

СЕРИЯ 1.459.2-4

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ВНУТРИЦЕХОВЫЕ РАБОЧИЕ ПЛОЩАДКИ
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

ВЫПУСК 1

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

ЧЕРТЕЖИ КМ

25407

Отпускная цена
на момент реализации
указана
в счет-накладной

СЕРИЯ 1.459.2-4

**УНИФИЦИРОВАННЫЕ ВНУТРИЦЕХОВЫЕ РАБОЧИЕ ПЛОЩАДКИ
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ**

ВЫПУСК 1

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

ЧЕРТЕЖИ КМ

РАЗРАБОТАНЫ:

ВНИПИПромстальконструкция

Зам. директора института *[подпись]* Лукьянов К.И.
Начальник отдела *[подпись]* Каленов В.В.
Руководитель темы *[подпись]* Глауберман В.Б.

УкрНИИПроектстальконструкция

Директор института *[подпись]* Шимановский В.Н.
Гл. инженер института *[подпись]* Гордеев В.Н.
Начальник отдела *[подпись]* Шенк В.Е.
Гл. инженер проекта *[подпись]* Баршта А.М.

Утверждены Госстроем СССР
05.02.91 письма №5/4-2.
Введены в действие
ВНИПИПромстальконструкцией
с 01.03.92 приказ от 03.02.92 №16

Обозначение	Наименование	Стр
1459.2-4.1-00ПЗ	Пояснительная записка	3
-01КМ	Схемы 1,5. Схемы расположения поперечных рам	6
-02КМ	Схемы 1,5. Схемы раскладки блоков и щитов	7
-03КМ	Схемы 3,7. Схемы расположения поперечных рам	8
-04КМ	Схемы 3,7. Схемы раскладки блоков и щитов	9
-05КМ	Схемы 2,6. Схемы расположения поперечных рам	10
-06КМ	Схемы 2,6. Схемы раскладки блоков и щитов	11
-07КМ	Схемы 4,8. Схемы расположения поперечных рам	12
-08КМ	Схемы 4,8. Схемы раскладки блоков и щитов	13
-09КМ	Блоки и щиты	14
-10КМ	Ведомость элементов поперечных рам	20
-11КМ	Сортамент стоек для схем 1... 4. Таблица сечений элементов связей для схем 1... 4	21
-12КМ	Таблица сечений балок для схем 1... 8	
	Таблица сечений ригелей поперечных рам для схем 1..4	22
-13КМ	Таблица сечений элементов поперечных рам для схем 5... 8	24
-14КМ	Узел 1	29
-15КМ	Узел 2	30
-16КМ	Узлы 3... 5	31
-17КМ	Узлы 6, 7	33
-18КМ	Узлы 8, 9	34
-19КМ	Узлы 10... 12	35
-20КМ	Узлы 13... 15	36
-21КМ	Узлы 16, 17	38
-22КМ	Примеры решений каркасов внутрицеховых площадок	39
-23КМ	Схемы раскладки гнутых панелей Узел крепления	42
-24КМ	Гнутые панели	43

Исполн	Щелч	<i>[Signature]</i>	22.11.82
Начальн	Фурман	<i>[Signature]</i>	22.11.82
Инженер	Фурман	<i>[Signature]</i>	22.11.82
Инженер	Варата	<i>[Signature]</i>	22.11.82
Инженер	Карасева	<i>[Signature]</i>	20.11.82
Проверил	Карасева	<i>[Signature]</i>	20.11.82
Специалист	Петрова	<i>[Signature]</i>	20.11.82

1.459 2-4 1-00

Содержание

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Укринпроектсталь-конструкция

1. Введение

1.1. В настоящем выпуске разработаны рабочие чертежи КМ унифицированных внутрицеховых рабочих площадок производственных зданий.

1.2. В выпуске предусмотрены:

- компоновочные схемы рабочих площадок,
- номенклатура элементов конструкций (блоков, балок, щитов, стоек, связей, элементов поперечных рам),
- узлы;
- примеры решений каркасов внутрицеховых рабочих площадок

2. Область применения

2.1. Принятые компоновочные схемы внутрицеховых рабочих площадок могут быть использованы в промышленных зданиях:

- одноэтажных, одно- и многопролетных;
- с металлическим, железобетонным или смешанным каркасом;
- отапливаемых и неотапливаемых;
- расположенных в районах с расчетной температурой наружного воздуха минус 40°C и выше;
- с любыми технологическими процессами с нормальной температурно-влажностной, неагрессивной, слабо- или среднеагрессивной средой.

3. Характеристика внутрицеховых рабочих площадок

3.1. В выпуске разработаны чертежи КМ внутрицеховых рабочих площадок:

- отдельно стоящих (не связанных с каркасом здания),
- одноэтажных, двухпролетных;
- пролетами 6 и 12 м;
- с расчетной нагрузкой от 600 до 6800 кгс/м² (см. п. 5.2 пояснительной записки).

3.2. Выбор схемы производится с учетом конкретных условий технологического процесса (нагрузок, габаритов, возможного шага стоек, размещения связей и т.д.).

- 3.3. Материалы данного выпуска могут быть использованы при других схемах несущих каркасов площадок:
- одно- и многопролетных;
 - связанных с каркасом здания (выполняемых без поперечных связей);

— двухэтажных.

Варианты таких решений приведены в выпуске.

4. Конструктивные решения

4.1. В данном выпуске разработаны встроенные отдельно стоящие внутрицеховые площадки шириной 12 и 24 м, длиной L (L принимается по длине температурного блока в соответствии со СНиП II-23-81*).

Отметка пола цеха принята 0 000; отметка верха площадки от 5,0 до 8,0 м.

4.2. Несущий каркас внутрицеховых площадок решен в двух вариантах: связевой и рамно-связевой.

В связевом варианте (схемы 1, 2, 3, 4) стойки крепятся к ригелям и фундаментам шарнирно, связи предусматриваются в поперечном и продольном направлениях.

В рамном варианте (схемы 5, 6, 7, 8) стойки крепятся к ригелям жестко, к фундаментам шарнирно, связи предусматриваются только в продольном направлении.

Шаг рам 6 и 12 м.

При выборе схемы каркаса площадок предпочтение следует отдавать связевому варианту с учетом возможностей технологического процесса.

Сечение ригелей и стоек из прокатных широкополочных балок и сварные.

Сечение связей из гнутосварных замкнутых профилей в работе приведены узлы крепления стоек и ригелей рам.

4.3. Конструкции перекрытия опираются сверху или в одном урбне на ригели рам и образуют жесткий диск

4.4. Конструкции перекрытия решены в виде несущих блоков (балок) и опирающихся на них щитов.

Размеры блоков и щитов — 3×6 м, 3×12 м. Блоки имеют продольные несущие балки, в щитах несущими элементами являются поперечные ребра. В зависимости от нагрузки даны два варианта конструктивного решения блоков и щитов

Нач. отд.	Шеин		22.09.92	1.459.2-4.1-00ПЗ	Итого	Лист	Листов
И.контр.	Фурман		22.09.92				
И.а.контр.	Фурман		22.09.92	Пояснительная записка	Р	1	3
И.л.ч.ин.пр.	Варкота		22.09.92				
Рук. групп.	Карасева		22.09.92				
Проектир.	Карасева		22.09.92				
Исполнил.	Петрова		22.09.92				

4.5. Блоки разработаны с несущими продольными элементами из прокатных и из сварных элементов (для расчетных нагрузок 1500 кгс/м^2 при длине блока 6 м и 1200 кгс/м^2 при длине блока 12 м)

В блоках со сварными продольными элементами настил выполнен в виде ортотропной плиты с этажным опиранием продольных ребер настила на поперечные.

В работе даны несколько вариантов опирания блоков на ригели поперечных рам.

4.6. Для расчетных нагрузок более указанных в п. 4.5 щиты выполнены в виде ортотропной плиты с этажным опиранием продольных ребер на поперечные.

4.7. Для площадок под расчетную нагрузку 600 и 750 кгс/м^2 и при шаге несущих конструкций 6 м в работе дан барьерно-устройство перекрытий из гнутых панелей $1 \times 6 \text{ м}$ (см. док. 22КМ, 23КМ). Крепление панелей к ригелям на болтах. Зазор между панелями перекрывается металлическим листом, который крепится к панели дюбелями.

5. Основные расчетные положения и нагрузки

5.1. Расчет конструкций выполнен в соответствии со СНиП II-23-81* „Стальные конструкции. Нормы проектирования“, СНиП 2.01.07-85 „Нагрузки и воздействия“.

5.2. По несущей способности принятых сечений элементов конструкций определены соответствующие расчетные нагрузки (кгс/м^2 площадки).

При этом расчетная нагрузка включает в себя:

- постоянную нагрузку (вес полов и металла конструкций площадки);
- временную равномерно-распределенную технологическую нагрузку.

6. Материал конструкций

6.1. Материал конструкций приведен в ведомостях элементов. Металлоконструкции блоков, щитов, перекрытий и ригелей для расчетной нагрузки до 1200 кгс/м^2 при шаге несущих конструкций 4 м и 1500 кгс/м^2 при шаге 6 м отнесены к 3-ей группе конструкций, для больших нагрузок — к 1-ой группе конструкций (табл. 50* СНиП II-23-81*).

Назначение марок стали при реальном проектировании производить в зависимости от действительных условий эксплуатации конструкций

6.2. Сортомент профилей, примененных в проекте, соответствует „Сокращенному сортоменту для применения в строительных конструкциях“, утвержденному Постановлением Госстроя СССР от 21 ноября 1986 г. № 28.

6.3. Материал фланцев в рамных узлах крепления ригелей к стойкам — сталь марки 14Г2АФ-15 по ТУ 14-105-465-82.

7. Соединение элементов

7.1. Все заводские соединения сварные, монтажные соединения сварные, на высокопрочных болтах и болтах класса точности 8. Минимальные швы принимать по табл. 38* СНиП II-23-81*.

7.2. Паяские угловые швы в элементах длиной более 2-ух метров выполнять автоматической сваркой под флюсом, прочие заводские швы — полуавтоматической сваркой в углекислом газе. Монтажные швы выполнять ручной сваркой. Сварочные материалы принимать по табл. 55 СНиП II-23-81*.

7.3. Сварные стыки широкополочных двутавров выполнять равнопрочными основному металлу в соответствии с нормалью НКЭ-04-80, разработанной институтом ЦНИИПрект-стальконструкция (г. Москва) и Каширским заводом металлоконструкций.

7.4. Сварные швы с разделкой кромок выполнять с полным проваром, с обязательной подваркой и зачисткой карня шва. Концы стыковых швов выводить за пределы стыка на выводные планки.

7.5. Высокопрочные болты принимать М20-8г, 10ХЛ1, М24-8г, 10ХЛ1 по ГОСТ 22353-77 из стали 40Х „Селект“ по ГОСТ 4543-71*. отверстия под болты $\phi 23$ и $\phi 28$ (сверлить по конструктиву) Гайки высокопрочные М20-7Н, 110, М24-7Н, 110 по ГОСТ 22354-77, шайбы М20, М24 по ГОСТ 22355-77 из стали ВСт5пс 2. Высокопрочные болты, гайки и шайбы должны изготавливаться в соответствии с техническими требованиями ГОСТ 22356-77.

7.6. Во фланцевых соединениях на высокопрочных болтах особое усилие натяжения болтов М20 приняты 17,0 тс, М24 — 24,5 тс. Натяжение высокопрочных болтов фланцевых соединений осуществлять только по моменту закручивания.

7.7. В соединениях на высокопрочных болтах, работающих как сдвигоустойчивые (фрикционные), особое усилие натяжения болтов М24 приняты 27,10 тс. Расчетное усилие, воспринимаемое каждой поверхностью трения соединяемых элементов, стянутых

высокопрочным болтам М24, принята 7,0 (коэффициент трения 0,35).

7.8. Все соприкасающиеся поверхности соединяемых элементов перед сборкой должны быть тщательно очищены стальными щетками. Соприскасающиеся поверхности сдвигающихся соединений грунтовать и окрашивать запрещается. Выполнение соединений на высокопрочных болтах производить в соответствии с «Руководством и нормативами по технологии постановки высокопрочных болтов в монтажных соединениях металлоконструкций» (Москва, Стройиздат, 1982 г.).

7.9. Зазенницы вокруг отверстий и по краям деталей должны быть полностью удалены. Удаление зазенниц раззенковкой отверстий запрещается.

7.10. Болты принимать класса прочности 5.8 по ГОСТ 7798-70* с дополнительными технологическими требованиями по ГОСТ 1759-70* (дополнительные испытания по п.1 табл 10, клейма и маркировка). Применение автоматной стали для болтов не допускается. Во всех случаях применения постоянных болтов предусмотреть мероприятия против самоотвинчивания гаек путем постановки пружинных шайб или контргаяк.

7.11. Дюбели применять типа 2ДВМ по ТУ 44-4-1261-84. Дюбельные соединения выполнять в соответствии с ОСТ 36-122-85.

8. Указания по изготовлению и монтажу металлоконструкций

8.1. Изготовление и монтаж металлоконструкций вести в соответствии со СНиП III-45-75 «Правила производства и приемки работ. Металлические конструкции», СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции».

8.2. Членение конструкций на монтажные марки и габариты конструкций приняты из условия перевозки по железной дороге.

8.3. Монтаж конструкций поперечных рам предусматривается элементарными или укрупненными блоками, монтаж перекрытий площадок — блоками и щитами или панелями заводской готовности.

8.4. Изготовление и сборку монтажных фланцевых соединений (рамные узлы крепления ригелей к стойкам) выполнять в соответствии с «Руководством по проектированию, изготовлению и сборке монтажных фланцевых соединений стропильных ферм с поясами из широкополочных двутавров» (М, 1982 г.) и «Рекомендациями по сборке фланцевых монтажных соединений стальных стропильных конструкций» (М, 1986 г.).

8.5. При монтаже металлоконструкций обратить особое внимание на:

- качественное выполнение соединений на высокопрочных болтах, обеспечивающую надежную работу несущих конструкций;
- тщательное выполнение приварки щитов к балкам и ригелям площадки, обеспечивающее совместную работу блоков и щитов, устойчивость сжатых поясов ригелей и балок, пространственную жесткость встраиваемых конструкций.

9. Антикоррозионная защита

9.1. Защиту конструкций от коррозии следует производить в соответствии со СНиП 2.03.11-85 «Защита строительных конструкций от коррозии» в зависимости от конкретных условий эксплуатации. Предпочтение следует отдавать окраске конструкций в заводских условиях.

9.2. Соприскасающиеся поверхности фланцевых соединений на высокопрочных болтах, места монтажной сборки не красить.

В соединениях на высокопрочных болтах без зазоров по кромкам деталей пакета и между шайбами и торцам головок болтов после окончательной затяжки болтов должны быть герметизированы.

9.3. После выполнения монтажных соединений неокрашенные поверхности окрасить.

