

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 1.463.1-3/87

ФЕРМЫ СТРОПИЛЬНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ БЕЗРАСКОСНЫЕ
ПРОЛЕТОМ 18 И 24м ДЛЯ ОДНОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ
С МАЛОУКЛОННОЙ И СКАТНОЙ КРОВЛЕЙ

ВЫПУСК 7

ПУТИ ПОДВЕСНОГО ТРАНСПОРТА И ЭЛЕМЕНТЫ ИХ КРЕПЛЕНИЯ
РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ КМ



ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать \bar{X} 198 \bar{X} года

Заказ № 10979 Тираж 5180 экз

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 1.463.1-3/87

ФЕРМЫ СТРОПИЛЬНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ БЕЗРАСКОСНЫЕ
ПРОЛОТОМ 18 И 24м ДЛЯ ОДНОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ
С МАЛОУКЛОННОЙ И СКАТНОЙ КРОВЛЕЙ

ВЫПУСК 7

ПУТИ ПОДВЕСНОГО ТРАНСПОРТА И ЭЛЕМЕНТЫ ИХ КРЕПЛЕНИЯ
РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ КМ

УТВЕРЖДЕНЫ

И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ с 01.09.88
ПОСТАНОВЛЕНИЕМ ГОССТРОЯ СССР
протокол от 29.04.88 №АЧ-20

ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ № 1

РАЗРАБОТАНЫ
УКРНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

ДИРЕКТОР ИНСТИТУТА *В.Н.Шимановский* В.Н.ШИМАНОВСКИЙ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА *В.Н.Гордеев* В.Н.ГОРДЕЕВ
НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА *А.А.Шейнич* А.А.ШЕЙНИЧ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *А.В.Санковский* А.В.САНКОВСКИЙ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА *Л.Н.Катков* Л.Н.КАТКОВ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *Г.И.Василевская* Г.И.ВАСИЛЕВСКАЯ

| Обозначение | Наименование | Стр. | Обозначение | Наименование | Стр. |
|-----------------------|---|------|-------------|--------------|------|
| 1.463.1-3/87.7-00ПЗКМ | Пояснительная записка | 3 | -07КМ | Узел 1 | 11 |
| -01КМ | Крановые нагрузки на подвес- ной путь | 5 | -08 КМ | Узлы 2, 3 | 12 |
| -02КМ | Данные для выбора сечений балок путей подвесных кранов пролетом 6м и их креплений | 6 | -09 КМ | Узел 4 | 13 |
| -03КМ | Схема расположения подвес- ных путей и их креплений к фермам пролетом 18м (Вариант I) | 7 | -10 КМ | Узел 5 | 14 |
| -04КМ | Схема расположения подвес- ных путей и их креплений к фермам пролетом 24м (Вариант I) | 8 | -11 КМ | Узел 6 | 15 |
| -05КМ | Схема расположения подвес- ных путей и перекидных балок по нижним поясам ферм пролетом 18м (Вариант II) | 9 | -12 КМ | Узел 7 | 16 |
| -06КМ | Схема расположения подвес- ных путей и перекидных балок по нижним поясам ферм пролетом 24м (Вариант II) | 10 | -13 КМ | Узел 8 | 17 |

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

| | | |
|--------------|------------|--------------------|
| Нач. отд. | Шейнуч | <i>[Signature]</i> |
| Н. кантр. | Шапран | <i>[Signature]</i> |
| Гл. констр. | Шапран | <i>[Signature]</i> |
| Гл. инж. пр. | Сонковский | <i>[Signature]</i> |
| Рук. груп. | Немчинова | <i>[Signature]</i> |
| Проверил | Немчинова | <i>[Signature]</i> |
| Исполнил | Шкробот | <i>[Signature]</i> |

1.463.1-3/87.7-00КМ

| | | | |
|------------|--------|------|--------|
| Содержание | Стадия | Лист | Листов |
| | Р | 1 | 1 |

УкрНИИпроектсталь-
конструкция

1. Введение

1.1. Настоящий выпуск содержит рабочие чертежи КМ стальных балок подвешенного транспорта грузоподъемностью до 5,0 т пролетами БМ и элементов их крепления.

1.2. В выпуске приведены данные для подбора путей подвешенных кранов, примеры решения схем путей, узлы и детали крепления перекидных балок и путей подвешенного транспорта.

2. Область применения

2.1. Пути подвешенного транспорта и элементы их крепления разработаны для зданий, возводимых:

- во всех климатических районах. При этом эксплуатация механизмов допускается при температуре от плюс 40°С до минус 40°С;
- в несейсмических районах;
- в сейсмических районах до 8 баллов включительно.

2.2. Применение балок подвешенных путей допускается при воздействии неагрессивной, слабо- и среднеагрессивной газовой среды.

3. Конструктивные решения

3.1. Пути подвешенного транспорта приняты из двутавровых балок по ГОСТ 19425-74*, ТУ 14-2-427-80 и ГОСТ 8239-72*.

3.2. В целях улучшения эксплуатационных условий работы подвешенных кранов, а также сокращения расхода стали, многопролетные подвешенные пути запроектированы неразрезными.

3.3. Элементы крепления путей подвешенного транспорта крепятся к закладным деталям железобетонных ферм.

3.4. Продольные тормозные усилия от подвешенных кранов воспринимаются связями, приведенными в данном выпуске, и диском покрытия.

3.5. В выпуске даны 2 варианта крепления путей подвешенного транспорта к фермам. Первому варианту на гибких подвесках, следует отдавать предпочтение, как менее металлоемкому.

При необходимости пропуска в межферменном пространстве крупногабаритных коммуникаций, а также при наличии вертикальных связей между фермами, по середине их пролета может быть применен второй вариант крепления — на перекидных балках.

4. Расчетные положения

4.1. Расчет конструкций произведен в соответствии с требованиями СНиП 2.01.07-85, «Нагрузки и воздействия. Нормы проектирования», СНиП II-7-81, «Строительство в сейсмических районах».

4.2. Балки путей для подвешенных кранов рассчитаны на нагрузку от одного или двух кранов одинаковой грузоподъемности, расположенных невыгоднейшим образом.

4.3. При определении расчетных усилий учтена масса балок путей.

4.4. Расчет неразрезных балок выполнен с учетом податливости несущих конструкций покрытия.

| | | | | | | | |
|--------------|------------|-------------------|--|--------------------------|----------------------------------|------|--------|
| Нач. отд. | Шейнич | <i>Шейнич</i> | | 1.463.1-3/87.7-00 ПЗ | | | |
| Н. контр. | Шапран | <i>Шапран</i> | | Пояснительная записка | Стация | Лист | Листов |
| Гл. констр. | Шапран | <i>Шапран</i> | | | Р | 1 | 2 |
| Гл. инж. пр. | Санковский | <i>Санковский</i> | | | УкрНИИпроектсталь конструкция | | |
| Рук. груп. | Немчинова | <i>Немчинова</i> | | | | | |
| Проверил | Немчинова | <i>Немчинова</i> | | | | | |
| Исполнил | Елфимова | <i>Елфимова</i> | | | | | |

5. Материал конструкции

5.1. Подкрановые балки путей подвешенного транспорта должны изготавливаться из сталей марок, приведенных в таблице:

| Конструкция | Климатический район строительства (расчетная $t^{\circ}\text{C}$) | |
|--|--|---------------------------|
| | П ₄ ($-30^{\circ}\text{C} > t \geq -40^{\circ}\text{C}$) П ₅ ($t \geq -30^{\circ}\text{C}$) | |
| Балки подвесных путей по ГОСТ 19425-74* ТУ 14-2-427-80 | ВСтЗГпс5 ГОСТ 380-71* | 09Г2С-12 ГОСТ 19281-73 |
| Подвески, планки, перекидные балки | ВСтЗкп ГОСТ 16523-70* ВСтЗсп5-1 ТУ 14-1-3023-80 | ВСтЗкп2 ГОСТ 380-71* |
| Связи | ВСтЗкп2 ГОСТ 380-71* | |

5.2. Материал для сварки следует принимать по табл. 55 главы СНиП II-23-81 «Стальные конструкции».

5.3. Болты следует принять по ГОСТ 7798-70*. Гайки следует принять по ГОСТ 5915-70*. Использование крепежных изделий без клейма и маркировки, а также изготовленных из автоматных сталей не допускается.

6. Изготовление и монтаж

6.1. Изготовление, монтаж и приемку пути следует производить в соответствии с требованиями главы СНиП III-18-75 «Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ» и «Правила устройства

и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.»

6.2. При монтаже вертикальная рихтовка путей осуществляется за счет рихтовочного зазора между подвесным столиком и балкой, горизонтальная продольная и поперечная рихтовка обеспечивается овальными отверстиями. После окончания рихтовки шайбы привариваются и ставятся контргайки.

6.3. Защиту конструкций от коррозии следует производить в соответствии с требованиями СНиП 2.03.11-85 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Условные обозначения сварных швов и болтов по ГОСТ 21.107-78.

| Тип крана | Грузоподъемность крана, Т | Пролет крана L_n , М | База крана "А", ММ | Сближение кранов "С" | Нагрузка на подкрановый путь, КГС | | | |
|---------------|---------------------------|------------------------|--------------------|----------------------|-----------------------------------|----------|----------------|------------|
| | | | | | вертикальная | | горизонтальная | |
| | | | | | от тележки | от катки | поперечная | продольная |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Однопролетный | 1,0 | 6,0 | 1500 | 290 | 860 | 430 | 32 | 105 |
| | | 9,0 | 1800 | | 965 | 483 | | |
| | | 15,0 | 2400 | | 1050 | 525 | | |
| | 2,0 | 6,0 | 1500 | 270 | 1550 | 775 | 60 | 179 |
| | | 9,0 | 1800 | | 1620 | 810 | | |
| | | 15,0 | 2400 | | 1790 | 895 | | |
| | 3,2 | 6,0 | 1500 | 290 | 2160 | 1080 | 95 | 263 |
| | | 9,0 | 1800 | | 2525 | 1263 | | |
| | | 15,0 | 2400 | | 2625 | 1313 | | |
| | 5,0 | 6,0 | 1500 | 440 | 3530 | 883 | 149 | 388 |
| | | 9,0 | 1800 | | 3780 | 945 | | |
| | | 15,0 | 2400 | | 3880 | 970 | | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | |
|---|-----|-----------|------|-----|------|------|-----|-----|---------------|-----|
| | | | | | | | | | Двухпролетный | |
| | | | | | | | | | 1,0 | 2,0 |
| | | 7,5+7,5 | 1500 | | 880 | 440 | | | | |
| | 1,0 | 10,5+10,5 | 1800 | 410 | 930 | 465 | 32 | 93 | | |
| | 2,0 | 7,5+7,5 | 1500 | | 1540 | 770 | | | | |
| | | 10,5+10,5 | 1800 | 420 | 1570 | 785 | 60 | 157 | | |
| | 3,2 | 7,5+7,5 | 1500 | | 2350 | 1175 | | | | |
| | | 10,5+10,5 | 1800 | 440 | 2400 | 1200 | 95 | 240 | | |
| | 5,0 | 7,5+7,5 | 1800 | 750 | 3450 | 863 | 149 | 367 | | |
| | | 10,5+10,5 | 2100 | | 3670 | 918 | | | | |

