

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия 1.426.2-7

БАЛКИ ПОДКРАНОВЫЕ СТАЛЬНЫЕ  
ПОД МОСТОВЫЕ ОПОРНЫЕ КРАНЫ

Выпуск 1

БАЛКИ ПРОЛОТОМ 6 и 12м РАЗРЕЗНЫЕ  
ПОД ОДНОБАЛОЧНЫЕ КРАНЫ  
ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬЮ ДО 5т.

ЧЕРТЕЖИ КМ

СФ ЦИТП 620062, г. Свердловск, ул. Чебышева, 4  
Зак 686 инв. 23414 тираж 200  
Сдано в печать 28.08.1989 Цена 1-36

23414  
ЦЕНА 1-37



ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия 1.426.2-7

БАЛКИ ПОДКРАНОВЫЕ СТАЛЬНЫЕ  
ПОД МОСТОВЫЕ ОПОРНЫЕ КРАНЫ

Выпуск 1

БАЛКИ ПРОЛОТОМ 6 и 12м РАЗРЕЗНЫЕ  
ПОД ОДНОБАЛОЧНЫЕ КРАНЫ  
ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬЮ ДО 5т.

ЧЕРТЕЖИ КМ

Разработаны

ЦНИИпроектстальконструкций им. Мельникова

Гл. инженер института

*В.В. Ларионов*

В.В. Ларионов

Зав. отделом

*В.Ф. Беллев*

В.Ф. Беллев

Гл. конструктор отдела

*Л.К. Шувалов*

Л.К. Шувалов

Гл. инженер проекта

*И.М. Сорокина*

И.М. Сорокина

Утверждены Госстроем СССР  
письмом от 02.06.88 № 6/6-1144,  
и введены в действие с 15.02.89  
приказом ЦНИИпроектстальконструкция  
им. Мельникова от 08.08.88 № 237

© ЦИТП Госстроя СССР, 1988

23414 2



| Обозначение        | Наименование                                          | Стр. |
|--------------------|-------------------------------------------------------|------|
| I.426.2-7.1-00ПЗКМ | Пояснительная записка                                 | 2    |
| 01КМ               | Крановые нагрузки                                     | 6    |
| 02КМ               | Таблица для выбора марок подкрановых балок            | 7    |
| 03КМ               | Общий вид подкрановых балок                           | 8    |
| 04КМ               | Узлы подкрановых балок                                | 9    |
| 05КМ               | Опирающие подкрановых балок на стальные колонны       | 10   |
| 06КМ               | Опирающие подкрановых балок на железобетонные колонны | 11   |
| 07КМ               | Стыки рельсов. Концевой упор                          | 12   |
| 08КМ               | Сортамент сечений подкрановых балок                   | 13   |
| 09КМ               | Спецификация стали                                    | 14   |
| 10КМ               | Расчетные нагрузки на колонны                         | 15   |

1.426.2-7.1-00КМ

Содержание

Страница Лист Листов  
Р 1 1  
ИИИпроектстальконструкция  
им. Мельникова

## I. Введение

I.1. Настоящий выпуск содержит чертежи КМ стальных разрезных подкрановых балок пролетами 6 и 12 м под мостовые электрические однобалочные опорные краны грузоподъемности от 1 до 5 т группы режима работы 3К по ГОСТ 22045-82.

I.2. Запроектированные в настоящем выпуске подкрановые балки должны применяться с учетом "Технических правил по экономному расходованию основных строительных материалов" (ТИ 101-81).

## 2. Область применения

2.1. Подкрановые балки разработаны для зданий и открытых крановых эстакад:

с размерами пролетов 18, 24 и 30 м (30 м - только для кранов грузоподъемности 3,2 и 5 т);

с шагом колонн 6 и 12 м;

со стальными и железобетонными колоннами;

без проходов вдоль крановых путей;

возводимых:

во всех климатических районах СССР (расчетная температура минус 65°C и выше) - для отапливаемых зданий;

в климатических районах П<sub>4</sub> и др. (расчетная температура минус 40°C и выше) - для неотапливаемых зданий и открытых крановых эстакад;

в сейсмических районах и в районах сейсмичности до 9 баллов включительно.

Применение балок предусмотрено при воздействии неагрессивной, слабо- и среднеагрессивной среды.

1.426.2-7.1-00ПЗКМ

Пояснительная записка

Страница Лист Листов  
Р 1 4  
ИИИпроектстальконструкция  
им. Мельникова



### 3. Конструктивные решения

3.1. Подкрановые балки пролетом 6 м запроектированы из прокатных широкополочных двутавров по ГОСТ 26020-83.

Подкрановые балки пролетом 12 м приняты из сварных двутавров.

3.2. Высоты подкрановых балок на опоре приняты: для балок пролетом 6 м - 320 мм, пролетом 12 м - 600 мм.

3.3. Подкрановые балки запроектированы без тормозных конструкций.

3.4. Опираие подкрановых балок на колонны предусмотрено шарнирным.

3.5. Крепление верхних поясов балок к колоннам запроектировано на высокопрочных болтах, соединение балок между собой - на болтах по ГОСТ 7798-70.

3.6. Передача вертикальных давлений подкрановых балок на колонны принята через строганные торцы опорных ребер.

При опирании подкрановых балок на железобетонные колонны, в последних должны быть предусмотрены специальные закладные детали.

3.7. Передача ветровых, тормозных и сейсмических нагрузок вдоль подкрановых балок предусмотрена через болты, соединяющие балки между собой.

При значении ветровых и тормозных нагрузок, превышающих 70 кН (7,0 тс), или сейсмических нагрузок, превышающих 100 кН (10 тс), опорные ребра балок следует принимать толщиной 20 мм (см.п.5.3).

Передача продольных горизонтальных нагрузок с подкрановых балок на вертикальные связи по колоннам предусмотрена через планки, которые привариваются к нижнему поясу подкрановых балок и к колоннам.

3.8. Рельсы приняты квадратного сечения размером 50х50 мм. Крепление крановых рельсов к подкрановым балкам предусмотрено на монтажной сварке прерывистыми швами.

### 4. Основные расчетные положения

4.1. Расчет стальных конструкций выполнен в соответствии с требованиями глав СНиП П-23-81 "Стальные конструкции", СНиП 2.01.07-85 "Нагрузки и воздействия" и СНиП П-7-81 "Строительство в сейсмических районах".

4.2. При расчете конструкций учтен коэффициент надежности по назначению  $\gamma_n = 0,95$ , соответствующий II классу ответственности зданий и сооружений.

4.3. Балки рассчитаны на нагрузки от одного или двух кранов одинаковой грузоподъемности, расположенных невыгоднейшим образом.

### 5. Материал конструкций

5.1. Подкрановые балки должны изготавливаться из сталей марок, приведенных в табл. I.

Таблица I

| Конструктивный элемент     | Климатический район строительства (расчетная температура $t_{\text{ср}}$ )                                              |                              |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|                            | П <sub>4</sub> и др. ( $t \geq -40$ ) : I <sub>1</sub> ; I <sub>2</sub> ; II <sub>2</sub> ; III <sub>3</sub> (-40; -65) |                              |
|                            | отапливаемые и неотапливаемые здания и эстакады                                                                         | отапливаемые здания          |
| Балка                      | ВСт3сп5-I                                                                                                               |                              |
| Опорные ребра балки        | ТУ I4-I-3023-80                                                                                                         |                              |
| Детали крепления к колонне | ВСт3сп6-I<br>ВСт3сп5-Iх)<br>ТУ I4-I-3023-80                                                                             | ВСт3сп5-I<br>ТУ I4-I-3023-80 |

1.426.2-7.1-00ПЗКМ

Лист

2

23414 4

Формат А3

Инв. № подл. Изменения и дата взам. инв. №



Продолжение таблицы I

| Конструктивный элемент | Климатический район строительства (расчетная температура °C) |                                                                                          |
|------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | П <sub>4</sub> и др. ( $t \geq -40$ )                        | I <sub>1</sub> ; I <sub>2</sub> ; П <sub>2</sub> ; П <sub>3</sub> ( $-40 < t \leq -65$ ) |
|                        | отапливаемые и неотапливаемые здания и эстакады              | отапливаемые здания                                                                      |
| Упоры                  | ВСтЗпс6-I<br>ТУ14-I-3023-80                                  | ВСтЗсп5-I<br>ТУ14-I-3023-80                                                              |
| Рельсы                 | ВСтЗпс6<br>ГОСТ 380-71                                       | ВСтЗсп5<br>ГОСТ 380-71                                                                   |

х) для неотапливаемых зданий и открытых эстакад, возводимых в районе П<sub>4</sub> (расчетная температура  $-30^\circ > t \geq -40^\circ$ ).

5.2. Материалы для сварки следует принимать по табл.55 главы СНиП П-23-81 "Стальные конструкции".

5.3. Болты по ГОСТ 7798-70 следует принимать класса прочности 5.8 с дополнительными испытаниями по п.1 табл.10 ГОСТ 1759-70.

Гайки - по ГОСТ 5915-70 класса прочности 4.

Шайбы - по ГОСТ 11371-78.

При значениях ветровых и тормозных нагрузок, направленных вдоль подкрановых балок, превышающих 206 кН (20,6 тс), или сейсмических нагрузок, превышающих 227 кН (22,7 тс), болты, соединяющие балки между собой, следует принимать класса прочности 8.8. Изготовление крепежных изделий из автоматных сталей не допускается.

Болты и гайки должны удовлетворять требованиям ГОСТ 1759-70.

5.4. Высокопрочные болты следует применять 8.9 IIО ГОСТ 22353-77 из стали 40Х "селект", гайки и шайбы к ним - по ГОСТ 22354-77 и ГОСТ 22355-77. Технические требования к болтам, гайкам и шайбам должны удовлетворять ГОСТ 22356-77.

6. Требования к изготовлению и монтажу

6.1. Изготовление и монтаж конструкций крановых путей сле-

дует производить в соответствии с указаниями главы СНиП III-18-76 "Металлические конструкции" и СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции".

