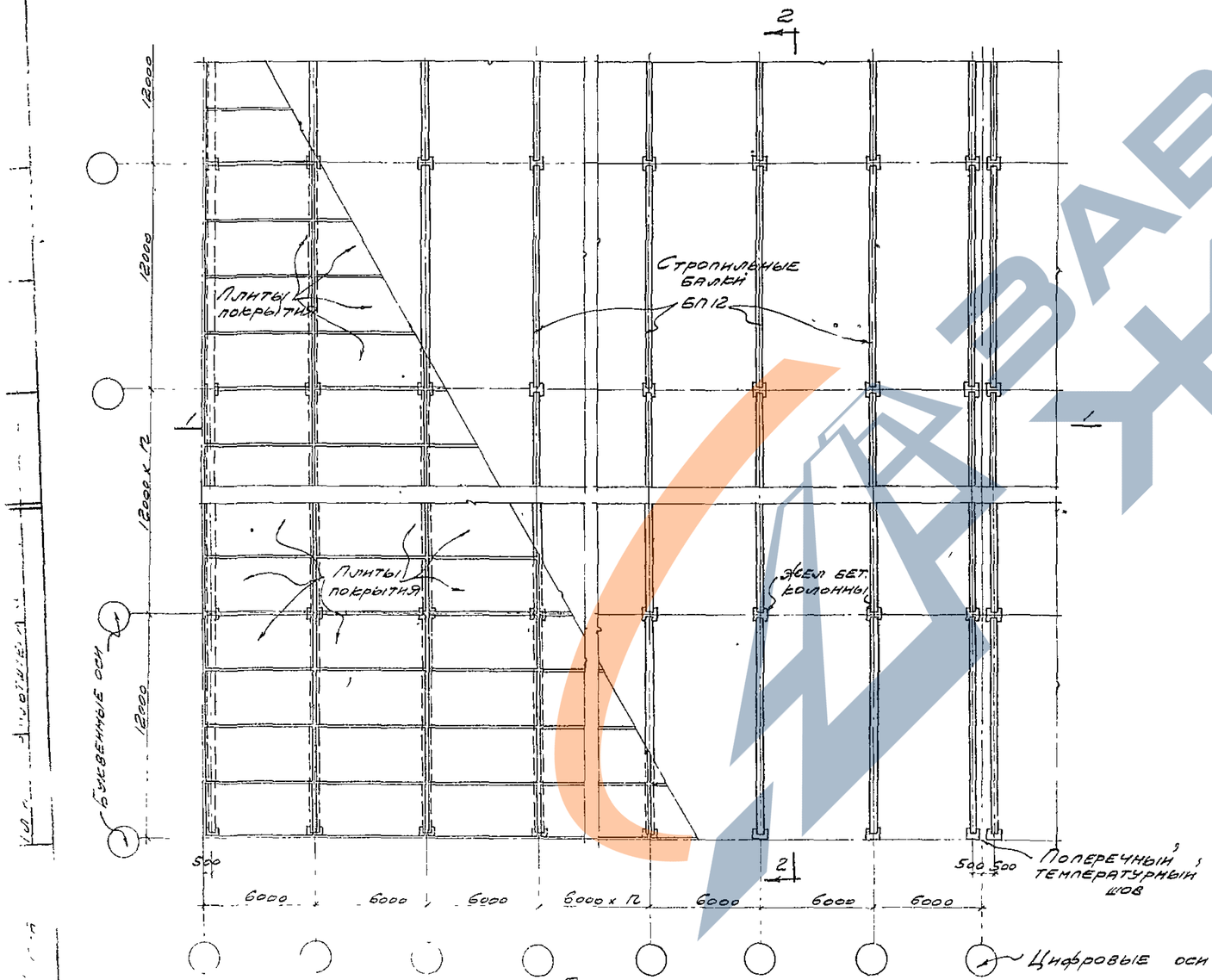
Примечания.

1. На разрезах односкатные балки обозначены условно марками без цифр, характеризующих несущую способность балки.
2. Последовательность укладки ж/б. плит покрытия и детали узлов опирания их на стропильные балки см. в „Указаниях по применению крупнопанельных плит в покрытиях промышленных зданий" (серия 1-237), разработанных ЦНИИпромзданий.
3. Схемы расположения подвесного транспорта и детали крепления путей см. на листе 6.
4. Связи между колоннами и стены на чертежах условно не показаны.
5. Расстояния между температурными швами принимаются в соответствии с действующими нормативными документами.

ПК	Балки с параллельными поясами пролетом 12 м	1.462-1	
1969	Примеры схем конструкций покрытия здания со скатной кровлей	Выпуск 1	Лист 2



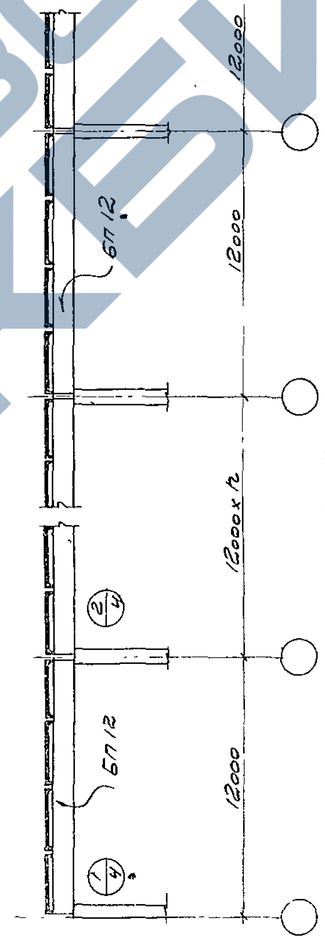
1-1



План

Монтажные схемы конструкций покрытия

м 1:200

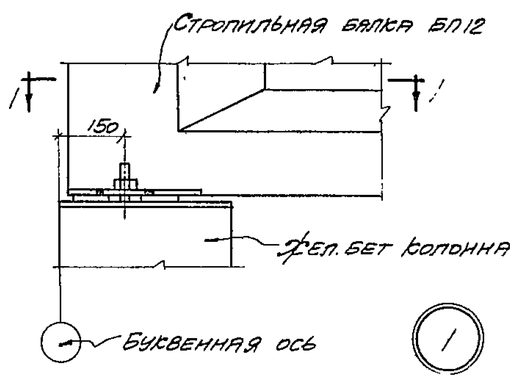


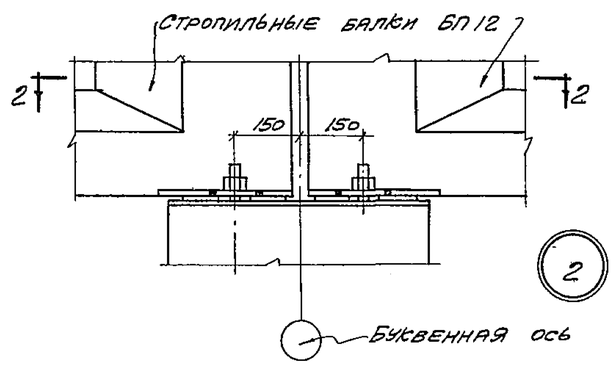
Примечания.

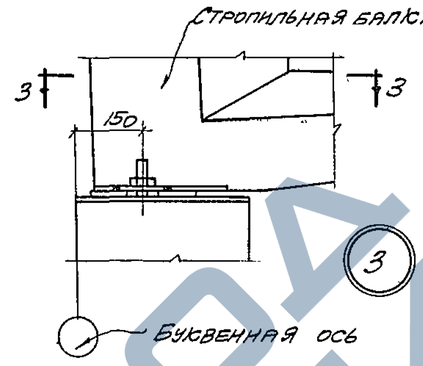
1. На разрезах балки условно обозначены марками без цифр, характеризующих несущую способность балки
2. Последовательность укладки ж/бет. плит покрытия и деталей узлов опирания их на стропильные балки см. в „Указаниях по применению крупнопанельных плит в покрытиях промышленных зданий" (серия 1-237), разработанных ЦНИИпромзданий.
3. Схемы расположения подвесного транспорта и деталь крепления лутен см. на листе 6.
4. Связи между колоннами и стены на чертежах условно не показаны.
5. Расстояния между температурными швами принимаются в соответствии с действующими нормативными документами.

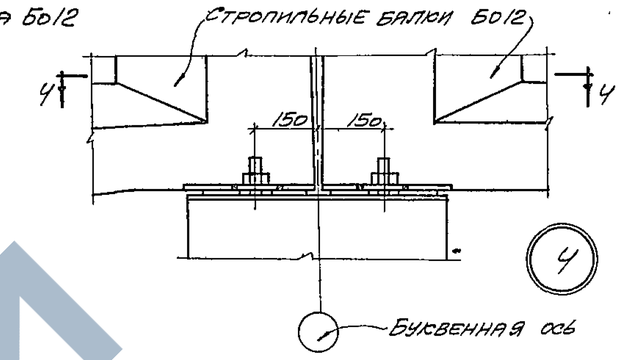
ТК	Балки с параллельными поясами пролетом 12м	1.462-1	
1969	Пример схемы конструкций покрытия здания с плоской кровлей	Выпуск 1	Лист 3