Схема двухпролетного крана

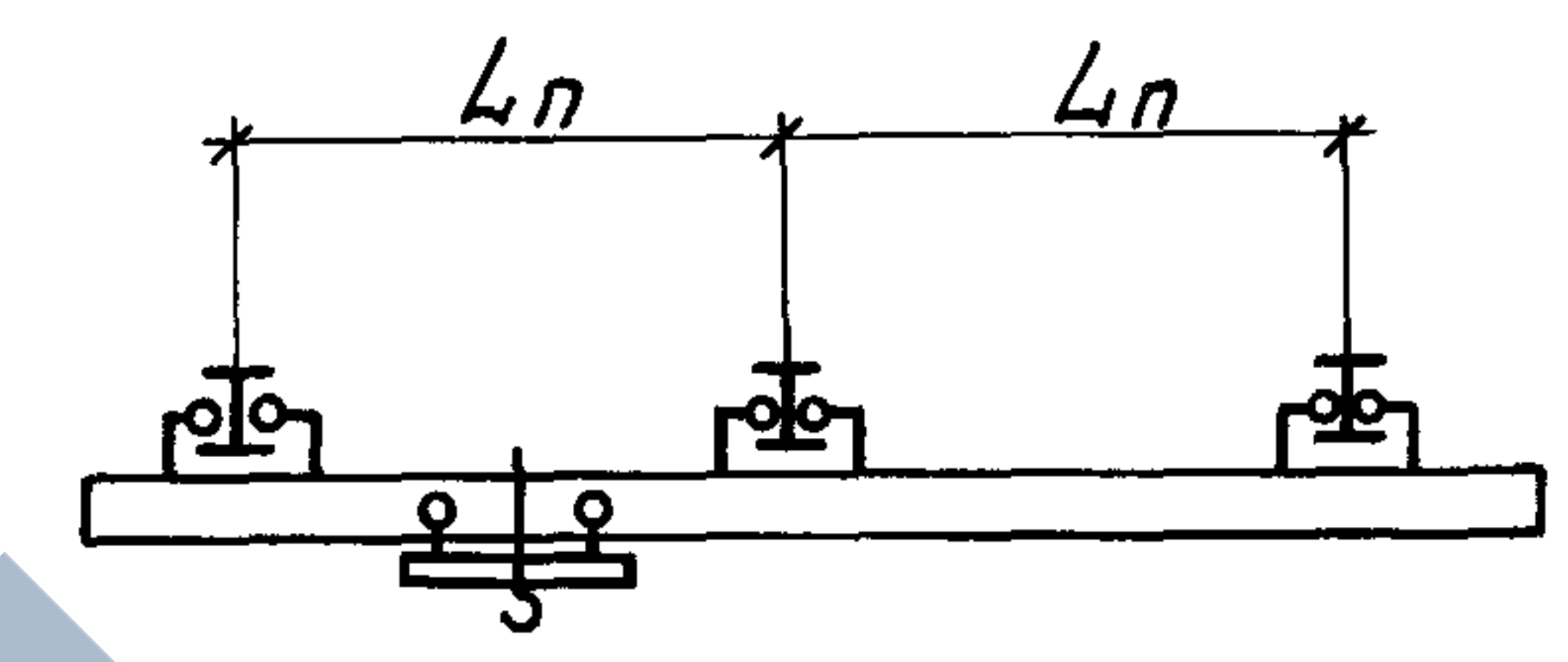


Схема кранового поезда

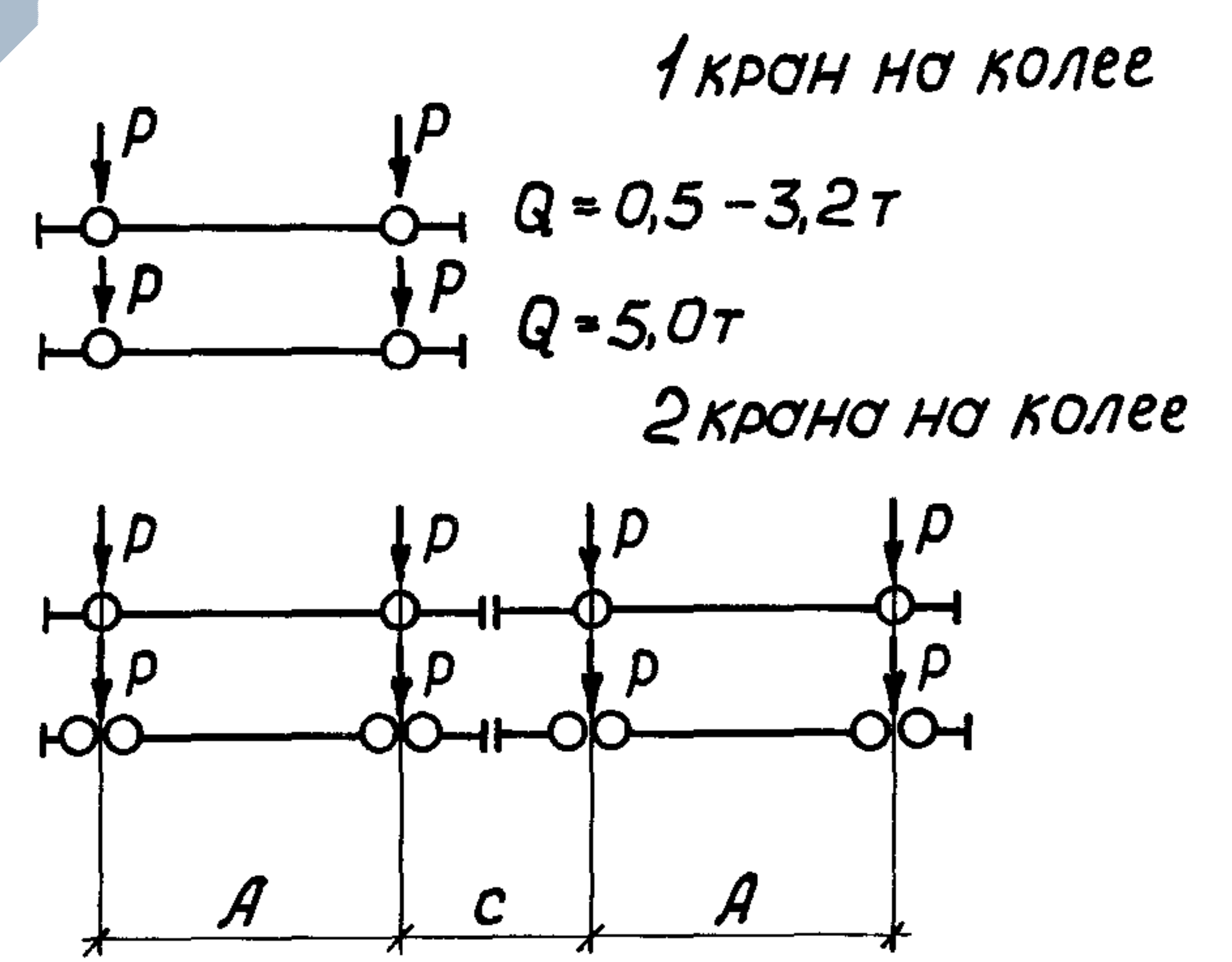
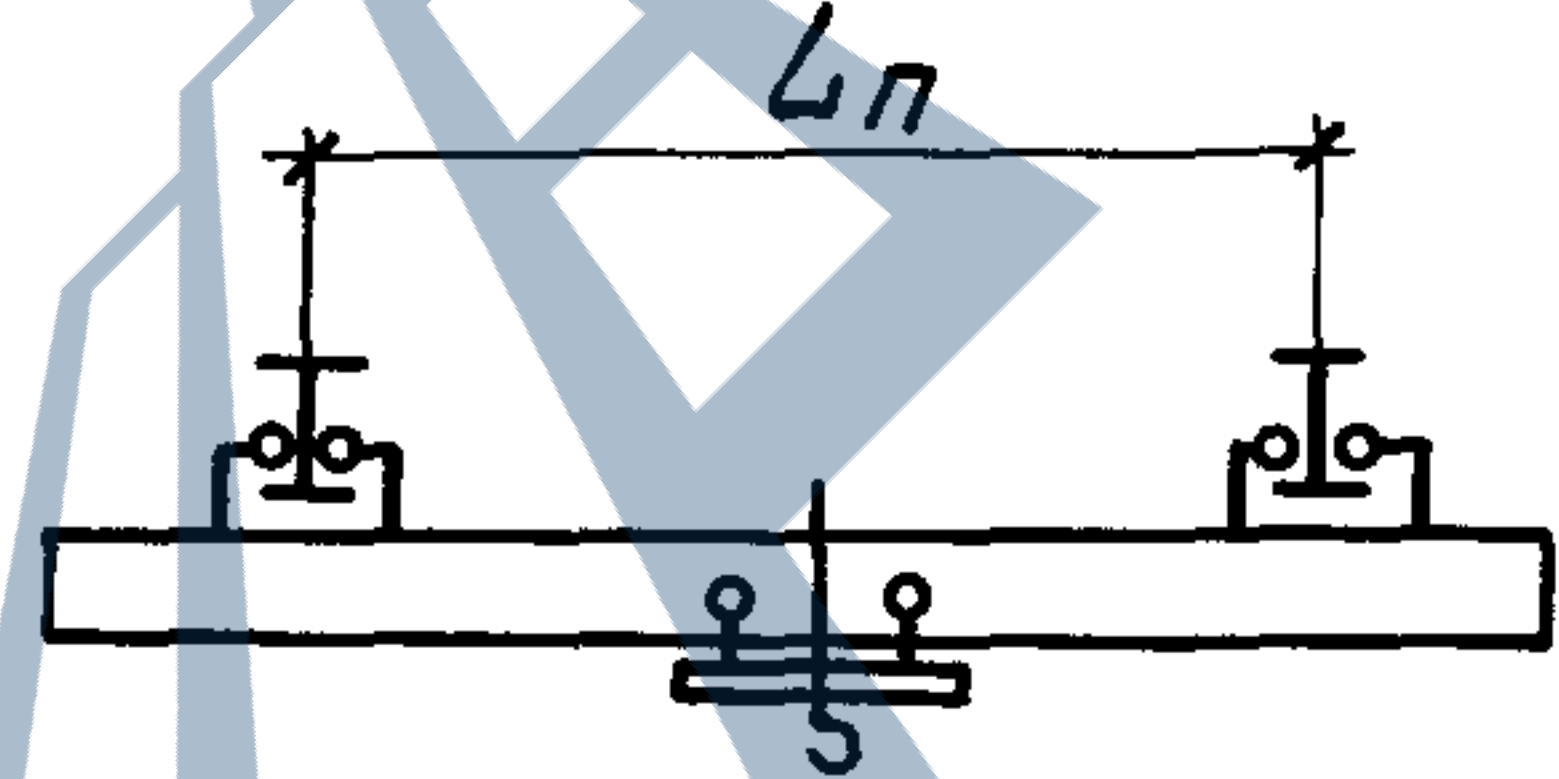