Схема 1

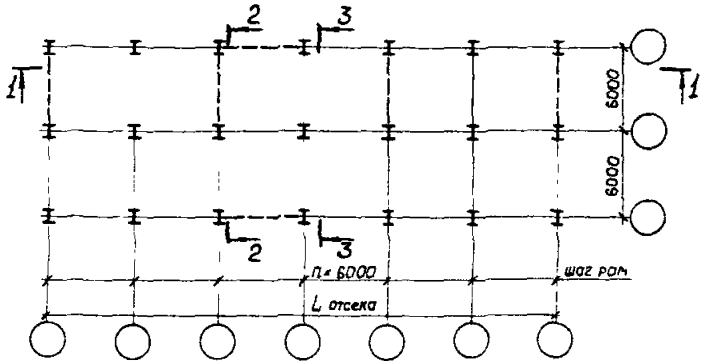
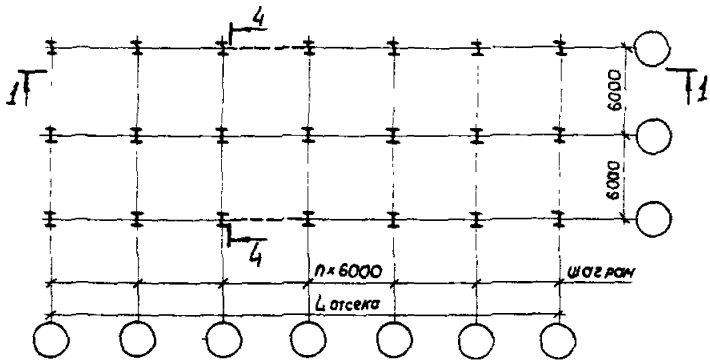


Схема 5



1-1

См. документ 02КМ

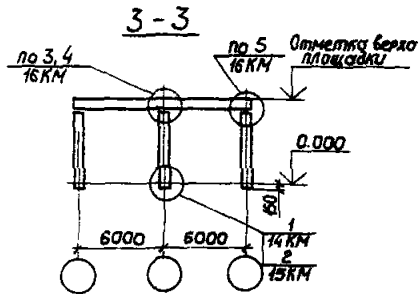
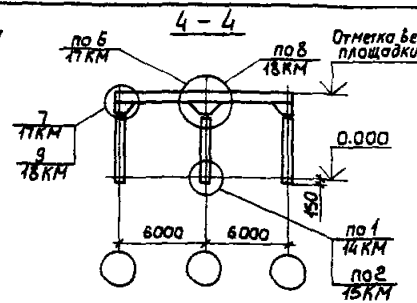
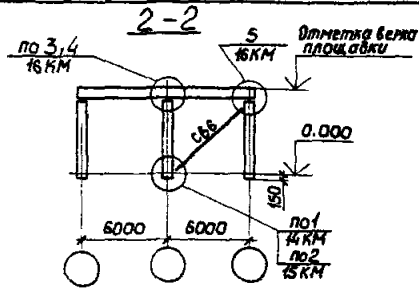
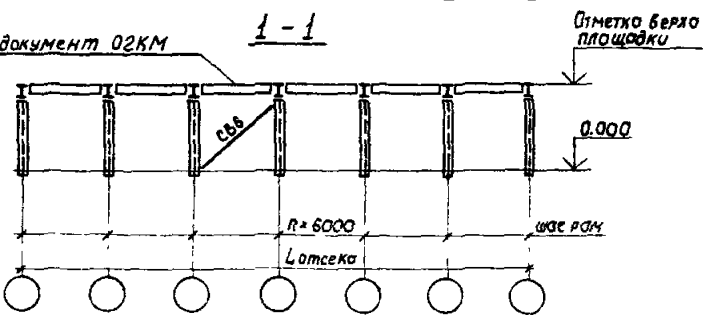


Схема и маркировка элементов поперечных рам приведена на докум. 10КМ

Нач. отд.	ШВИН	22.01.90
И.контр.	Фирман	22.01.90
И.конст.	Фирман	22.01.90
И.инж.пр.	Варата	22.01.90
Рук. групп.	Карасева	22.01.90
Проверил	Карасева	22.01.90
Утвердил	Петрова	22.01.90

1.459.2-4.1-01КМ

Схемы 1,5
Схемы расположения
поперечных рам

Страниц	Лист	Листов
Р	1	1

УАРНИИПРОЕКТАЛЬ-КОНСТРУКЦИЯ

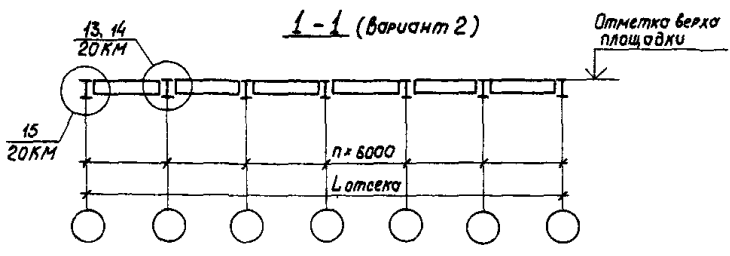
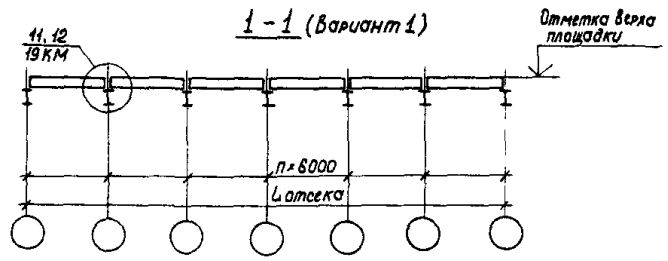
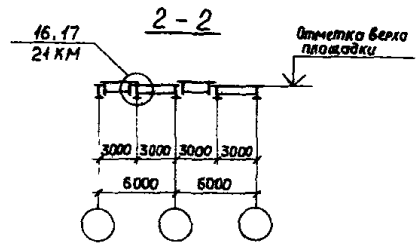
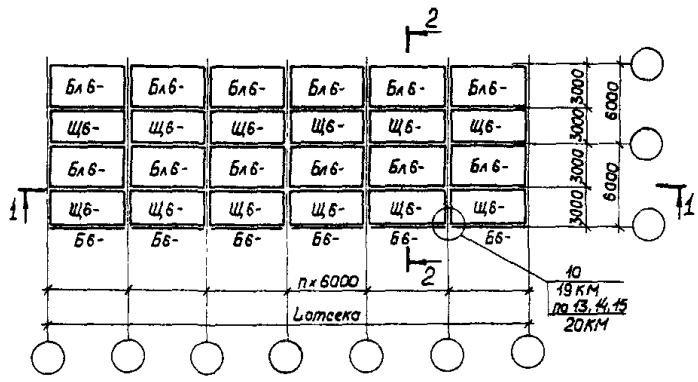
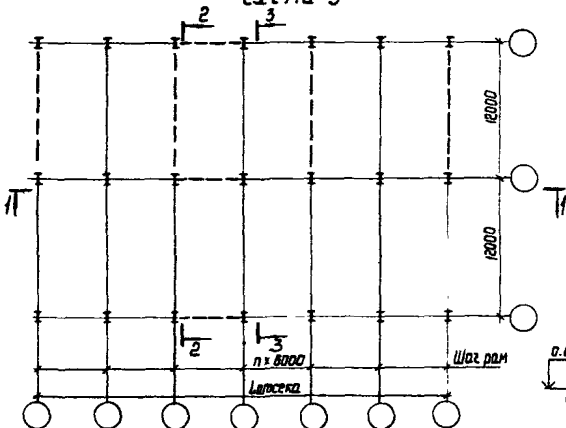


Схема и маркировка элементов блоков и щитов приведена на докум. 09КМ, листы 1, 3, блок - на докум. 41КМ

Исполн		Петрова	27.06.2019	<p style="text-align: center;">1.459.2-4.1-02 КМ</p> <p style="text-align: center;">Схемы 1, 5 Схема раскладки блоков и щитов</p>	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Щен.				Р		1
Н.контр.	Фурман				УКРНИИпроектсталь- конструкция		
Гл.констр.	Фурман						
Гл.инж.пр.	Варжата						
Инж.гр.пр.	Карасева						
Пробериц	Карасева						
Исполн	Петрова						

Схема 3



Смотрите документ 04КМ 1-1

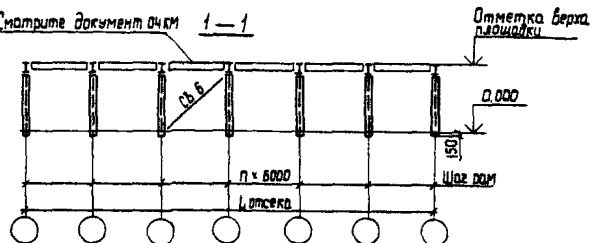


Схема 7

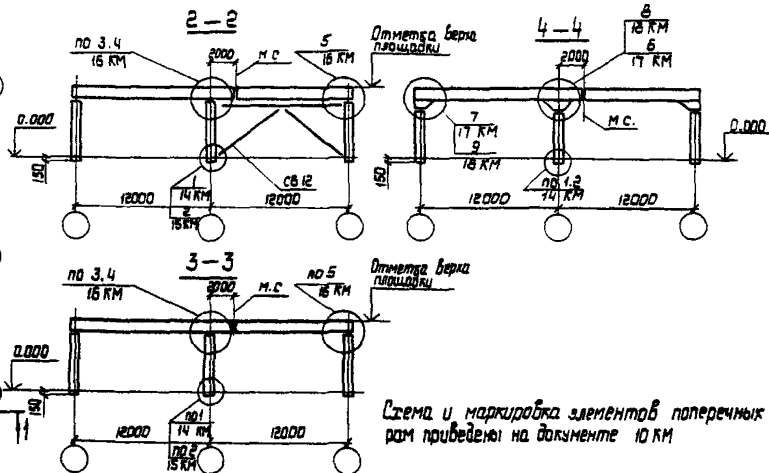
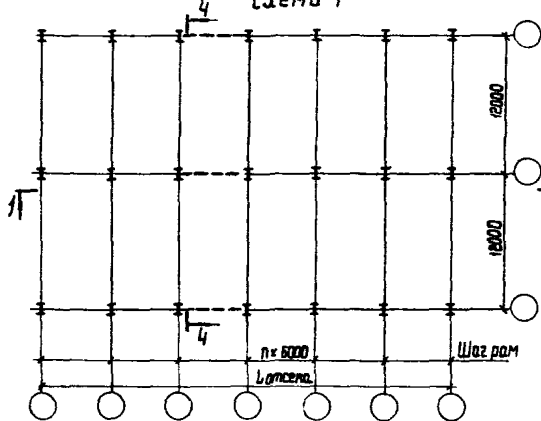


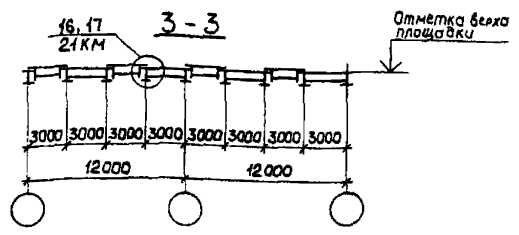
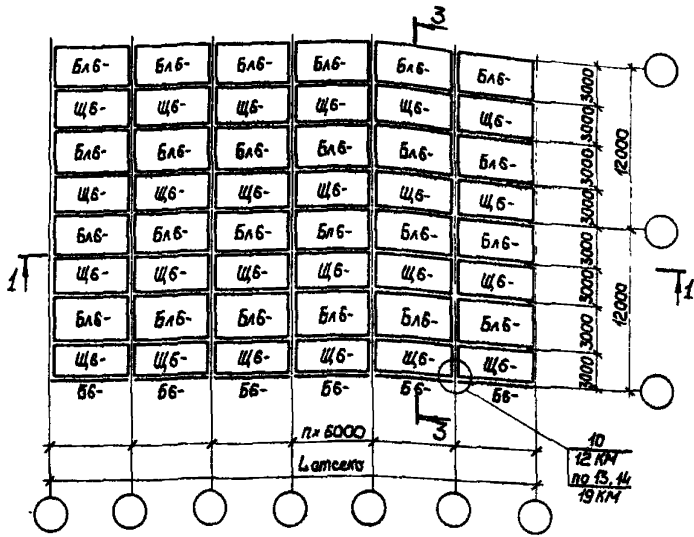
Схема и маркировка элементов поперечных рам приведены на документе Ю КМ

И.О.Д.	Ш.М.	М.С.	М.С.
И.К.П.	Ф.У.М.	М.С.	М.С.
И.К.П.	Ф.У.М.	М.С.	М.С.
И.К.П.	Ф.У.М.	М.С.	М.С.
И.К.П.	Ф.У.М.	М.С.	М.С.
И.К.П.	Ф.У.М.	М.С.	М.С.
И.К.П.	Ф.У.М.	М.С.	М.С.
И.К.П.	Ф.У.М.	М.С.	М.С.

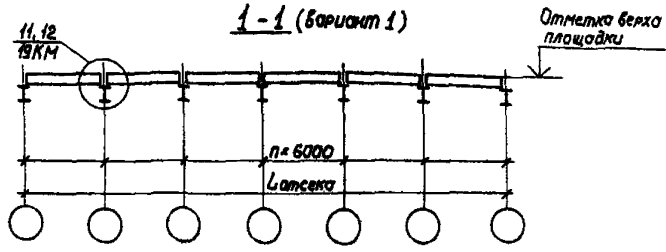
1.459.2-4.1-03КМ

Схемы 3, 7
Схемы расположения
поперечных рам

Лист	Лист	Лист
Угличин	Проект	Конструкция



1-1 (вариант 1)



1-1 (вариант 2)

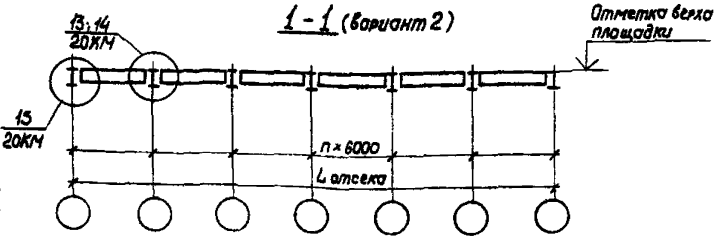


Схема и маркировка элементов блоков и щитов приведена на докум 09КМ, листы 1, 3, балок - на докум 11КМ

Нач. отд.	Шелл	10/11	27.01.58
Н. констр.	Фурман	10/11	27.01.58
Н. инж. пр.	Фурман	10/11	27.01.58
Рук. груп.	Варьянт	10/11	27.01.58
Проверил	Карасева	10/11	27.01.58
Удобен	Карасева	10/11	27.01.58
Исполнил	Петрова	10/11	27.01.58

1.459.2-4.1-04 КМ

Схемы 3, 7
Схема раскладки блоков
и щитов

Страниц	Лист	Листов
Р	1	1
Украинпроектатель-конструкция		

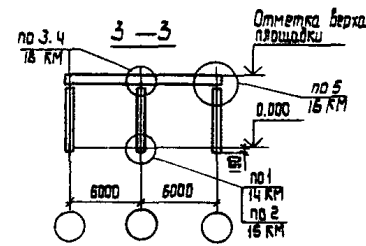
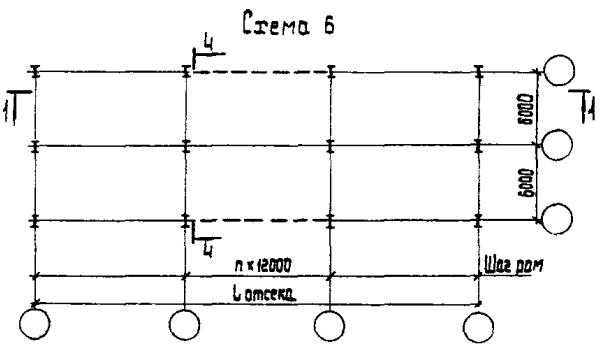
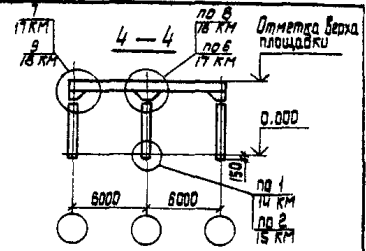
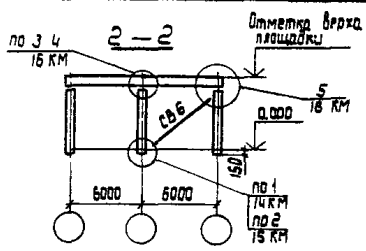
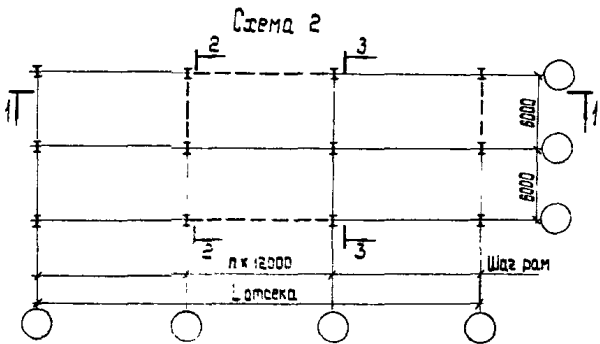
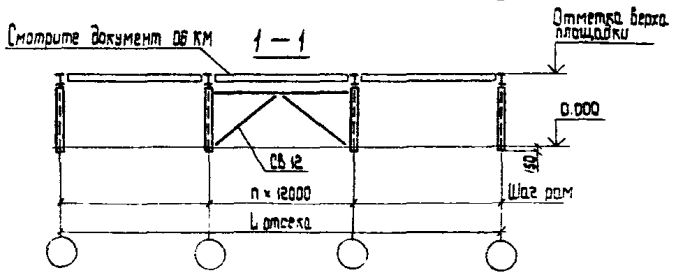


Схема и маркировка элементов поперечных рам приведена на документе 10 KM



Смотрите документ 06 KM

Нач. отд.	Шерин	22.01.50
Н. контро.	Фурман	22.01.50
Н. инж. по	Александр	22.01.50
Инж. групп.	Полосев	22.01.50
Проектир.	Карасев	22.01.50
Исполнит.	Петрова	22.01.50

1.459.2-4.1-05 KM

Схемы 2, 6
Схемы расположения
поперечных рам

Исполн.	Исполн.	Исполн.
Укр. инж. проекта	Укр. инж. проекта	Укр. инж. проекта
конструкция	конструкция	конструкция