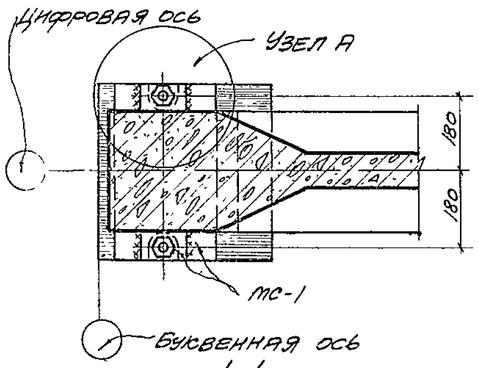
10401-01 10

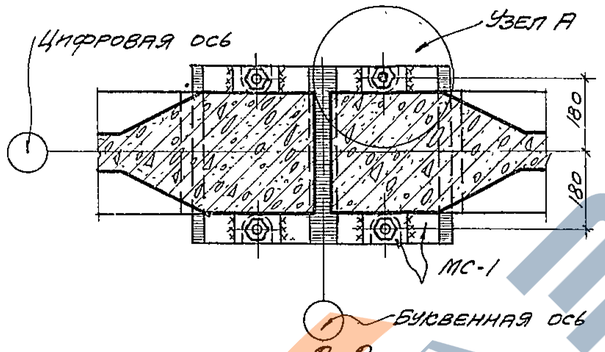


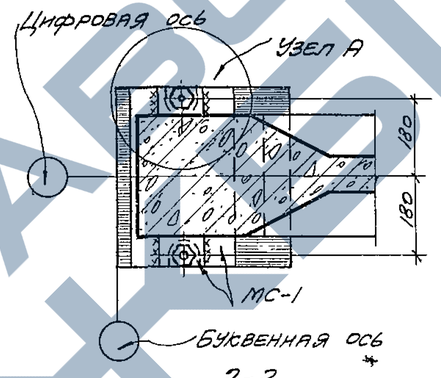


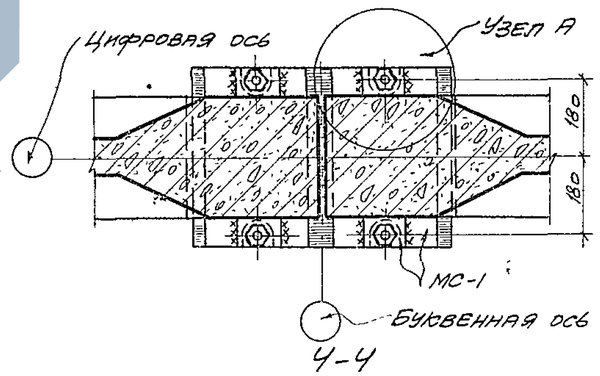


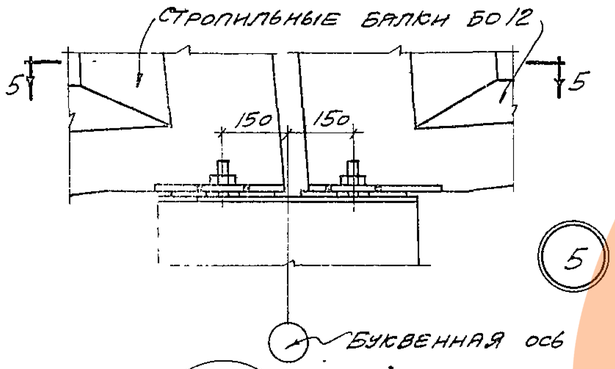


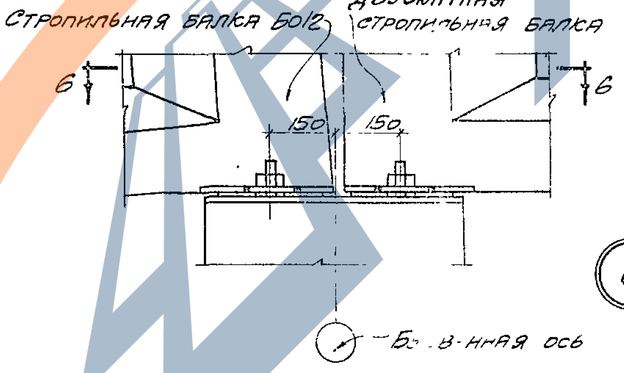


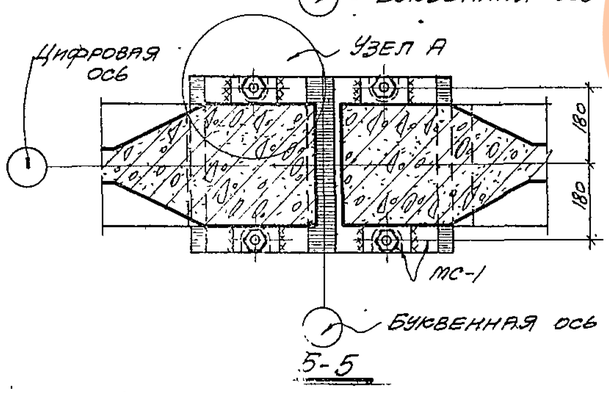


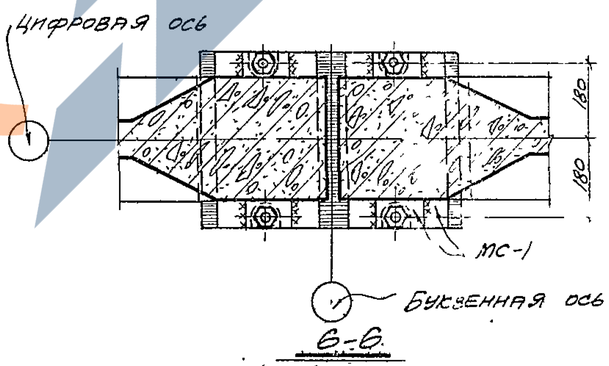


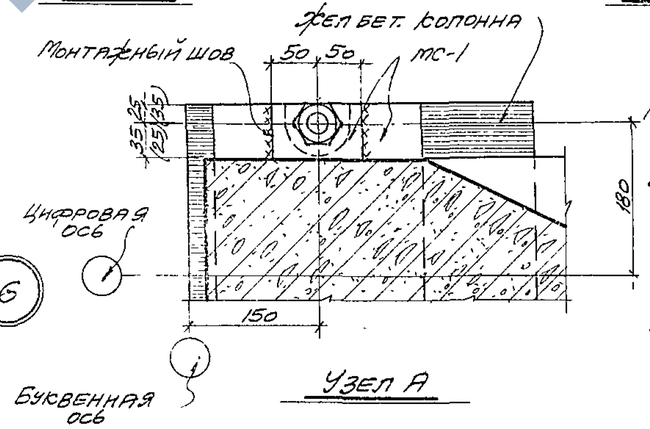










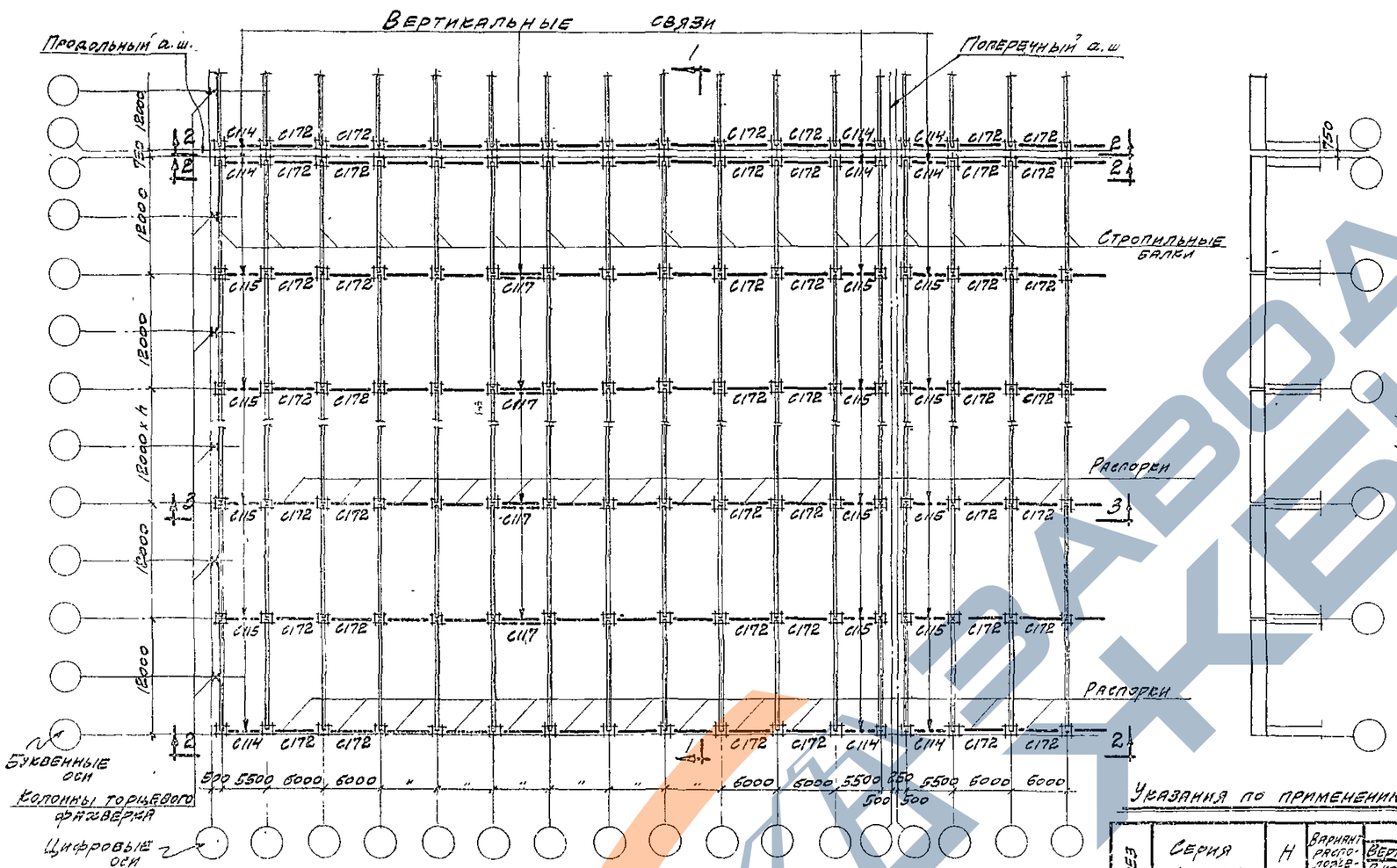


Примечания.

1. Монтажные сварные швы выполнять электродами Э-42 $h=6$ мм
2. На узле А следует принять такое положение шайбы (см размеры в скобках), чтобы было возможно приварить ее к опорному листу.
3. Опорный накладной лист МС-1 приваривается к балке до ее установки. (см листы 7 и 12).
4. В узле А положение опорного накладного листа МС-1 показано по сечению 5-5 на листах 7 и

ТК	Балки с параллельными поясами пролетом 12м	1.462-1	
1969	Детали опирания стропильных балок на колонны. Узел А.	Выпуск I	Лист 4

10401-01 11


Вертикальные связи
Продольный а.ш.
Поперечный а.ш
Стропильные балки
Распорки
Распорки
Буквенные оси
Колонны торцевого фахверка
Цифровые оси
1200
1200
1200

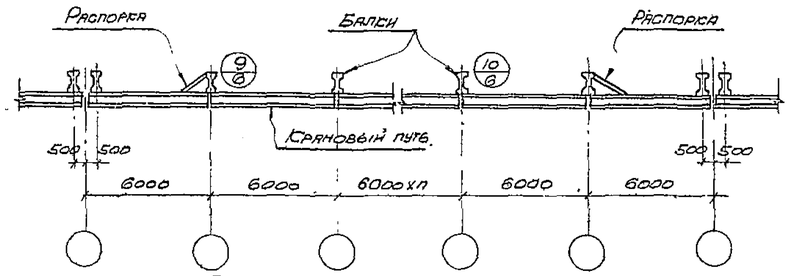
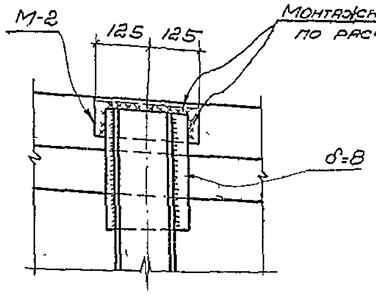
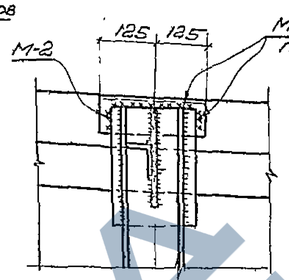


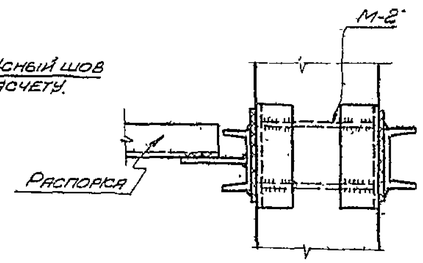
Схема расположения распорок в температурном блоке.



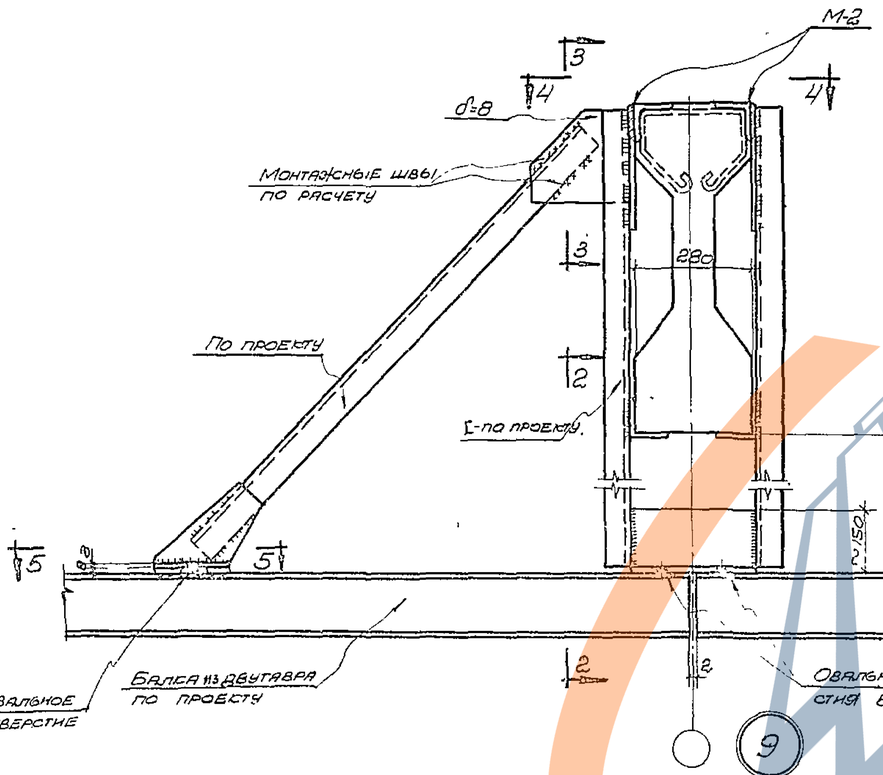
1-1

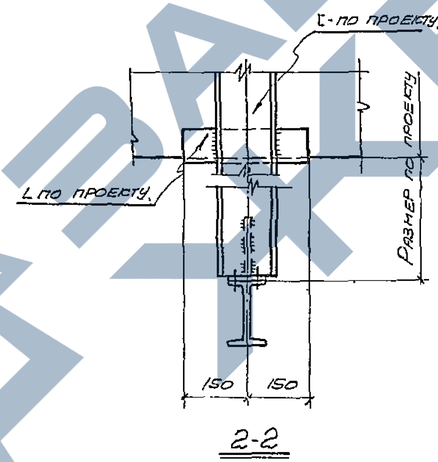


3-3.

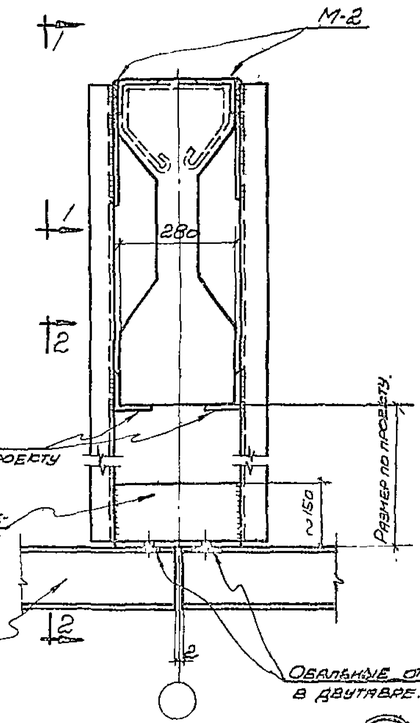


4-4





2-2



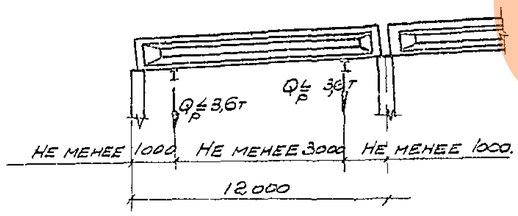
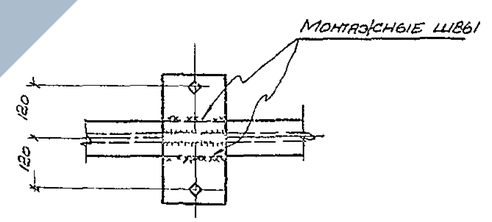


Схема расположения подвесного транспорта



5-5

Примечания.