6.2. Заводские стыки листов поясов и стенок балок пролетом 12 м должны выполняться встык без накладок с применением двусторонней сварки. Односторонняя сварка допускается при условии подварки корня шва. Концы швов встык следует выводить за пределы стыка. Стыки нижних поясов и стенок при применении полуавтоматической сварки без физического контроля качества швов разрешается располагать только в крайних третях пролета.

Совмещение заводских стыков стенки и поясов в средней трети пролета может быть допущено только при соблюдении следующих условий:

все стыковые швы должны выполняться автоматической сваркой с полным проваром;

качество сварных швов должно определяться физическими методами контроля при 100% проверке;

стыковые швы поясов и стенки должны осуществляться с применением выводных планок.

6.3. Стыковые швы в местах установки кранового рельса и сопряжения поясов со стенкой должны быть зачищены заподлицо с основным металлом.

6.4. Поясные швы должны выполняться автоматической сваркой с плавным переходом к основному металлу, остальные швы - полуавтоматической.

6.5. Все сварные соединения подкрановых балок должны выполняться непрерывными швами.

6.6. Катеты сварных швов, соединяющих элементы подкрановых балок, кроме оговоренных на докум.04КМ, следует назначать

1.426.2-7.1-00ПЗКМ

23414 5

Формат А3

Лист

3



по табл.38 СНиП П-23-81.

6.7. Зазоры между опорными ребрами подкрановых балок на монтаже необходимо заполнить прокладками, которые должны поставляться комплектно с балками.

6.8. Защиту конструкций от коррозии следует производить в соответствии с указаниями главы СНиП 2.03.II-85 "Защита строительных конструкций от коррозии" и СНиП 3.04.03-85 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии".

#### 7. Указания по применению материалов выпуска

7.1. При составлении чертежей КМ объекта, в зависимости от заданных условий, по таблицам на докум.02КМ настоящего выпуска, определяют необходимые марки балок.

7.2. На схемах крановых путей проектируемого объекта принятые по выпуску подкрановые балки обозначают присвоенными им марками, а в таблице элементов, помещаемой на чертеже, указывают номера данной серии и выпуска.

Допускается применять условные марки с расшифровкой их в таблице элементов. В указаниях на чертежах приводят марки стали, а также типы электродов и болтов. В случае необходимости, приводятся и другие указания по применению материалов данного выпуска.

7.3. При применении чертежей выпуска в проектах зданий и эстакад с расчетной сейсмичностью 7,8 и 9 баллов, выбор марок подкрановых балок выполняется по таблицам, приведенным на докум.02КМ. Дополнительной проверки сечений балок при этом не требуется.

Дополнительные конструктивные требования изложены в п.п.3.7 и 5.3 настоящей записки.

7.4. При установке подкрановых балок на железобетонные колонны, размеры и привязки закладных деталей в колоннах должны быть увязаны с принятыми в данном выпуске высотами подкрановых балок и конструктивными решениями.

7.5. Принятая в выпуске маркировка подкрановых балок.

Подкрановая балка рядовая:

Б6 - I  
номер сечения балки  
пролет балки

Подкрановая балка концевая (примыкающая к торцам здания и температурным швам) - Б6К-I.

1.426.2-7.1-00ПЗКМ

23474 6

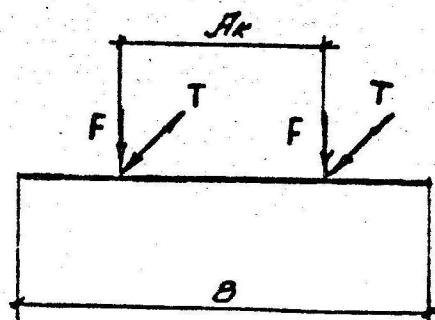
Формат А3

Лист

4



| Грузоподъемность, крана, Т | Высота подъема крана, М | Пролет моста крана, М | Тип крана  |       |                          |      |       |       |                          |      |       |       |                          |      |       |       |                          |   |
|----------------------------|-------------------------|-----------------------|------------|-------|--------------------------|------|-------|-------|--------------------------|------|-------|-------|--------------------------|------|-------|-------|--------------------------|---|
|                            |                         |                       | 1          |       |                          |      |       |       |                          |      | 2     |       |                          |      |       |       |                          |   |
|                            |                         |                       | Исполнение |       |                          |      |       |       |                          |      |       |       |                          |      |       |       |                          |   |
|                            |                         |                       | А          |       |                          |      | Б     |       |                          |      | А     |       |                          |      | Б     |       |                          |   |
|                            |                         |                       | Як мм      | В, мм | Нормативная нагрузка, кН |      | Як мм | В, мм | Нормативная нагрузка, кН |      | Як мм | В, мм | Нормативная нагрузка, кН |      | Як мм | В, мм | Нормативная нагрузка, кН |   |
|                            |                         |                       |            |       | F                        | T    |       |       | F                        | T    |       |       | F                        | T    |       |       | F                        | T |
| 1.0                        | 1.8                     | 16.5                  | 2600       | 3300  | 15.5                     | 0.31 | 2600  | 3300  | 19.5                     | 0.31 | —     | —     | —                        | —    | —     | —     | —                        |   |
|                            |                         | 22.5                  | 4000       | 4650  | 19.5                     |      | 4000  | 4650  | 23.5                     |      | —     | —     | —                        | —    | —     | —     |                          |   |
| 2.0                        |                         | 16.5                  | 2600       | 3300  | 21.0                     | 0.59 | 2600  | 3300  | 25.5                     | 0.59 | 2600  | 3274  | 19.8                     | 0.59 | 2600  | 3274  | 25.0                     |   |
|                            |                         | 22.5                  | 4000       | 4650  | 24.5                     |      | 4000  | 4650  | 29.0                     |      | 4000  | 4694  | 24.1                     |      | 4000  | 4694  | 28.6                     |   |
| 3.2                        |                         | 16.5                  | 2600       | 3220  | 27.0                     | 0.93 | 2600  | 3220  | 31.0                     | 0.93 | 2600  | 3274  | 26.3                     | 0.93 | 2600  | 3274  | 31.5                     |   |
|                            |                         | 22.5                  | 4000       | 4650  | 31.0                     |      | 4000  | 4650  | 38.0                     |      | 4000  | 4694  | 31.4                     |      | 4000  | 4694  | 35.9                     |   |
|                            |                         | 28.5                  | 5000       | 5650  | 39.5                     |      | 5000  | 5650  | 44.0                     |      | 5000  | 5694  | 36.5                     |      | 5000  | 5694  | 40.8                     |   |
| 5.0                        |                         | 16.5                  | 2600       | 3300  | 41.0                     | 1.43 | 2600  | 3300  | 42.0                     | 1.43 | 2600  | 3274  | 37.8                     | 1.43 | 2600  | 3274  | 43.0                     |   |
|                            |                         | 22.5                  | 4000       | 4650  | 45.0                     |      | 4000  | 4650  | 52.0                     |      | 4000  | 4694  | 41.8                     |      | 4000  | 4694  | 46.3                     |   |
|                            |                         | 28.5                  | 5000       | 5650  | 51.0                     |      | 5000  | 5650  | 57.0                     |      | 5000  | 5694  | 46.0                     |      | 5000  | 5694  | 50.3                     |   |



|            |          |       |                         |  |  |      |        |  |
|------------|----------|-------|-------------------------|--|--|------|--------|--|
| Зав. отд.  | Беляев   | Ш.1.1 | 1.426.2-7.1-01KM        |  |  |      |        |  |
| Н. контр.  | Ладзь    | Ш.1.1 | Крановые нагрузки       |  |  |      |        |  |
| П. констр. | Шувалов  | Ш.1.1 |                         |  |  |      |        |  |
| П. инж. п. | Сорокина | Ш.1.1 |                         |  |  |      |        |  |
| Рук. бр.   | Лазарева | Ш.1.1 |                         |  |  |      |        |  |
| Проверил   | Ладзь    | Ш.1.1 |                         |  |  |      |        |  |
| Исполнил   | Клочков  | Ш.1.1 |                         |  |  |      |        |  |
|            |          |       | Стация                  |  |  | Лист | Листов |  |
|            |          |       | Р                       |  |  | 1    | 1      |  |
|            |          |       | ЦНИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ |  |  |      |        |  |
|            |          |       | им. Мельникова          |  |  |      |        |  |