Схема однопролетного крана



$Q = 0,5 - 3,2 \text{ т}$
 $Q = 5,0 \text{ т}$

P — нагрузка от тележки крана.
 В кранах $Q = 0,5 - 3,2 \text{ т}$ два катки в тележке, в кранах $Q = 5,0 \text{ т}$ четыре катка в тележке.

| | | | | | | | |
|--------------|------------|-------------------|--|-------------------------------------|------------------------------|------|--------|
| Нач. отд. | Шейнич | <i>Шейнич</i> | | 1.463.1-3/87.7-01КМ | | | |
| Н.контр. | Шапран | <i>Шапран</i> | | | | | |
| Гл. констр. | Шапран | <i>Шапран</i> | | Крановые нагрузки на подвесной путь | Стадия | Лист | Листов |
| Гл. инж. пр. | Санковский | <i>Санковский</i> | | | P | | 1 |
| Рук. груп. | Немчинова | <i>Немчинова</i> | | | Укринпроектсталь-конструкция | | |
| Проверил | Немчинова | <i>Немчинова</i> | | | | | |
| Исполнил | Беляева | <i>Беляева</i> | | | | | |

| Пролет пути подвешенного крана, м | Грузоподъемность, Т | Число кранов на колее, шт | Одно-двухпролетные пути | | | Многопролетные пути | | | Данные для крепления подкранового пути | | | | |
|---|------------------------|------------------------------|---|------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|---|------------------------------------|---|------------------------|--|--------------------------------------|----------------------------|
| | | | Сечения балок путей подвешенных кранов | | Расчетная реакция | | Сечения балок путей подвешенных кранов | | Расчетная реакция | | Болты (см пояснитель- ную записку п.53) | | Планка Толщина Т, мм |
| | | | Сталь ВСт3Гпс5 ГОСТ 380-71* | Сталь 09Г2С-12 ГОСТ 19281-73 | Крайней опоры R(+), кН(тс) | Средней опоры R(+), кН(тс) | Сталь ВСт3Гпс5 ГОСТ 380-71* | Сталь 09Г2С-12 ГОСТ 19281-73 | (+) R max, кН(тс) | (-) R min кН(тс) | Диаметр болта d, мм | Число болтов на одно крепление | |
| 6,0 | 1,0 | 1 | 24М | | 21,0(2,1) | 26,0(2,6) | 24М | 25,0(2,5) | 1,0(0,1) | 16 | 4 | 7,0(0,7) | 10 |
| | | 2 | 30М | | 32,0(3,2) | 47,0(4,7) | 24М | 45,0(4,5) | 2,0(0,2) | 16 | | 12,8(1,28) | 14 |
| | 2,0 | 1 | 30М | | 34,0(3,4) | 41,0(4,1) | 24М | 39,0(3,9) | 1,0(0,1) | 16 | | 11,3(1,13) | 14 |
| | | 2 | 36М | | 56,0(5,6) | 75,0(7,5) | 30М | 71,0(7,1) | 2,0(0,2) | 16 | | 21,0(2,1) | 18 |
| | 3,2 | 1 | 36М | | 55,0(5,5) | 60,0(6,0) | 30М | 57,0(5,7) | 2,0(0,2) | 16 | | 16,4(1,64) | 14 |
| | | 2 | | 36М | 87,0(8,7) | 112,0(11,2) | | 36М | 106,0(10,6) | 4,0(0,4) | | 20 | 31,8(3,18) |
| | 5,0 | 1 | 36М | | 80,0(8,0) | 83,0(8,3) | 36М | 83,0(8,3) | 9,0(0,9) | 20 | | 23,3(2,33) | 16 |
| | | 2 | 45М | | 124,0(12,4) | 152,0(15,2) | 45М | 145,0(14,5) | 9,0(0,9) | 24 | | 43,7(4,37) | 24 |

В данной таблице указаны марки стали для II₄ и II₅ климатических районов

| | | | | | | | |
|--------------|------------|--|--------------------|---|-------------------|------|--------|
| Нач. отд | Шейнич | | 1.463.1-3/877-02КМ | Данные для выбора сечений балок путей подвешенных кранов пролетом 6м и их крепления | Страниц | Лист | Листов |
| Н.контр | Шапран | | | | Р | | 1 |
| Гл. констр. | Шапран | | | | УкрНИИПроектСталь | | |
| Гл. инж. пр. | Санковский | | | | КОНСТРУКЦИЯ | | |
| Рук. груп. | Немчинова | | | | | | |
| Проверил | Немчинова | | | | | | |
| Исполнил | Беляева | | | | | | |

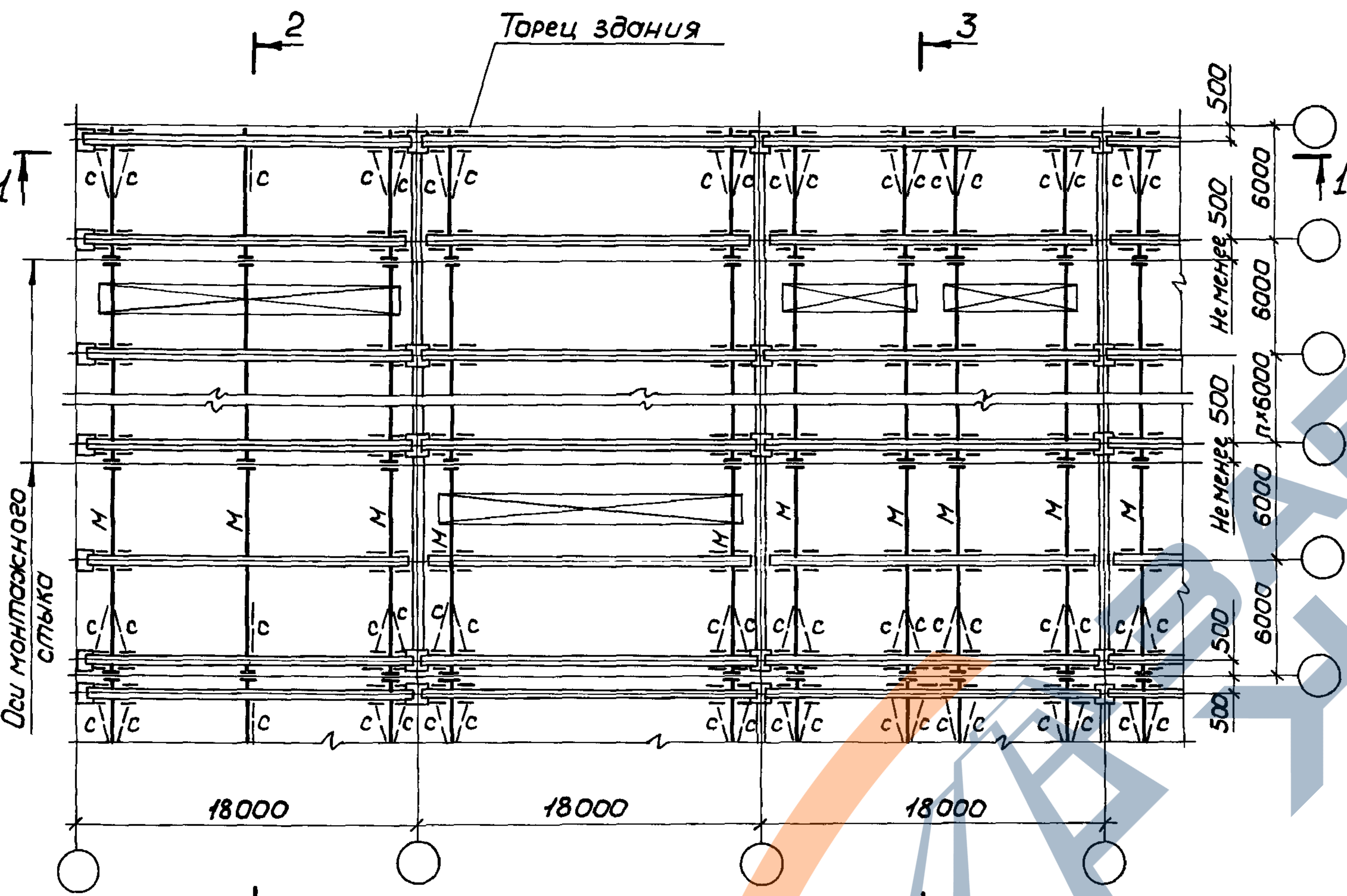
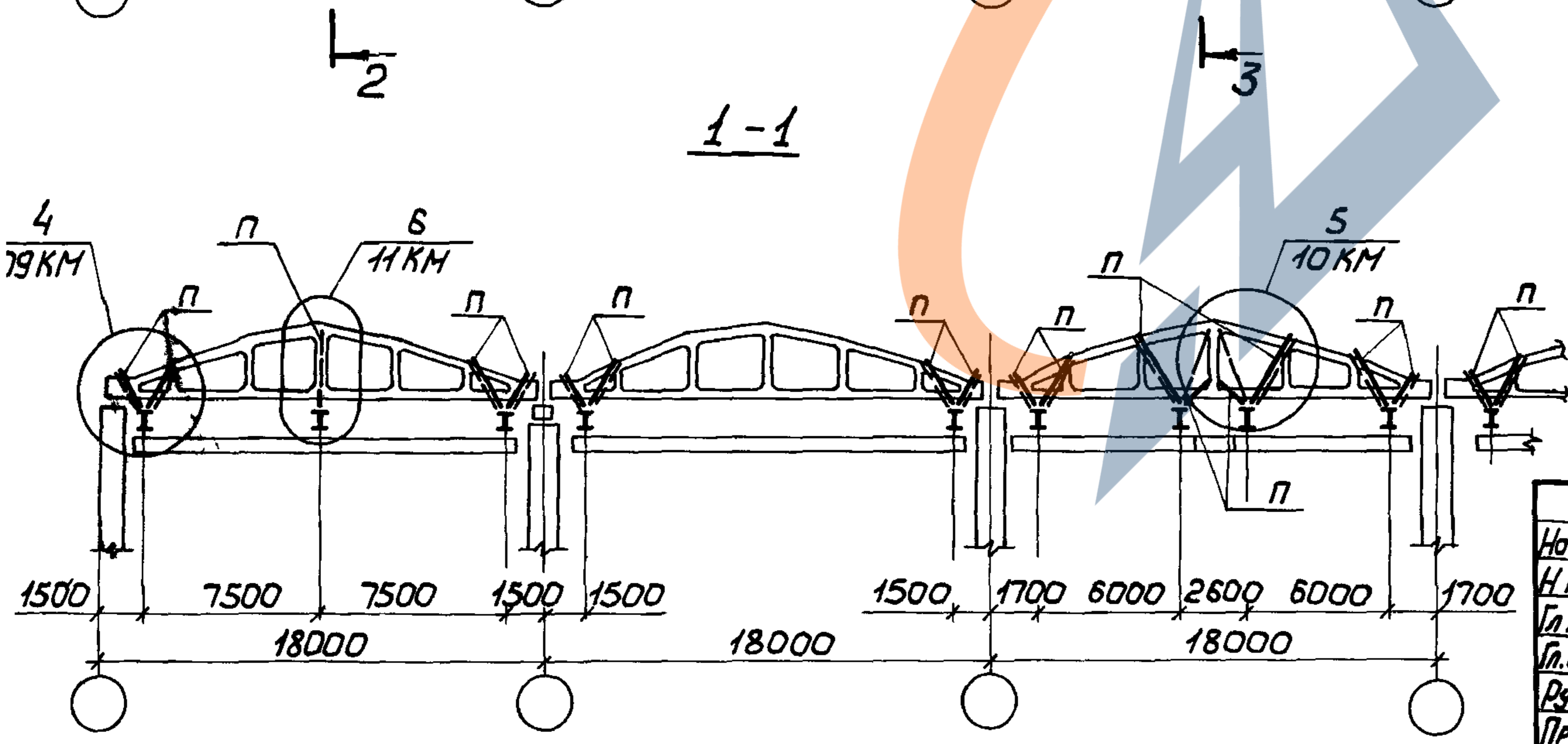