1. Разбивка закладных деталей М2 назначается по проекту
2. Сварные швы принимать по расчету.
3. Сечения всех элементов крепления путей для подвесного подъемно-транспортного оборудования назначаются по проекту.
4. Схема расположения подвесного транспорта и детали 9 и 10 условно показаны для скатной кровли

ТК 1969	Балки с параллельными поясами пролетом 12м. Пример крепления путей для подвесного подъемно-транспортного оборудования	1.462-1	
		Выпуск I	Лист 6

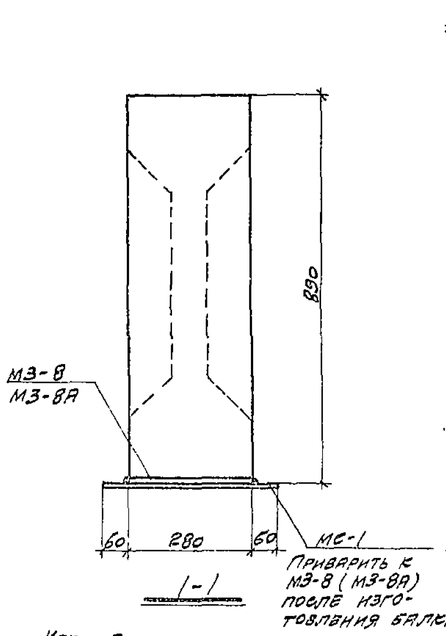
Промстройпроект г. Москва

Гл. инж. пр. Гл. конст. отд. Нач. сект. Рук. гр. арх. Беспин, Дранов, Двоеженко, Альтшулейн, Савельев

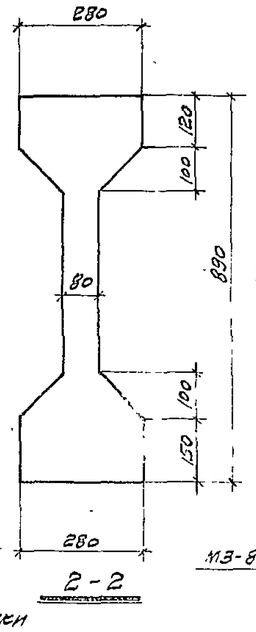
Зубасс. Проверил

16-101-01 13

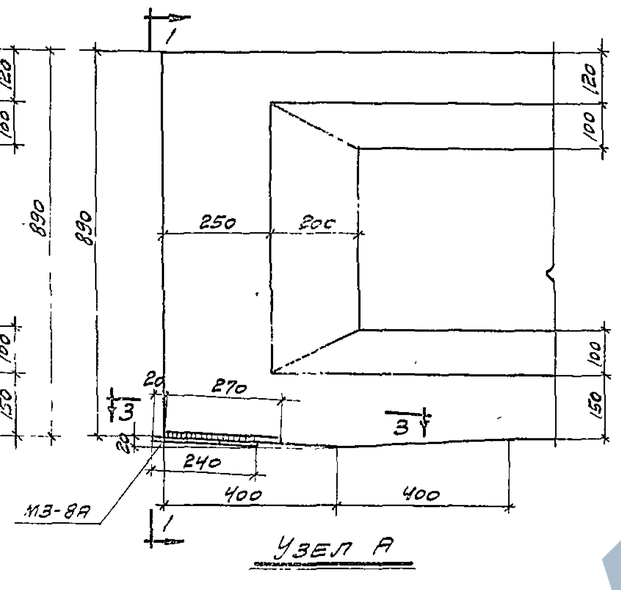
Миасс-типовой



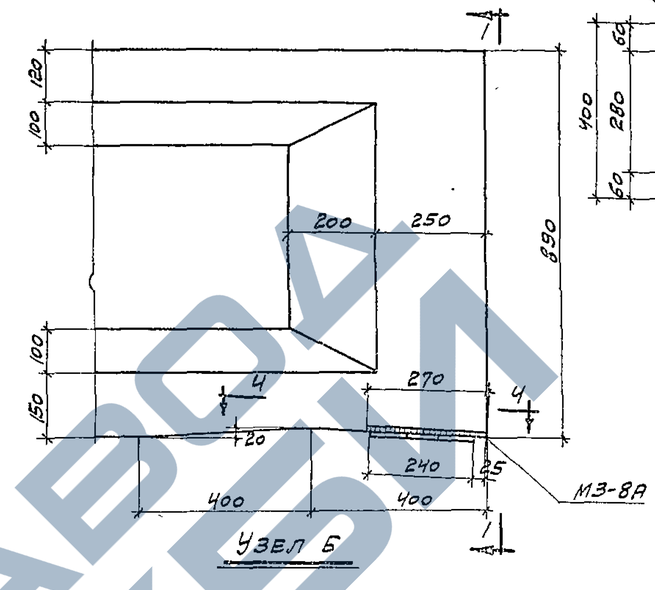
1-1



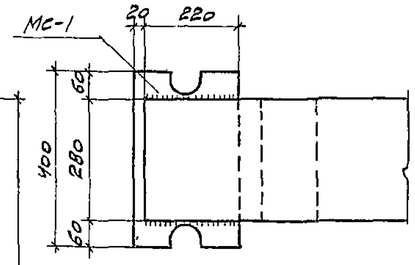
2-2



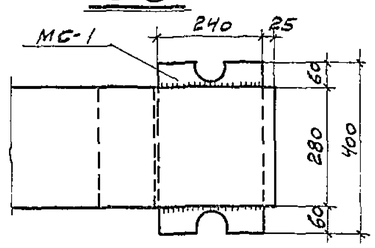
Узел А



Узел Б

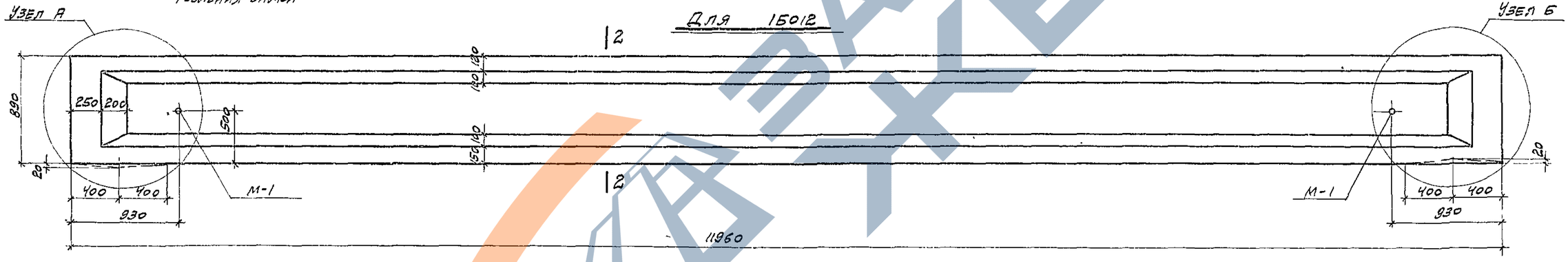


3-3

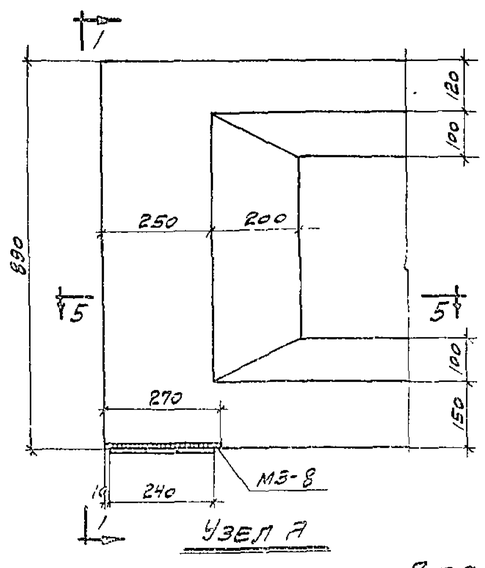


4-4

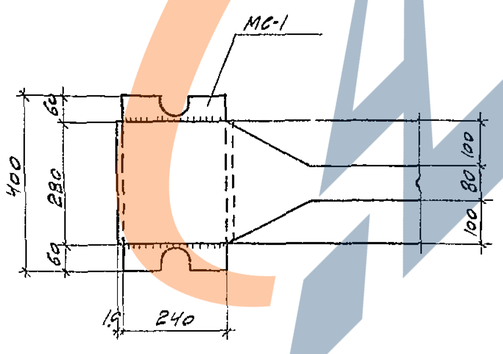
Для 1Б012



Балки 1Б012, 1Б712



Узел Г



5-5

Для 1Б712

Примечания.

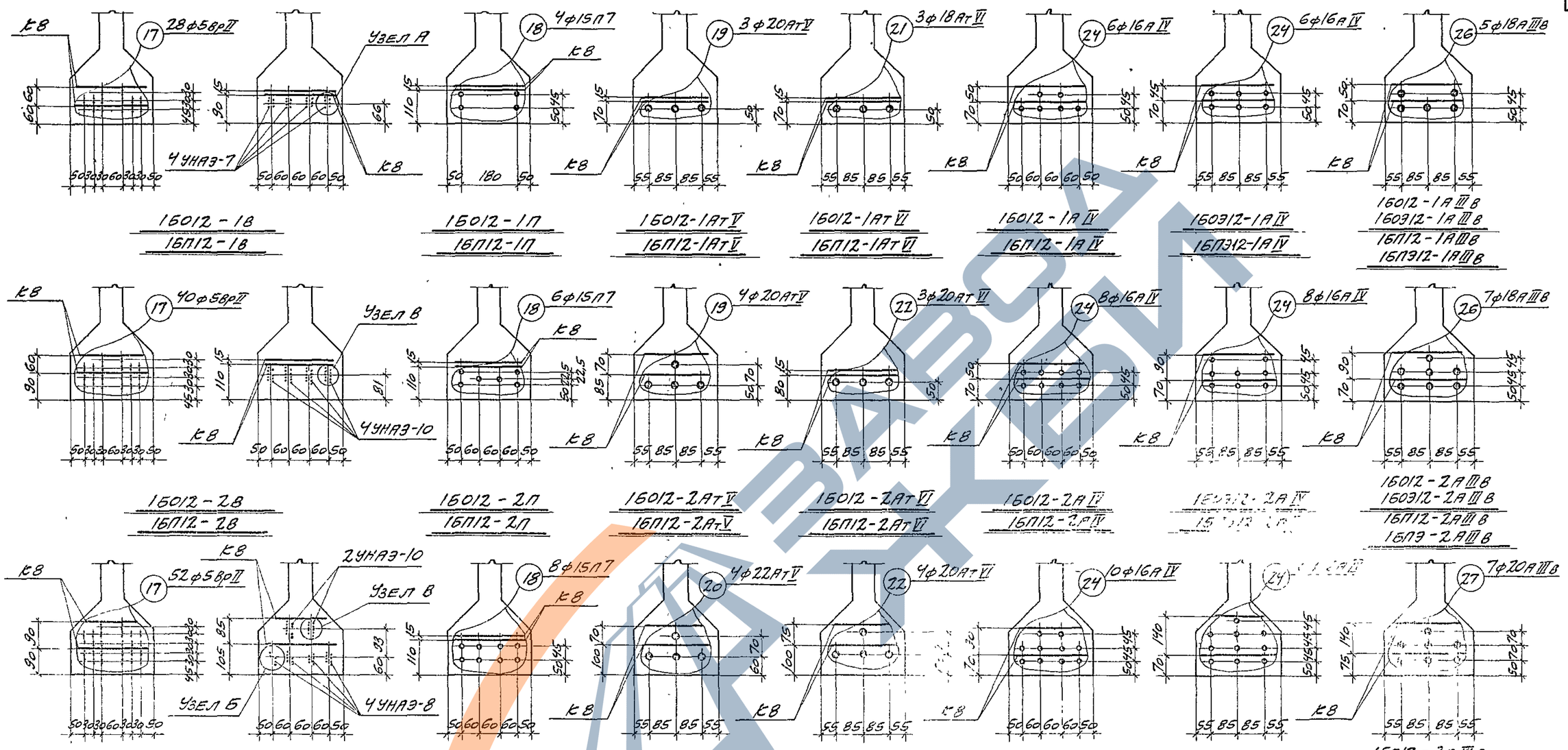
1. На фасаде пунктиром показаны очертания узлов для балок 1Б012.
2. Расход материалов и выборка стали даны на листе 9, разбивка напрягаемой арматуры - на листе 8, арматурные чертежи - на листах 10, 11

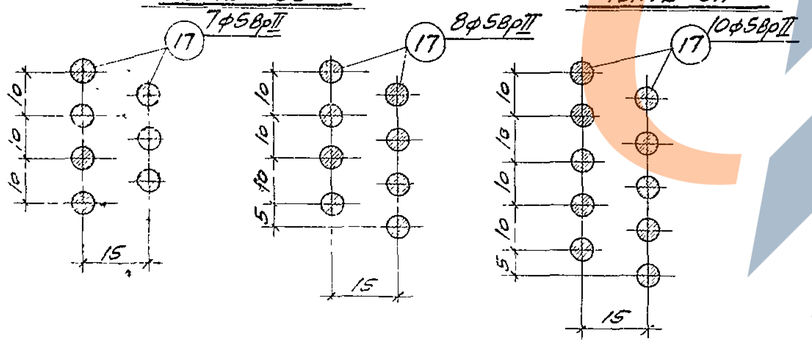
Выборка закладных и соединительных деталей на одну балку

Марка балки	Марка детали	Колич. шт.	№ листа	
1Б012	М-1	2	11	Выпуск II
	М3-8А	2	15	
	М5-1	2	13	
1Б712	М-1	2	11	
	М3-8	2	14	
	М5-1	2	13	

ТК	Балки с параллельными поясами пролетом 12 м	1.462-1	
1969	Балки 1Б012, 1Б712. Опалубочный чертеж. Выборка закладных деталей	Выпуск I	Лист 7
		10401-01	14

ЗАВОД ЖБИ





Узел А Узел Б Узел В

Примечания.