| Грузоподъемность крана,<br>Т | Пролет моста крана, м | Пролет балки, м             |       |              |       |              |       |              |       |              |        |              |        |              |        |              |        | 7      |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------------------------|-----------------------|-----------------------------|-------|--------------|-------|--------------|-------|--------------|-------|--------------|--------|--------------|--------|--------------|--------|--------------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                              |                       | 6                           |       |              |       |              |       |              |       | 12           |        |              |        |              |        |              |        |        |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                              |                       | Количество кранов в пролете |       |              |       |              |       |              |       |              |        |              |        |              |        |              |        |        |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                              |                       | 1                           |       |              |       | 2            |       |              |       | 1            |        |              |        | 2            |        |              |        |        |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                              |                       | Исполнение А                |       | Исполнение Б |       | Исполнение А |       | Исполнение Б |       | Исполнение А |        | Исполнение Б |        | Исполнение А |        | Исполнение Б |        |        |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                              |                       | Тип 1                       | Тип 2 | Тип 1        | Тип 2 | Тип 1        | Тип 2 | Тип 1        | Тип 2 | Тип 1        | Тип 2  | Тип 1        | Тип 2  | Тип 1        | Тип 2  | Тип 1        | Тип 2  |        |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                              |                       | Марки балок                 |       |              |       |              |       |              |       |              |        |              |        |              |        |              |        |        |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 1                            | 16,5                  | Б 6-1                       | Б 6-1 | Б 6-1        | Б 6-1 | Б 6-1        | Б 6-1 | Б 6-1        | Б 6-1 | Б 12-1       | Б 12-1 | Б 12-1       | Б 12-1 | Б 12-1       | Б 12-1 | Б 12-1       | Б 12-1 |        |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                              | 22,5                  |                             |       |              |       |              |       |              |       |              |        |              |        |              |        |              |        | Б 12-1 | —     |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 2                            | 16,5                  |                             |       |              |       |              |       |              |       |              |        |              |        |              |        |              |        | Б 6-1  | Б 6-1 | Б 6-1 | Б 6-1 | Б 6-1 | Б 6-1 | Б 6-1 | Б 6-1 | Б 12-1 | Б 12-1 | Б 12-1 | Б 12-1 | Б 12-1 | Б 12-1 | Б 12-1 | Б 12-1 |        |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                              | 22,5                  |                             |       |              |       |              |       |              |       |              |        |              |        |              |        |              |        |        |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        | Б 12-2 | —     |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 3,2                          | 16,5                  |                             |       |              |       |              |       |              |       |              |        |              |        |              |        |              |        |        |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        | Б 6-1  | Б 6-1 | Б 6-1 | Б 6-1 | Б 6-1 | Б 6-1 | Б 6-1 | Б 6-1 | Б 12-1 | Б 12-1 | Б 12-1 | Б 12-1 | Б 12-1 | Б 12-1 | Б 12-1 | Б 12-1 |        |        |        |        |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                              | 22,5                  |                             |       |              |       |              |       |              |       |              |        |              |        |              |        |              |        |        |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        | Б 12-3 | Б 12-3 |        |        |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                              | 28,5                  |                             |       |              |       |              |       |              |       |              |        |              |        |              |        |              |        |        |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        | Б 12-2 | Б 12-2 | Б 12-2 | Б 12-2 |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 5,0                          | 16,5                  |                             |       |              |       |              |       |              |       |              |        |              |        |              |        |              |        |        |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        | Б 6-1  | Б 6-1  | Б 6-1  | Б 6-1  | Б 6-1 | Б 6-1 | Б 6-1 | Б 6-1 | Б 6-1 | Б 12-1 | Б 12-1 | Б 12-1 | Б 12-1 | Б 12-1 | Б 12-1 | Б 12-1 | Б 12-1 |        |        |
|                              | 22,5                  |                             |       |              |       |              |       |              |       |              |        |              |        |              |        |              |        |        |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        | Б 12-4 | Б 12-4 |
|                              | 28,5                  |                             |       |              |       |              |       |              |       |              |        |              |        |              |        |              |        |        |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        | Б 12-3 | Б 12-3 |

1. Принятые условные обозначения марок подкрановых Б

1. Принятые условные обозначения марок подкрановых балок приведены в разделе 7 пояснительной записки.  
2. Сортамент сечений подкрановых балок приведен на докум. 08КМ.  
3. Высота подъема крюка крана 6, 12, 18 м.

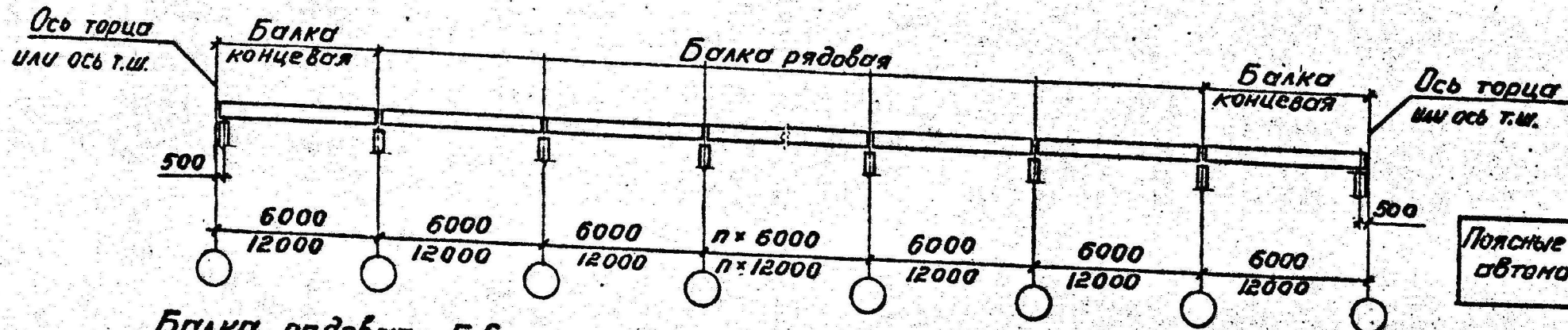
|              |          |      |
|--------------|----------|------|
| Зав. ата     | Беляев   | И.И. |
| Н. контр.    | Ладзь    | И.И. |
| П. констр.   | Шубалов  | И.И. |
| П. инж. г.д. | Сорскина | С.С. |
| Рук. б.с.г.  | Лазарева | Л.З. |
| Пров. с.г.   | Ладзь    | И.И. |
| Исполн.      | Клочков  | И.И. |

1.426.2-7.1-02КМ

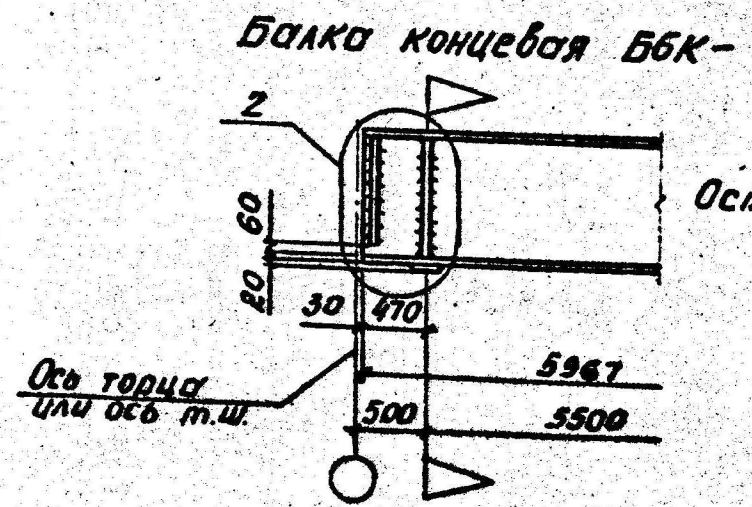
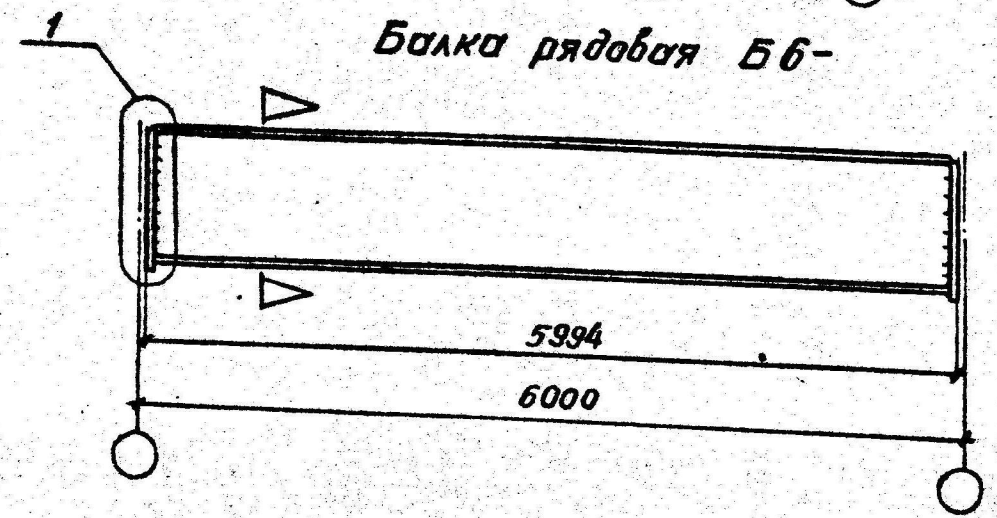
Таблица для выбора марок подкрановых балок

|                                                   |      |        |
|---------------------------------------------------|------|--------|
| Итого                                             | Лист | Листов |
| Р                                                 |      | 1      |
| И.И. ЦЕНТРОПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ<br>им. Мельникова |      |        |