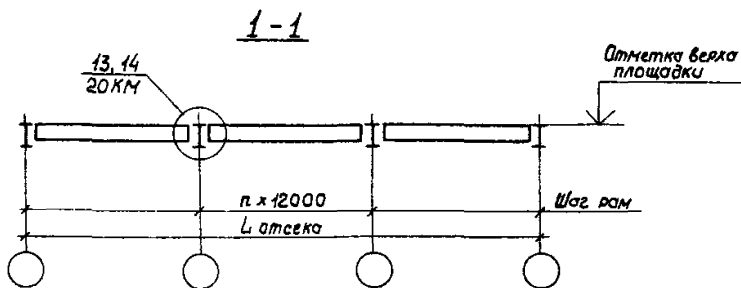
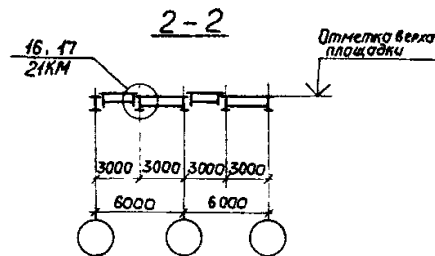
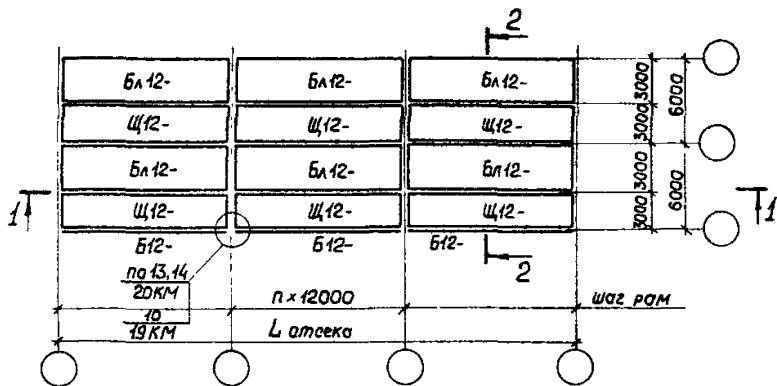


Схема и маркировка элементов блоков и щитов приведена на докум. 09КМ, листы 2, 4; балок — на докум 11КМ

Нач отб	Шеин	22.01.90
Н констр	Фурман	21.01.90
Инж констр	Фурман	21.01.90
Инж пр	Варюта	22.01.90
Рук груп	Карасева	20.01.90
Проверил	Карасева	20.01.90
Исполнил	Петрова	20.01.90

1.459.2-4.1-06КМ

Схемы 2.6
Схема раскладки блоков
и щитов

Статус	Лист	Листов
р	1	1

Укриниипроектсталь-конструкция

Схема 4

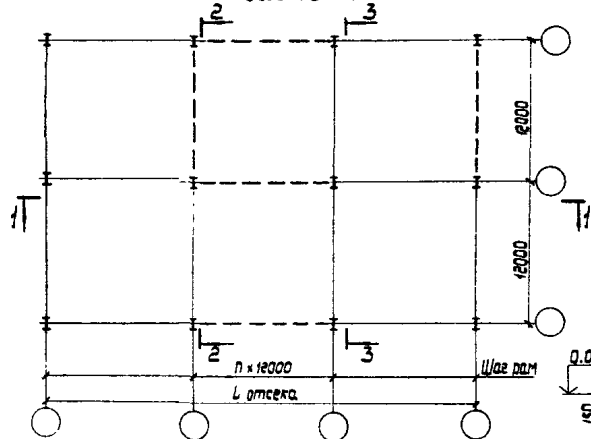
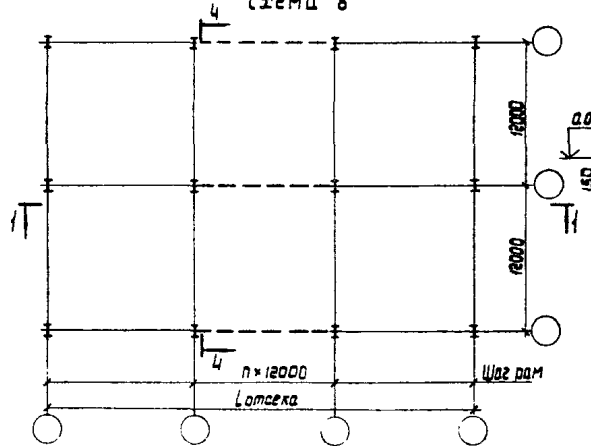


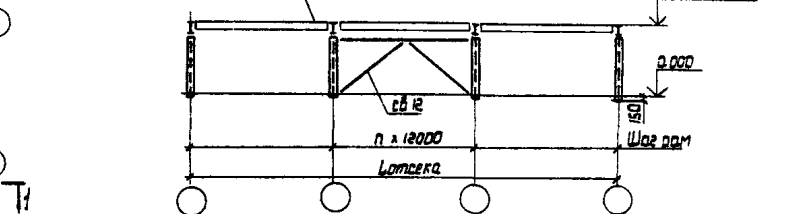
Схема 8



Смотрите документ 07КМ

1-1

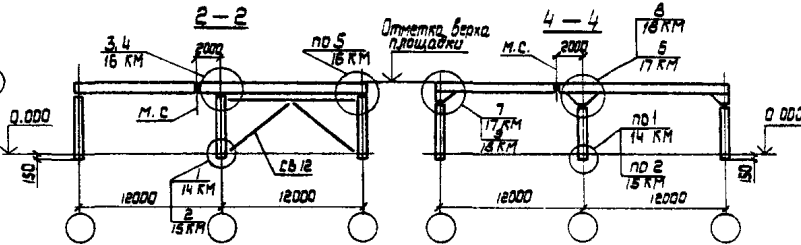
Отметка верха площадки



2-2

Отметка верха площадки

4-4



3-3

Отметка верха площадки

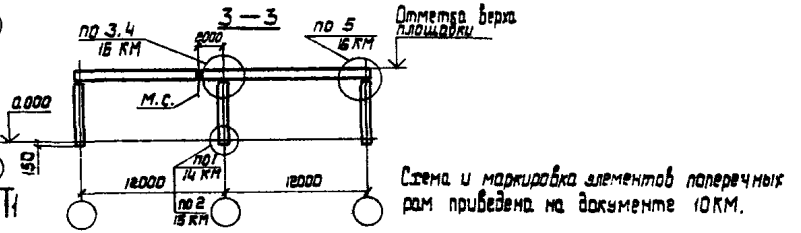


Схема и маркировка элементов поперечных рам приведена на документе 10КМ.

Исполн.	Шейн	
Н. контр.	Фурман	
Э. контр.	Фурман	
Э. экз. пр.	Авдотья	
Рык. экз. пр.	Карасева	
Пол. экз. пр.	Карасева	
Инженер	Петрова	

1.459 2-41-07КМ

Схемы 4, 8
Схемы расположения поперечных рам

Исход. лист	Листов
1	1
Укрупненная проектная конструкция	

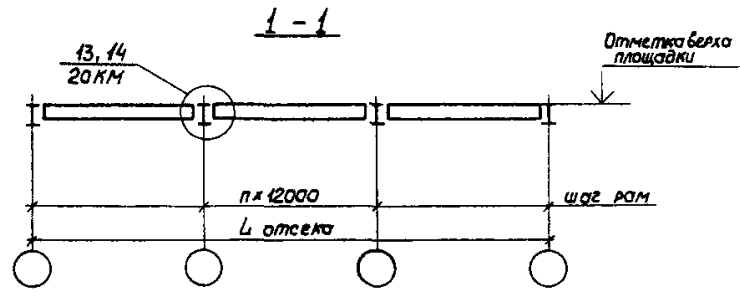
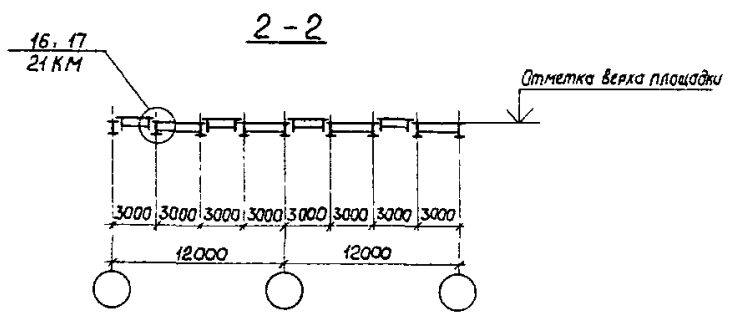
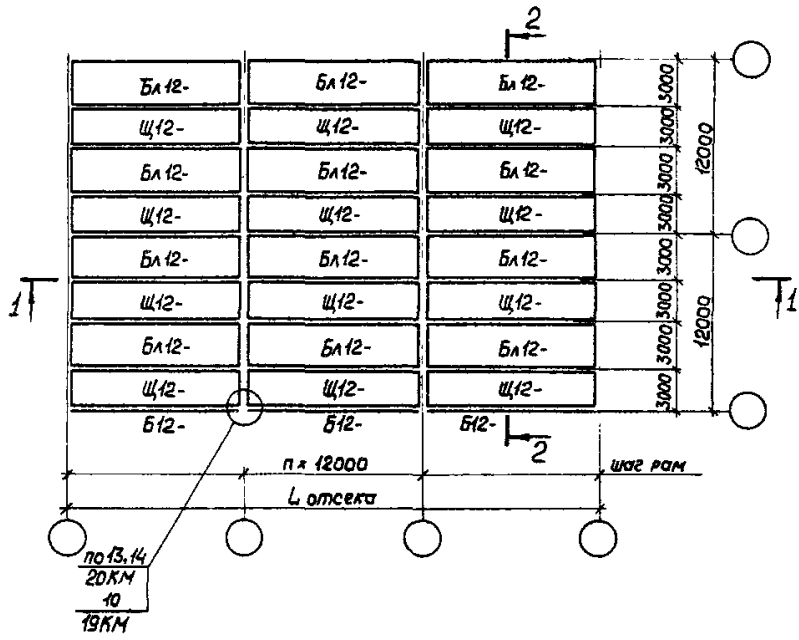


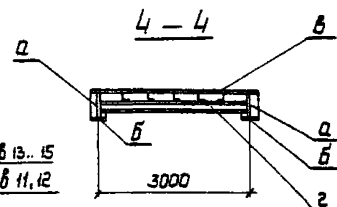
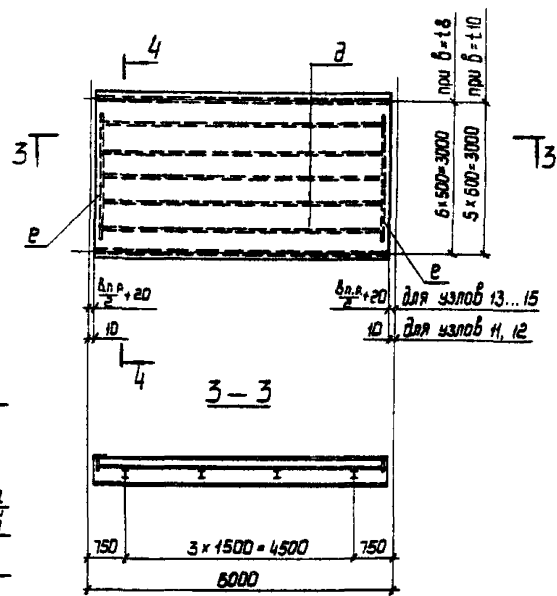
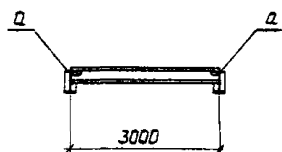
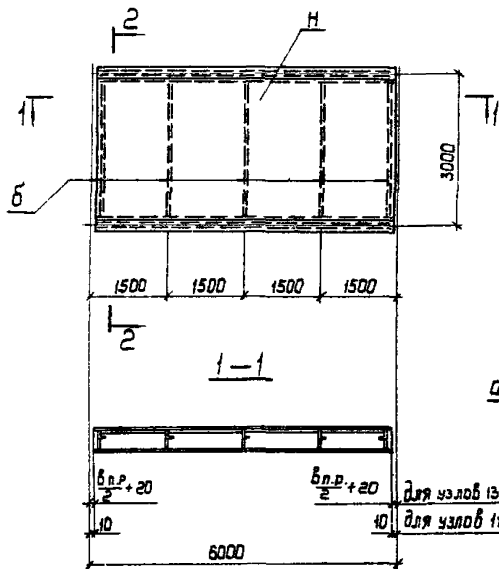
Схема и маркировка элементов блоков и щитов приведена на докум 09КМ, листы 2, 4. Балок - на докум 11КМ

Исполн	Щеин	22.01.92	1.459 2-41-08КМ	Схемы 4, 8 Схема раскладки блоков и щитов	Студия	Лист	Листов
Нач. констр	Фурман	22.01.92			Р		1
Проектир	Харасева	20.01.92	Украинпроектсталь-конструкция				
Инженер	Петрова	20.01.92					

Блб-0,6. Блб-1,5

2-2

Блб-2,1... Блб-6,6



1. Системы расположения блоков и щитов приведены на документах 02 КМ, 04 КМ, 06 КМ, 08 КМ.
2. Условные обозначения в н.р. - ширина полки ригеля рамы
3. В блоках Блб-0,6... Блб-1,5; Блб-12-0,6... 1,2 и щитах Щб-0,6... Щб-1,5; Щб-12-0,6... 1,2 сварные швы, приварки ребер настила односторонние (как для конструкций группы 3), в остальных - швы двусторонние. Минимальные катеты швов принимать по табл. 38* СНиП II-23-81*

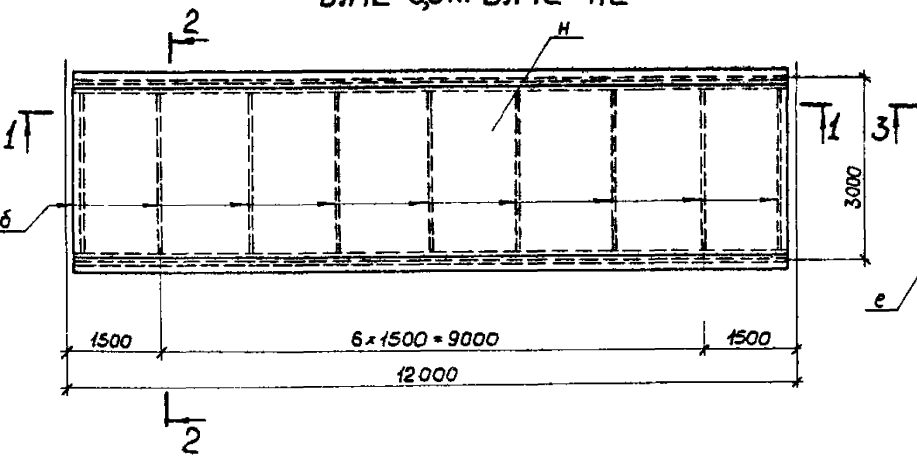
Исполн.	Шешин		
Пр. Констр.	Фурман		
Инж. пр.	Варюга		
Рис. эпол.	Карасева		
Пробирщик	Карасева		
Испытания	Матвеева		

1.459.2 - 4.1 - 09 КМ

Блоки и щиты

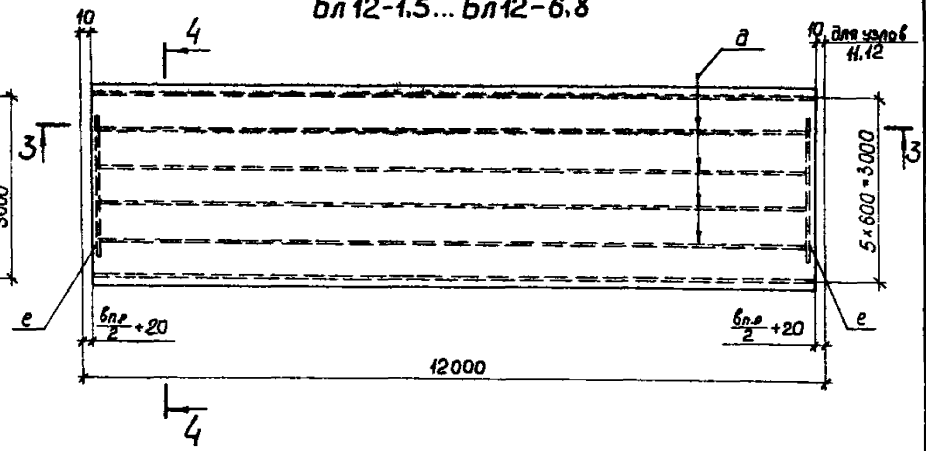
Итого листов	1	1	1
Удостоверенный			
Проектировщик			
Конструктор			