1. При натяжении на упоры стенда усилие натяжения проволоки ф5врII – 2,35т, элемента УНАЭ-7-16,5т; УНАЭ-8-18,8т; УНАЭ-10-23,5т; пряди ф15П7-15,9т; стержня ф20АтV-25,1т; ф22АтV-30,4т; ф18АтVI-25,4т; ф20АтVI-30,2т; ф16АIV-12,1т; ф18АIIIв-14,0т и ф20АIIIв-17,3т. При натяжении на силовую форму (при отсутствии температурного перепада) усилие натяжения проволоки ф5врII-2,2т; элемента УНАЭ-7-15,4т; УНАЭ-8-17,6т; УНАЭ-10-22,0т; пряди ф15П7-14,8т; стержня ф20АтV-22,6т; ф22АтV-27,4т; ф18АтVI-22,4т; ф20АтVI-27,6т; ф16АIV-10,5т; ф18АIIIв-12,0т и ф20АIIIв-14,8т.
2. Величина контролируемого предварительного напряжения арматуры при натяжении электротермическим способом принята для стали класса А-IV σ_0=5200 кг/см², для стали класса А-IIIв σ_0=4700 кг/см²; допустимое предельное отклонение для отдельных стержней ± 630 кг/см².

ТК	Балки с параллельными поясами пролетом 12 м	1.462-1	
1969	Балки 1Б012, 1БП12 Разбивка напрягаемой арматуры	Выпуск I	Лист 8

Выборка стали на одну балку

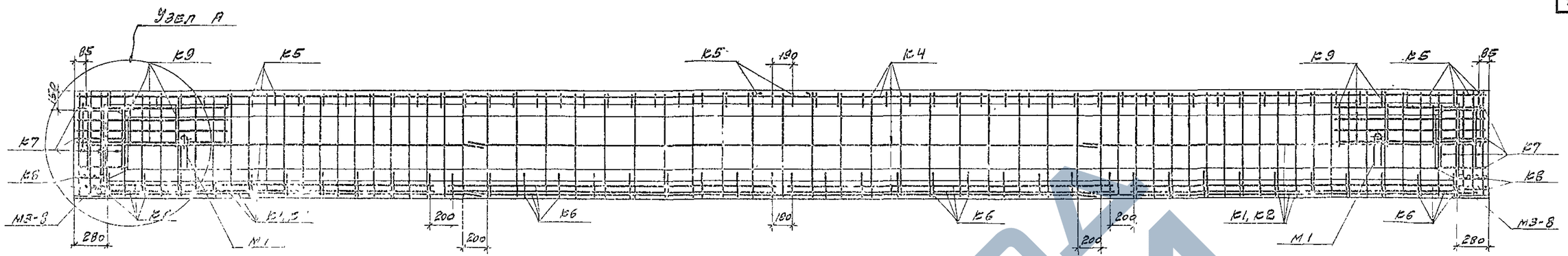
Марка балки	Сталь ГОСТ 5781-61											Сталь класса П-7 ЧМТУ ЦНИИЧМ 426-61			Сталь класса Вр-II ГОСТ 8480-63			Сталь класса Ат-V ГОСТ 10884-64			Сталь класса Ат-VI ГОСТ 10884-64			Сталь класса В-I ГОСТ 6727-53		Закладные детали						Итого кг	Всего кг
	Класс А-III					Класс А-IIIв				Класс А-IV																Сталь прокатная в ст. 3кп ГОСТ 380-60*		Сталь класса А-III ГОСТ 5781-61					
	ф, мм				Итого кг	ф, мм			Итого кг	ф, мм			Итого кг	ф, мм		Итого кг	ф, мм		Итого кг	ф, мм			Итого кг	ф, мм		Итого кг	Профиль		ф, мм			Итого кг		
	6	8	12			18	20			16				15			5			20	22			18	20			5		δ=10	Труба 57×3		8	14				
1Б012-1В 1Б1П12-1В	19,8	11,6	22,0		53,4												51,5		51,5									29,0		29,0	28,6	0,8		0,4	12,4		42,2	176,1
1Б012-1П 1Б1П12-1П	19,8	11,6	22,0		53,4									53,2		53,2												29,0		29,0	28,6	0,8		0,4	12,4		42,2	177,8
1Б012-1АтV 1Б1П12-1АтV	19,8	11,6	22,0		53,4															88,6			88,6					29,0		29,0	28,6	0,8		0,4	12,4		42,2	213,2
1Б012-1АтVI 1Б1П12-1АтVI	19,8	11,6	22,0		53,4																		71,8			71,8	29,0		29,0	28,6	0,8		0,4	12,4		42,2	196,4
1Б012-1АIV 1Б1П12-1АIV 1Б03I2-1АIV 1Б1П3I2-1АIV	19,8	3,2	22,0		45,0					113,3			113,3															28,2		28,2	28,6	0,8		0,4	12,4		42,2	228,7
1Б012-1АIIIв 1Б1П12-1АIIIв 1Б03I2-1АIIIв 1Б1П3I2-1АIIIв	19,8	3,2	22,0		45,0	119,6			119,6																			28,2		28,2	28,6	0,8		0,4	12,4		42,2	235,0
1Б012-2В 1Б1П12-2В	19,8	11,6	22,0		53,4												73,6		73,6									29,0		29,0	28,6	0,8		0,14	12,4		42,2	198,2
1Б012-2П 1Б1П12-2П	19,8	11,6	22,0		53,4									79,9		79,9												29,0		29,0	28,6	0,8		0,4	12,4		42,2	204,5
1Б012-2АтV 1Б1П12-2АтV	19,8	11,6	22,0		53,4															118,2			118,2					29,0		29,0	28,6	0,8		0,4	12,4		42,2	242,8
1Б012-2АтVI 1Б1П12-2АтVI	19,8	11,6	22,0		53,4																		88,6			88,6	29,0		29,0	28,6	0,8		0,4	12,4		42,2	213,2
1Б012-2АIV 1Б1П12-2АIV 1Б03I2-2АIV 1Б1П3I2-2АIV	23,4	3,2	22,0		48,6					151,1			151,1															28,2		28,2	28,6	0,8		0,4	12,4		42,2	270,1
1Б012-2АIIIв 1Б1П12-2АIIIв 1Б03I2-2АIIIв 1Б1П3I2-2АIIIв	23,4	3,2	22,0		48,6	167,4			167,4																			28,2		28,2	28,6	0,8		0,4	12,4		42,2	286,4
1Б012-3В 1Б1П12-3В	23,4	11,6	22,0		57,0												95,7		95,7									29,0		29,0	28,6	0,8		0,4	12,4		42,2	223,9
1Б012-3П 1Б1П12-3П	23,4	11,6	22,0		57,0									106,5		106,5												29,0		29,0	28,6	0,8		0,4	12,4		42,2	234,7
1Б012-3АтV 1Б1П12-3АтV	23,4	11,6	22,0		57,0															142,6			142,6					29,0		29,0	28,6	0,8		0,4	12,4		42,2	270,8
1Б012-3АтVI 1Б1П12-3АтVI	23,4	11,6	22,0		57,0																		118,2			118,2	29,0		29,0	28,6	0,8		0,4	12,4		42,2	246,4
1Б012-3АIV 1Б1П12-3АIV 1Б03I2-3АIV 1Б1П3I2-3АIV	23,4	3,2	22,0		48,6					188,9			188,9															28,2		28,2	28,6	0,8		0,4	12,4		42,2	307,9
1Б012-3АIIIв 1Б1П12-3АIIIв 1Б03I2-3АIIIв 1Б1П3I2-3АIIIв	23,4	3,2	22,0		48,6		206,8		206,8																			28,2		28,2	28,6	0,8		0,4	12,4		42,2	325,8

Примечание.

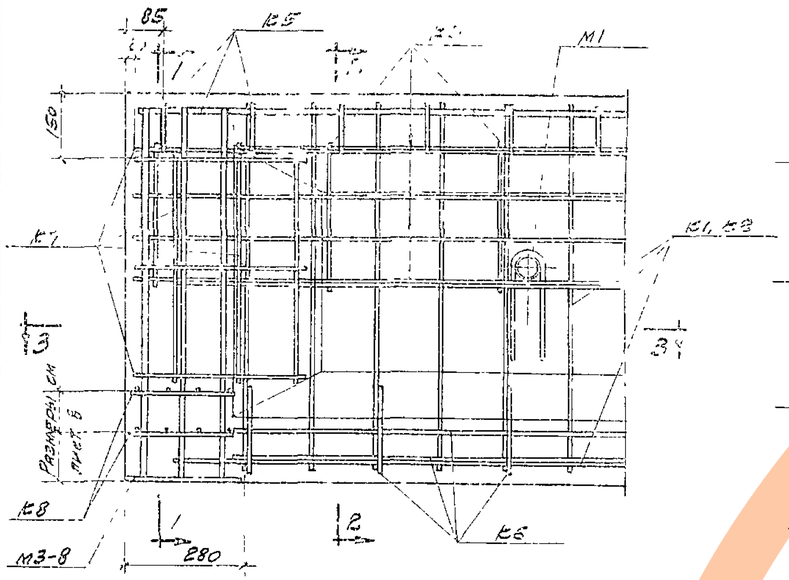
Расход стали на балки дан без учета закладных деталей для крепления плит покрытия и подвесного подземно-транспортного оборудования.

ТК	Балки с параллельными поясами пролетом 12 м		1.462-1
1969	Балки 1Б012, 1Б1П12 Выборка стали	Выпуск I	Лист 9

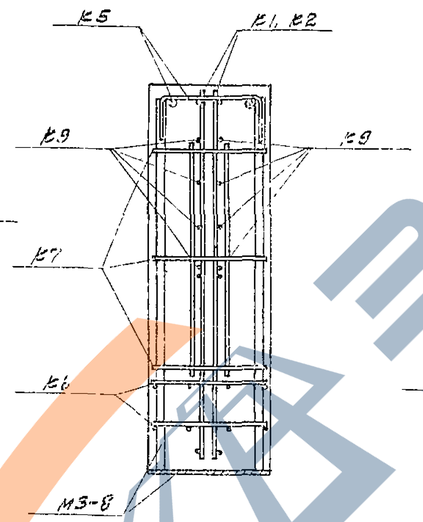
ЦНИИПромзданий
г. Москва
Гл. инж. пр. Дунаев
Гл. констр. Абраменко
Гл. инж. пр. Алштейн
Пров. Зубко
Ст. техник Шуба



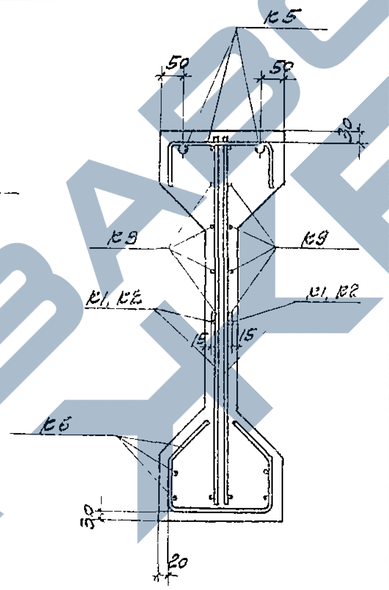
Балки 1БП12



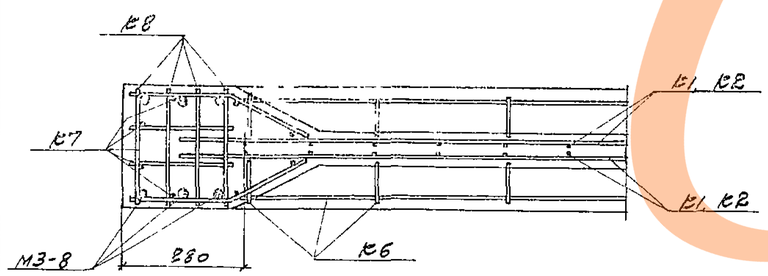
Узел А



1-1



2-2



3-3

Примечания

1. Опалубочный чертеж дан на листе 7, разбивка напрягаемой арматуры – на листе 8
2. Напрягаемая арматура на фасаде балки и узлах условно не показана. Проектное положение каркасов обеспечивается цементными или пластмассовыми фиксаторами
3. Перед установкой в опалубку каркасы К9 привязать к каркасам К1, К2.