Таблица элементов

| Марка | Q крана, Т | Эскиз сечения | 1 кран на колее | | 2 крана на колее | | Примечание |
|-------|------------|--------------------------------------|-----------------|------------------------------|------------------|------------------------------|---|
| | | | Состав сечения | Усилия M, кН·м (Tc, M) | Состав сечения | Усилия M, кН·м (Tc, M) | |
| п | 1,0 | | 2ГнС 60х32х3 | 1,0 (0,1) 26,0 (2,6) | 2ГнС 80х50х4 | 1,0 (0,1) 47,0 (4,7) | - ходы для верхнего и нижнего пояса фермы |
| | 2,0 | | 2ГнС 80х50х4 | 1,0 (0,1) 41,0 (4,1) | 2ГнС 100х50х3 | 1,5 (0,15) 75,0 (7,5) | |
| | 3,2 | | 2ГнС 80х50х4 | 1,5 (0,15) 60,0 (6,0) | | 2,0 (0,2) 112,0 (11,2) | |
| | 5,0 | | 2ГнС 100х50х3 | 2,0 (0,2) 83,0 (8,3) | 2ГнС 120х60х4 | 4,0 (0,4) 152,0 (15,2) | |
| с | 10-50 | L | L 63х5 | по глубкости | | | |
| м | - | Усилия и сечения на докум. 02КМ | | | | | |
| у | - | Сечение и конструкция на докум. 08КМ | | | | | |

Разрезы 2-2 и 3-3 на докум. 04КМ.



| | | |
|--|------------|--------|
| 1.463.1-3/87.7-03КМ | | |
| Нач отд | Шейнич | |
| Н кантр | Шапран | |
| Гл констр | Шапран | |
| Гл инж пр | Санковский | |
| Рук групп | Немчинова | |
| Проверил | Немчинова | |
| Исполнил | Беляева | |
| Схема расположения подвесных путей и их креплений к фермам пролетом 18 м (Вариант I) | | |
| Стадия | Лист | Листов |
| Р | | 1 |
| УкрНИИпроектстальконструкция | | |

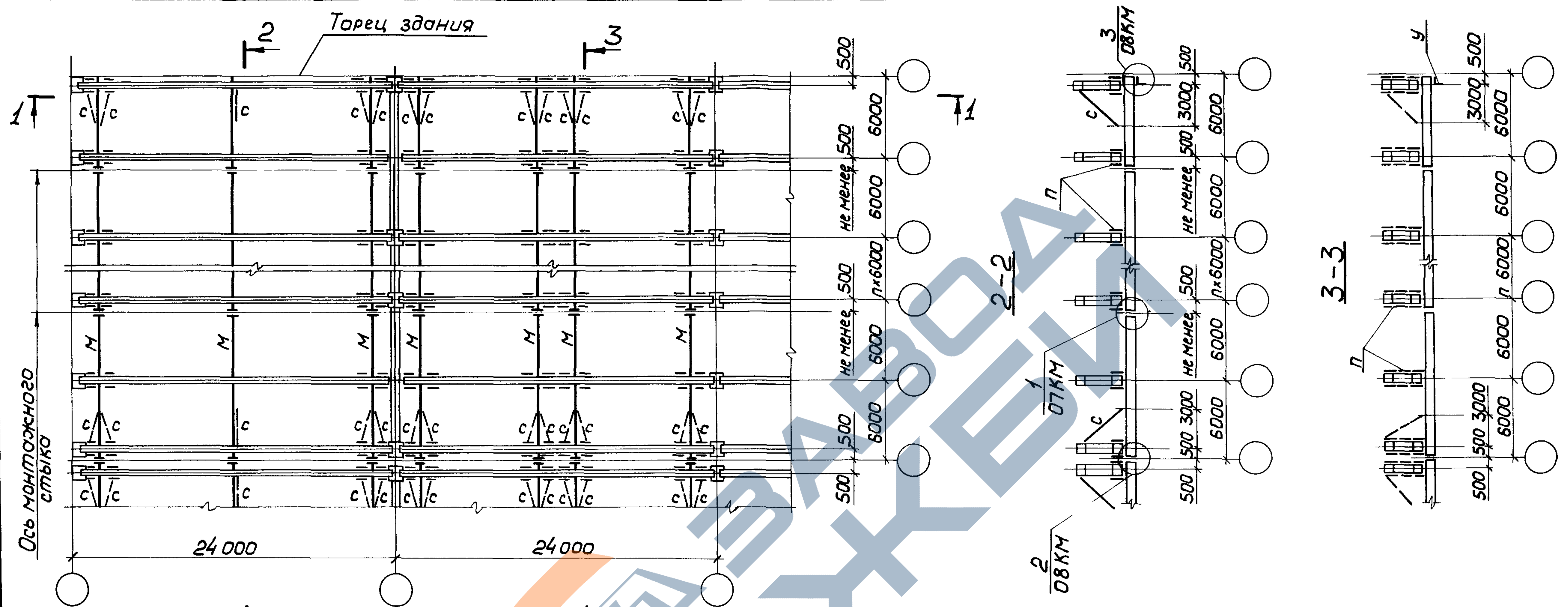
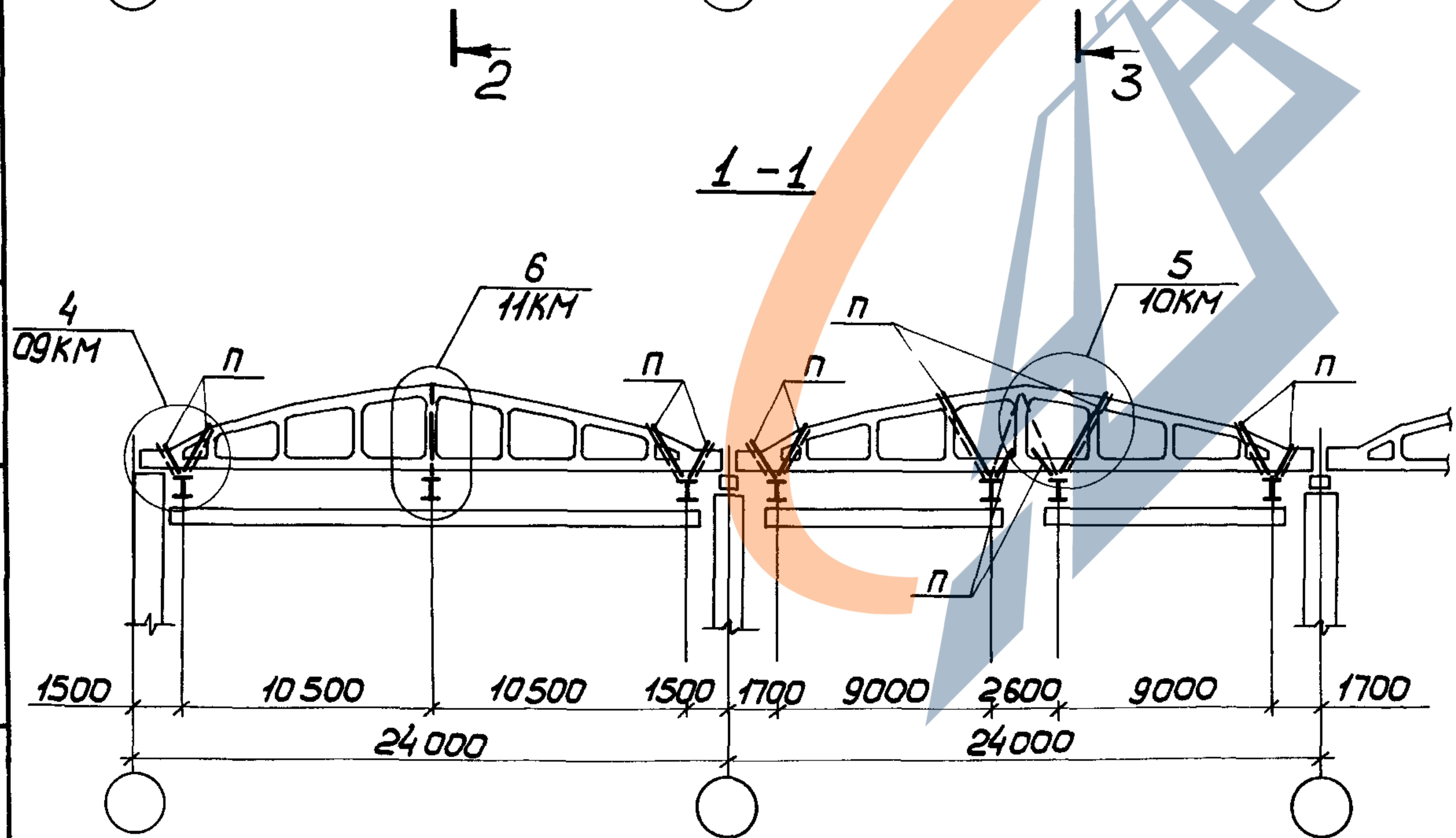
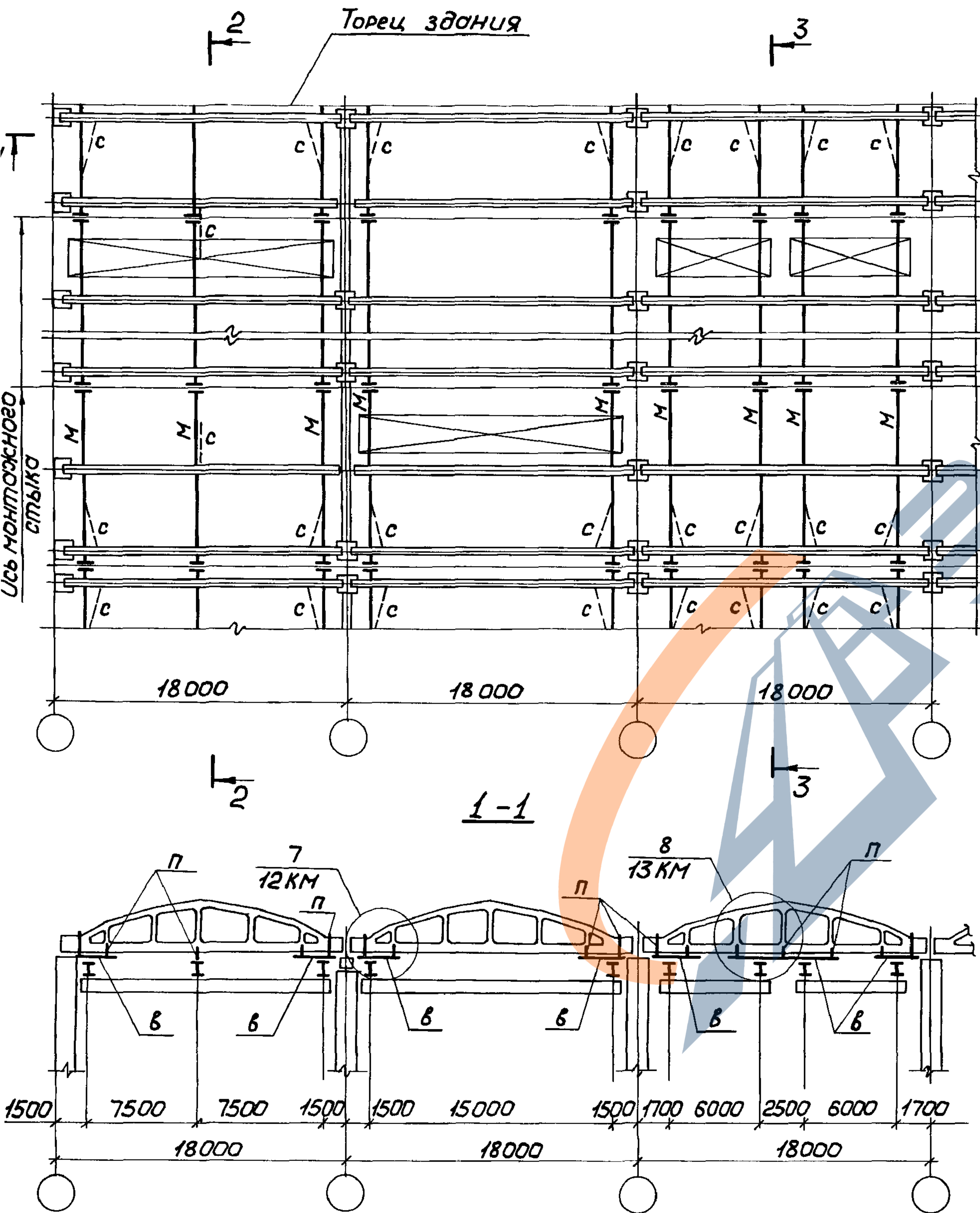