Бл 12-06... Бл 12-1,2

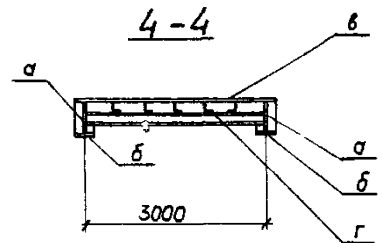
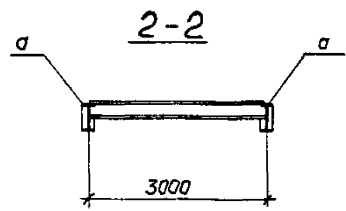
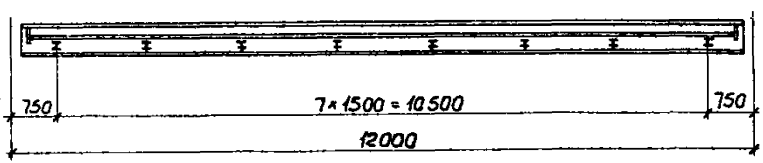
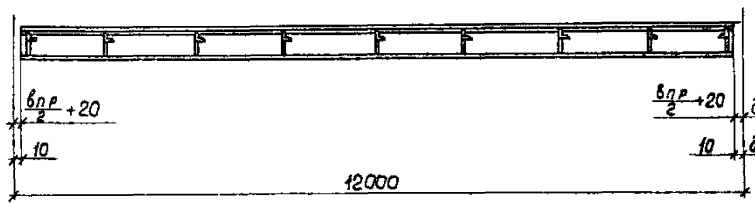


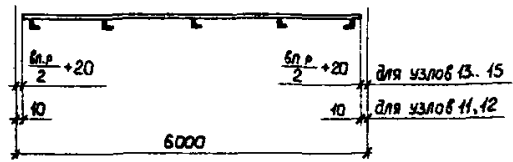
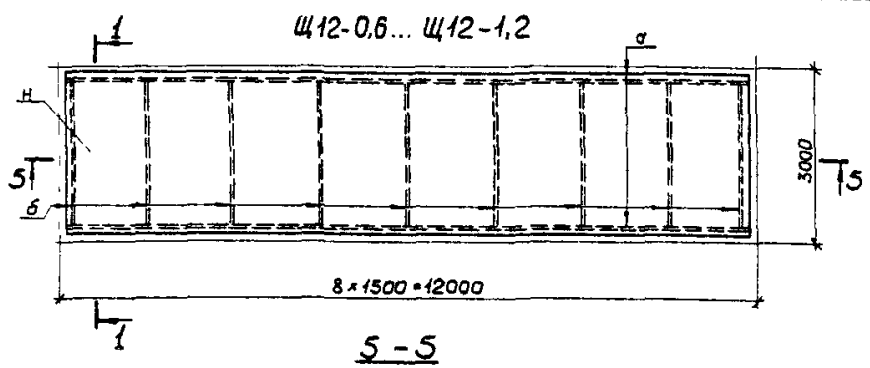
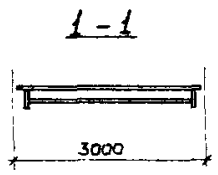
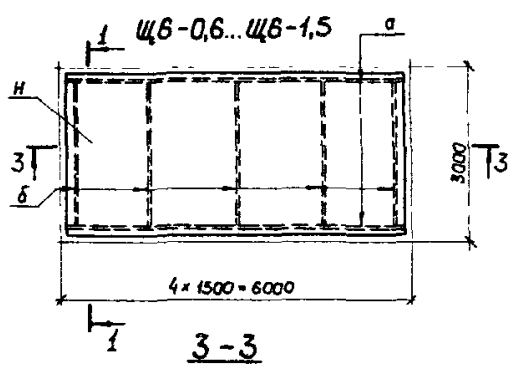
1-1

Бл 12-1.5... Бл 12-6,8



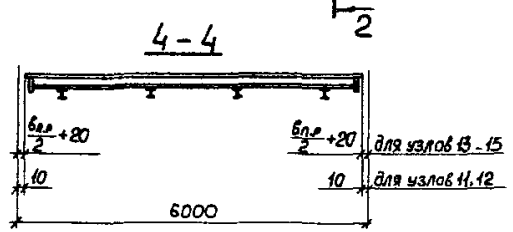
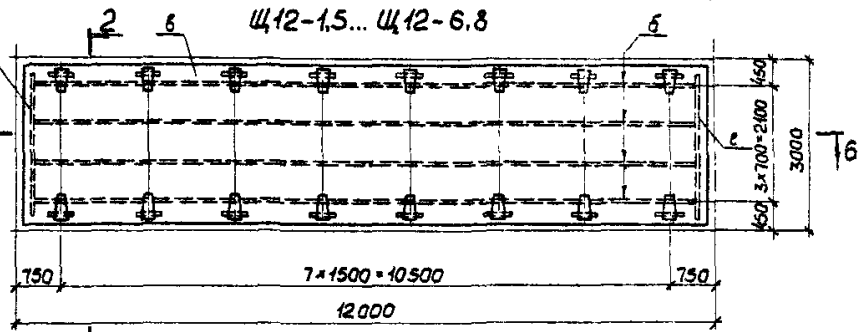
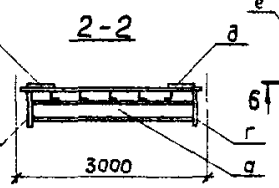
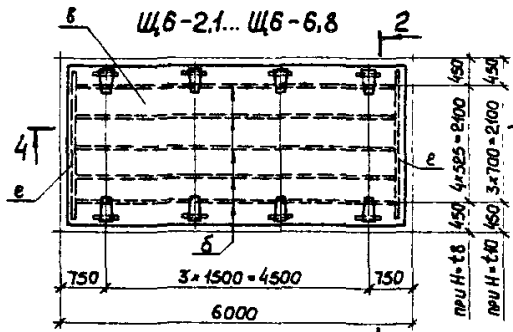
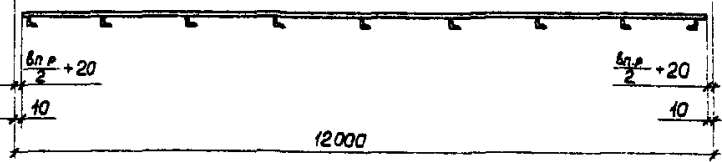
3-3





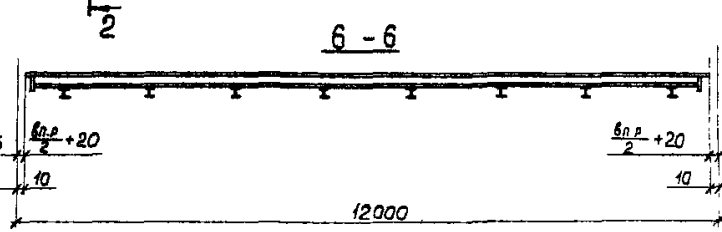
Для узлов 13, 15

Для узлов 11, 12



Для узлов 13, 15

Для узлов 11, 12



1459.2-4.1-09KM

Лист 3

Ведомость элементов блоков Бл 6

Марка блока	Расчетная нагрузка, кг/м ²	Элемент по схеме	Сечение			Группа	Марка металла	Примечание
			Эскиз	Поз	Состав			
Бл 6-0,6	600	а	I		I30Б1	3	С 245	А=5,4тс
		б	L		L100×63×8			
		н	—		рифленая сталь т8			
Бл 6-0,75	750	а	I		I30Б1	3	С 245	А=6,8тс
		б	L		L110×70×8			
		н	—		рифленая сталь т8			
Бл 6-1,2	1200	а	I		I35Б2	3	С 245	А=10,8тс
		б	L		L125×80×8			
		н	—		т10			
Бл 6-1,5	1500	а	I		I40Б1	3	С 245	А=13,5тс
		б	L		L125×80×8			
		н	—		т10			
Бл 6-2,1	2100	а	—		-450×6	3	С 255	А=18,9тс
		б	—		-240×10			
		в	—		т8			
		г	I		I23Б1		С 245	
		д	L		L75×50×5			
		е	—		-90×6			
Бл 6-2,7	2700	а	—		-500×6	1	С 255	А=24,3тс
		б	—		-240×10			
		в	—		т8			
		г, д, е	см. Бл 12-2,1					
Бл 6-3,3	3300	а	—		-600×8	1	С 255	А=29,7тс
		б	—		-240×10			
		в	—		-3300×10			
		г, д, е	см. Бл 6-2,1					

Ведомость элементов блоков Бл 6

Марка блока	Расчетная нагрузка, кг/м ²	Элемент по схеме	Сечение			Группа	Марка металла	Примечание
			Эскиз	Поз	Состав			
Бл 6-4,4	4400	а	—		-600×8	1	С 345-3	А=39,6тс
		б	—		-240×10			
		в	—		-3300×10			
		г	I		I 26 Б1			
		д	L		L90×56×6			
Бл 6-5,6	5600	а	—		-600×8	1	С 345-3	А=50,4тс
		б	—		-240×10			
		в	—		-3300×10			
		г	I		I 30 Б1			
		д	L		L90×56×6			
Бл 6-6,8	6800	а	—		-600×8	1	С 345-3	А=61,2тс
		б	—		-300×12			
		в	—		-3300×10			
		г	I		I 35 Б1			
		д	L		L100×63×6			
		е	—		-120×8			

В ведомостях элементов блоков в графе «Примечание» указаны опорные реакции «А» продольных балок

1.459.2-4.1-09КМ

Лист

4

Ведомость элементов блоков бл 12

Марка блока	Расчетная нагрузка, кгс/м ²	Элемент по схеме	Сечение			Группа	Марка металла	Примечание
			Эскиз	Поз.	Состав			
Бл 12-0,6	600	а	I		I 50 Б1	3	С255	А=40,8 тс
		б	L		L 100x63x6			
		н	—		Рифленая сталь т.8			
Бл 12-0,75	750	а	I		I 55 Б1	3	С255	А=43,5 тс
		б	L		L 110x70x8			
		н	—		Рифленая сталь т.8			
Бл 12-1,2	1200	а	I		I 60 Б1	3	С255	А=21,6 тс
		б	L		L 125x80x8			
		н	—		т.10			
Бл 12-1,5	1500	а	—		- 600x8	1	С345-3	А=27,0 тс
		б	—		- 300x12			
		в	—		- 3300x10			
		г	I		I 23 Б1			
		д	L		L 75x50x5			
		е	—		- 90x6			
Бл 12-2,1	2100	а	—		- 600x8	1	С345-3	А=37,8 тс
		б	—		- 300x16			
		в	—		- 3300x10			
		г, д, е	см. бл 12-1,5					
Бл 12-2,7	2700	а	—		- 800x10	1	С345-3	А=48,6 тс
		б	—		- 300x12			
		в	—		- 3300x10			
		г, д, е	см. бл 12-1,5					
Бл 12-3,3	3300	а	—		- 800x10	1	С345-3	А=59,4 тс
		б	—		- 300x16			
		в	—		- 3300x10			
		г, д, е	см. бл 12-1,5					

Ведомость элементов блоков бл 12

Марка блока	Расчетная нагрузка, кгс/м ²	Элемент по схеме	Сечение			Группа	Марка металла	Примечание
			Эскиз	Поз.	Состав			
Бл 12-4,4	4400	а	—		- 800x10	1	С345-3	А=79,2 тс
		б	—		- 300x28			
		в	—		- 3300x10			
		г	I		I 26 Б1			
		д	L		L 90x56x6			
Бл 12-5,6	5600	а	—		- 950x12	1	С345-3	А=100,8 тс
		б	—		- 300x25			
		в	—		- 3300x10			
		г	I		I 30 Б1			
		д, е см. бл 12-4,4						
Бл 12-6,8	6800	а	—		- 1000x12	1	С345-3	А=122,4 тс
		б	—		- 300x32			
		в	—		- 3300x10			
		г	I		I 35 Б1			
		д	L		L 100x63x6			
		е	—		- 120x8		С255	

Ведомость элементов щитов Щ6

Марка щита	Расчетная нагрузка, кгс/м ²	Элемент по схеме	Сечение			Группа	Марка металла	Примечание
			Эскиз	Поз.	Состав			
Щ6-0,6	600	а	—		-120x8	3	С 235	А=1,4тс
		б	L		L100x63x5			
		н	—		рифленая сталь т8			
Щ6-0,75	750	а	—		-120x8	3	С 235	А=1,7тс
		б	L		L110x70x8			
		н	—		рифленая сталь т8			
Щ6-1,2	1200	а	—		-140x8	3	С 245	А=3,4тс
		б	L		L125x80x8			
		н	—		т10			
Щ6-2,1	2100	а	I		I 2361	3	С 255	А=6,1тс
		б	L		L75x50x5			
		в	—		т8			
		г	—		т14			
		д	—		т25			
		е	—		-90x6			
Щ6-2,7	2700	б	—		т8	3	С 255	А=6,1тс
		г	—		т14			
Щ6-3,3	3300	а, б, г, д, е см Щ6-2,1				3	С 255	А=6,1тс
		б	—		т10			
Щ6-4,4	4400	а	I		I 2661	3	С 245	А=9,9тс
		б	L		L90x56x6			
		в	—		т10			
		г	—		т16			
		д	—		т25			
		е	—		-120x8			
Щ6-5,6	5600	а	I		I 3061	3	С 255	А=12,6тс
		б, в, г, д, е см Щ6-4,4						
		а	I		I 3561			
Щ6-6,8	6800	а	I		I 3561	3	С 245	А=15,3тс
		б	L		L100x63x6			
		в, г, д, е см. Щ6-4,4						

Ведомость элементов щитов Щ12

Марка щита	Расчетная нагрузка, кгс/м ²	Элемент по схеме	Сечение			Группа	Марка металла	Примечание
			Эскиз	Поз.	Состав			
Щ12-0,6	600	а	—		-120x8	3	С 235	А=1,4тс
		б	L		L100x63x6			
		н	—		рифленая сталь т8			
Щ12-0,75	750	а	—		-120x8	3	С 235	А=1,7тс
		б	L		L110x70x8			
		н	—		рифленая сталь т8			
Щ12-1,2	1200	а	—		-140x8	3	С 245	А=2,7тс
		б	L		L125x80x8			
		н	—		т10			
Щ12-1,5	1500	а	I		I 2361	3	С 255	А=7,4тс
		б	L		L75x50x5			
		в	—		т10			
		г	—		т14			
		д	—		т25			
		е	—		-90x6			
Щ12-2,1	2100	б	—		т8	3	С 255	А=9,9тс
		г	—		т14			
Щ12-2,7	2700	г	—		т14	3	С 255	А=9,9тс
		д	—		т25			
Щ12-3,3	3300	д	—		т25	3	С 255	А=9,9тс
		е	—		-90x6			
Щ12-4,4	4400	а	I		I 2661	3	С 245	А=9,9тс
		б	L		L90x56x6			
		в	—		т10			
		г	—		т16			
		д	—		т25			
		е	—		-120x8			
Щ12-5,6	5600	а	I		I 3061	3	С 255	А=12,6тс
		б, в, г, д, е см. Щ12-4,4						
		а	I		I 3561			
Щ12-6,8	6800	а	I		I 3561	3	С 245	А=15,3тс
		б	L		L100x63x6			
		в, г, д, е см. Щ12-4,4						

В ведомостях элементов щитов в графе «Примечание» указаны опорные реакции „Я“ поперечных ребер

1.459.2-4.1-09KM

Ведомость элементов поперечных рам

Шаг рам, м	Схема и маркировка конструкций	Элемент по схеме	Ссылка на документ	Примечания
1	2	3	4	5
6	<p>Схемы 1, 2</p> <p>66-6-(0,6 6,6) Отм. верха 46-6-(0,6 6,6) площадки</p>	Б6-6-	12 КМ	Схемы расположения приведены на документах 01 КМ; 05 КМ
		Ст	11 КМ	
12		Б6-12-	12 КМ	
		Ст	11 КМ	
6	<p>Схемы 3, 4</p> <p>Б12-6-(0,6 6,6) Отм. верха Б12-12-(0,6 4,4) площадки</p>	Б12-6-	12 КМ	Схемы расположения приведены на документах 03 КМ; 07 КМ
		Ст	11 КМ	
12		Б12-12-	12 КМ	
		Ст	11 КМ	
6	<p>Схемы 5, 6</p> <p>Р6-6-(0,6 6,6) Отм. верха Р6-12-(0,6 6,6) площадки</p>	Р6-6-	13 КМ	Схемы расположения приведены на документах 01 КМ; 05 КМ
12		Р6-12-		
6	<p>Схемы 7, 8</p> <p>Р12-6-(0,6 6,6) Отм. верха Р12-12-(0,6 4,4) площадки</p>	Р12-6-	13 КМ	Схемы расположения приведены на документах 03 КМ; 07 КМ
12		Р12-12-		