Выборка каркасов и отдельных стержней на одну балку

Марка балки	Марка каркаса или № поз. отд. стержня	Колич. шт	Вес кг	№ листа
1БП12-1В	К2	4	18,0	2
	К4	2	12,6	3
	К5	2	26,0	4
	К6	4	11,2	5
	К7	2	2,2	6
	К8	4	3,2	7
	К9	4	9,2	8
	17	28	51,5	18
	Итого		133,9	
1БП12-1П	К2, с К4 по К9 по 1БП12-1В		82,4	2-8
	18	4	53,2	18
	Итого		135,6	
1БП12-1АТV	К2, с К4 по К9 по 1БП12-1В		82,4	2-8
	19	3	88,6	18
	Итого		171,0	
1БП12-1АТVI	К2, с К4 по К9 по 1БП12-1В		82,4	2-8
	21	3	71,8	18
	Итого		154,2	
1БП12-2В	К2, с К4 по К9 по 1БП12-1В		82,4	2-8
	17	40	73,6	18
	Итого		156,0	
1БП12-2П	К2, с К4 по К9 по 1БП12-1В		82,4	2-8
	18	6	79,9	18
	Итого		162,3	

Выпуск II

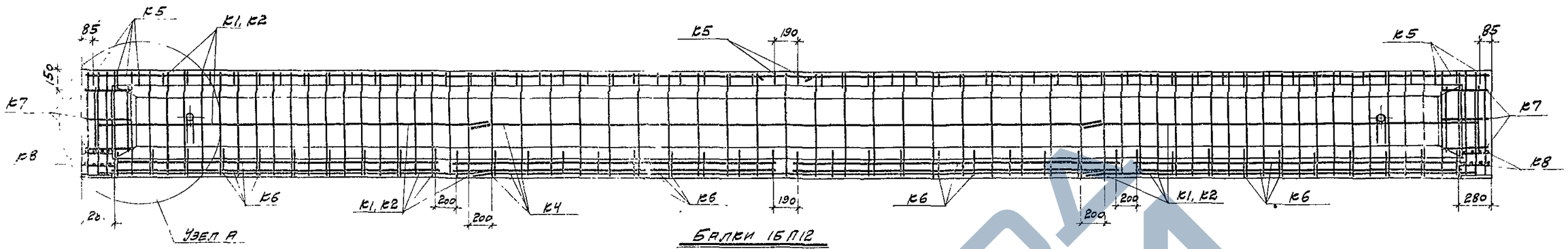
Марка балки	Марка каркаса или № поз. отд. стержня	Кол. шт.	Вес кг	№ листа
1БП12-2АТV	К2, с К4 по К9 по 1БП12-1В		82,4	2-8
	19	4	118,2	18
	Итого		200,6	
1БП12-2АТVI	К2, с К4 по К9 по 1БП12-1В		82,4	2-8
	22	3	88,6	18
	Итого		171,0	
1БП12-3В	с К4 по К9 по 1БП12-1В		64,4	3-8
	К1	4	21,6	1
	17	52	95,7	18
	Итого		181,7	
1БП12-3П	К1, с К4 по К9 по 1БП12-3В		86,0	1,3-8
	18	8	106,5	18
	Итого		192,5	
1БП12-3АТV	К1, с К4 по К9 по 1БП12-3В		86,0	1,3-8
	20	4	142,6	18
	Итого		228,6	
1БП12-3АТVI	К1, с К4 по К9 по 1БП12-3В		86,0	1,3-8
	22	4	118,2	18
	Итого		204,2	

Выпуск II

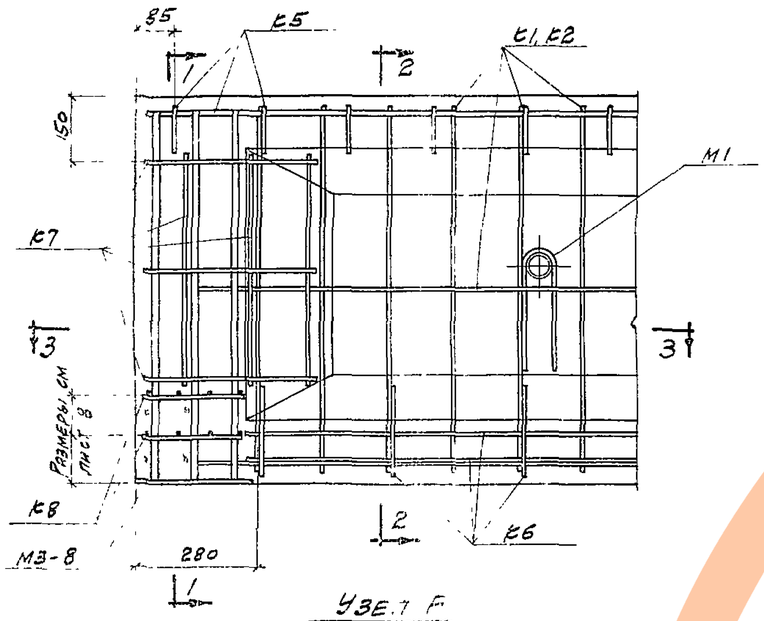
ТК	Балки с параллельными поясами пролетом 12м	1.462-1	
1969	Балки 1БП12 Арматурный чертеж балок с арматурой классов ВР-II, П-7, АТ-V и АТ-VI	Выпуск I	Лист 10

Белова

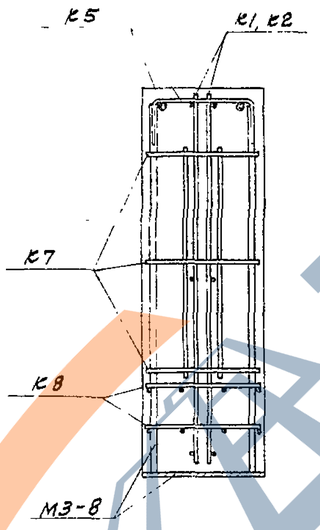
г. Москва



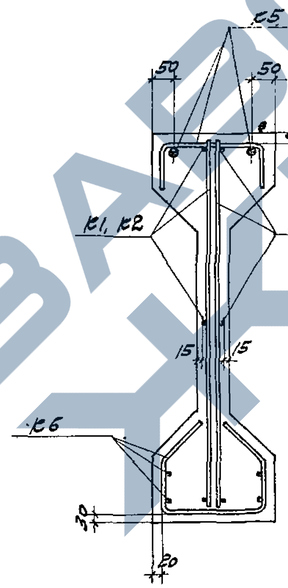
Балки 1БП12



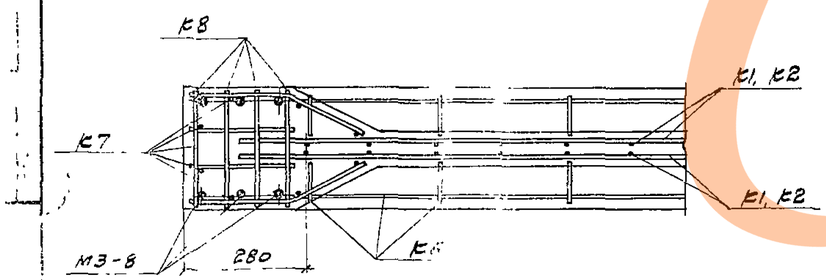
Узел Г



1-1



2-2



3-

Выборка каркасов и отдельных стержней на одну балку

Марка балки	Марка каркаса или № поз. отд. стержня	Кол. шт.	Вес кг	№ листа
1БП12-1АIVт 1БП9,12-1АIVт	К2	4	18,0	2
	К4	2	12,6	3
	К5	2	26,0	4
	К6	4	11,2	5
	К7	2	2,2	6
	К8	4	3,2	7
	24	6	113,3	18
	Итого		186,5	
1БП12-1АIIIВ 1БП9,12-1АIIIВ	К2, с К4 по К8 по 1БП12-1АIVт		73,2	2,37
	26	5	119,6	18
	Итого		192,8	
1БП12-2АIVт 1БП9,12-2АIVт	с К4 по К8 по 1БП12-1АIVт		55,2	3-7
	К1	4	21,6	1
	24	8	151,1	18
	Итого		227,9	
1БП12-2АIIIВ 1БП9,12-2АIIIВ	К1, с К4 по К8 по 1БП12-2АIVт		76,8	1,3-7
	26	7	167,4	18
	Итого		244,2	
1БП12-3АIVт 1БП9,12-3АIVт	К1, с К4 по К8 по 1БП12-2АIVт		76,8	1,3-7
	24	10	188,9	18
	Итого		265,7	
1БП12-3АIIIВ 1БП9,12-3АIIIВ	К1, с К4 по К8 по 1БП12-2АIVт		76,8	1,3-7
	27	7	206,8	18
	Итого		283,6	

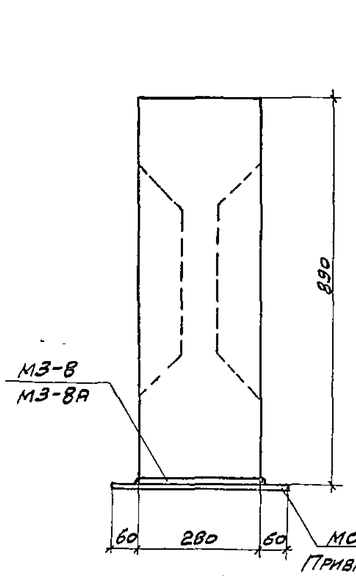
Выпуск II

Примечания

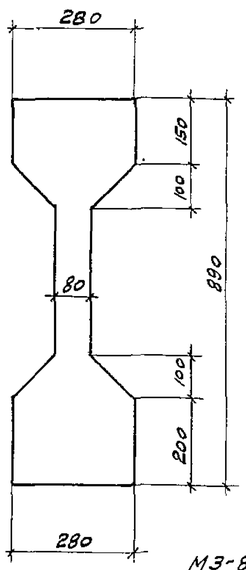
1. Опалубочный чертеж дан на листе 7, разбивка напрягаемой арматуры – на листе 8.
2. Напрягаемая арматура на фасаде балки и узлах условно не показана. Проектное положение каркасов обеспечивается цементными или пластмассовыми фиксаторами.

ТК	Балки с параллельными поясами пролетом 12 м	1.462-1	
1969	Балки 1БП12 Арматурный чертеж балок с арматурой классов А-IVт и А-IIIВ	Выпуск I	Лист 11

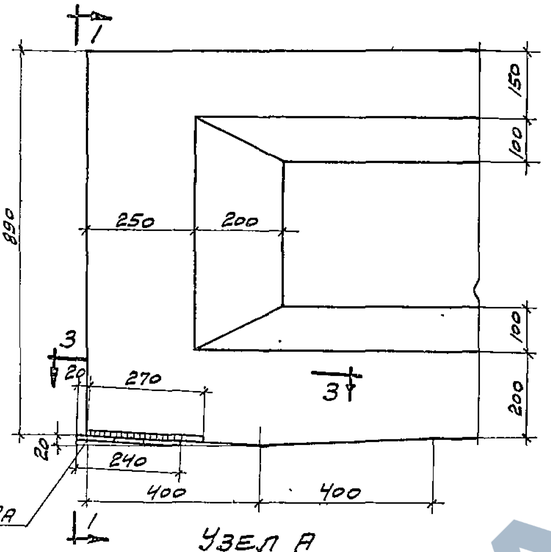
10401-01 18.