Таблица элементов приведена на докум 03КМ



ШНБ N подл. Подпись и дата. Взам инв N°

| | | |
|--|------------|-------------------------------|
| 1463 1-3/877-04КМ | | |
| Нач. отд. | Шенич | <i>[Signature]</i> |
| Н. контр. | Шапран | <i>[Signature]</i> |
| Гл. констр. | Шапран | <i>[Signature]</i> |
| Гл. инж. пр. | Санковский | <i>[Signature]</i> |
| Рук. груп. | Немчинова | <i>[Signature]</i> |
| Проверил. | Немчинова | <i>[Signature]</i> |
| Исполнил. | Беляева | <i>[Signature]</i> |
| Схема расположения подвесных путей и их крепления к фермам пролетом 24 м (Вариант I) | | Студия Лист Листов р 1 |
| | | УкрНИИпроектсталь-конструкция |



Ось темпера-турного шва

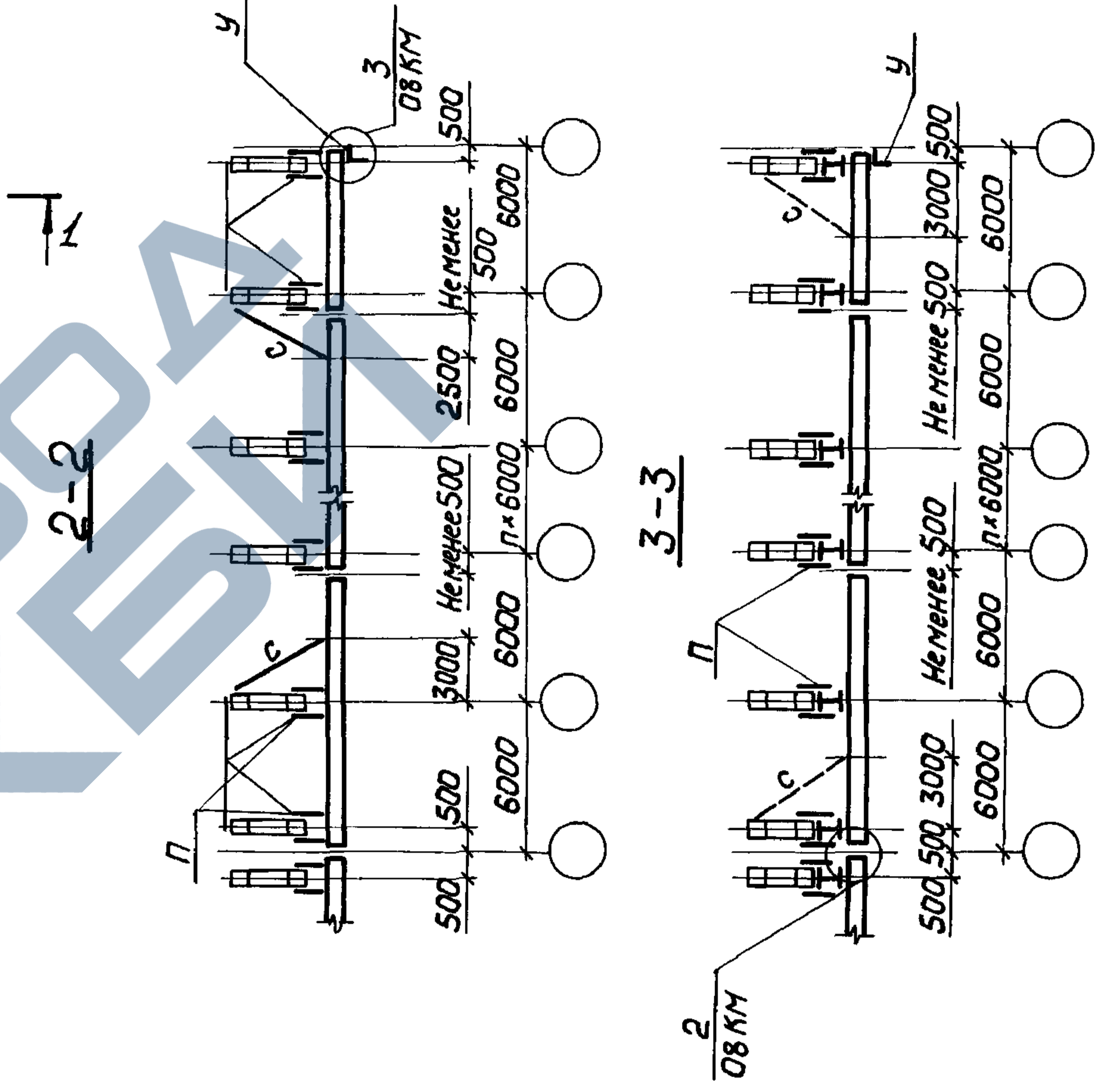


Таблица элементов на докум. 06KM

| | | |
|---|-------------------------------|------|
| 14631-3/877-05KM | | |
| Нач отд | Шейнич | Ш |
| Н контр | Шапран | Ша |
| Гл констр | Шапран | Ша |
| Гл инж пр | Санковский | С |
| Рук груп | Немчинова | Нем |
| Проверил | Немчинова | Нем |
| Исполнит | Богданов | Б |
| Схема расположения подвесных путей и перекидных балок по нижним поясам ферм пролетом 18М (вариант II) | Стадия | Лист |
| | Р | 1 |
| | УкрНИИпроектсталь-конструкция | |