Исполн	Шеин	18.01.92
Н. контро	Фурман	18.01.92
Н. контро	Фурман	18.01.92
Н. контро	Борисова	17.12.92
Сек. проект	Карасева	20.01.92
Проектировщик	Карасева	20.01.92
Исполн	Мартинович	18.01.92

1.459 2 - 4.1 - 10 КМ

Ведомость элементов поперечных рам

Итого	Лист	Листов

Укрупн. проектная конструкция

Сортамент стоек для стем 1. 4										
Марка	Сечение			Несущая способность стоек (тс) при атм. берга площадки, м				Группа	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз	Состав	5,0	6,0	7,0	8,0			
Ст	I		I 30ш1	94,2	71,1	—	—	3	С245	
			I 35ш1	166,1	136,2	98,2	—			
			I 40ш1	238,4	223,0	192,0	162,5			
			I 50ш1	354,3	280,7	226,1	177,6			
			I 50ш2	426,1	349,2	282,0	222,7			
			I 50ш3	464,2	397,3	325,0	260,6			
		1	-400x18	542,0	510,3	475,5	426,5	3	С345-3	
		2	-500x10							
		1	-400x25	699,4	661,0	619,3	566,2			
		2	-600x10							
		1	-450x20	756,9	720,6	685,1	652,2			
		2	-700x12							
		1	-500x20	833,0	801,6	766,1	727,0			
		2	-700x12							
		1	-500x25	941,3	907,7	870,0	828,2			
	2	-700x12								

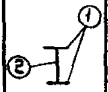


Таблица сечений балок								
Марка	Расчетная нагрузка, кгс/м ²	Сечение			Опорные реакции, тс	Группа	Марка металла	Примечание
		Эскиз	Поз	Состав				
56-0,6	600	I		I 2361	2,7	3	С245	
56-0,15	750		I 2661	3,4				
56-1,2	1200		I 3061	5,4				
56-1,5	1500		I 3061	6,8				
56-2,1	2100		I 3561	9,5				
56-2,7	2700		I 4061	12,2				
56-3,3	3300		I 4062	14,9	1	С255		
56-4,4	4400		I 4662	19,8				
56-5,6	5600		I 5062	25,2				
56-6,8	6800		I 5561	30,6	3	С245		
512-0,6	600		I 4561	5,4				
512-0,75	750		I 4562	6,8				
512-1,2	1200		I 5062	10,8				
512-1,5	1500		I 5561	13,5				
512-2,1	2100		I 6061	18,9				
512-2,7	2700	I 6062	24,3	1	С255			
512-3,3	3300	I 7061	29,7					
512-4,4	4400	I 7062	39,6					
512-5,5	5600	I 8061	50,4	1	С345-3			
512-6,8	6800	1	-400x16				61,2	
		2	-800x10					

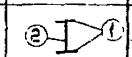


Таблица сечений элементов связей для стем 1. 4									
Марка	Элементы связи	Сечения	Отметка верха площадки, м				Группа	Марка металла	Примечание
			5,0	6,0	7,0	8,0			
СВ 6	Раскос	2 Гн С 160x80x4	×	×	×		4	С235	
		2 Гн С 200x100x6				×		С245	
		2 Гн С 250x125x6				×		С245	
СВ 12	Раскос	2 Гн С 120x60x4	×	×		×	4	С235	
		2 Гн С 160x80x4				×		С245	
	Распорка	2 Гн С 250x125x6	×	×	×	×	4	С245	

Начальник	Шевин	
Инженер	Фурман	
Инженер	Фурман	
Инженер	Баркова	
Инженер	Корсаева	
Инженер	Корсаева	
Инженер	Мартынова	




1 459 2 - 41 - 11 КМ

Сортамент стоек для стем 1. 4
Таблица сечений элементов связей для стем 1. 4
Таблица сечений балок

Состав

Инженер-проектировщик

Таблица сечений ригелей поперечных рам для схем 1...4

Марка	Расчетная нагрузка, кгс/м ²	Сечение			Опорные усилия			Группа	Марка металла	Примечание				
		Эскиз	Поз	Состав	M, тс.м	N, тс	к.о.тс. / аср.тс.							
66-6-0,6	600	I		I 3562			8,1 / 27,0	3	С 245					
66-6-0,75	750			I 4062			10,7 / 33,8							
66-6-1,2	1200			I 5061			16,2 / 54,0							
66-6-1,5	1500						20,3 / 67,5							
66-6-2,1	2100			I 6061			28,4 / 84,5							
66-6-2,7	2700						36,5 / 109,5							
66-6-3,3	3300			I 6062			44,6 / 148,5							
66-6-4,4	4400			I 7062			59,4 / 188,0							
66-6-5,6	5600			I 8061			75,6 / 252,0							
66-6-6,8	6800				1 - 400x16						91,8 / 296,0	1	С 245-3	Вставка-400x12 Р.вст.=1200 мм
		2 - 800x8												
66-12-0,6	600	I		I 5061			16,2 / 54,0	3	С 255					
66-12-0,75	750			I 5061			20,3 / 67,5							
66-12-1,2	1200			I 6061			32,4 / 108,0							
66-12-1,5	1500						40,5 / 135,0							
66-12-2,1	2100			I 7061			56,7 / 182,0							
66-12-2,7	2700			I 8061			72,9 / 243,0							
66-12-3,3	3300			1 - 350x16			89,1 / 297,0				1	С 345-3	Вставка-400x14 Р.вст.=1200 мм	
				2 - 800x10										
66-12-4,4	4400				1 - 450x18						118,8 / 396,0	1	С 345-3	Вставка-400x14 Р.вст.=1200 мм
					2 - 800x10									
66-12-5,6	5600	1 - 450x20				151,2 / 504,0								
		2 - 900x12												
66-12-6,8	6800		1 - 500x20			183,6 / 612,0	1	С 345-3	Вставка-400x16 Р.вст.=1200 мм					
			2 - 1000x12											

Якр - реакция на крайней опоре ригеля
 Яср - реакция на средней опоре ригеля
 Поясные швы ригелей принимать по таблице 38*
 СНиП II-23-81*, кроме швов на участке вставки,
 расчет которых выполнять по рекомендациям к
 узлу 3 на документе 16 км

Исполн	Шерин	28.01.82
Н. Контр	Фурман	28.01.82
Л. Контр	Фурман	28.01.82
Г. Инж. пр.	Валюта	22.01.82
Р.к. экз. пр.	Карасев	28.01.82
Л.проектант	Карасев	28.01.82
С.проектант	Мартынов	28.01.82

1.459.2-4.1-12КМ

Таблица сечений ригелей поперечных рам для схем 1...4

Итого листов	Лист	Листов
	Р	1

Укрепил проектная-конструкция

Таблица сечений ригелей поперечных рам для схем 1... 4

Марка	Расчетная нагрузка, кгс / м ²	Сечение			Опорные усилия			Группа	Марка металла	Примечание
		Эскиз	Поз.	Состав	M, тс.м	N, тс	Акр. тс Яср. тс			
Б12-6-0,6	600	I		I 55 51			16,2	3		
Б12-6-0,75	750			I 60 51			20,3			
Б12-6-1,2	1200			I 70 52			32,4			
Б12-6-1,5	1500			I 80 51			40,5			
Б12-6-2,1	2100	I		1 - 450 x 18			56,7			
				2 - 800 x 10			189,0			
Б12-6-2,7	2700	I		1 - 450 x 20			72,9		Бетонная-300x14 Рбет = 1200 мм	
				2 - 900 x 10			243,0			
Б12-6-3,3	3300	I		1 - 500 x 20			89,1	1	Бетонная-1000x14 Рбет = 1200 мм	
				2 - 1000 x 10			297,0			
Б12-6-4,4	4400	I		1 - 500 x 20			118,8		Бетонная-1200x14 Рбет = 1200 мм	
				2 - 1200 x 10			396,0			
Б12-6-5,6	5600	I		1 - 560 x 25			151,2	С 345-3	Бетонная-180x16 Рбет = 1200 мм	
				2 - 1250 x 12			504,0			
Б12-6-6,8	6800	I		1 - 630 x 25			163,6		Бетонная-1400x16 Рбет = 2000 мм	
				2 - 1400 x 12			612,0			
Б12-12-0,6	600	I		I 70 52			32,4	3		
Б12-12-0,75	750			I 80 51			40,5			
Б12-12-1,2	1200	I		1 - 450 x 18			54,8		Бетонная-900x14 Рбет = 1200 мм	
				2 - 800 x 10			216,0			
Б12-12-1,5	1500	I		1 - 450 x 20			81,0		Бетонная-1000x14 Рбет = 1200 мм	
				2 - 1000 x 10			270,0			
Б12-12-2,1	2100	I		1 - 500 x 20			113,4	1	Бетонная-1200x14 Рбет = 1200 мм	
				2 - 1200 x 10			378,0			
Б12-12-2,7	2700	I		1 - 560 x 25			145,8		Бетонная-1200x16 Рбет = 1200 мм	
				2 - 1250 x 12			486,0			
Б12-12-3,3	3300	I		1 - 560 x 25			178,2		Бетонная-1400x16 Рбет = 1200 мм	
				2 - 1400 x 12			594,0			
Б12-12-4,4	4400	I		1 - 630 x 32			237,6		Бетонная-1400x16 Рбет = 1200 мм	
				2 - 1400 x 12			792,0			

1459 2-41-12КМ лист 2

Таблица сечений элементов поперечных рам для схем 5...8

Марка	Расчетная нагрузка, кгс/м ²	Отметка верха площадки	Элементы рамы	Сечение			Опорные условия			Группа	Марка металла	Примечание
				Эскиз	Поз	Состав	Мкр, тсм Мкр, тсм	Мкр, тс Мкр, тс	Дкр, тс Дкр, тс			
Р6-6-0,6	600	5,0...7,0	ригель	I		I 35Б1	6,4	13,1	—	5,7	2,0	
			стойка			I 35Ш1	8,4	5,4	9,7	13	11	
ригель	I 35Б1	7,4	12,5			—	9,9	11,7				
стойка	I 40Ш1	7,4	6,2			9,9	23,4	10	0,8			
Р6-6-0,75	750	5,0...7,0	ригель			I 40Б1	6,5	11,0	—	11,7	15,3	
			стойка			I 35Ш1	6,5	5,6	11,7	30,6	13	1,2
		8,0	ригель			I 40Б1	7,9	16,3	—	12,0	15,0	
			стойка			I 40Ш1	7,9	6,7	12,0	29,9	10	0,9
Р6-6-1,2	1200	5,0...7,0	ригель			I 45Б2	7,4	26,3	—	18,0	25,0	
			стойка			I 35Ш1	7,4	6,4	18,0	50,0	15	1,3
		8,0	ригель			I 45Б2	9,5	27,4	—	18,5	24,7	
			стойка			I 40Ш1	9,5	8,2	18,5	49,3	12	1,1
Р6-6-1,5	1500	5,0...7,0	ригель	I 50Б1	7,8	35,9	—	22,2	31,8			
			стойка	I 35Ш1	7,8	6,8	22,2	63,5	16	1,4		
		8,0	ригель	I 50Б1	10,3	34,8	—	22,8	31,2			
			стойка	I 40Ш1	10,3	8,8	22,8	62,3	13	1,1		
Р6-6-2,1	2100	5,0...7,0	ригель	I 55Б2	7,5	50,8	—	30,5	45,1			
			стойка	I 35Ш1	7,5	6,9	30,5	60,1	15	1,4		
		8,0	ригель	I 55Б2	10,3	49,8	—	31	44,9			
			стойка	I 40Ш1	10,3	9,4	31	68,9	13	1,2		
Р6-6-2,7	2700	5,0...8,0	ригель	I 60Б1	11,3	64,2	—	39,7	57,5			
			стойка	I 40Ш1	11,3	10,6	39,7	15,0	2,3	2,2		
Р6-6-3,3	3300	5,0...8,0	ригель	I 60Б2	12,9	78,5	—	48,4	70,5			
			стойка	I 40Ш1	12,9	12,3	48,4	140,9	2,6	2,5		

3

Мкр, Дкр - момент и перерезывающая сила на крайней опоре ригеля или на крайней стойке

Мкр, Дкр - момент и перерезывающая сила на средней опоре ригеля или на средней стойке

Мкр, Нкр - продольная сила в крайней или средней стойке

Ригели I35Б1 ... I50Б1 крепить к стойкам высокопрочными болтами М20, остальные - высокопрочными болтами М24

Нач. отд.	Шерин		22.01.92
Н. контр.	Фурман		22.01.92
В. инж.	Фурман		22.01.92
Инж. по сварке	Митроп.		22.01.92
Инж. групп.	Карасева		22.01.92
Пробирщик	Карасева		22.01.92
Основной	Мастерина		22.01.92

1,459.2-41-13КМ

Таблица сечений элементов поперечных рам для схем 5...8

Страницы	Лист	Листов
Р	1	5
Укрупненная конструкция		

Таблица сечений элементов поперечных рам для схем 5 в

Марка	Расчетная нагрузка, кгс/м ²	Отметка верха площадки, м	Элементы рамы	Сечение			Опорные условия			Группа	Марка металла	Примечание		
				Эскиз	Поз	Состав	Мка.гс		Ока.гс					
							Чреотем	Ноб.гс	Чдво.гс					
РБ-6-4,4	4400	5,0 8,0	ригель	I	I	I 70 Б1	20,4	—	65,5	1	С345-3			
			стойка			I 50 Ш1	20,4	65,5	4,1					
РБ-6-5,6	5600		ригель			I 70 Б2	29,2	—	83,9					
			стойка			I 50 Ш3	29,2	83,9	5,9					
РБ-6-6,8	6800		ригель			I 80 Б1	34,5	—	102,4					
			стойка			1 - 400 x 18	34,5	102,4	6,9					
				2	- 500 x 10	31,0	284,8	6,2						
РБ-12-0,6	600	5,0 7,0	ригель	I	I	I 45 Б2	7,4	—	18,0	3	С245			
			стойка			I 35 Ш1	7,4	18,0	4,5					
		8,0	ригель			I 45 Б2	9,5	27,4	16,5					
			стойка			I 40 Ш1	9,5	6,2	49,3					
РБ-12-0,75	750	5,0 7,0	ригель			I 50 Б1	7,8	35,9	—			22,8	31,8	С255
			стойка			I 35 Ш1	7,8	6,8	63,5			1,6	1,4	С245
		8,0	ригель			I 50 Б1	10,2	34,8	—			22,8	31,2	С255
			стойка			I 40 Ш1	10,2	8,9	22,8			6,3	1,1	С245
РБ-12-1,2	1200	5,0 8,0	ригель	I	I	I 60 Б1	10,0	57,1	—	35,3	С255			
			стойка			I 40 Ш1	10,0	6,6	35,3	8,0	1,8	С245		
РБ-12-1,5	1500		ригель			I 60 Б2	17,6	69,3	—	45,3	—	С255		
			стойка			I 50 Ш1	17,6	14,8	45,3	3,6	3,0			
РБ-12-2,1	2100		ригель			I 70 Б1	18,5	97,3	—	62,5	—			
			стойка			I 50 Ш1	18,5	17,2	62,5	3,9	3,5			
РБ-12-2,7	2700		ригель			I 80 Б1	20,2	124,7	—	80,1	—			
			стойка			I 50 Ш3	20,2	20,8	80,1	4,6	4,2			
РБ-12-3,3	3300		ригель			I 80 Б1	32,6	149,5	—	102,4	—			
			стойка			1 - 400 x 18	33,6	88,4	—	6,7	—			
							2	- 500 x 10	31,0	276,4	6,2			
РБ-12-4,4	4400		ригель			I	I 80 Б1	34,4	85,4	—	131,5	—		
			стойка			1 - 400 x 18	34,4	131,5	—	6,9	—			
							2	- 500 x 10	27	30,5	5,5			