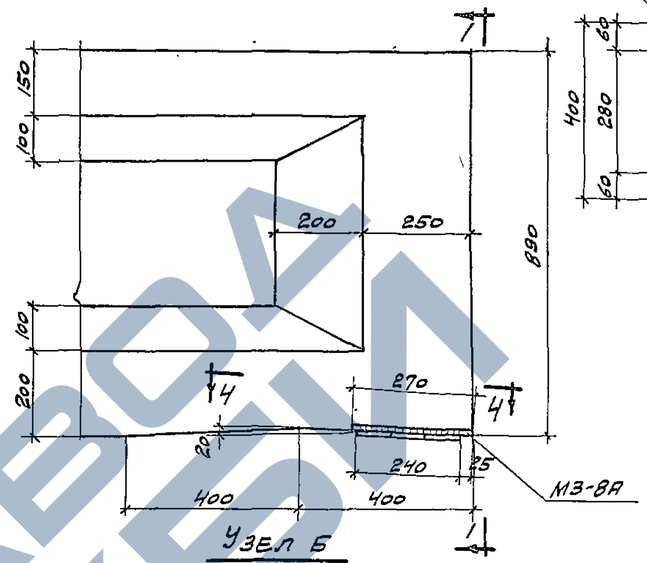
1-1



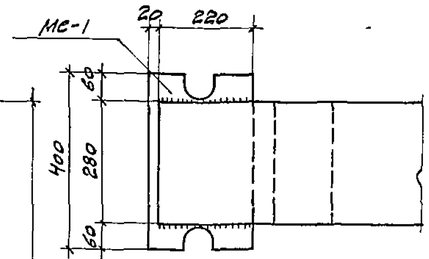
2-2

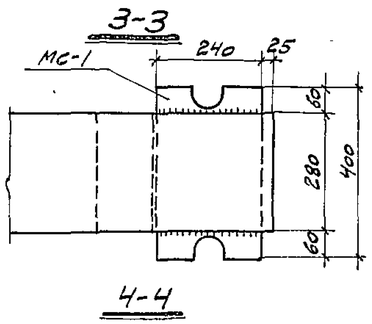


Узел А



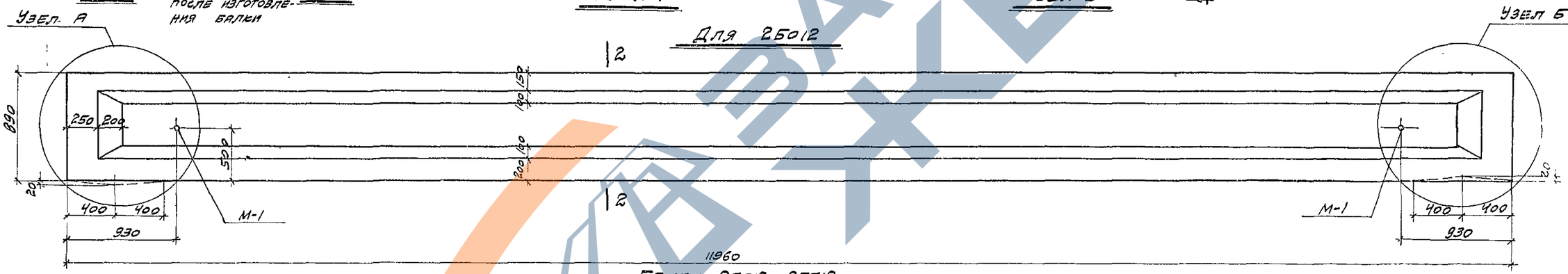
Узел Б



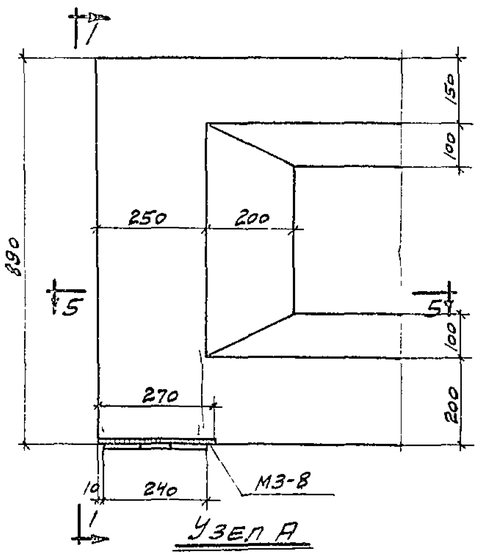


4-4

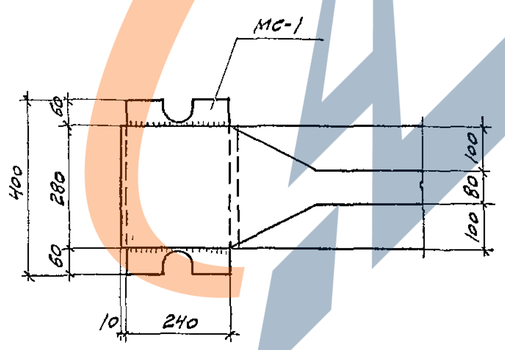
Для 2Б012



Балки 2Б012, 2БП12



Узел А



5-5

Для 2БП12

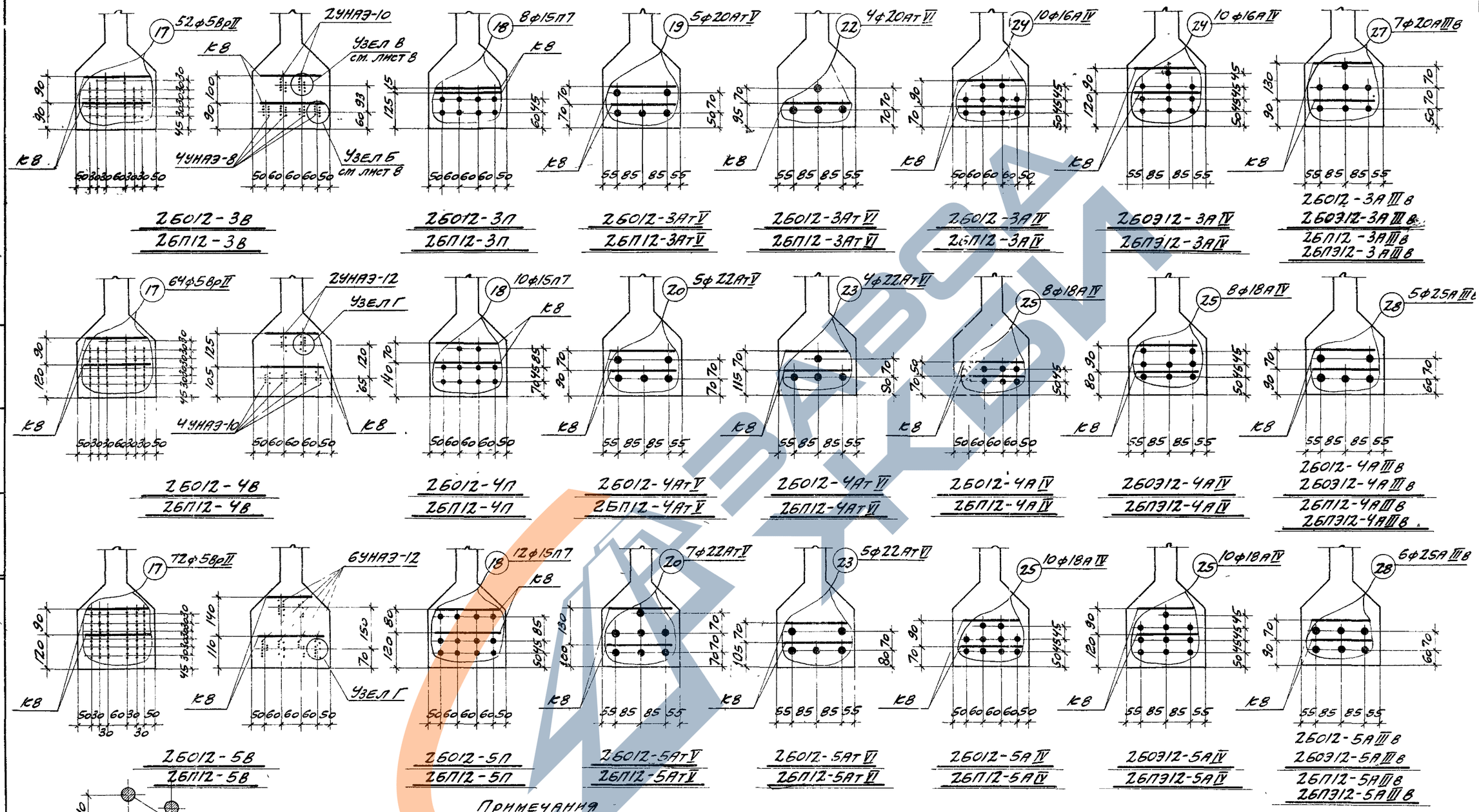
Выборка закладных и соединительных деталей на одну балку				
Марка балки	Марка детали	Колич. шт.	№ листа	
2Б012	М-1	2	11	Выпуск II
	МЗ-8А	2	15	
	МС-1	2	13	
2БП12	М-1	2	11	
	МЗ-8	2	14	
	МС-1	2	13	

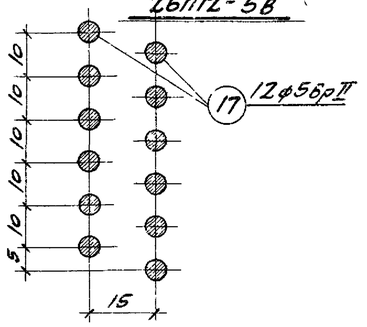
Примечания.

1. На фасаде пунктиром показаны очертания узлов для балок 2Б012.
2. Расход материалов и выборку стали даны на листе 14, разбивка напрягаемой арматуры - на листе 13, арматурные чертежи - на листах 15, 16.

ТК	Балки с параллельными поясами пролетом 12м	1.462-1	
1969	Балки 2Б012, 2БП12 Опалубочный чертеж. Выборка закладных деталей	Выпуск I	Лист 12

Гл. инж. пр. Альтшуллер
Гл. инж. Вахитова
Проверил
Г. Мосиева
Н. контр.
Разраб. Вахитова





Узел Г

Примечания

1 При натяжении на упоры стенда усилие натяжения проволоки ф5ВрII-2,35т, элемента УНАЭ-8-18,8т; УНАЭ-10-23,5т, УНАЭ-12-28,2т; пряди ф15п7-15,9т; стержня ф20АтV-25,1т, ф22АтV-30,4т, ф20АтVI-30,2т; ф22АтVI-36,5т; ф16АIV-12,1т; ф18АIV-15,3т; ф20АIIIв-17,3т, ф25АIIIв-27,0т

При натяжении на силовую форму (при отсутствии температурного перепада) усилие натяжения проволоки ф5ВрII-2,2т; элемента УНАЭ-8-17,6т, УНАЭ-10-22,0т; УНАЭ-12-26,4т; пряди ф15п7-14,8т; стержня ф20АтV-22,6т; ф22АтV-27,4т; ф20АтVI-27,6т; ф22АтVI-33,5т, ф16АIV-10,5т; ф18АIV-13,2т; ф20АIIIв-14,8т и ф25АIIIв-23,1т

2 Величина контролируемого предварительного напряжения арматуры при натяжении электротермическим способом принята для стали класса А-IV σ_0=5200 кг/см², для стали класса А-IIIв σ_0=4700 кг/см²; допустимое предельное отклонение для отдельных стержней ± 630 кг/см².

ТК	Балки с параллельными поясами пролетом 12м	1.46
1969	Балки 2Б012, 2БП12 Разбивка напрягаемой арматуры	Выпуск I

10401-01

Гл. конструкт. Авраменко
Гл. инж. пр. Альтштейн
Проверил Зубко
Промстройпроект г. Москва

Выборка стали на одну балку

Марка балки	Сталь ГОСТ 5781-61												Сталь класса Т-7 ЧМТУ ЦНИИЧМ 426-61			Сталь класса Вр-II ГОСТ 8480-63			Сталь класса Ат-V ГОСТ 10884-64				Сталь класса Ат-VI ГОСТ 10884-64			Сталь класса В-I ГОСТ 6727-53			Закладные детали							Всего кг
	Класс А-III					Класса А-IIIв				Класс А-IV																		Сталь прокатн. ВСт3кп2 ГОСТ 380-60*			Сталь класса А-III ГОСТ 5781-61							
	ф, мм				Итого кг	ф, мм			Итого кг	ф, мм			Итого кг	ф, мм		Итого кг	ф, мм		Итого кг	ф, мм			Итого кг	ф, мм		Итого кг	ф, мм		Итого кг	Профиль			ф, мм			Итого кг	
	6	8	12			20	25			16	18			15			5			20	22			20	22		6			б=10	Труба 57×3		8	14			
2Б012-3В 2Б012-3В	23,4	11,6	22,0		57,0												35,7		35,7									29,8		29,8	28,6	0,8		0,4	12,4		42,2	224,7
2Б012-3П 2Б012-3П	23,4	11,6	22,0		57,0									106,8		106,8												29,8		29,8	28,6	0,8		0,4	12,4		42,2	235,5
2Б012-3АТ V 2Б012-3АТ V	23,4	11,6	22,0		57,0															147,7			147,7					29,8		29,8	28,6	0,8		0,4	12,4		42,2	276,7
2Б012-3АТ VI 2Б012-3АТ VI	23,4	11,6	22,0		57,0																			118,2		118,2	29,8		29,8	28,6	0,8		0,4	12,4		42,2	247,2
2Б012-3АIV 2Б012-3АIV 2Б03I2-3АIV 2Б03I2-3АIV	23,4	3,2	22,0		48,6					188,9			188,9														29,0		29,0	28,6	0,8		0,4	12,4		42,2	308,7
2Б012-3АIIв 2Б012-3АIIв 2Б03I2-3АIIв 2Б03I2-3АIIв	23,4	3,2	22,0		48,6	206,8			206,8																		29,0		29,0	28,6	0,8		0,4	12,4		42,2	326,6
2Б012-4В 2Б012-4В	7,8	32,8	22,0		62,6												117,8		117,8									29,8		29,8	28,6	0,8		0,4	12,4		42,2	252,4
2Б012-4П 2Б012-4П	7,8	32,8	22,0		62,6									133,1		133,1												29,8		29,8	28,6	0,8		0,4	12,4		42,2	267,7
2Б012-4АТ V 2Б012-4АТ V	7,8	32,8	22,0		62,6															178,2			178,2					29,8		29,8	28,6	0,8		0,4	12,4		42,2	312,8
2Б012-4АТ VI 2Б012-4АТ VI	7,8	32,8	22,0		62,6																			142,6		142,6	29,8		29,8	28,6	0,8		0,4	12,4		42,2	277,2
2Б012-4АIV 2Б012-4АIV 2Б03I2-4АIV 2Б03I2-4АIV	7,8	24,4	22,0		54,2					191,4			191,4														29,0		29,0	28,6	0,8		0,4	12,4		42,2	316,8
2Б012-4АIIв 2Б012-4АIIв 2Б03I2-4АIIв 2Б03I2-4АIIв	7,8	24,4	22,0		54,2		230,2		230,2																		29,0		29,0	28,6	0,8		0,4	12,4		42,2	355,6
2Б012-5В 2Б012-5В	7,8	32,8	22,0		62,6												132,5		132,5									29,8		29,8	28,6	0,8		0,4	12,4		42,2	267,1
2Б012-5П 2Б012-5П	7,8	32,8	22,0		62,6									159,7		159,7												29,8		29,8	28,6	0,8		0,4	12,4		42,2	294,3
2Б012-5АТ V 2Б012-5АТ V	7,8	32,8	22,0		62,6															249,5			249,5					29,8		29,8	28,6	0,8		0,4	12,4		42,2	384,1
2Б012-5АТ VI 2Б012-5АТ VI	7,8	32,8	22,0		62,6																			178,2		178,2	29,8		29,8	28,6	0,8		0,4	12,4		42,2	312,8
2Б012-5АIV 2Б012-5АIV 2Б03I2-5АIV 2Б03I2-5АIV	7,8	24,4	22,0		54,2					239,2			239,2														29,0		29,0	28,6	0,8		0,4	12,4		42,2	364,6
2Б012-5АIIв 2Б012-5АIIв 2Б03I2-5АIIв 2Б03I2-5АIIв	7,8	24,4	22,0		54,2		276,2		276,2																		29,0		29,0	28,6	0,8		0,4	12,4		42,2	401,6

Примечание.

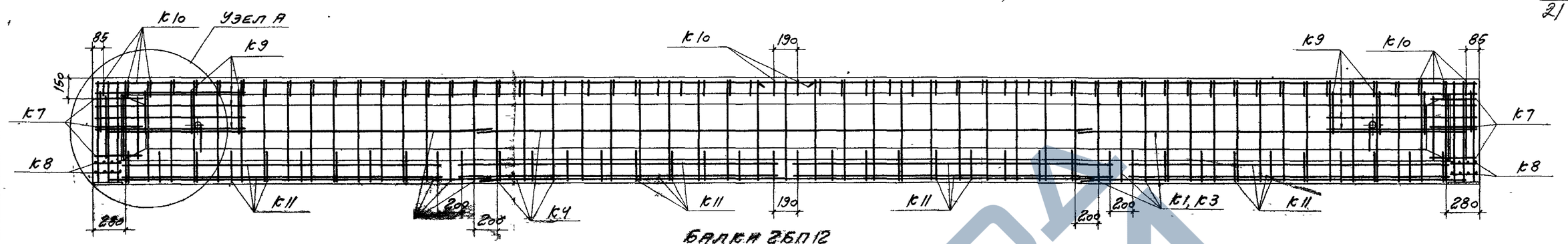
Расход стали на балки дан без учета закладных деталей для крепления плит покрытия и подвесного подвесного - транспортного оборудования.