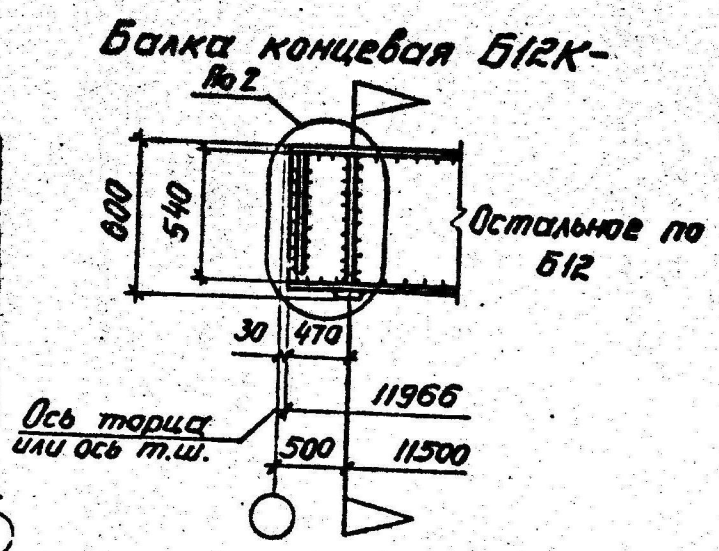
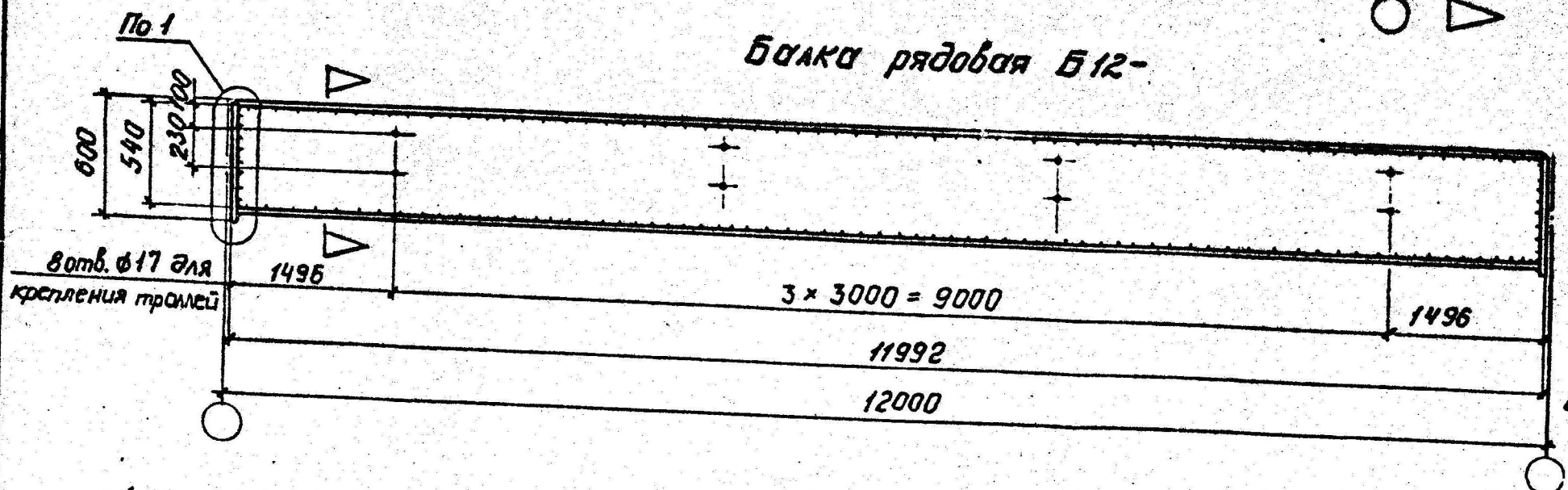




Поясные швы выполнять автоматической сваркой



Остальное по Б6-



Остальное по Б12

1. Марки стали указаны в разделе 5 пояснительной записки.
2. Указания по изготовлению подкрановых балок приведены в разделе 6 пояснительной записки.
3. Таблица выбора марок подкрановых балок приведена на докум. 02КМ.

Шифр по табл. Подпись и дата Взам. инв. №

|              |          |      |
|--------------|----------|------|
| Зав. отд.    | Беляев   | Ш.И. |
| Н. контр.    | Лады     | Ш.И. |
| Гл. констр.  | Шивалов  | Ш.И. |
| Гл. инж. пр. | Сасакина | Ш.И. |
| Рук. баш.    | Лазарева | Ш.И. |
| Провер.      | Лады     | Ш.И. |
| Исполн.      | Клочков  | Ш.И. |

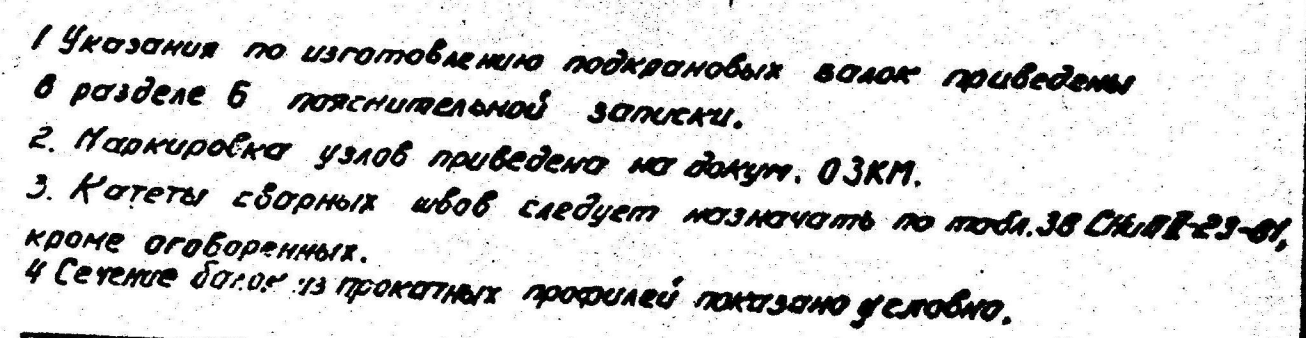
1.426.2-7.1-03КМ

Общий вид подкрановых балок

| Стация | Лист | Листов |
|--------|------|--------|
| Р      |      | 1      |

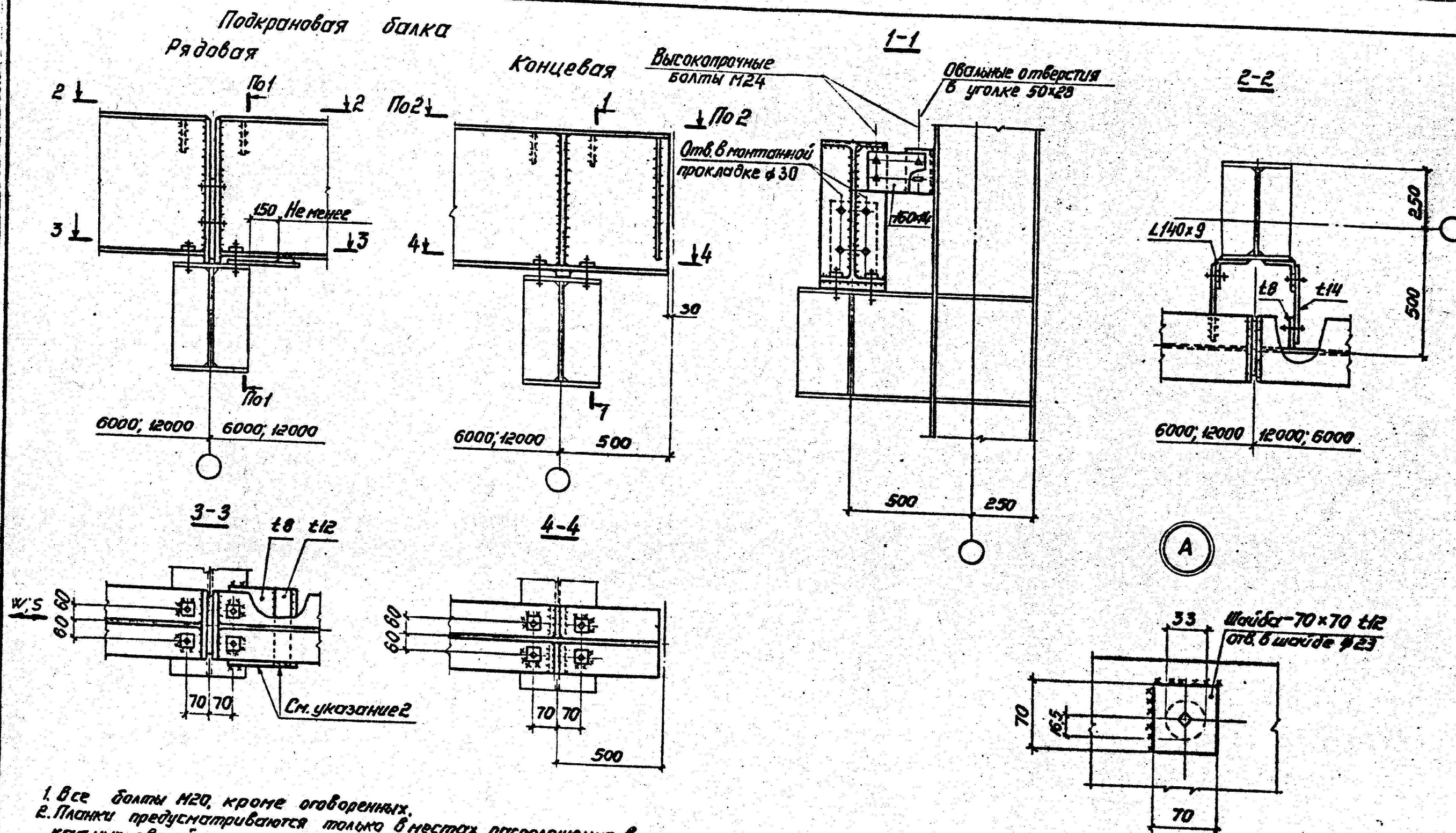
ЦНИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ  
им. Мельникова