1 459 2 - 41 - 13 КМ

Таблица сечений элементов поперечных рам для стем 5 в

Марка	Расчетная нагрузка, кгс/м ²	Отметка верха площадки	Элементы рамы	Сечение		Дисcrete усилия			Группа	Марка металла	Примечание		
				Эскиз	Поз	Состав	Макс. изог. момент	Макс. попер. сила				Макс. прод. сила	
РБ-12-5,6	5600	5,0 8,0	ругель		1	- 450x20	55,2	—	171,8	1	С345-3		
					2	- 800x10	244,1	—	231,4				
стойка	1		- 400x25		65,2	171,8	13,1						
	2		- 600x10		54,7	462,8	10,9						
РБ-12-6,8	6800	5,0 8,0	ругель		1	- 450x20	80,6	—	210,4	1	С345-3		
					2	- 900x12	287,0	—	279,2				
стойка	1		- 450x20		80,6	210,4	16,2						
	2		- 700x12		66,2	558,4	13,4						
Р12-6-0,6	600	5,0 7,0	ругель		I	55Б2	13,7	58,2	—	17,8	3	С245	
			стойка		I	35Ш1	13,1	12,1	7,8	50,8			2,5
5,0 8,0	ругель	I	55Б2		17,8	56,2	—	10,3	24,9	С345-3			
	стойка	I	40Ш1		17,8	15,6	8,3	48,8	2,3				
Р12-6-0,75	750	5,0 7,0	ругель		I	60Б1	14,6	73,8	—	22,0	3	С345-3	
			стойка		I	35Ш1	14,6	13,0	22,0	84,1			3,0
5,0 8,0	ругель	I	60Б1		18,4	71,5	—	22,5	31,5	С345-3			
	стойка	I	40Ш1		18,4	17,1	22,5	82,9	2,2				
Р12-6-1,2	1200	5,0 8,0	ругель		I	70Б2	20,2	118,9	—	34,8	3	С345-3	
			стойка		I	40Ш1	20,2	18,0	34,8	103,1			4,1
5,0 8,0	ругель		I		80Б1	19,9	150,5	—	43,0	65,0			С345-3
	стойка		I		40Ш1	19,9	17,8	43,0	130,0	3,6			
Р12-6-2,1	2100	5,0 8,0	ругель		I	90Б1	31,7	202,0	—	60,7	3	С345-3	
			стойка		I	50Ш1	31,7	25,9	60,7	181,0			6,4
5,0 8,0	ругель		I		100Б1	33,1	267,8	—	77,3	116,5			С345-3
	стойка		I		50Ш3	33,1	38,1	77,3	233,0	7,7			
Р12-6-3,3	3300	5,0 8,0	ругель		1	- 450x20	48,1	—	95,4	1	С345-3		
			2		- 1000x12	324,8	—	142,2					
стойка	1		- 400x18		48,1	55,4	6,7						
	2		- 500x10		47,6	284,3	9,6						

1459 2 - 41 - 13КМ

Таблица сечений элементов поперечных рам для схем 5 и 8

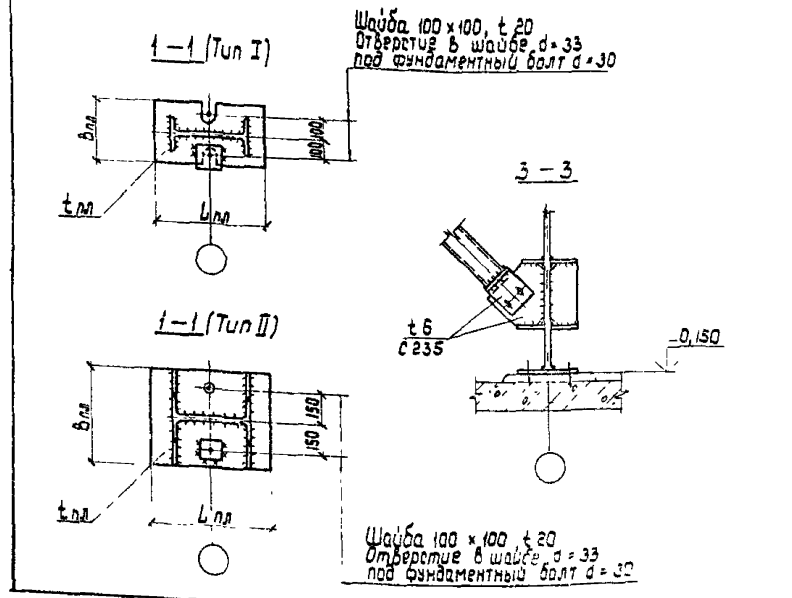
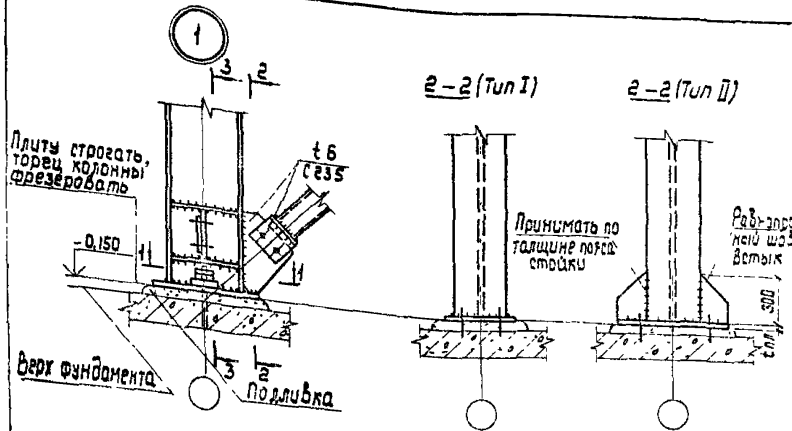
Марка	Расчетная нагрузка кгс/м ²	Отметка верха площадки к/у, м	Элементы рамы	Сечение			Опорные условия			Группа	Марка металла	Примечание
				Эскиз	Поз	Состав	Мкр. тем	Нкр. тем	Q ср тем			
							Мкр. тем	Нкр. тем	Q ср тем			
P12-6-4,4	4400		ригель		1	-450 x 20	46,8	—	125,8	1	C345-3	
					2	-1200 x 12	435,1	—	191,0			
			стойка		1	-400 x 18	46,8	125,8	9,4	1	C345-3	
					2	-500 x 10	41,4	382,0	8,3			
P12-6-5,6	5600		ригель	② I ①	1	-500 x 25	78,8	—	152,6	1	C390	
					2	-1250 x 12	542,7	—	240,6			
			стойка		1	-400 x 25	78,8	62,6	15,8	1	C390	
					2	-600 x 10	72,2	481,2	14,5			
P12-6-6,8	6800		ригель		1	-500 x 25	96,0	—	198,2	1	C390	
					2	-1400 x 12	651,0	—	291,4			
			стойка		1	-450 x 20	55,0	138,2	19,2	1	C390	
					2	-700 x 2	89,2	562,6	17,9			
P12-12-0,6	800	5,0 8,0	ригель	I		I 7052	22,2	—	34,8	3	C345-3	
		стойка			I 40ш1	21,2	8,1	34,3	4,1		C245	
P12-12-0,75	750		ригель			I 8051	17,9	—	3,0		C345-3	
		стойка			I 40ш1	19,9	17,6	43,0	4,0		C245	
P12-12-1,2	1200		ригель			I 10051	20,7	—	38,5			
		стойка			I 50ш1	20,7	20,5	8,5	5,4			
P12-12-1,5	1500		ригель	② I ①	1	-450 x 20	43,4	—	86,8	1	C345-3	
					2	-1000 x 2	235,3	—	129,2			
			стойка		1	-200 x 8	3,1	85,6	8,7	1	C345-3	
					2	-500 x 0	38,1	258,4	7,6			
P12-12-2,1	2100		ригель		1	-450 x 20	45,1	—	120,5	1	C345-3	
					2	-1200 x 12	46,1	—	183,1			
			стойка		1	-400 x 18	45,1	120,5	9,1	1	C345-3	
					2	-500 x 10	41,7	366,1	8,4			

1 459 2 - 41 - 13 KM

Таблица сечений элементов поперечных рам для стем 5 в

Марка	Расчетная нагрузка, кгс/м ²	Отметка верха площадки, м	Элементы рамы	Сечение			Опорные усилия			Группа	Марка металла	Примечание
				Эскиз	Поз	Состав	Мкр, тс Мер тс	Нкр, тс Нер тс	Дкр, тс Дер, тс			
Р12-12-27	2700	5,0 8,0	ригель	② I ①	1	- 500 × 25	81,2	-	157,2	1	С345-3	
					2	- 1200 × 12	523,1	-	231,6			
			стойка		1	- 400 × 25	81,2	157,2	15,2			
					2	- 600 × 10	77,3	453,2	15,5			
Р12-12-3,3	3300		ригель		1	- 630 × 25	102,8	-	193,1			
					2	- 1200 × 12	632,2	-	262,2			
			стойка		1	- 450 × 20	102,8	193,1	20,6			
					2	- 700 × 12	98,8	554,3	19,8			
Р12-12-4,4	4400	ригель	1	- 630 × 25	91,9	-	255,0					
			2	- 1500 × 14	833,7	-	377,1					
		стойка	1	- 500 × 25	91,9	255,0	18,4					
			2	- 700 × 12	78,2	754,2	15,7					

1 459 2 - 41 - 13 КМ Лист
5



Размеры деталей баз

Сечение стоек	Тип базы	Несущая способность стоек, тс	Размеры опорных плит, мм			Примечания
			Л пл	В пл	t пл (см. прим. п.4)	
I 30Ш1	I	94,2	450	280	28	
		71,1	400		20	
I 35Ш1	I	186,1	600	300	45	
		136,2	550		35	
		98,2	480		25	
I 40Ш1	I	238,4	750	340	60	
		223,0			50	
		192,0	650		45	
		162,5	600		36	
		354,3	900		500	
I 50Ш1	I	280,7	950	340	50	
		226,1	750		35	
I 50Ш2	II	177,6	700	340	35	
		426,1	1000		600	90
		349,2	900		500	80
I 50Ш3	I	262,0	950	340	45	
		222,7	750		35	
		464,2	1000		600	80
I 50Ш3	I	327,3	900	500	80	
		325,0	950		340	80
		280,6	850		60	

1. Расчеты выполнены с документами Д1 КМ, Д5 КМ, Д5 КМ, Д7 КМ
2. Расчеты выполнены с учетом доп. схем 1-8 при стойках из прокатных двутавров.
3. Размеры опорных плит при их толщине 60 мм - сталь сечением 27772-88, при толщине 100 мм - сталь сечением 3345-3 по гост 27772-88.
4. В таблице приведены максимальные толщины опорных плит с учетом присадки на стыках.
5. Напряжения в бетоне фундамента под опорной плитой приняты 0,5 МПа.

Исполн	Машин	14592-41-14КМ	Узел 1	Инженер	Инженер
Провер	Форман				
Коррек	Барыш				
Эксперт	Эксперт				

2

2-2

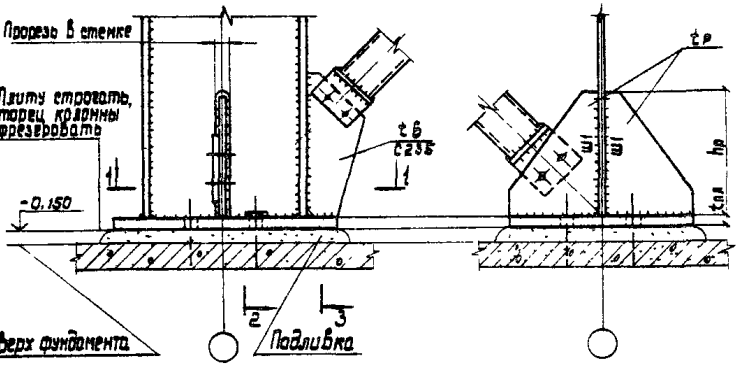
Прорезь в стенке

Плиту стирать, торцы краевны презервовать

-0.150

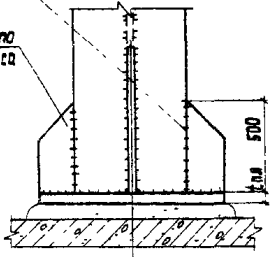
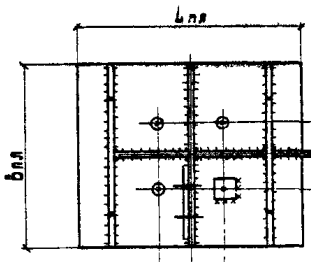
Верх фундамента

Подливка



1-1

3-3



Равнопрочный шов безык
Принимать по толщине пояса стоек

Шайба 100 x 100, t 30
Отверстие в шайбе d = 33
под фундаментный болт d = 30

Размеры деталей баз

Сечение стоек	Несущая способность стоек, тс	Опорных плит, мм		Промежуточного ребра, мм			Примечания	
		L.пл	hб	t.пл (с.кром.пл.)	hр	tр		ши
2-400x16 -500x10	542,0	800	700	60	500	16	8	С245
	510,3							
	475,5							
2-400x25 -600x10	699,4	1000	700	60	500	16	8	С245
	661,0							
	619,3							
2-450x20 -700x12	756,9	1000	850	50	700	20	10	С245-3
	720,6							
	685,1		750	45				
652,2								
2-500x20 -700x12	833,0	1000	1000	45	700	20	10	С245-3
	801,6							
	768,1		850	50				
727,0								
2-500x25 -700x12	941,3	1000	1000	45	700	20	10	С245-3
	907,7							
	870,0							
	826,2							

1. Работать совместно с документами в1 КМ, 03 КМ, 05 КМ, 07 КМ.
2. Данный узел принимать для стоек 1...8 при стойках из сварных двутавров.
3. Материал опорных плит - сталь С245-3 по ГОСТ 27772-88
4. В таблице приведены требуемые толщины опорных плит с учетом припуска на стержни.
5. Напряжения смятия бетона фундамента под опорной плитой приняты равными 10.6 МПа.

Мат.отв.	Ширин	№	дт. выд.
А. Кондр.	Фурман		20.02.02
Б. Кондр.	Фурман		20.02.02
В. Кондр.	Фурман		20.02.02
Г. Кондр.	Фурман		20.02.02
Д. Кондр.	Фурман		20.02.02
Е. Кондр.	Фурман		20.02.02
Ж. Кондр.	Фурман		20.02.02
З. Кондр.	Фурман		20.02.02
И. Кондр.	Фурман		20.02.02
К. Кондр.	Фурман		20.02.02
Л. Кондр.	Фурман		20.02.02

1.459.2-41-15КМ

Узел 2

Учреждение: ИИОИ
Исполнитель: ИИОИ
Учреждение: ИИОИ
Исполнитель: ИИОИ

Расчет элементов узла 3, 4, 5

Ребра жесткости b_1t_1 , (ширина x толщина), $b_1 = 0.5(b_1 - t_2)$

Стенка стойки t_2

Расчетное усилие

t_1 - большее из значений

Расчетное усилие

Дополнительная проверка

$N = \frac{2}{3} A_{cp}$
(для узла 3)

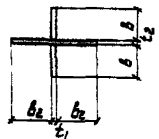
$N = A_{cp}$
(для узла 4)

$N = A_{кр}$
(для узла 5)

$$t_1 = \frac{N}{2(b-15 \text{ мм}) R_p}$$

$$\frac{A_{cp}}{3(b-15 \text{ мм}) R_p}$$

$$t_1 > 2b \sqrt{\frac{R_y}{E}}$$



$$b_2 = 0.85 t_2 \sqrt{\frac{E}{R_y}}$$

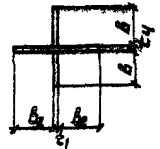
Проверка на продольный изгиб из плоскости балки как стойки указанного сечения высотой h ,

$$\sigma \leq R_y$$

$$t_1 \leq t_2$$

$N = A_{cp}$
(для узла 4)

$N = A_{кр}$
(для узла 5)



$$b_2 = 0.85 t_2 \sqrt{\frac{E}{R_y}}$$

$$F = 2b_1 t_1 + (2b_2 + t_1) t_2$$

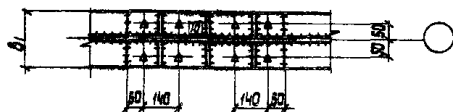
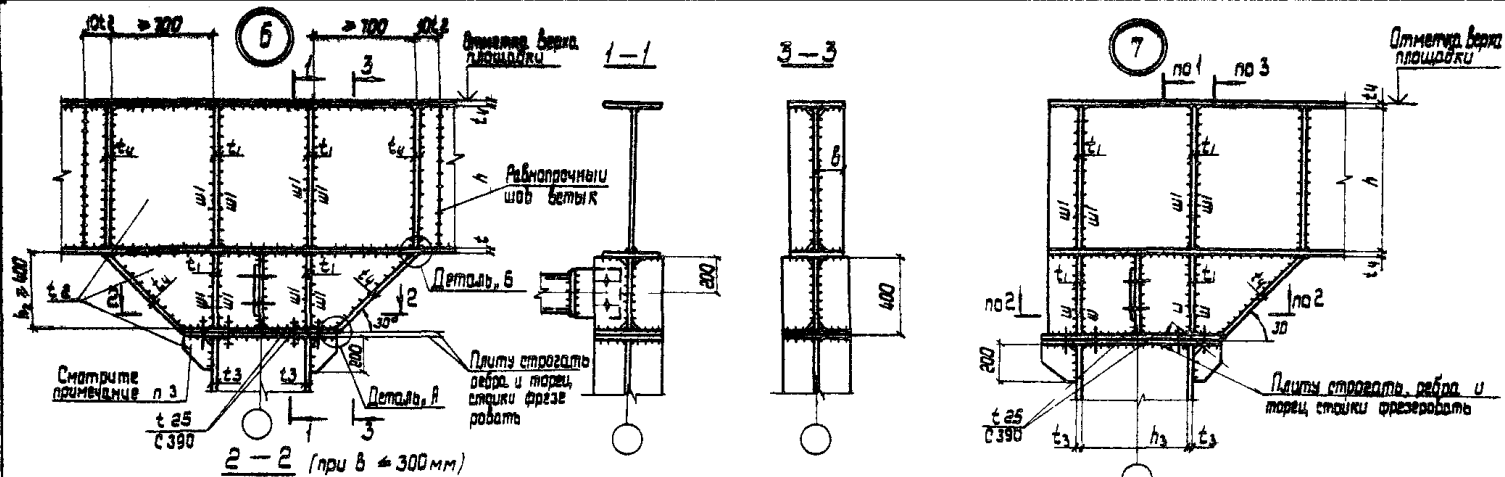
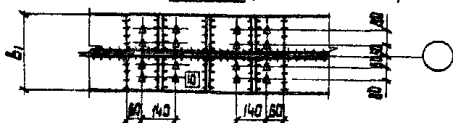
$$\sigma = \frac{N}{F} \leq R_y$$