ТК	Балки с параллельными поясами пролетом 12 м		1.462-1
1969	Балки 2Б012, 2Бп12 Выборка стали	Выпуск I	Лист 14

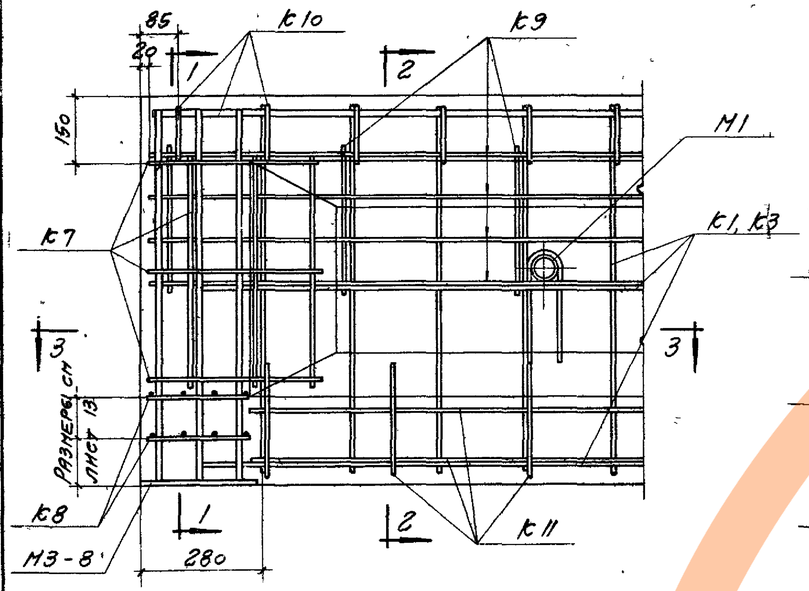
Промстройпроект Г. Москва

Гл. инженер проекта — Инженер — Нач. отд. — Разработал — Сталь

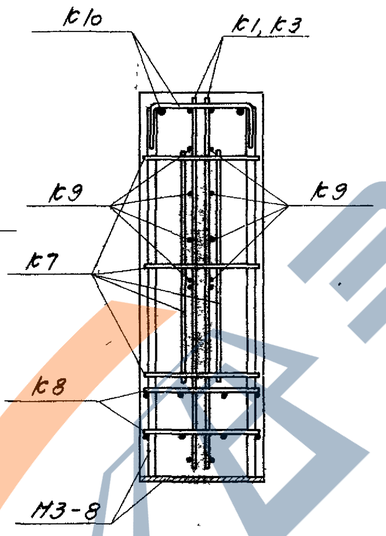
ЗАВОД ЖБИ



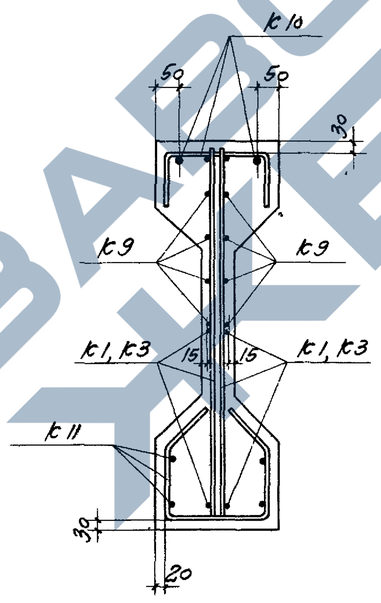
БАЛКИ 2БП12



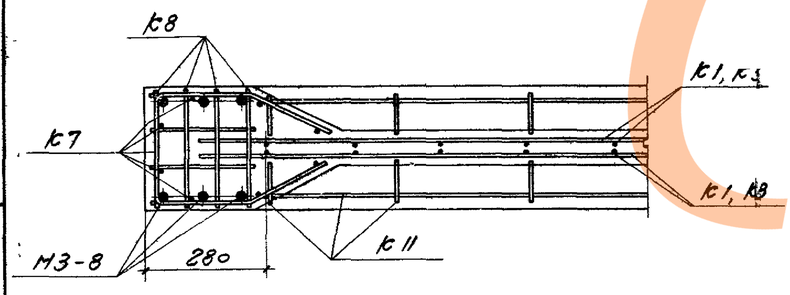
УЗЕЛ А



1-1



2-2



3-3

Примечания

1. Опалубочный чертеж дан на листе 12, разбивка напрягаемой арматуры - на листе 13
2. Напрягаемая арматура на фасаде балки и узлах условно не показана. Проектное положение каркасов обеспечивается цементными или пластмассовыми фиксаторами
3. Перед установкой в опалубку каркасы к9 привязать к каркасам к1, к3

Выборка каркасов и отдельных стержней на одну балку

Марка балки	Марка каркаса или № поз. отд. стержня	Кол. шт	Вес кг	№ листа
2БП12-3В	к1	4	21,6	1
	к4	2	12,6	3
	к7	2	2,2	6
	к8	4	3,2	7
	к9	4	9,2	8
	к10	2	26,4	9
	к11	4	11,6	10
	17	52	95,7	18
	Итого		182,5	
2БП12-3Л	к1, к4, к7 по к11 по 2БП12-3В		86,8	1,36-1в
	18	8	106,5	18
	Итого		193,3	
2БП12-3АтV	к1, к4, к7 по к11 по 2БП12-3В		86,8	1,36-1в
	19	5	147,7	18
	Итого		234,5	
2БП12-3АтVI	к1, к4, к7 по к11 по 2БП12-3В		86,8	1,36-1в
	22	4	118,2	18
	Итого		205,0	
2БП12-4В	к4, к7 по к11 по 2БП12-3В		65,2	1,36-1в
	к3	4	27,2	2
	17	64	117,8	18
	Итого		210,2	
2БП12-4Л	к3, к4, к7 по к11 по 2БП12-4В		92,4	2,36-1в
	18	10	133,1	18
	Итого		225,5	

Марка балки	Марка каркаса или № поз. отд. стержня	Кол. шт	Вес кг	№ листа
2БП12-4АтV	к3, к4, с к7 по к11 по 2БП12-4В		92,4	2,36-1в
	20	5	178,2	18
	Итого		270,6	
2БП12-4АтVI	к3, к4, с к7 по к11 по 2БП12-4В		92,4	2,36-1в
	23	4	142,6	18
	Итого		235,0	
2БП12-5В	к3, к4, с к7 по к11 по 2БП12-4В		92,4	2,36-1в
	17	72	132,5	18
	Итого		224,9	
2БП12-5Л	к3, к4, с к7 по к11 по 2БП12-4В		92,4	2,36-1в
	18	12	159,7	18
	Итого		252,1	
2БП12-5АтV	к3, к4, с к7 по к11 по 2БП12-4В		92,4	2,36-1в
	20	7	249,5	18
	Итого		341,9	
2БП12-5АтVI	к3, к4, с к7 по к11 по 2БП12-4В		92,4	2,36-1в
	23	5	178,2	18
	Итого		270,6	

Выпуск III

ТК	Балки с параллельными поясами пролетом 12 м	1.462-1	
1969	Балки 2БП12. Арматурный чертеж балок с арматурой классов Вр-II, Л-7, АТ-V, АТ-VI	Выпуск I	Лист 15

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

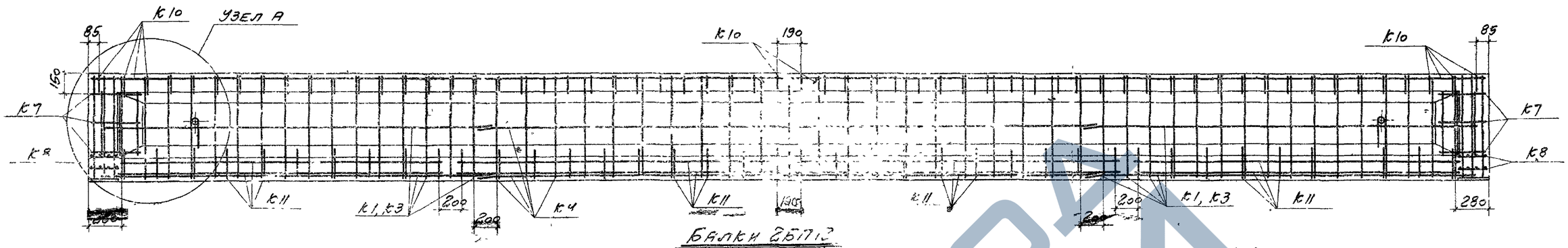
Гипростроммонтаж Госстроя СССР г. Москва

Конструкции железобетонных элементов

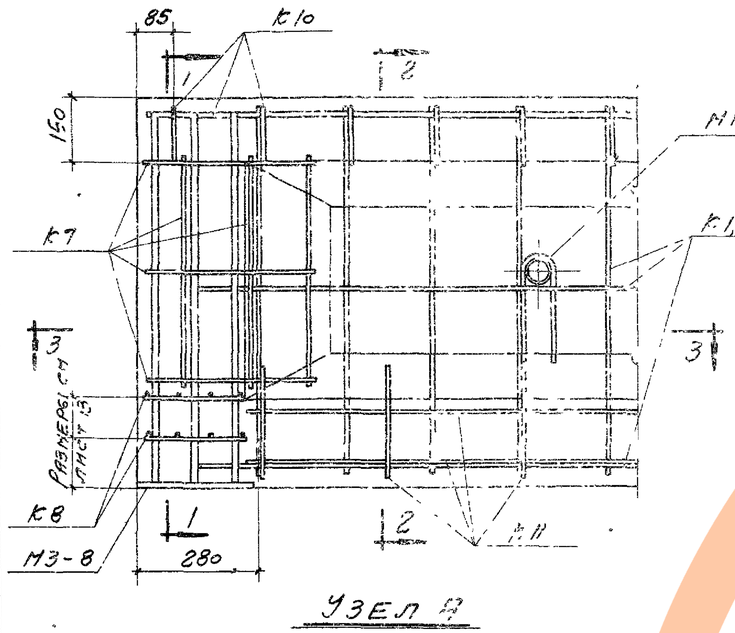
Проверил

Разработал

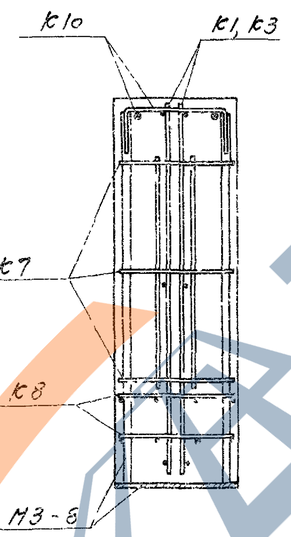
ЗАВОД ЖБИ



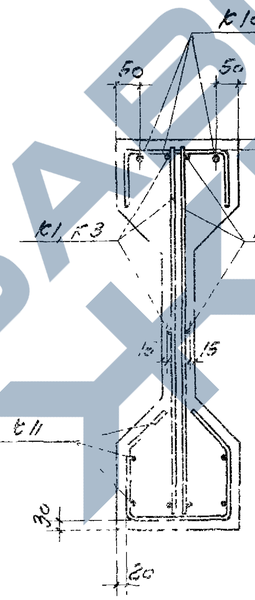
Балки 2БП12



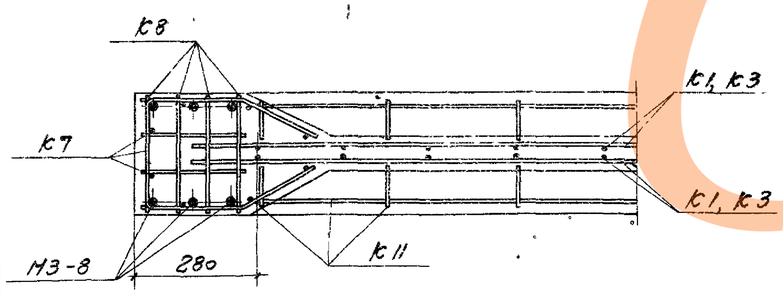
Узел А



1-1



2-2



3-3

Выборка каркасов и отдельных стержней на одну балку

Марка балки	Марка каркаса или № поз. отд. стержня	кол. шт	Вес кг	№ листа
2БП12-3АIV 2БП3I2-3АIV	К1	4	21,6	1
	К4	2	12,6	3
	К7	2	2,2	6
	К8	4	3,2	7
	К10	2	26,4	9
	К11	4	11,6	10
	24	10	188,9	18
	Итого		266,5	
2БП12-3АIIIв 2БП3I2-3АIIIв	К1, К4, К7, К8, К10, К11 по 2БП12-3АIV		77,6	3,6,7, 9,10
	27	7	206,8	18
	Итого		284,4	
2БП12-4АIV 2БП3I2-4АIV	К4, К7, К8, К10, К11 по 2БП12-3АIV		56,0	3,6,7, 9,10
	К3	4	27,2	2
	25	8	191,4	18
	Итого		274,6	
2БП12-4АIIIв 2БП3I2-4АIIIв	К3, К4, К7, К8, К10, К11 по 2БП12-4АIV		83,2	2,3,6, 7,9,10
	28	5	230,2	18
	Итого		313,4	
2БП12-5АIV 2БП3I2-5АIV	К3, К4, К7, К8, К10, К11 по 2БП12-4АIV		83,2	2,3,6, 7,9,10
	25	10	239,2	18
	Итого		322,4	
2БП12-5АIIIв 2БП3I2-5АIIIв	К3, К4, К7, К8, К10, К11 по 2БП12-4АIV		83,2	2,3,6, 7,9,10
	28	6	276,2	18
	Итого		359,4	