23414 10

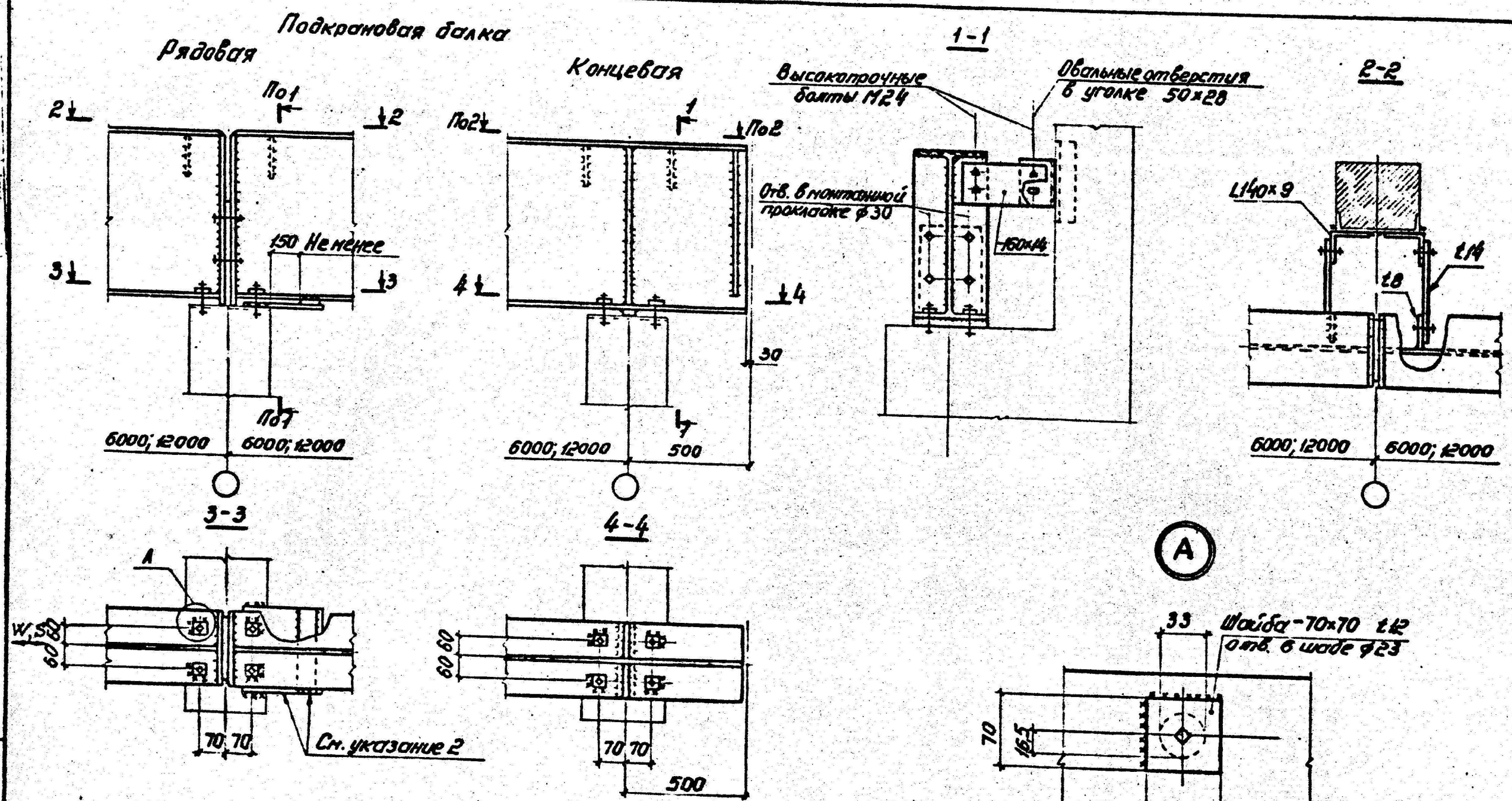




1. Все болты М20, кроме оговоренных.
2. Планки предусматриваются только в местах расположения вертикальных связей по колоннам. Сварные швы соединяющие планки с подкрановой балкой, колонной и между собой следует рассчитывать на восприятие ветровых и тормозных усилий, а в зданиях с расчетной сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов и на сейсмические силы.
3. Конструктивная форма колонн и их привязка к координационной оси здания показаны условно.

|              |          |       |                                                     |      |        |
|--------------|----------|-------|-----------------------------------------------------|------|--------|
| Зав. отд.    | Беляев   | Ш. Ш. | 1.426.2-7.1-05KM                                    |      |        |
| Н. контр.    | Лады     | Ш. Ш. | Опираие подкрановых<br>балок на стальные<br>колонны |      |        |
| Гл. конст.   | Шувалов  | Ш. Ш. |                                                     |      |        |
| Гл. инж. пр. | Сорокина | Ш. Ш. |                                                     |      |        |
| Рук. бриг.   | Лазарева | Ш. Ш. |                                                     |      |        |
| Проверил     | Лады     | Ш. Ш. |                                                     |      |        |
| Исполнил     | Клочков  | Ш. Ш. | ИТАИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ<br>им. Мельникова          |      |        |
|              |          |       | Стация                                              | Лист | Листов |
|              |          |       | Р                                                   |      | 1      |



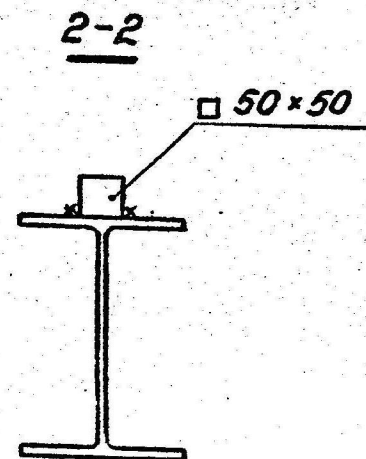
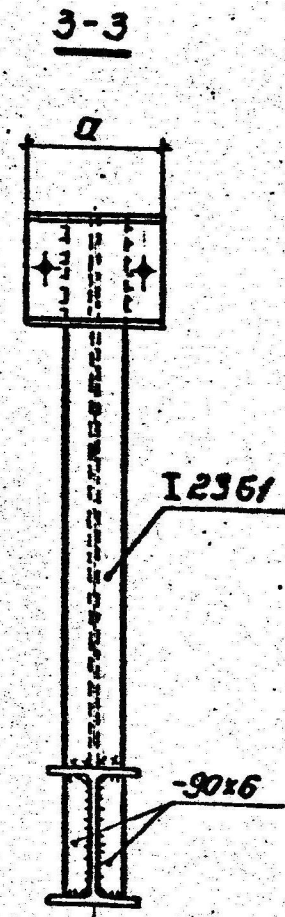
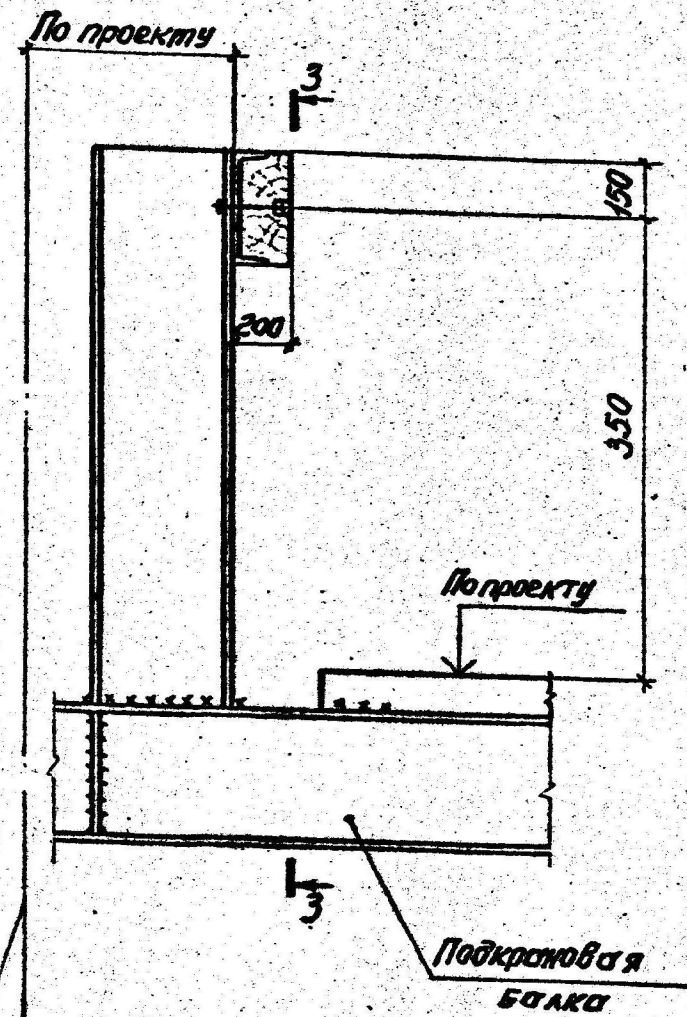


1. Все болты М20.
2. Планки предусматриваются только в местах расположения вертикальных связей по колоннам. Сварные швы соединяющие планки с подкрановой балкой, колонной и между собой следует рассчитывать на восприятие ветровых усилий и тормозных усилий, а в зданиях с расчетной сейсмичностью 7, 8 и 9 болтов и их сейсмические силы.
3. Конструктивная форма колонн и их привязка к координатной оси здания показаны условно.

|             |          |      |                  |                                                              |                                  |      |        |
|-------------|----------|------|------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------|------|--------|
| Зав. отд.   | Беляев   | Ш.И. | 1.426.2-7.1-06KM | Опирание подкрановых ба-<br>лок на железобетонные<br>колонны | Стация                           | Лист | Листов |
| Н. контр.   | Ладзь    | Ш.И. |                  |                                                              | Р                                |      | 1      |
| Гл. констр. | Шувалов  | Ш.И. |                  |                                                              | Инженер-технолог<br>И. Мельников |      |        |
| Б. инж. пр. | Горюхина | Ш.И. |                  |                                                              |                                  |      |        |
| Рук. бр.    | Лазарева | Ш.И. |                  |                                                              |                                  |      |        |
| Проверил    | Ладзь    | Ш.И. |                  |                                                              |                                  |      |        |
| Исполн.     | Клочков  | Ш.И. |                  |                                                              |                                  |      |        |



Рядовой стык рельса



1. Размер  $d^*$  принимается по данным завода-изготовителя кранов.
2. Болты М20.
3. Катеты сварных швов следует назначать по табл. 38 СНиП II-23-81, кроме оговоренных.