Материал ребер жесткости t_1 , принимать по материалу риселя

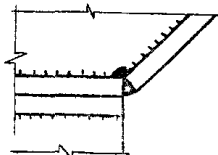
Материал принимать по материалу стойки

Сварные швы

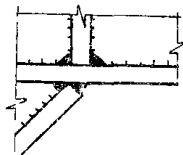
Обозначение шва	Расчетное усилие	Длина шва, см	Минимальные катеты швов K_f принимать по табл 38 СНиП II-23 81*
Ш1	$N = 0.25(\frac{2}{3} A_{cp})$ - для узла 3 $N = 0.25 A_{cp}$ для узла 4 $N = 0.25 A_{кр}$ для узла 5	$L_{ш1} = h, 50 \text{ мм}$	
Ш2	Конструктивно		
Ш3	Конструктивно		
Ш4	$K_{ф4} = 0.85 t_2, L_{ш4} = h_3$		
Ш5	$N = 0.25 A_{cp}$ (для узла 4) $N = 0.25 A_{кр}$ (для узла 5)	$L_{ш5} = 0.85 b_1, K_{ф5}$	
Ш6	$T = \frac{0.5 A_{cp} J_n}{y}$		

2-2 (при $b \geq 450 \text{ мм}$)

Деталь а



Деталь б



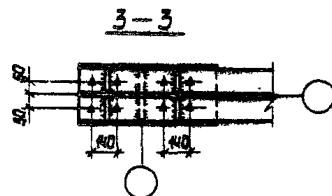
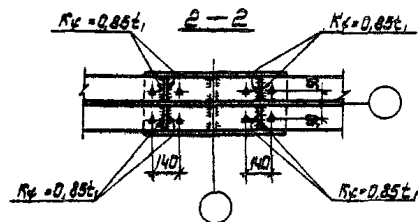
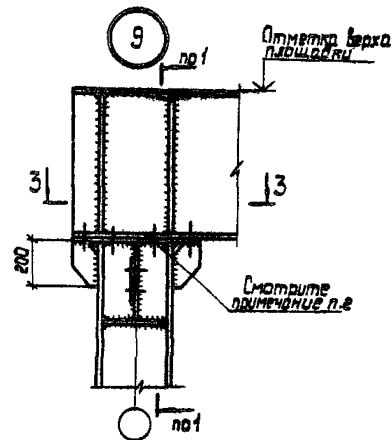
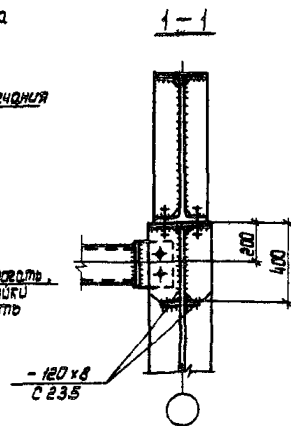
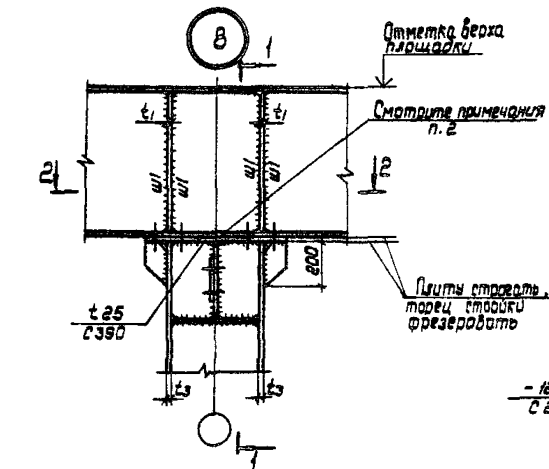
- 1 Работать совместно с документами 01 КМ 03 КМ 05 КМ 07 КМ, 18 КМ
 2 Ребра t_1 и сварные швы $ш1(t_1, h + h_2, 50 \text{ мм})$ определять по указанным для расчета элементов узла 3 (документ 16 КМ) на усилии $N \geq 5 \text{ Мк}$ для узлов 6 и $N \geq 5 \text{ Мк}$ для узлов 7 и 9. Величины усилии $M_{ср}$ и N кр. принимать по документе 13 КМ
 3 Тип узла 6, 7 или 9 принимать по результатам проверки продольных сечений ребер на прочность с учетом совместного действия $M_{ср}$ и N для узлов 6 и $M_{ср}$ для узлов 7 и 9 ($N \geq 3t_1 \leq 13k_1$). При этом в сварных швах и в случае необходимости может быть сделано местное утолщение стенки t_2 (вставка).

Исполн.	Щеин		
И.к.м.	Фурман		
И.ч.м.	Фурман	2	
С.л.к.п.	Ворожова	2	
Р.д.п.	Карасева	2	
Провер.	Карасева	2	
И.п.м.	Вет.о.в.	2	

1-2-41-17КМ

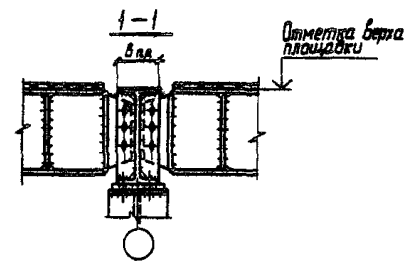
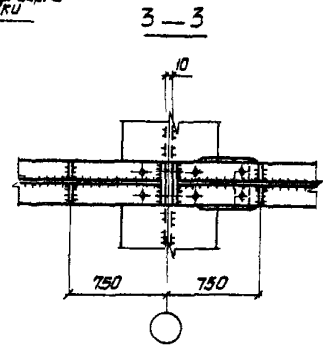
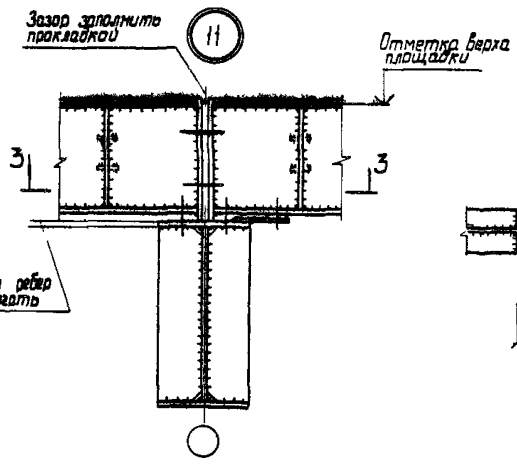
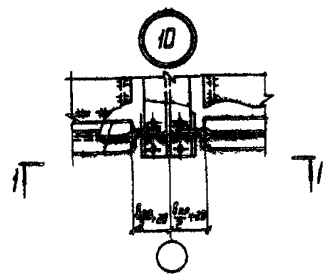
У 1157

Итого листов	Лист	Листов
И.п.м. проектировщик		
конструкция		

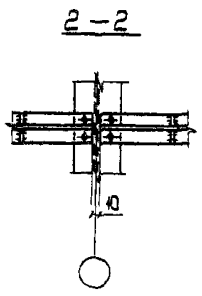
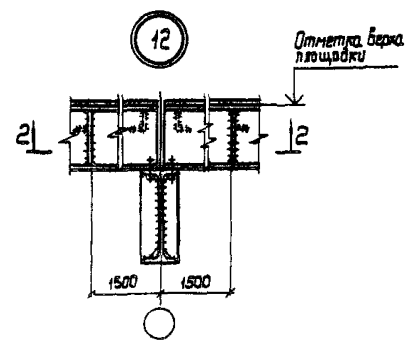


1. Работать совместно с документами 01 КМ, 03 КМ, 05 КМ, 07 КМ, 17 КМ.
2. Нижний пояс фланца в зоне примыкания фланца стойки должен быть подвергнут ультразвуковому дефектоскопическому контролю на наличие расслоя.

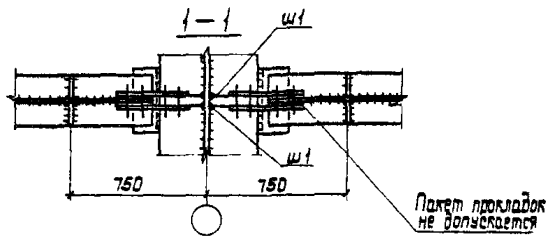
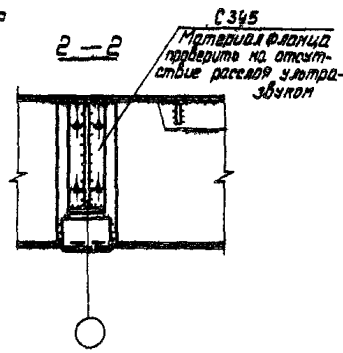
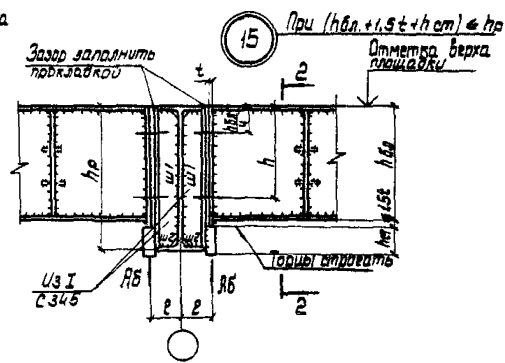
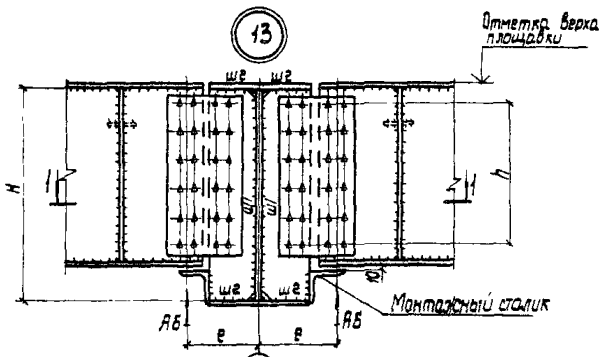
Исполн.	Шерин		27.04.92	1.459 2-4.1-18КМ	Узлы 8,9	Исполн. Шерин	Исполн.
Н. контро.	Фурман		28.04.92				
Л. контро.	Фурман		22.01.92				
Л. контро.	Варнава		22.01.92				
Чек. врач.	Карасева		22.01.92				
Проверка	Карасева		22.01.92	Управление проектами и конструкция			
Исполн.	Петрова		22.01.92				



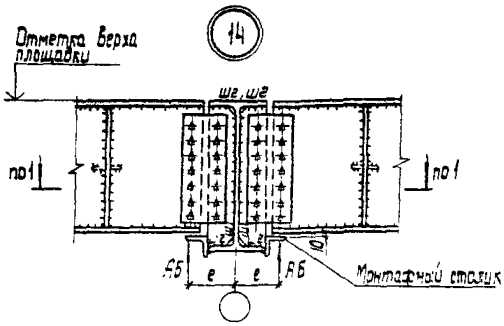
- 1 Работать совместно с документами 02 КМ 04 КМ 06 КМ 08 КМ
- 2 Узлы 10 12 принимать для схем 1 и 8 при расчетных нагрузках до 1200 кгс/м^2 при шаге рам 12 м и до 1500 кгс/м^2 при шаге рам 6 м
- 3 Узел 11 принимать для схем 1, 3 5 7 при расчетных нагрузках более 1500 кгс/м^2
- 4 Детали узлов 10 11 12 принимать по серии 2440 2 Выпуск 1 в зависимости от усилии



Нач. отд.	ШВИМ			1 459 2 - 41 - 19 КМ	Узлы 10 12	Итого листов	Листов
И. констр.	ФУРМАН					Р	1
И. констр.	ФУРМАН					Укр. инж.проект. ин-т конструкция	
И. констр.	Фурман						
И. констр.	Фурман						
И. констр.	Фурман						
И. констр.	Фурман						
И. констр.	Фурман						
И. констр.	Фурман						
И. констр.	Фурман						



Работать совместно с документами 02 КМ, 04 КМ, 08 КМ, 08 КМ.



Изм. №	ШЕУН		21.01.92	1.459 2 - 4.1-20 КМ	Узлы 13...15	<table border="1"> <tr> <td>Исполн</td> <td>Иуст</td> <td>Иустов</td> </tr> <tr> <td>Р</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Удобрин, директор по-конструкция</td> </tr> </table>	Исполн	Иуст	Иустов	Р	1	2	Удобрин, директор по-конструкция		
Исполн	Иуст	Иустов													
Р	1	2													
Удобрин, директор по-конструкция															
№ контр.	Сурман		26.01.92												
№ контр.	Сурман		26.01.92												
№ инж. по	Варшова		22.01.92												
№к закл.	Корсава		29.01.92												
Проектир.	Корсава		29.01.92												
Выполнил	Петрова		27.01.92												

Расчет элементов узлов 13, 14, 15

Расчетные усилия для болтов, накладок и сварных швов

Узлы 13, 14

Узел 15

Самостоятельное соединение на высокопрочных болтах

Фланцевое болтовое соединение

Опорный фланец блока, стоек, ребра

 R_6 - опорная реакция $M = R_6 \cdot e$ M - момент, действующий в узле

$$N_6 = \sqrt{N_1^2 + N_2^2} \leq Q_{вн}$$

 N_6 - суммарное усилие, действующее на одну поверхность трения одного болта; N_1, N_2 - усилия, действующие на одну поверхность трения одного болта соответственно от опорной реакции блока и момента в стенке стыка M

$$N_1 = \frac{R_6}{2l}, \quad N_2 = \frac{R_6 \cdot e}{2t} \leq N_2^{\max}$$

 N_5 - количество болтов с одной стороны от оси стыка стенки (на полнакладках); e - расстояние от центра тяжести болтового соединения полнакладки до опоры; t - количество вертикальных рядов болтов на одной стороне стыка стенки (на полнакладках); $\sum h_i^2 = h_1^2 + h_2^2 + \dots + h_t^{\max}$ - сумма квадратов расстояний между центрами болтов, симметрично расположенных относительно продольной оси стыка стенки; $Q_{вн}$ - расчетное усилие, которое может быть воспринято каждой поверхностью трения соединяемых элементов, стянутых одним высокопрочным болтом $d = 24$ мм с усилием натяжения болта 27.1 тс.

$$N_6 = \frac{R_6 \cdot e}{2l}$$

 N_5 - осевое усилие на один болтПри $N_6 \leq 4,9$ тс принимать болты М20 класса прочности 5, 8.При $4,9$ тс $< N_6 \leq 24,5$ тс принимать высокопрочные болты М24 с предельным натяжением каждого болта 24,5 тсОпределять в зависимости от R_6 и N_6 по серии 2.440-2, выпуск 1

Вид нарузки	Диаметр отверстий, мм	Количество болтов в соединении; шт. (в одной полнакладке)	Коэффициент использования резьбы	Коэффициент надежности χ_n	Расчетное усилие, тс
					$\mu = 0,35$
Статическая	26	до 4-х	0,8	1,06	7,2
		от 5 до 9	0,9		8,1
		10 и более	1,0		9,0

 $\mu = 0,35$ - коэффициент трения при способе очистки контактных поверхностей соединений стальными щетками без консервации