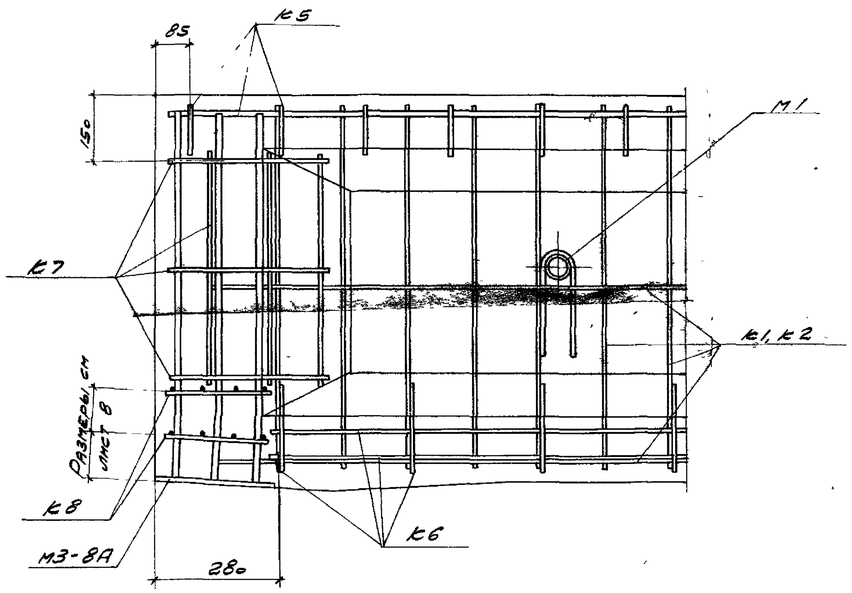
Выпуск II

Примечания

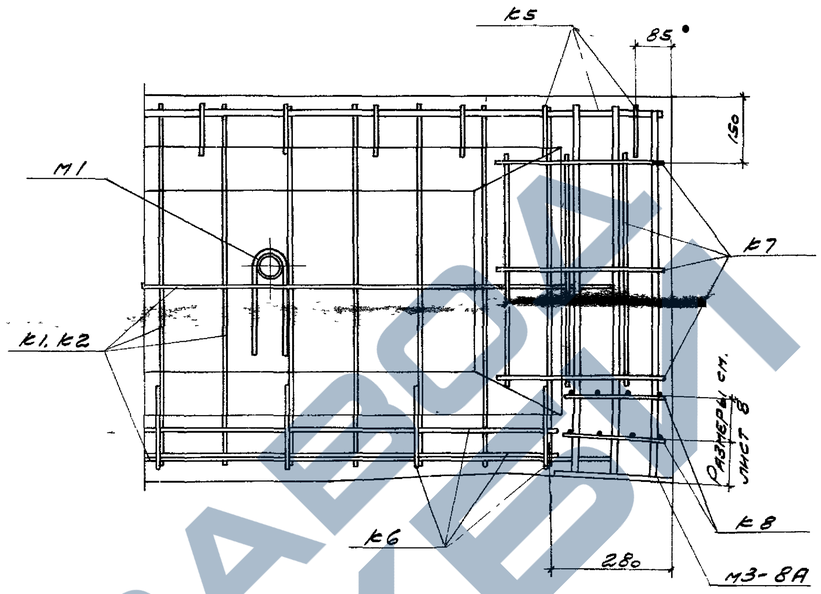
1 Опалубочный чертеж дан на листе 12, разбивка напрягаемой арматуры – на листе 13.

2 Напрягаемая арматура на фасаде балки и узлах условно не показана. Проектное положение каркасов обеспечивается цементными или пластмассовыми фиксаторами.

ГК	Балки с параллельными поясами пролетом 12 м		1.462-1	
1969	Балки 2БП12. Арматурный чертеж балок с арматурой классов А-IV и А-IIIв		Выпуск I	Лист 16

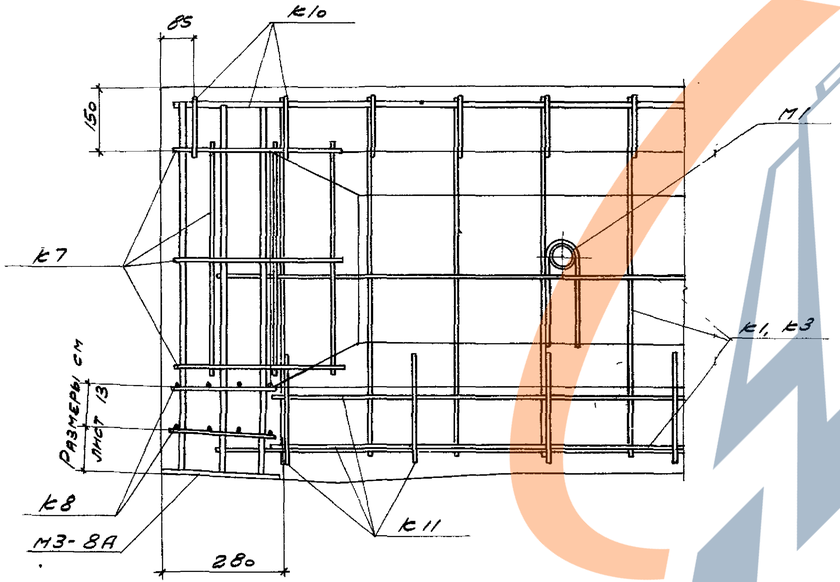


Узел А

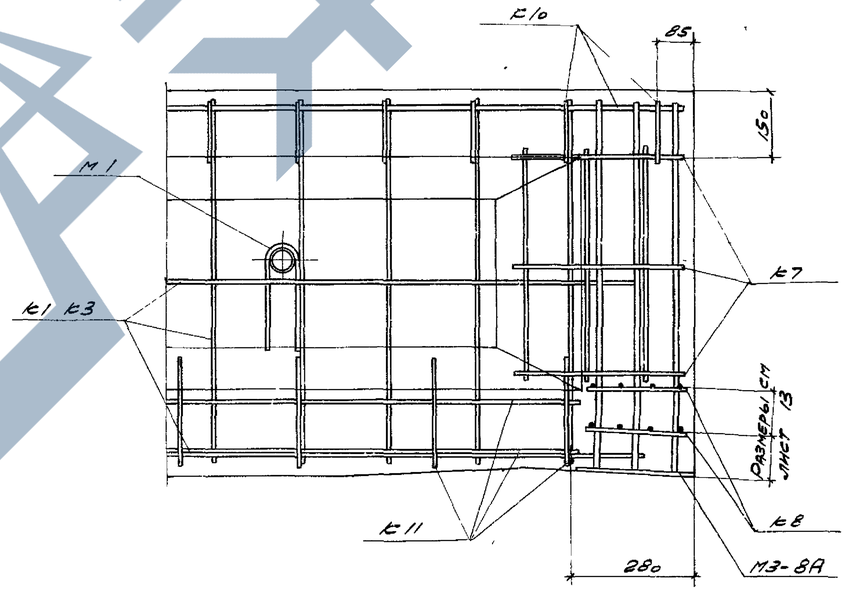


Узел Б

Балки 1Б012



Узел А



Узел Б

Балки 2Б012

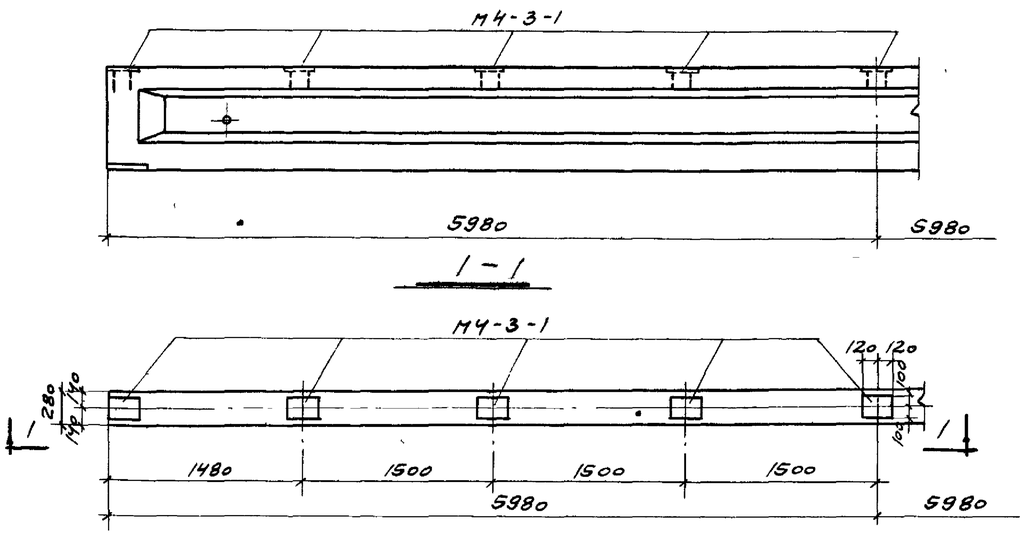
Примечания

1. Данный лист смотреть совместно с листами 10, 11, 15 и 16
2. Узлы условно показаны для балок с напрягаемой арматурой классов А-IV и А-III в

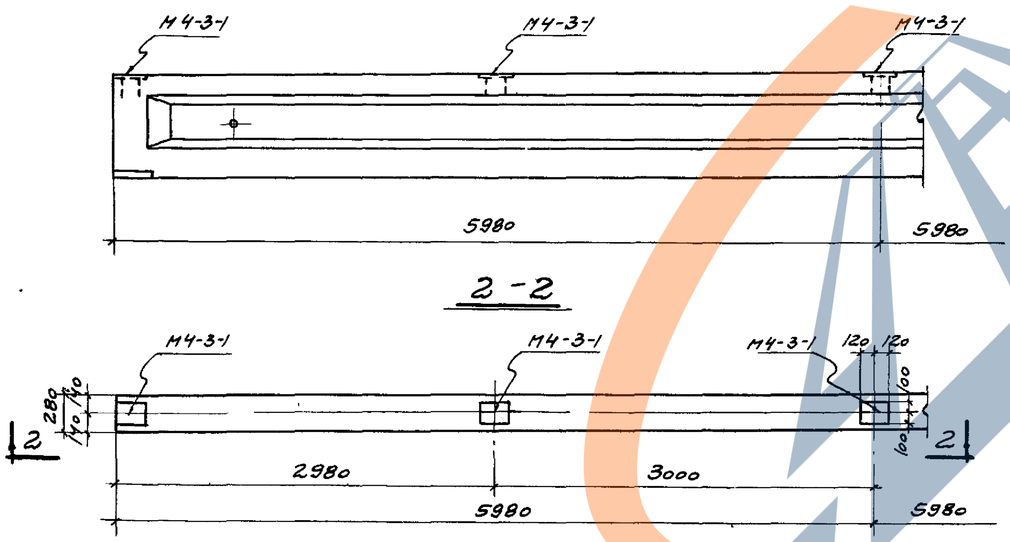
ТК	Балки с параллельными поясами пролетом 12м	1. 462-1	
1969	Балки 1Б012 и 2Б012. Арматурный чертеж. Узлы	Выпуск I	Лист 17

ПРОМСТРОЙПРОЕКТ г. Москва

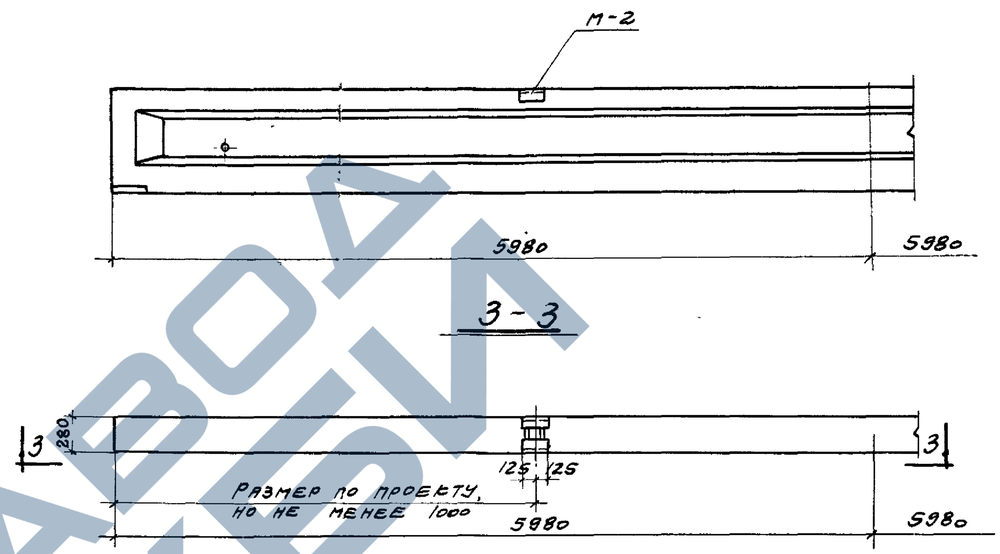
Нач. СКО-1 Драмлов; Гл. конструкт. Авраменко; Гл. инж. пр. Альтштейн; Ст. инж. Вершинина; И.о. ст. инж. Васильева; Проверил Зубко



Примерная разбивка деталей марки М4-3-1 для крепления плит покрытия размером 1,5×6,0 м



Примерная разбивка деталей марки М4-3-1 для крепления плит покрытия размером 3,0×6,0 м



Примерная разбивка деталей марки М2 для крепления подвесного подъемно-транспортного оборудования

Выборка закладных деталей на одну балку

Тип плит	Марка балки	Марка заклад. детали	Кол. шт.	Вес кг.	№ листа		Тип плит	Марка балки	Марка заклад. детали	Кол. шт.	Вес кг.	№ листа	
1,5×6,0	По проекту	М4-3-1	9	30,6	16	Выпуск II	3,0×6,0	По проекту	М4-3-1	5	17,0	16	Выпуск II
		М-2	2	12,8	12				М-2	2	12,8	12	

Примечания

1 Разбивка закладных деталей в балке для крепления плит покрытия разрабатывается в проекте здания

2 На данном листе разбивка закладных деталей условно показана на половине балки.

ТК	Балки с параллельными поясами пролетом 12 м	1.462-1	
1969	Примерная разбивка закладных деталей для крепления плит покрытия и подвесного подъемно-транспортного оборудования	Выпуск I	Лист 18

Гл. инж. пр. Альтштейн
Рук. арх. гр. Савелов
г. Москва

Астахова 10401-01