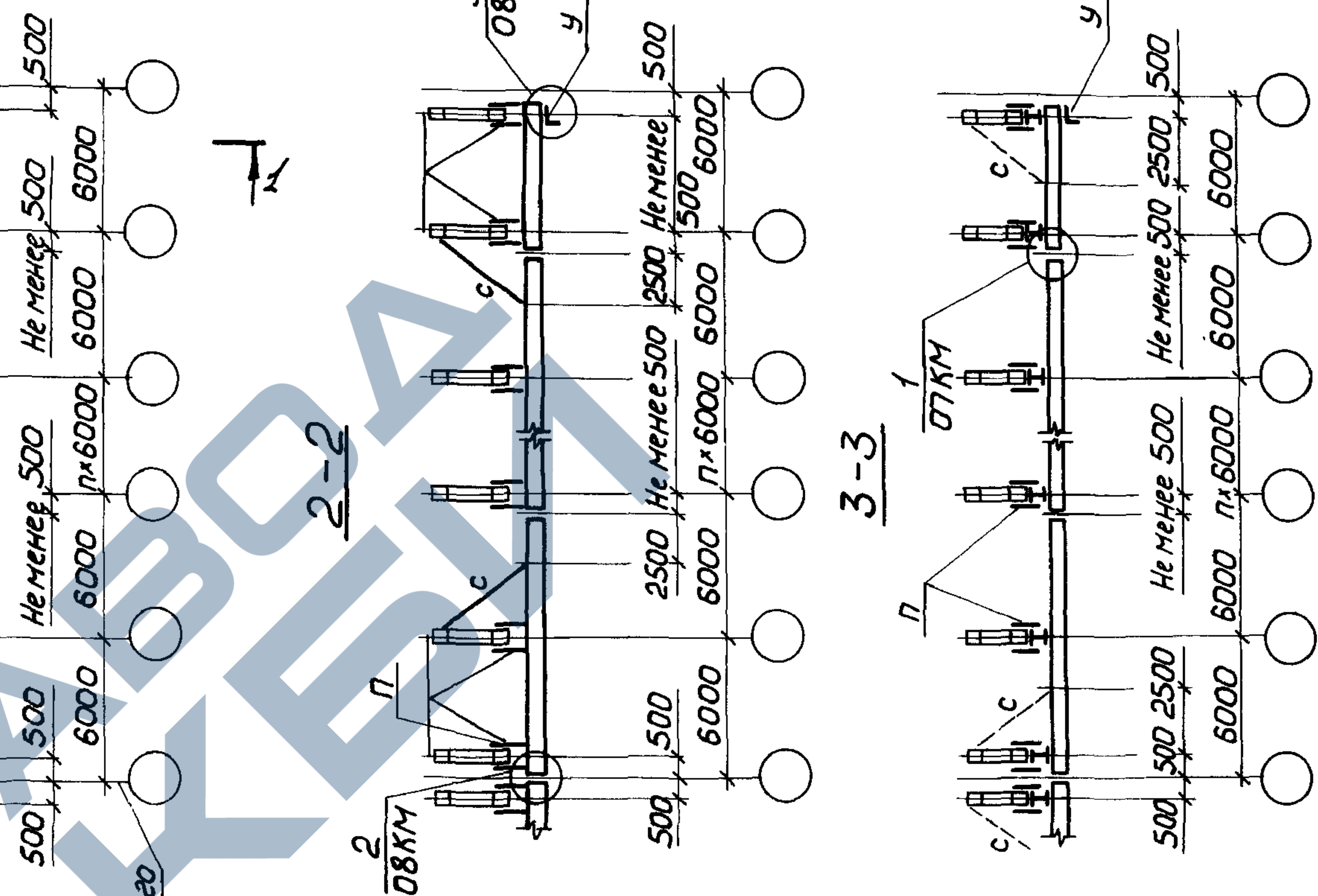
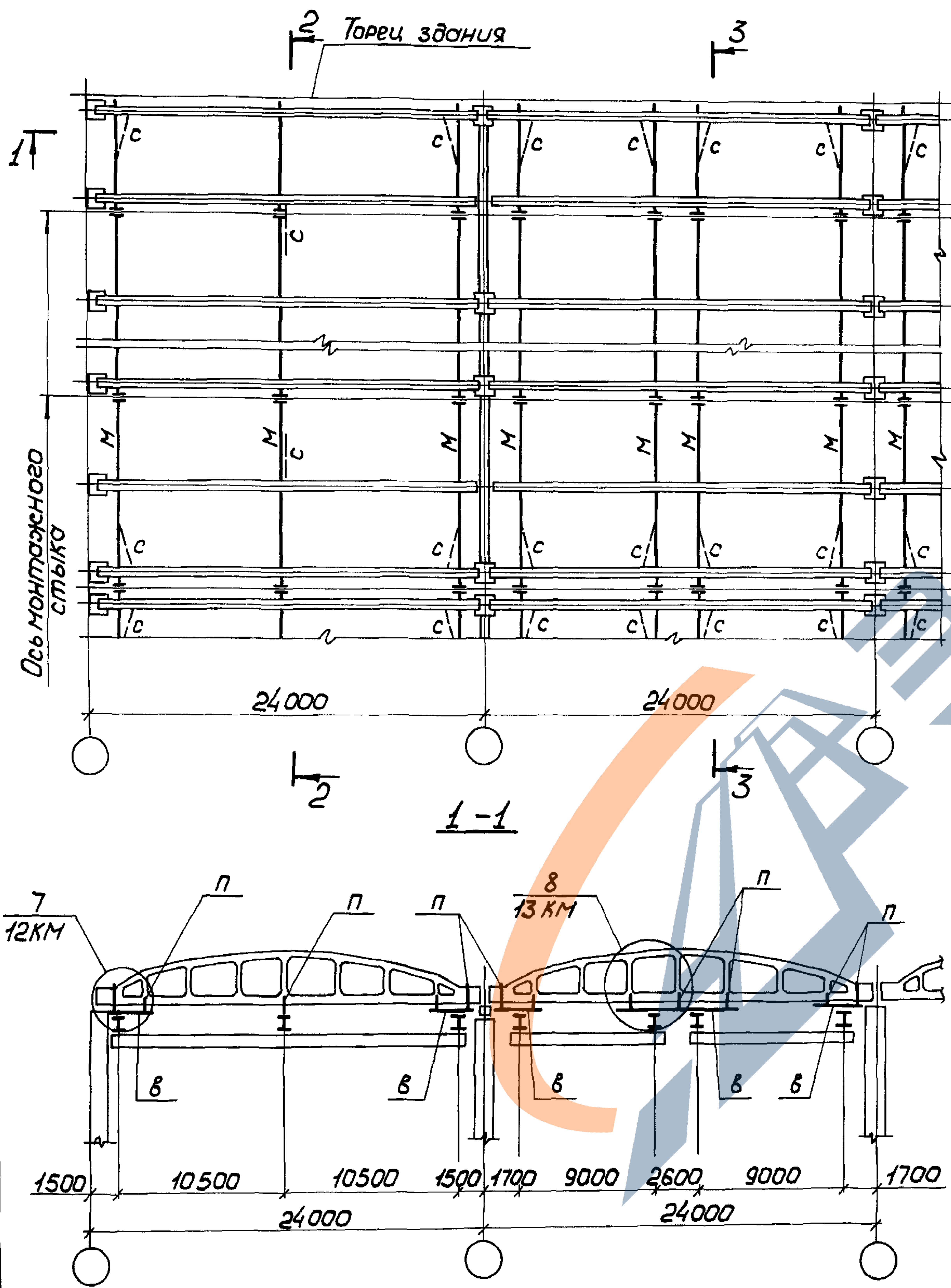


Таблица элементов

| Марка | Q крана, т | Сечение | | Усилия | | | Примечание |
|-------|------------|---------|--------------------------------------|----------------|--------------|--------------|----------------------------------|
| | | Эскиз | Состав | M, кН·м (тс·м) | N, кН (тс) | R, кН (тс) | |
| B | 1,0 | | I18 | 30,0 (3,0) | — | 75,0 (7,5) | "B" - ширина нижнего пояса фермы |
| | 2,0 | | I23Б1 | 45,0 (4,5) | — | 112,0 (11,2) | |
| | 3,2-5,0 | | I26Б1 | 65,0 (6,5) | — | 161,0 (16,1) | |
| П | | | 2L80x80x6 | — | 161,0 (16,1) | — | |
| М | 1,0-5,0 | | Усилия и сечения на докум. 02КМ | | | | |
| С | | L | L63x5 По гибкости | | | | |
| У | | | Сечение и конструкция на докум. 08КМ | | | | |

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

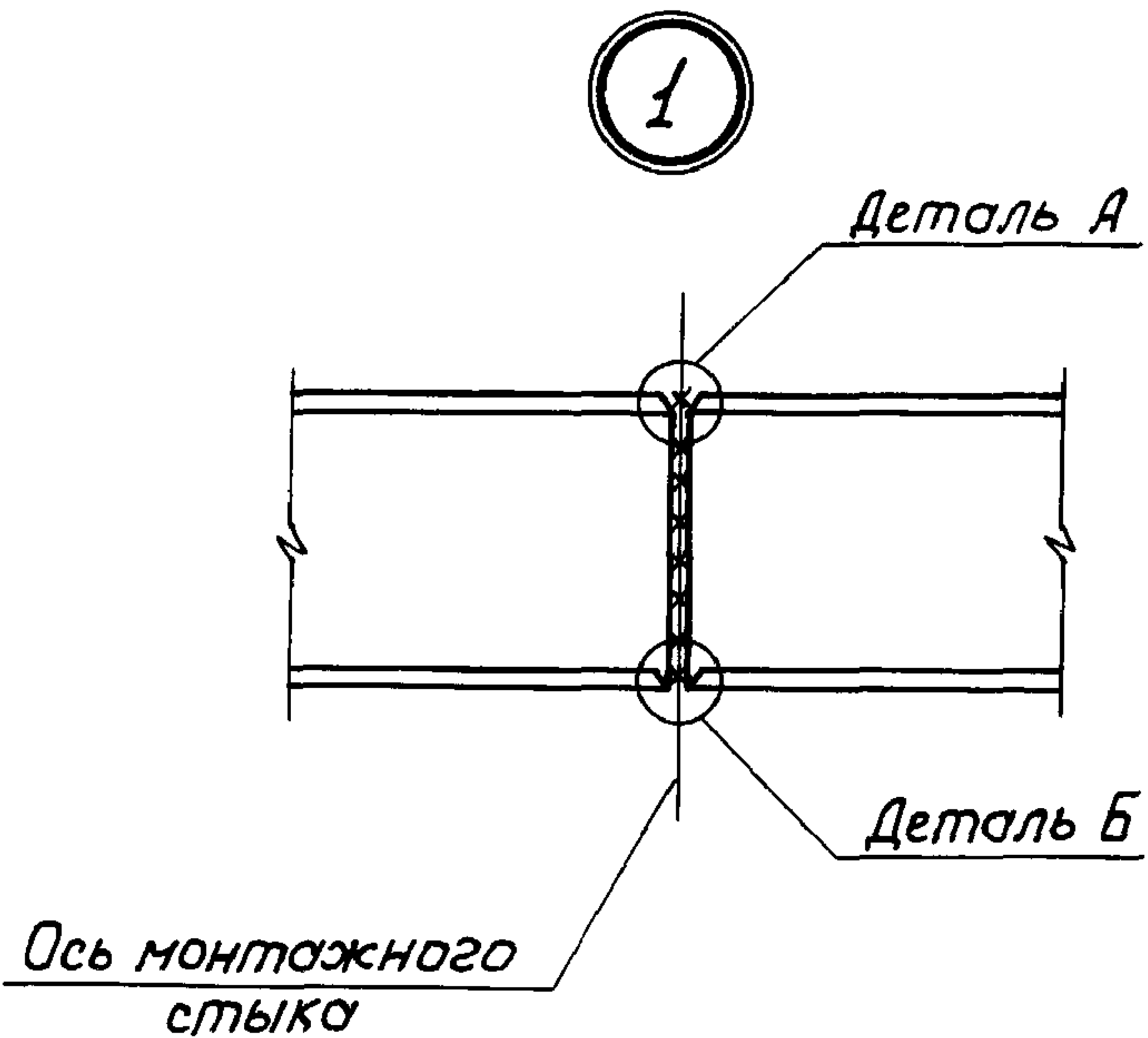
| | | |
|--------------|------------|--|
| Нач. отд. | Шейнич | |
| Н. контр. | Шапран | |
| Гл. констр. | Шапран | |
| Гл. инж. пр. | Санковский | |
| Рук. груп. | Немчинова | |
| Проверил | Немчинова | |
| Исполнил | Беларва | |