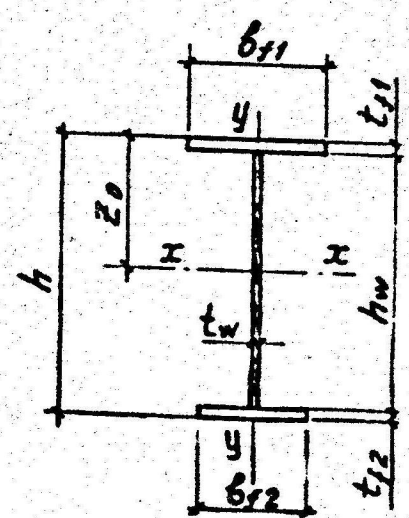
|              |          |          |                  |                                 |                                       |      |        |
|--------------|----------|----------|------------------|---------------------------------|---------------------------------------|------|--------|
| Зав. отд.    | Беляев   | М.И.     | 1.426.2-7.1-07KM | Стыки рельсов.<br>Концевой упор | Стадия                                | Лист | Листов |
| Н. контр.    | Ладзь    | М.И.     |                  |                                 | Р                                     |      | 1      |
| Гл. контр.   | Мубалов  | М.И.     |                  |                                 | ПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ<br>И. Мельникова |      |        |
| Гл. инж. пр. | Сорокина | Сорокина |                  |                                 |                                       |      |        |
| Рук. бр.     | Лазарева | Лазарева |                  |                                 |                                       |      |        |
| Проверил     | Ладзь    | М.И.     |                  |                                 |                                       |      |        |
| Исполнил     | КЛОЧКОВ  | КЛОЧКОВ  |                  |                                 |                                       |      |        |

|              |                |               |
|--------------|----------------|---------------|
| Шиф. № подл. | Подпись и дата | Взам. инд. М. |
|--------------|----------------|---------------|



| Пролет<br>балки,<br>м                                 | Номер<br>сечения | Профиль            | Размеры, мм    |                |                 |                 |                 |                 |     | Площадь<br>сечения,<br>см <sup>2</sup> | Масса<br>1м,<br>кг | Справочные величины для осей        |                                                  |                                                  |                                     |                                     |                                                  | Z <sub>0</sub> ,<br>см |
|-------------------------------------------------------|------------------|--------------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----|----------------------------------------|--------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------|
|                                                       |                  |                    | h <sub>w</sub> | t <sub>w</sub> | b <sub>f1</sub> | t <sub>f1</sub> | b <sub>f2</sub> | t <sub>f2</sub> | h   |                                        |                    | x-x                                 |                                                  |                                                  |                                     | y-y                                 |                                                  |                        |
|                                                       |                  |                    |                |                |                 |                 |                 |                 |     |                                        |                    | J <sub>x</sub> ,<br>см <sup>4</sup> | W <sub>x</sub> <sup>6</sup> ,<br>см <sup>3</sup> | W <sub>x</sub> <sup>H</sup> ,<br>см <sup>3</sup> | S <sub>x</sub> ,<br>см <sup>3</sup> | J <sub>y</sub> ,<br>см <sup>4</sup> | W <sub>y</sub> <sup>1</sup> ,<br>см <sup>3</sup> |                        |
|                                                       |                  |                    |                |                |                 |                 |                 |                 |     |                                        |                    |                                     |                                                  |                                                  |                                     |                                     |                                                  |                        |
| 6                                                     | 1                | 30Ш1               | 269            | 8              | 200             | 11              | 200             | 11              | 291 | 68,3                                   | 53,6               | 10400                               | 715                                              | 715                                              | 398                                 | 1470                                | 73                                               | 14,55                  |
|                                                       | 2                | 30Ш2               | 269            | 8,5            | 200             | 13              | 200             | 13              | 295 | 77,7                                   | 61,0               | 12200                               | 827                                              | 827                                              | 462                                 | 1737                                | 87                                               | 14,75                  |
| 12                                                    | 1                | сварной<br>двутавр | 540            | 8              | 320             | 10              | 250             | 10              | 560 | 100,2                                  | 79,4               | 53240                               | 2040                                             | 1780                                             | 1070                                | 4035                                | 171                                              | 26,1                   |
|                                                       | 2                |                    | 540            | 8              | 320             | 12              | 250             | 10              | 562 | 106,6                                  | 84,5               | 57360                               | 2320                                             | 1820                                             | 1145                                | 4580                                | 205                                              | 24,7                   |
|                                                       | 3                |                    | 540            | 8              | 360             | 12              | 250             | 10              | 562 | 111,4                                  | 88,3               | 60030                               | 2535                                             | 1845                                             | 1200                                | 5970                                | 259                                              | 23,7                   |
|                                                       | 4                |                    | 540            | 8              | 360             | 14              | 250             | 10              | 564 | 118,6                                  | 94,0               | 63850                               | 2845                                             | 1880                                             | 1270                                | 6750                                | 302                                              | 22,9                   |
| *) масса при пролете балок 12м определена с учетом 1% |                  |                    |                |                |                 |                 |                 |                 |     |                                        |                    |                                     |                                                  |                                                  |                                     |                                     |                                                  |                        |

\* ) масса при пролете балок 12м определена с учетом 1% на массу сварных швов.



J<sub>x</sub>, J<sub>y</sub> - момент инерции сечения  
 S<sub>x</sub> - статический момент полусечения  
 W<sub>x</sub><sup>6</sup> - момент сопротивления сечения для верхнего волокна  
 W<sub>x</sub><sup>N</sup> - момент сопротивления сечения для нижнего волокна  
 W<sub>y</sub><sup>1</sup> - момент сопротивления верхнего пояса

Опорные ребра балок (см. примечание)

| Марка балки       | Б6-1              | Б6-2              | Б12-1              | Б12-2              | Б12-3              | Б12-4              |
|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Опорное ребро, мм | -160×10           | -160×10           | -260×10            | -260×10            | -300×12            | -300×14            |
| Марка балки       | Б6К-1             | Б6К-2             | Б12К-1             | Б12К-2             | Б12К-3             | Б12К-4             |
| Опорное ребро, мм | -160×10<br>-80×10 | -160×10<br>-80×10 | -260×10<br>-130×10 | -260×10<br>-130×10 | -300×12<br>-150×12 | -300×14<br>-150×14 |

Примечание. Для условий указанных в п.3.7 пояснительной записки опорные ребра следует принимать толщиной 20мм.

|              |          |      |                                     |  |  |
|--------------|----------|------|-------------------------------------|--|--|
| Зав. отд.    | Беляев   | И.И. | 1.426.2-7.1-08KM                    |  |  |
| Н. контр.    | Ладзъ    | И.И. |                                     |  |  |
| Гл. констр.  | Шувалов  | И.И. | Сортамент сечений подкрановых балок |  |  |
| Гл. инж. пр. | Сорокина | И.И. |                                     |  |  |
| Рук. Бриг.   | Лазарева | И.И. | И.И. Мельникова                     |  |  |
| Проверил     | Ладзъ    | И.И. |                                     |  |  |
| Исполнил     | Клочков  | И.И. |                                     |  |  |



| Марка<br>стали                                   | Обозначение<br>и размер<br>профиля | Вид профиля<br>ГОСТ, ТУ                            | Масса стали по маркам, кг |      |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |
|--------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|
|                                                  |                                    |                                                    | Б6-1                      | Б6-2 | Б6К-1 | Б6К-2 | Б12-1 | Б12-2 | Б12-3 | Б12-4 | Б12К-1 | Б12К-2 | Б12К-3 | Б12К-4 |
| ВСт3сп5-1<br>ТУ14-1-3023-80                      | 30Ш1                               | Двутавры стальные горячекатаные<br>ГОСТ 26020-83   | 320                       |      | 319   |       |       |       |       |       |        |        |        |        |
|                                                  | 30Ш2                               |                                                    |                           | 364  |       | 363   |       |       |       |       |        |        |        |        |
|                                                  | t 14                               | Прокат листовой горячекатаный<br>ГОСТ 19903-74     |                           |      |       |       |       |       |       | 513   |        |        |        | 511    |
|                                                  | t 12                               |                                                    |                           |      |       |       | 361   | 440   |       |       | 360    | 438    |        |        |
|                                                  | t 10                               |                                                    | 8                         | 8    | 7     | 7     | 560   | 260   | 235   | 235   | 558    | 258    | 235    | 235    |
|                                                  | t 8                                |                                                    |                           |      |       |       | 406   | 406   | 406   | 406   | 406    | 406    | 405    | 405    |
|                                                  | Итого стали ВСт3сп5-1              |                                                    | 328                       | 372  | 326   | 370   | 966   | 1027  | 1081  | 1154  | 964    | 1024   | 1078   | 1151   |
| ВСт3пс6-1<br>ТУ14-1-3023-80                      | L 140 x 9                          | Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-86 | 7                         | 7    | 11    | 11    | 7     | 7     | 7     | 7     | 11     | 11     | 11     | 11     |
|                                                  | t 20                               | Прокат листовой горячекатаный<br>ГОСТ 19903-74     |                           |      | 2     | 2     |       |       |       |       | 5      | 3      | 3      | 3      |
|                                                  | t 18                               |                                                    |                           |      |       |       |       |       |       |       | 2      | 2      |        |        |
|                                                  | t 16                               |                                                    |                           |      |       |       |       |       |       |       |        |        | 2      |        |
|                                                  | t 14                               |                                                    | 21                        | 21   | 32    | 32    | 21    | 21    | 21    | 21    | 32     | 32     | 32     | 32     |
|                                                  | t 12                               |                                                    | 2                         | 2    | 3     | 3     |       |       |       |       | 3      | 3      | 3      | 3      |
|                                                  | t 8                                |                                                    | 2                         | 2    | 3     | 3     | 4     | 4     | 4     | 4     | 5      | 5      | 6      | 6      |
|                                                  | t 6                                |                                                    |                           |      | 2     | 2     |       |       |       |       | 4      | 4      | 4      | 4      |
|                                                  | Итого стали ВСт3пс6-1              |                                                    | 32                        | 32   | 53    | 53    | 32    | 32    | 32    | 32    | 60     | 60     | 61     | 61     |
| Всего на марку                                   |                                    | 360                                                | 404                       | 379  | 423   | 998   | 1059  | 1113  | 1186  | 1024  | 1084   | 1139   | 1212   |        |
| Масса балки с учетом массы наплавленного металла |                                    | 360                                                | 405                       | 380  | 425   | 1010  | 1070  | 1125  | 1200  | 1035  | 1095   | 1150   | 1225   |        |

1. Спецификация составлена без запаса на припуски и отходы.