Узлы 13, 14, 15

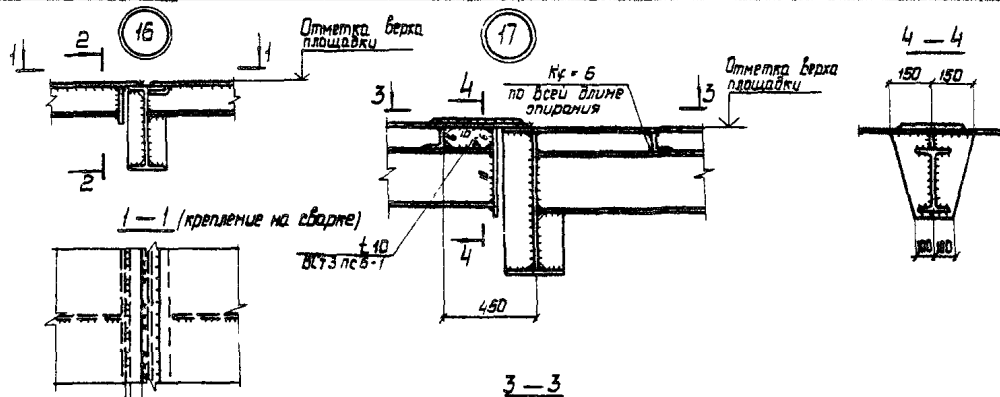
Сварные швы

Обозначение шва	Расчетное усилие	Минимальные катеты швов К ₄ принимать по табл 38* СНиП II - 23 - 81*
Ш1	$N = 0,5 R_6$	
Ш2	$N = \frac{0,5 R_6 \cdot e}{H}$	

1 459.2 - 41 - 20КМ

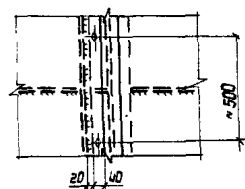
Лист

2

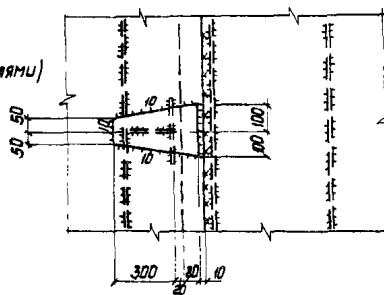


3-3

1-1 (крепление дюбелями)



2-2



1. Работать совместно с документами ОКМ, 04 КМ, 06 КМ, 08 КМ.
2. Узел 16 принимать для блоков Бл 6-0,6... Бл 6-1,5; Бл 12-0,8... Бл 12-1,2 с опиранием соответственно щитов Щ6-0,6... Щ6-1,5, Щ12-0,6... Щ12-1,2.
3. Узел 17 принимать для блоков Бл 6-2, 1... Бл 6-6, 8; Бл 12-1,5... Бл 12-6, 8 с опиранием соответственно щитов Щ6-2,1... Щ6-6, 8; Щ12-1,5... Щ12-6, 8.

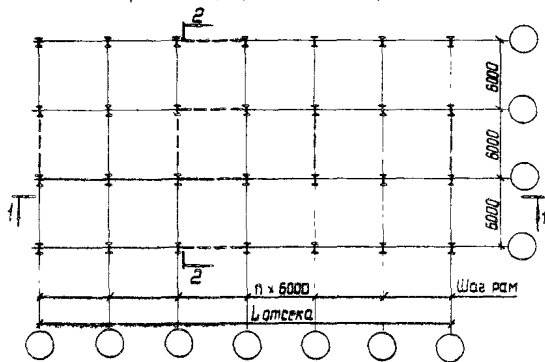
Исполн	Шевин	22.01.92
Н. контр.	Фурман	22.01.92
Инженер	Фурман	22.01.92
Инженер по безопасности	Климов	22.01.92
Инженер	Карасева	22.01.92
Инженер	Карасева	22.01.92
Исполн	Мартынова	22.01.92

1.459.2-41-21 КМ

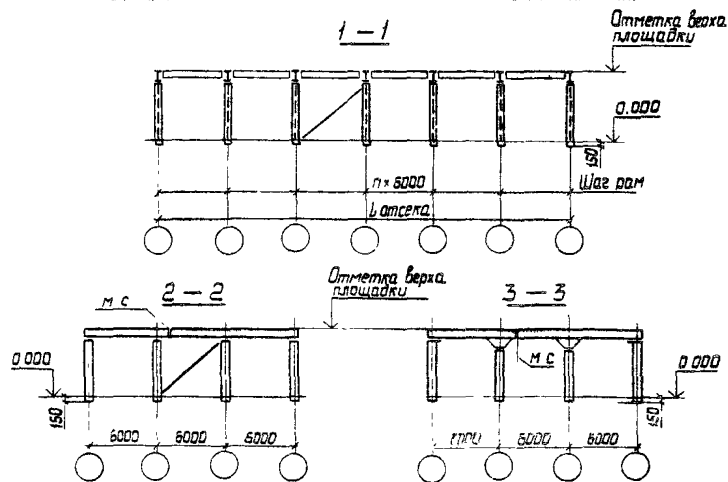
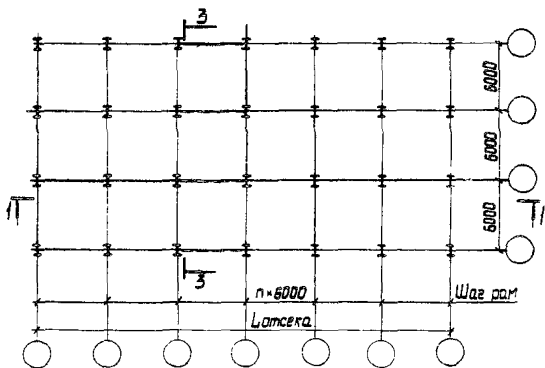
Узлы 16, 17

Исполн	Лист	Штукатур
Р	1	
Укрепляющая конструкция		

Пример 1 (каркас связевой)



Пример 2 (каркас рамно-связевой)



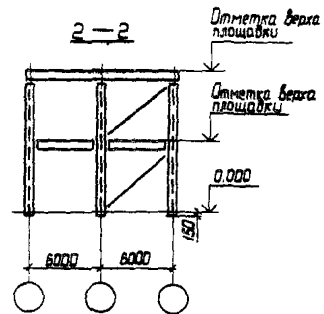
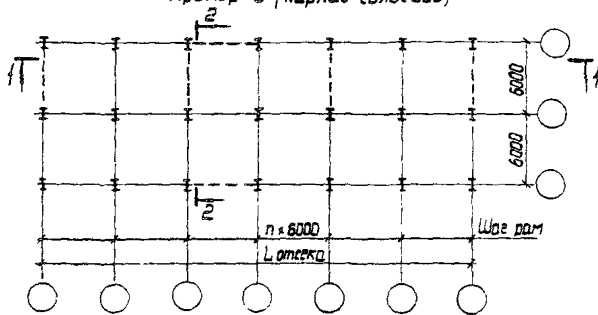
Исполн	Шейн	22.01.92
И.контр	Фурман	22.01.92
И.контр	Фурман	22.01.92
И.контр	Возюта	22.01.92
И.контр	Карасева	22.01.92
И.контр	Карасева	22.01.92
И.контр	Возюта	22.01.92

1.459 2-41-22КМ

Примеры решений каркасов внутрицеховых площадок

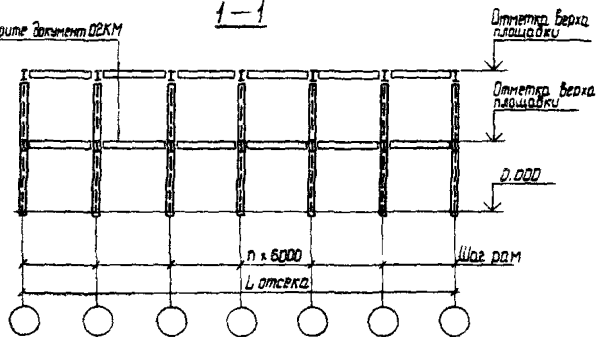
Лист	1	3
Упр.проект.сталь-панстракция		

Пример 3 (каркас связевой)



Смотрите документ 02KM

1-1



Пример 4 (каркас связевой с использованием каркаса здания)

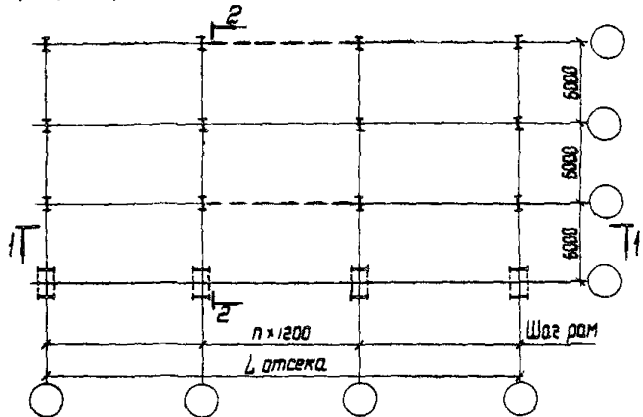
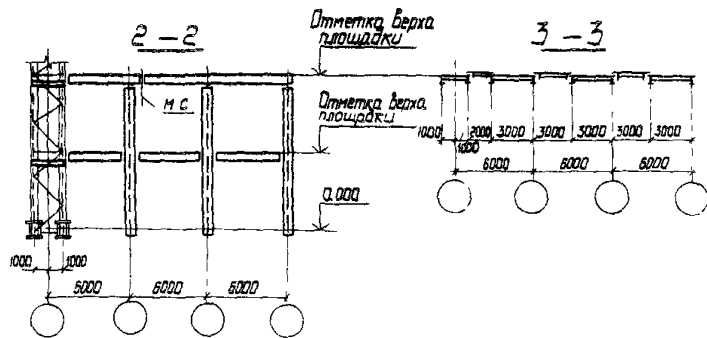
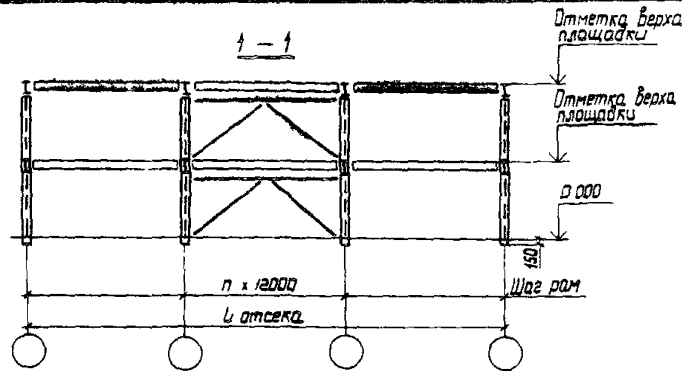
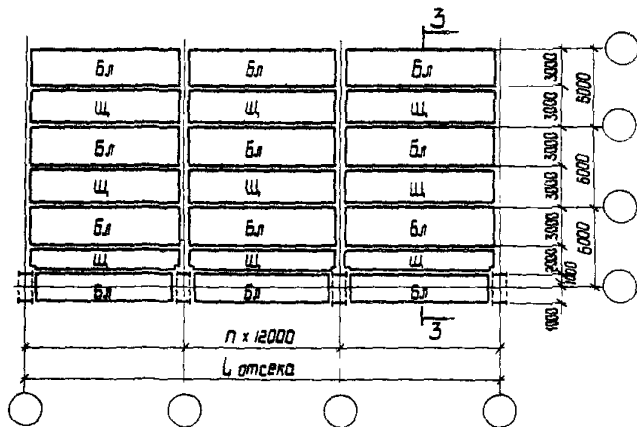
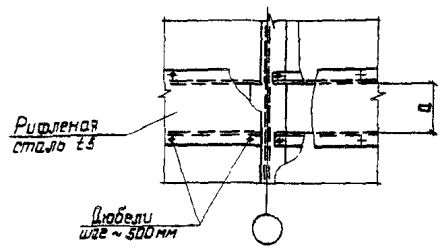
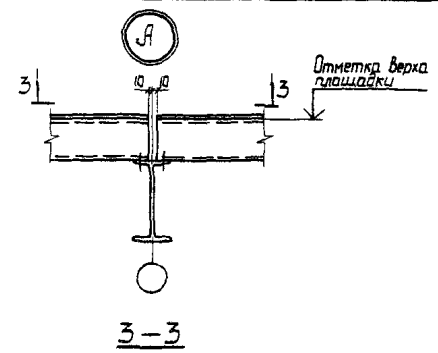
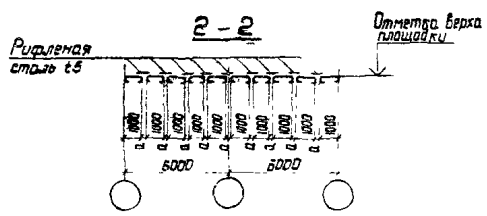
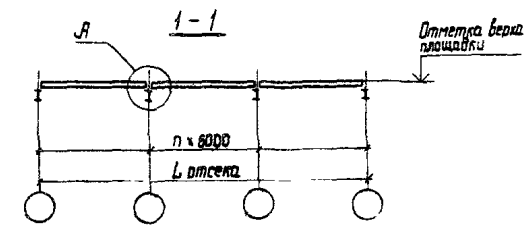
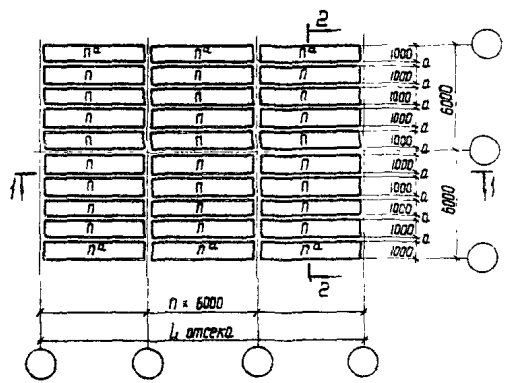


Схема раскладки блоков и щитов



1 459.2-41-22KM

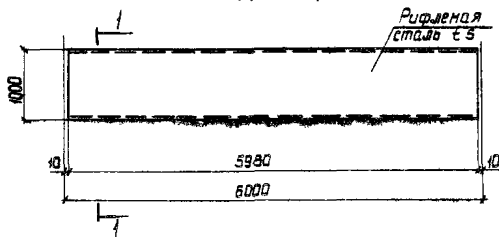


Работать совместно с документом 24КМ

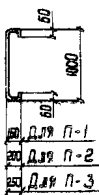
<p>1 4 5 9 2 - 4 1 - 2 3 К М</p>		
<p>Начата Шенн</p> <p>И. Купца Фурман</p> <p>И. Купца Фурман</p> <p>И. Купца Фурман</p> <p>Рук. груп Карасева</p> <p>Проверил Карасева</p> <p>Утвердил Петрова</p>	<p>20.01.91</p> <p>20.01.91</p> <p>22.01.91</p> <p>22.01.91</p> <p>20.01.91</p> <p>20.01.91</p> <p>20.01.91</p>	<p>Системы раскладки енутаых панелей Узел крепления</p>
<p>Старый лист</p> <p>Р</p>	<p>Листов</p> <p>1</p>	<p>Укрепляющие элементы конструкции</p>

Марка панели	Расчетная нагрузка, кгс/м ²				Примечания
	400	500	600	800	
п-1 п ^а -1	п-2 п ^а -2	п-2 п ^а -2	п-3 п ^а -3		С245

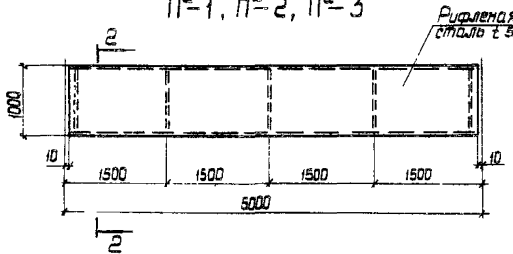
п-1, п-2, п-3



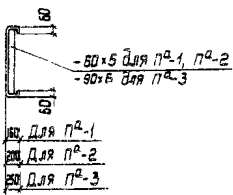
1-1



п^а-1, п^а-2, п^а-3



2-2



- 1 Система раскладки гнутых панелей приведена на документе 23КМ.
- 2 Ребра барить односторонними швами К_г = 4мм

Исполн	Щеин	<i>Щ</i>	22.01.92	1 459 2-41-24КМ	Сталь Лист Листов
Н.контр.	Фурман	<i>Ф</i>	22.01.92		
К.контр.	Фурман	<i>Ф</i>	22.01.92	Гнутые панели	Укр.проект.сталь-конструкция
П.инж.пр.	Барынова	<i>Б</i>	22.01.92		
Рук.груп.	Карасева	<i>К</i>	22.01.92		
Проверил	Карасева	<i>К</i>	22.01.92		
Исполнил	Петрова	<i>П</i>	22.01.92		