1.463.1-3/87.7-06КМ

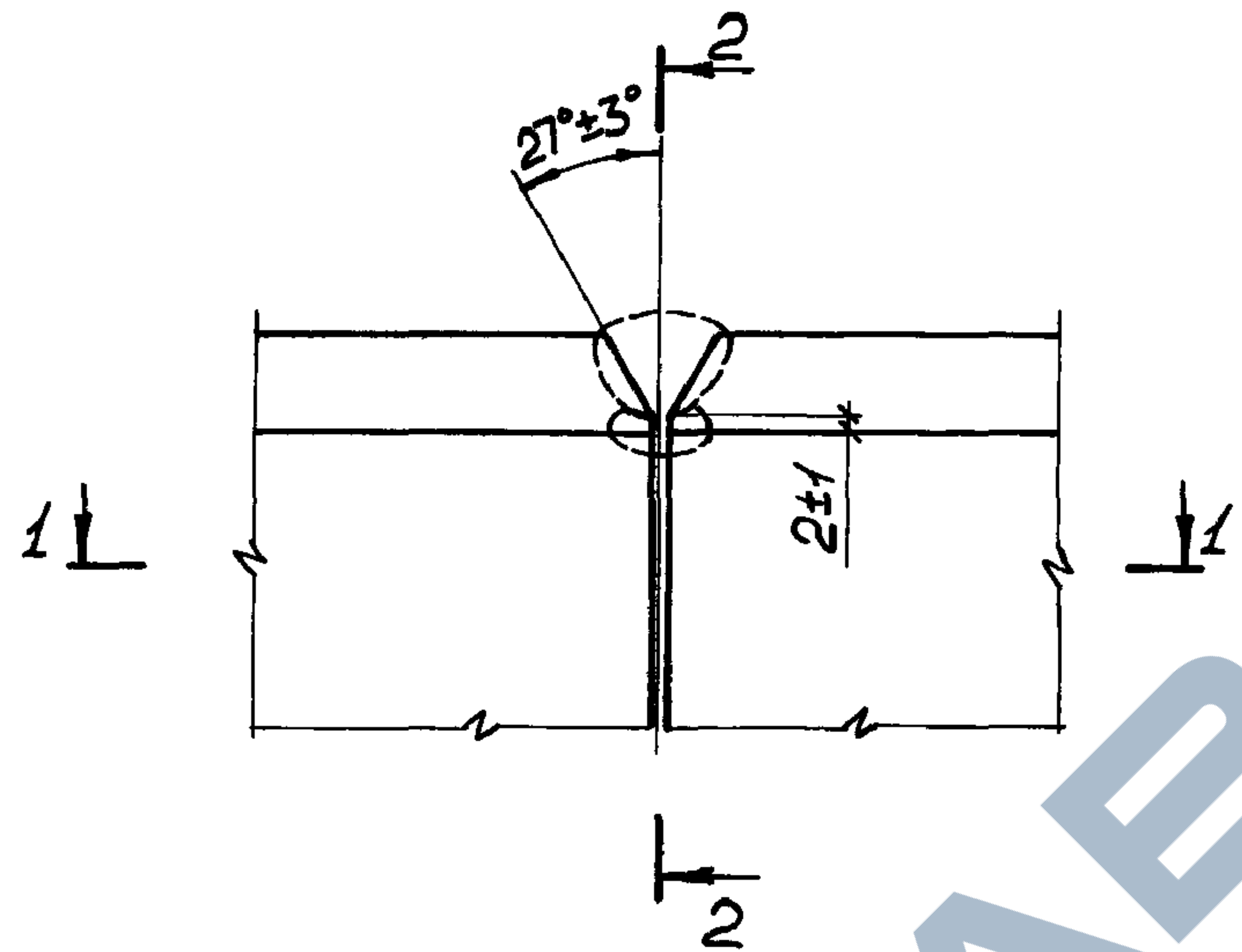
Схема расположения подвесных путей и перекидных балок по нижним поясам ферм пролетом 24м (Вариант II)