2. Масса балок определена с учетом массы деталей крепления

Балок.

|             |          |      |  |  |  |                                           |      |        |
|-------------|----------|------|--|--|--|-------------------------------------------|------|--------|
| Зав. отд.   | Беляев   | Ш.И. |  |  |  | 1.426.2-7.1-09KM                          |      |        |
| Н. контр.   | Ладзь    | М.А. |  |  |  |                                           |      |        |
| Гл. констр. | Шувалов  | Ш.И. |  |  |  |                                           |      |        |
| Инж. пр.    | Сорокина | С.И. |  |  |  |                                           |      |        |
| Рук. брэг.  | Лазарева | Л.И. |  |  |  |                                           |      |        |
| Проверил    | Ладзь    | М.А. |  |  |  |                                           |      |        |
| Исполнил    | Клочков  | К.И. |  |  |  |                                           |      |        |
|             |          |      |  |  |  | Спецификация стали                        |      |        |
|             |          |      |  |  |  | Итого                                     | Лист | Листов |
|             |          |      |  |  |  | Р                                         |      | 1      |
|             |          |      |  |  |  | ИИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ<br>ИМ. МЕЛЬНИКОВА |      |        |



ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ

Дня и год Издана и дата Вып. 1

|                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                       |                                     |    |       |    |              |    |       |    |              |    |       |    |              |    |       |    |              |    |       |    |              |    |       |    |              |    |       |    |                  |    |               |    |                  |  |                    |  |                    |  |                |  |                  |  |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                  |  |                               |  |        |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|----|-------|----|--------------|----|-------|----|--------------|----|-------|----|--------------|----|-------|----|--------------|----|-------|----|--------------|----|-------|----|--------------|----|-------|----|------------------|----|---------------|----|------------------|--|--------------------|--|--------------------|--|----------------|--|------------------|--|------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------------------------------|--|-------------------------------|--|--------|--|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                       | Пролет Балки, м                     |    |       |    |              |    |       |    |              |    |       |    |              |    |       |    |              |    |       |    |              |    |       |    |              |    |       |    |                  |    | 15            |    |                  |  |                    |  |                    |  |                |  |                  |  |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                  |  |                               |  |        |  |  |
| Грузоподъемность крана, т                                                                                                                                                                                                                                                              | Пролет моста крана, м | 6                                   |    |       |    |              |    |       |    |              |    |       |    |              |    |       | 12 |              |    |       |    |              |    |       |    |              |    |       |    |                  |    | Таблица 1     |    |                  |  |                    |  |                    |  |                |  |                  |  |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                  |  |                               |  |        |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                       | Количество кранов в пролете         |    |       |    |              |    |       |    |              |    |       |    |              |    |       |    |              |    |       |    |              |    |       |    |              |    |       |    |                  |    |               |    |                  |  |                    |  |                    |  |                |  |                  |  |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                  |  |                               |  |        |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                       | 1                                   |    |       |    |              |    |       |    | 2            |    |       |    |              |    |       |    | 1            |    |       |    |              |    |       |    | 2            |    |       |    |                  |    |               |    |                  |  |                    |  |                    |  |                |  |                  |  |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                  |  |                               |  |        |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                       | Исполнение А                        |    |       |    | Исполнение Б |    |       |    | Исполнение А |    |       |    | Исполнение Б |    |       |    | Исполнение А |    |       |    | Исполнение Б |    |       |    | Исполнение А |    |       |    | Исполнение Б     |    |               |    |                  |  |                    |  |                    |  |                |  |                  |  |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                  |  |                               |  |        |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                       | Тип 1                               |    | Тип 2 |    | Тип 1        |    | Тип 2 |    | Тип 1        |    | Тип 2 |    | Тип 1        |    | Тип 2 |    | Тип 1        |    | Тип 2 |    | Тип 1        |    | Тип 2 |    | Тип 1        |    | Тип 2 |    | Тип 1            |    | Тип 2         |    |                  |  |                    |  |                    |  |                |  |                  |  |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                  |  |                               |  |        |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                       | Расчетная вертикальная нагрузка, кН |    |       |    |              |    |       |    |              |    |       |    |              |    |       |    |              |    |       |    |              |    |       |    |              |    |       |    |                  |    |               |    |                  |  |                    |  |                    |  |                |  |                  |  |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                  |  |                               |  |        |  |  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 16,5                  | 27                                  | 7  |       |    | 34           | 3  |       |    | 42           | 11 |       |    | 53           | 4  |       |    | 31           | 8  |       |    | 39           | 3  |       |    | 51           | 13 |       |    | 64               | 5  |               |    |                  |  |                    |  |                    |  |                |  |                  |  |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                  |  |                               |  |        |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                       | 22,5                                | 29 | 9     |    | 34           | 6  |       |    | 45           | 15 |       |    | 54           | 10 |       |    | 37           | 12 |       |    | 44           | 8  |       |    | 60           | 19 |       |    | 72               | 13 |               |    |                  |  |                    |  |                    |  |                |  |                  |  |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                  |  |                               |  |        |  |  |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 16,5                  | 35                                  | 9  | 34    | 14 | 44           | 2  | 42    | 11 | 56           | 14 | 53    | 22 | 69           | 3  | 67    | 17 | 41           | 10 | 39    | 16 | 51           | 2  | 49    | 12 | 68           | 16 | 64    | 26 | 84               | 3  | 81            | 20 |                  |  |                    |  |                    |  |                |  |                  |  |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                  |  |                               |  |        |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                       | 22,5                                | 36 | 10    | 34 | 21           | 42 | 7     | 42 | 18           | 56 | 15    | 53 | 32           | 65 | 10    | 65 | 28           | 46 | 12    | 44 | 26           | 53 | 8     | 53 | 22           | 75 | 20    | 72 | 42               | 87 | 14            | 87 | 37               |  |                    |  |                    |  |                |  |                  |  |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                  |  |                               |  |        |  |  |
| 3,2                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 16,5                  | 46                                  | 11 | 44    | 15 | 52           | 7  | 54    | 10 | 72           | 17 | 69    | 24 | 83           | 12 | 85    | 16 | 53           | 12 | 51    | 17 | 61           | 8  | 63    | 12 | 87           | 21 | 84    | 29 | 100              | 14 | 103           | 19 |                  |  |                    |  |                    |  |                |  |                  |  |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                  |  |                               |  |        |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 22,5                  | 44                                  | 14 | 44    | 23 | 55           | 6  | 52    | 21 | 69           | 23 | 69    | 37 | 85           | 10 | 80    | 33 | 57           | 18 | 57    | 30 | 70           | 8  | 66    | 26 | 93           | 30 | 93    | 49 | 114              | 13 | 108           | 43 |                  |  |                    |  |                    |  |                |  |                  |  |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                  |  |                               |  |        |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 28,5                  | 50                                  | 14 | 45    | 26 | 55           | 11 | 52    | 23 | 77           | 21 | 71    | 37 | 85           | 17 | 79    | 36 | 69           | 19 | 64    | 33 | 76           | 15 | 71    | 32 | 114          | 31 | 105   | 54 | 125              | 25 | 117           | 52 |                  |  |                    |  |                    |  |                |  |                  |  |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                  |  |                               |  |        |  |  |
| 5,0                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 16,5                  | 69                                  | 8  | 64    | 21 | 71           | 9  | 73    | 18 | 110          | 13 | 101   | 34 | 112          | 15 | 114   | 29 | 80           | 9  | 74    | 24 | 92           | 11 | 84    | 21 | 132          | 15 | 122   | 40 | 136              | 18 | 139           | 34 |                  |  |                    |  |                    |  |                |  |                  |  |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                  |  |                               |  |        |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 22,5                  | 65                                  | 15 | 60    | 24 | 75           | 7  | 66    | 23 | 101          | 24 | 94    | 37 | 117          | 11 | 102   | 35 | 92           | 19 | 77    | 30 | 95           | 9  | 84    | 28 | 135          | 31 | 126   | 49 | 156              | 15 | 138           | 46 |                  |  |                    |  |                    |  |                |  |                  |  |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                  |  |                               |  |        |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 28,5                  | 64                                  | 20 | 58    | 25 | 72           | 15 | 63    | 24 | 99           | 31 | 88    | 39 | 110          | 22 | 96    | 37 | 89           | 27 | 80    | 34 | 99           | 20 | 87    | 33 | 145          | 45 | 131   | 56 | 163              | 32 | 142           | 54 |                  |  |                    |  |                    |  |                |  |                  |  |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                  |  |                               |  |        |  |  |
| 1. Нагрузки определены от кранов с высотой подъема крюка 18 м.<br>2. При определении значений расчетных нагрузок учтен собственный вес подкрановых конструкций, коэффициент надежности по назначению $\gamma_n=0,95$ и при двух кранах в пролете коэффициент сочетаний $\gamma=0,85$ . |                       |                                     |    |       |    |              |    |       |    |              |    |       |    |              |    |       |    |              |    |       |    |              |    |       |    |              |    |       |    | Зав. отд. Беляев |    | И.контр. Лады |    | И.контр. Шубалов |  | И.инж.пр. Сорокина |  | Рук.бриг. Лазарева |  | Проверил. Лады |  | Исполнил. Ключев |  | 1.426.2-7.1-10KM |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                  |  | Расчетные нагрузки на колонну |  | Лист 1 |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                       |                                     |    |       |    |              |    |       |    |              |    |       |    |              |    |       |    |              |    |       |    |              |    |       |    |              |    |       |    |                  |    |               |    |                  |  |                    |  |                    |  |                |  |                  |  |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | И.инж.пр. Сорокина и.м.ельникова |  |                               |  |        |  |  |



| Пролет балки, м             |     | Грузоподъемность крана, Т | Пролет моста крана, м | Количество кранов в пролете          |                                      |                                      |                                      |                                      |                                      |                                      |                                      |                                      |                                      |                                      |                                      |                                      |                                      |                                      |                                      |                                      |                                      | Таблица 2 |   |
|-----------------------------|-----|---------------------------|-----------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------|---|
|                             |     |                           |                       | 1                                    |                                      |                                      |                                      |                                      |                                      |                                      |                                      | 2                                    |                                      |                                      |                                      |                                      |                                      |                                      |                                      |                                      |                                      |           |   |
|                             |     |                           |                       | Исполнение А                         |                                      |                                      |                                      | Исполнение Б                         |                                      |                                      |                                      | Исполнение А                         |                                      |                                      |                                      |                                      | Исполнение Б                         |                                      |                                      |                                      |                                      |           |   |
|                             |     |                           |                       | Тип 1                                |                                      | Тип 2                                |                                      | Тип 1                                |                                      | Тип 2                                |                                      | Тип 1                                |                                      | Тип 2                                |                                      |                                      | Тип 1                                |                                      | Тип 2                                |                                      |                                      |           |   |
|                             |     |                           |                       | Усилие от поперечного торможения, кН | Усилие от продольного торможения, кН | Усилие от поперечного торможения, кН | Усилие от продольного торможения, кН | Усилие от поперечного торможения, кН | Усилие от продольного торможения, кН | Усилие от поперечного торможения, кН | Усилие от продольного торможения, кН | Усилие от поперечного торможения, кН | Усилие от продольного торможения, кН | Усилие от поперечного торможения, кН | Усилие от продольного торможения, кН | Усилие от поперечного торможения, кН | Усилие от продольного торможения, кН | Усилие от поперечного торможения, кН | Усилие от продольного торможения, кН | Усилие от поперечного торможения, кН | Усилие от продольного торможения, кН |           |   |
| 6                           | 1   | 16,5                      | 0,5                   | 1,6                                  | —                                    | —                                    | 0,5                                  | 2,0                                  | —                                    | —                                    | 0,8                                  | 0,7                                  | 2,8                                  | —                                    | —                                    | —                                    | 0,8                                  | 0,7                                  | 3,5                                  | —                                    | —                                    | —         |   |
|                             |     | 22,5                      | 0,4                   | 2,0                                  | —                                    | —                                    | 0,4                                  | 2,5                                  | —                                    | —                                    | 0,7                                  | 0,6                                  | 3,5                                  | —                                    | —                                    | —                                    | 0,7                                  | 0,6                                  | 4,2                                  | —                                    | —                                    | —         |   |
|                             | 2   | 16,5                      | 1,0                   | 2,2                                  | 1,0                                  | 2,1                                  | 1,0                                  | 2,7                                  | 1,0                                  | 2,6                                  | 1,5                                  | 1,2                                  | 3,7                                  | 1,5                                  | 1,2                                  | 3,5                                  | 1,5                                  | 1,2                                  | 4,5                                  | 1,5                                  | 1,2                                  | 4,4       |   |
|                             |     | 22,5                      | 0,8                   | 2,6                                  | 0,8                                  | 2,5                                  | 0,8                                  | 3,0                                  | 0,8                                  | 3,0                                  | 1,3                                  | 1,1                                  | 4,4                                  | 1,4                                  | 1,1                                  | 4,3                                  | 1,3                                  | 1,1                                  | 5,2                                  | 1,4                                  | 1,1                                  | 5,1       |   |
|                             | 3,2 | 16,5                      | 1,5                   | 2,8                                  | 1,5                                  | 2,8                                  | 1,5                                  | 3,2                                  | 1,5                                  | 3,3                                  | 2,4                                  | 2,0                                  | 4,8                                  | 2,4                                  | 1,9                                  | 4,7                                  | 2,4                                  | 2,0                                  | 5,5                                  | 2,4                                  | 1,9                                  | 5,6       |   |
|                             |     | 22,5                      | 1,3                   | 3,2                                  | 1,3                                  | 3,3                                  | 1,3                                  | 4,0                                  | 1,3                                  | 3,8                                  | 2,0                                  | 1,8                                  | 5,5                                  | 2,2                                  | 1,7                                  | 5,6                                  | 2,0                                  | 1,8                                  | 6,8                                  | 2,2                                  | 1,7                                  | 6,4       |   |
|                             |     | 28,5                      | 1,1                   | 4,1                                  | 1,1                                  | 3,8                                  | 1,1                                  | 4,6                                  | 1,1                                  | 4,3                                  | 1,9                                  | 1,6                                  | 7,0                                  | 1,7                                  | 1,6                                  | 6,5                                  | 1,8                                  | 1,6                                  | 7,8                                  | 1,7                                  | 1,6                                  | 7,3       |   |
|                             | 5,0 | 16,5                      | 2,3                   | 4,3                                  | 2,3                                  | 4,0                                  | 2,3                                  | 4,4                                  | 2,3                                  | 4,5                                  | 3,8                                  | 3,0                                  | 7,3                                  | 3,7                                  | 3,0                                  | 6,7                                  | 3,8                                  | 3,0                                  | 7,5                                  | 3,7                                  | 3,0                                  | 7,6       |   |
|                             |     | 22,5                      | 2,0                   | 4,7                                  | 2,0                                  | 4,4                                  | 2,0                                  | 5,4                                  | 2,0                                  | 4,8                                  | 3,1                                  | 2,7                                  | 8,0                                  | 3,4                                  | 2,7                                  | 7,4                                  | 3,1                                  | 2,7                                  | 9,2                                  | 3,4                                  | 2,7                                  | 8,2       |   |
|                             |     | 28,5                      | 1,7                   | 5,3                                  | 1,7                                  | 4,8                                  | 1,7                                  | 6,0                                  | 1,7                                  | 5,3                                  | 2,7                                  | 2,5                                  | 9,1                                  | 2,7                                  | 2,5                                  | 8,2                                  | 2,7                                  | 2,5                                  | 10,1                                 | 2,7                                  | 2,5                                  | 8,9       |   |
| 12                          | 1   | 16,5                      | 0,6                   | 1,6                                  | —                                    | —                                    | 0,6                                  | 2,0                                  | —                                    | —                                    | 1,0                                  | 0,9                                  | 2,8                                  | —                                    | —                                    | —                                    | 1,0                                  | 0,9                                  | 3,5                                  | —                                    | —                                    | —         |   |
|                             |     | 22,5                      |                       | 2,0                                  | —                                    | —                                    |                                      | 2,5                                  | —                                    | —                                    | 0,9                                  | 0,7                                  | 3,5                                  | —                                    | —                                    | —                                    | 0,9                                  | 0,7                                  | 4,2                                  | —                                    | —                                    | —         |   |
|                             | 2   | 16,5                      | 1,1                   | 2,2                                  | 1,1                                  | 2,1                                  | 1,1                                  | 2,7                                  | 1,1                                  | 2,6                                  | 1,8                                  | 1,6                                  | 3,7                                  | 1,8                                  | 1,6                                  | 3,5                                  | 1,8                                  | 1,6                                  | 4,5                                  | 1,8                                  | 1,6                                  | 4,4       |   |
|                             |     | 22,5                      | 1,0                   | 2,6                                  | 1,0                                  | 2,5                                  | 1,0                                  | 3,0                                  | 1,0                                  | 3,0                                  | 1,7                                  | 1,3                                  | 4,4                                  | 1,7                                  | 1,3                                  | 4,3                                  | 1,7                                  | 1,3                                  | 5,2                                  | 1,7                                  | 1,3                                  | 5,1       |   |
|                             | 3,2 | 16,5                      | 1,7                   | 2,8                                  | 1,9                                  | 2,8                                  | 1,7                                  | 3,2                                  | 1,7                                  | 3,3                                  | 2,9                                  | 2,5                                  | 4,8                                  | 2,9                                  | 2,5                                  | 4,7                                  | 2,9                                  | 2,5                                  | 5,5                                  | 2,9                                  | 2,5                                  | 5,6       |   |
|                             |     | 22,5                      | 1,6                   | 3,2                                  | 1,6                                  | 3,3                                  | 1,6                                  | 4,0                                  | 1,6                                  | 3,8                                  | 2,7                                  | 2,1                                  | 5,5                                  | 2,7                                  | 2,1                                  | 5,6                                  | 2,7                                  | 2,1                                  | 6,8                                  | 2,7                                  | 2,1                                  | 6,4       |   |
|                             |     | 28,5                      | 1,5                   | 4,1                                  | 1,5                                  | 3,8                                  | 1,5                                  | 4,6                                  | 1,5                                  | 4,3                                  | 2,5                                  | 2,0                                  | 7,0                                  | 2,5                                  | 2,0                                  | 6,5                                  | 2,5                                  | 2,0                                  | 7,8                                  | 2,5                                  | 2,0                                  | 7,3       |   |
|                             | 5,0 | 16,5                      | 2,7                   | 4,3                                  | 2,7                                  | 4,0                                  | 2,7                                  | 4,4                                  | 2,7                                  | 4,5                                  | 4,4                                  | 3,9                                  | 7,3                                  | 4,4                                  | 3,9                                  | 6,7                                  | 4,4                                  | 3,9                                  | 7,5                                  | 4,4                                  | 3,9                                  | 7,6       |   |
|                             |     | 22,5                      | 2,5                   | 4,7                                  | 2,5                                  | 4,4                                  | 2,5                                  | 5,4                                  | 2,5                                  | 4,8                                  | 4,1                                  | 3,3                                  | 8,0                                  | 4,1                                  | 3,3                                  | 7,4                                  | 4,1                                  | 3,3                                  | 9,2                                  | 4,1                                  | 3,3                                  | 8,2       |   |
|                             |     | 28,5                      | 2,4                   | 5,3                                  | 2,4                                  | 4,8                                  | 2,4                                  | 6,0                                  | 2,4                                  | 5,3                                  | 3,9                                  | 3,2                                  | 9,1                                  | 3,9                                  | 3,2                                  | 8,2                                  | 3,9                                  | 3,2                                  | 10,1                                 | 3,9                                  | 3,2                                  | 8,9       |   |
| <div>1.426.2-7.1-10KM</div> |     |                           |                       |                                      |                                      |                                      |                                      |                                      |                                      |                                      |                                      |                                      |                                      |                                      |                                      |                                      |                                      |                                      |                                      |                                      |                                      |           | 2 |

1.426.2-7.1-10KM

Исх.

2

23414

17

формат А3

лист 2 из 3