| | | |
|--------|------|--------|
| Стадия | Лист | Листов |
| Р | | 1 |

УкрНИИпроектсталь-конструкция

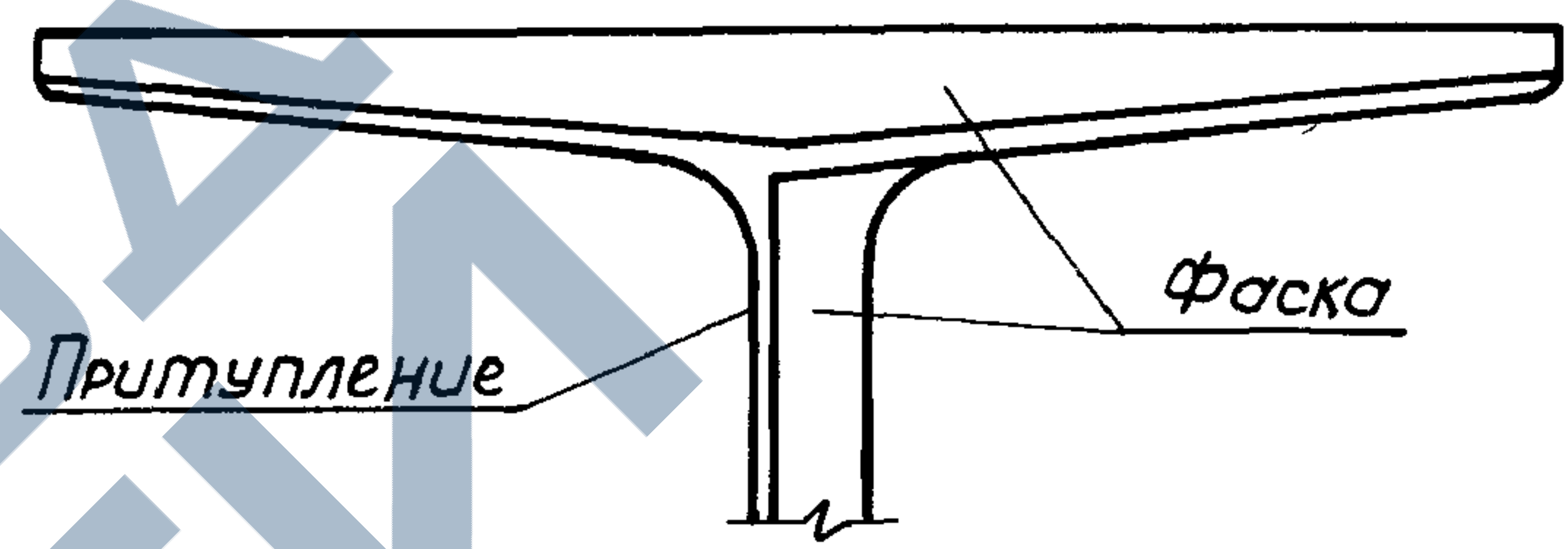


Деталь А



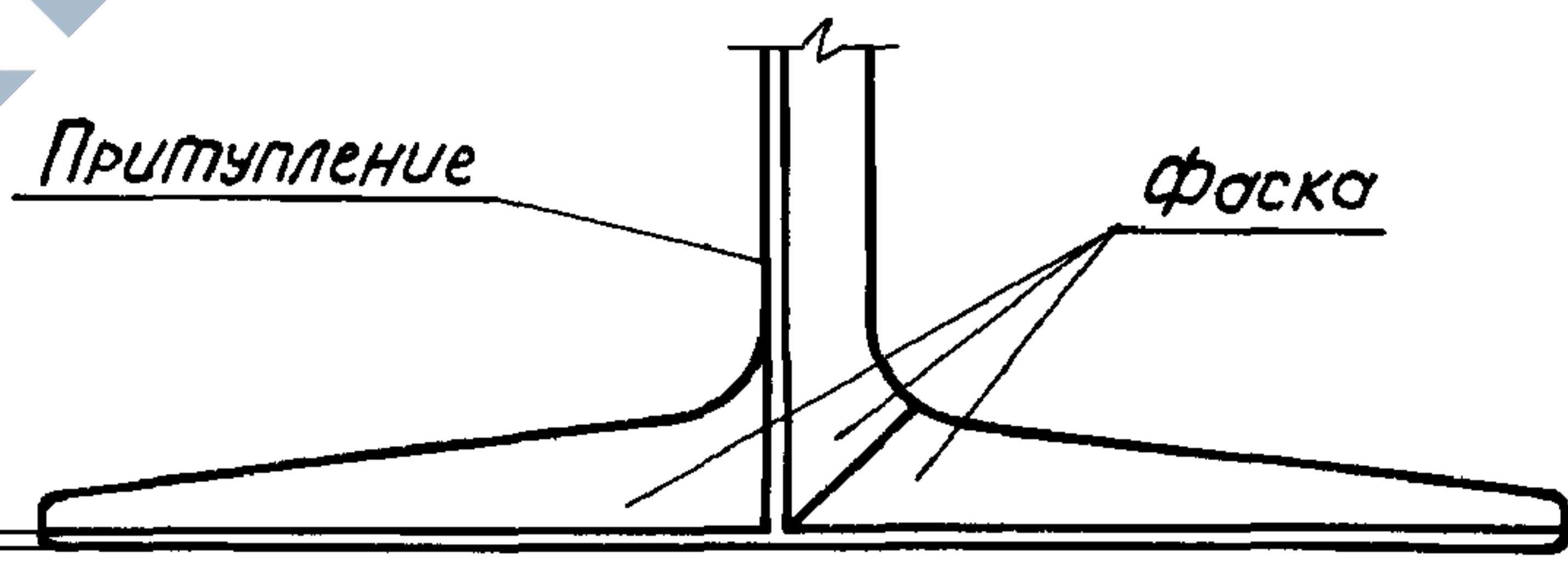
2-2

при толщине стенки балки > 8 мм



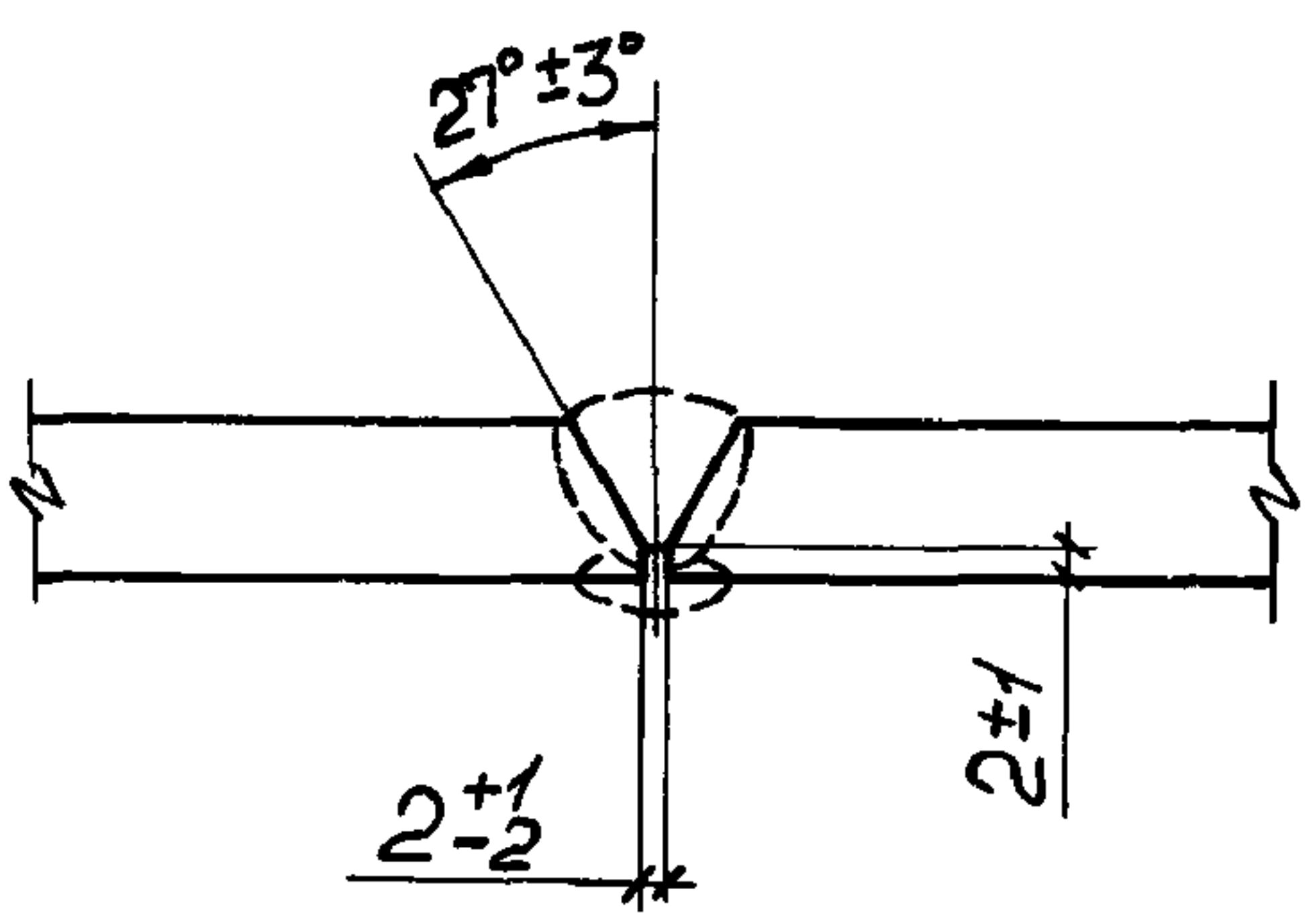
3-3

при толщине стенки балки > 8 мм

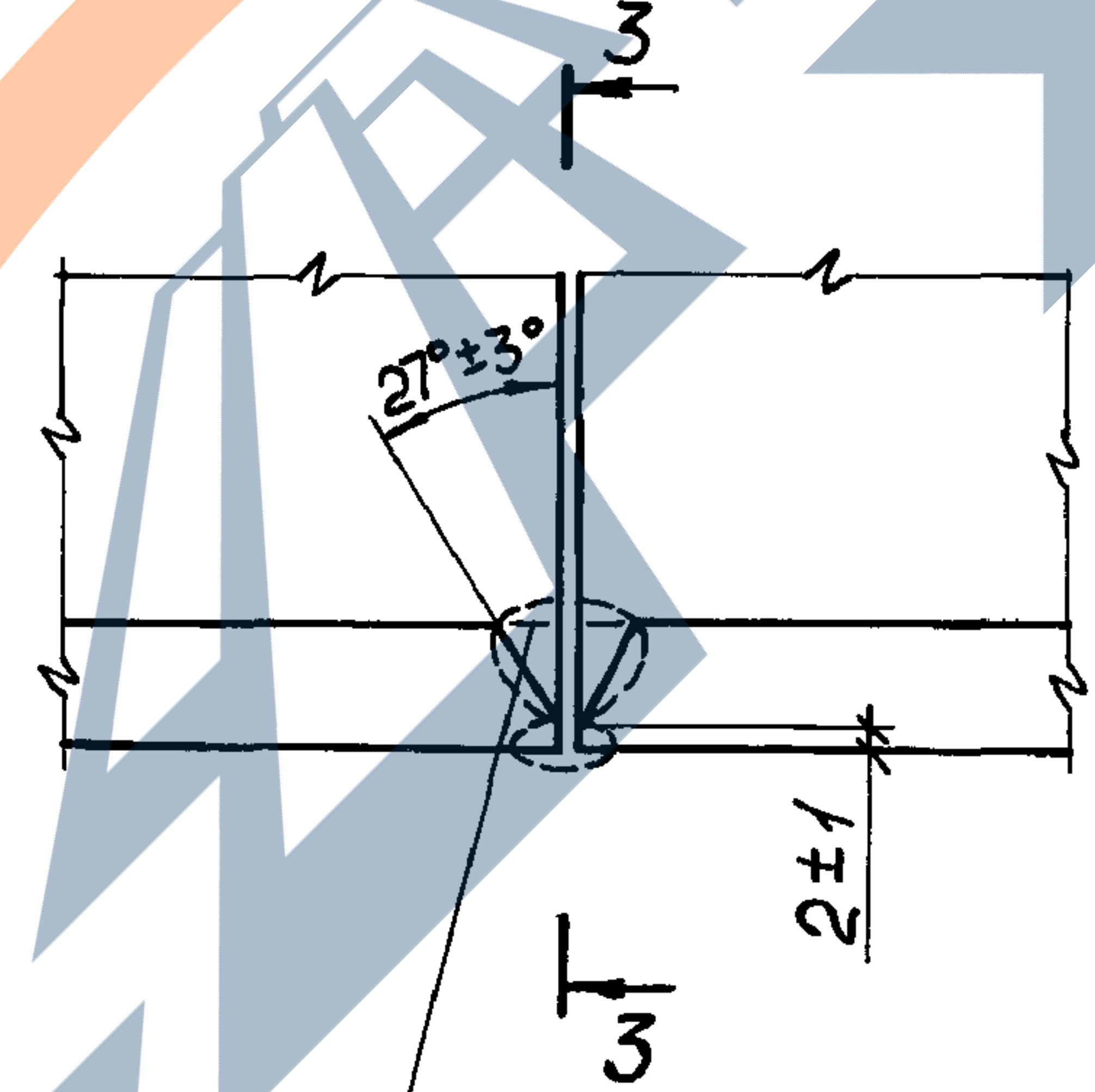


1-1

при толщине стенки балки > 8 мм



Деталь Б



Стыковой шов полки зачистить заподлицо с издовой поверхностью полки балки

- 1 Маркировка узла приведена на докум 04КМ, 06КМ
- 2 Обеспечить полное проплавление соединения стенки и полок балки
- 3 В монтажных стыковых швах поясов и стенки балок перед выполнением подварки производить зачистку (вышлифовку) корня шва
- 4 В начале выполняется сварка стенки балки, затем полок
- 5 Швы поясов балки начинать и заканчивать на выводных планках, после сварки выводные планки на нижнем поясе балки и места среза зачистить заподлицо с краем полки балки
- 6 Контроль качества сварных швов осуществляется ультразвуком

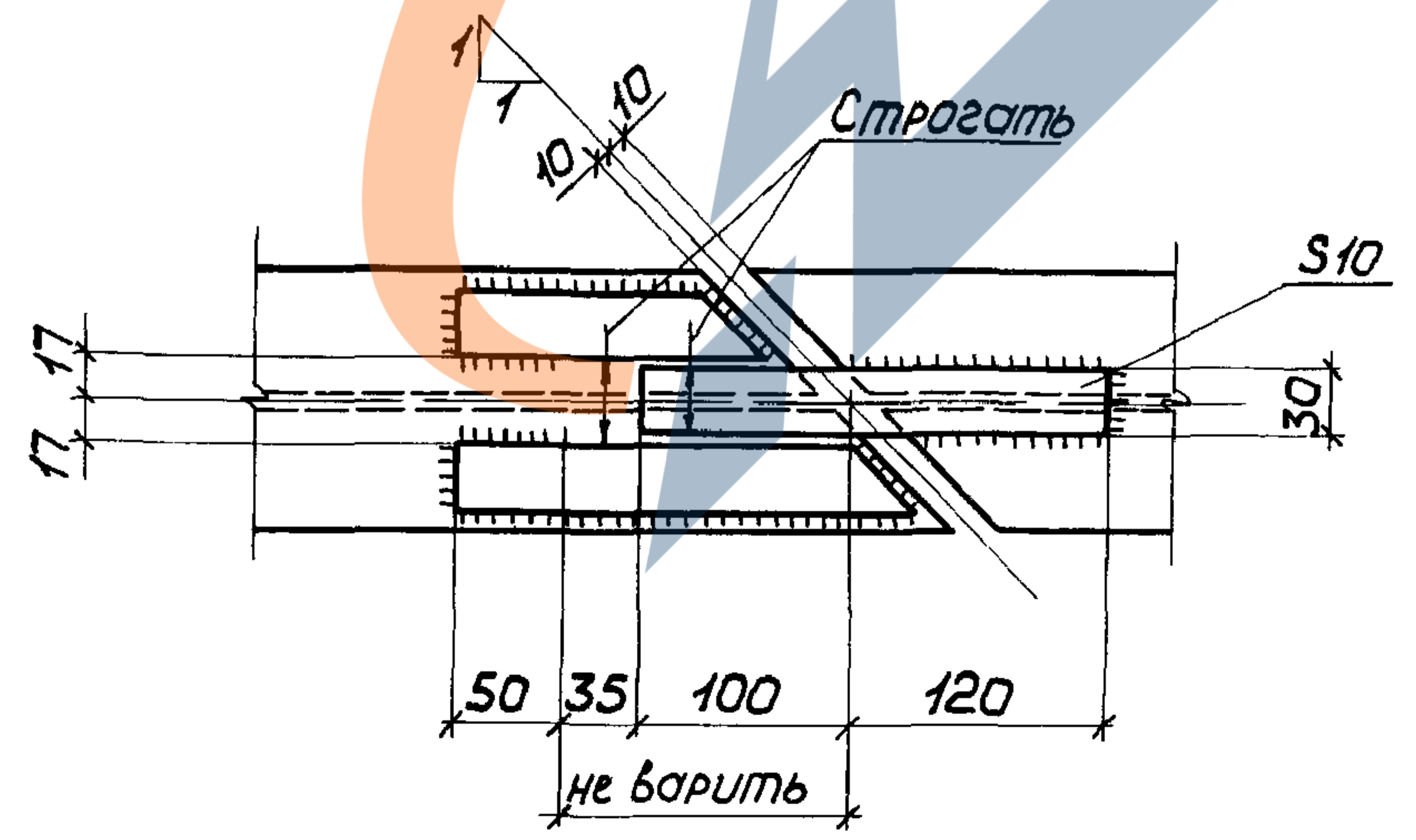
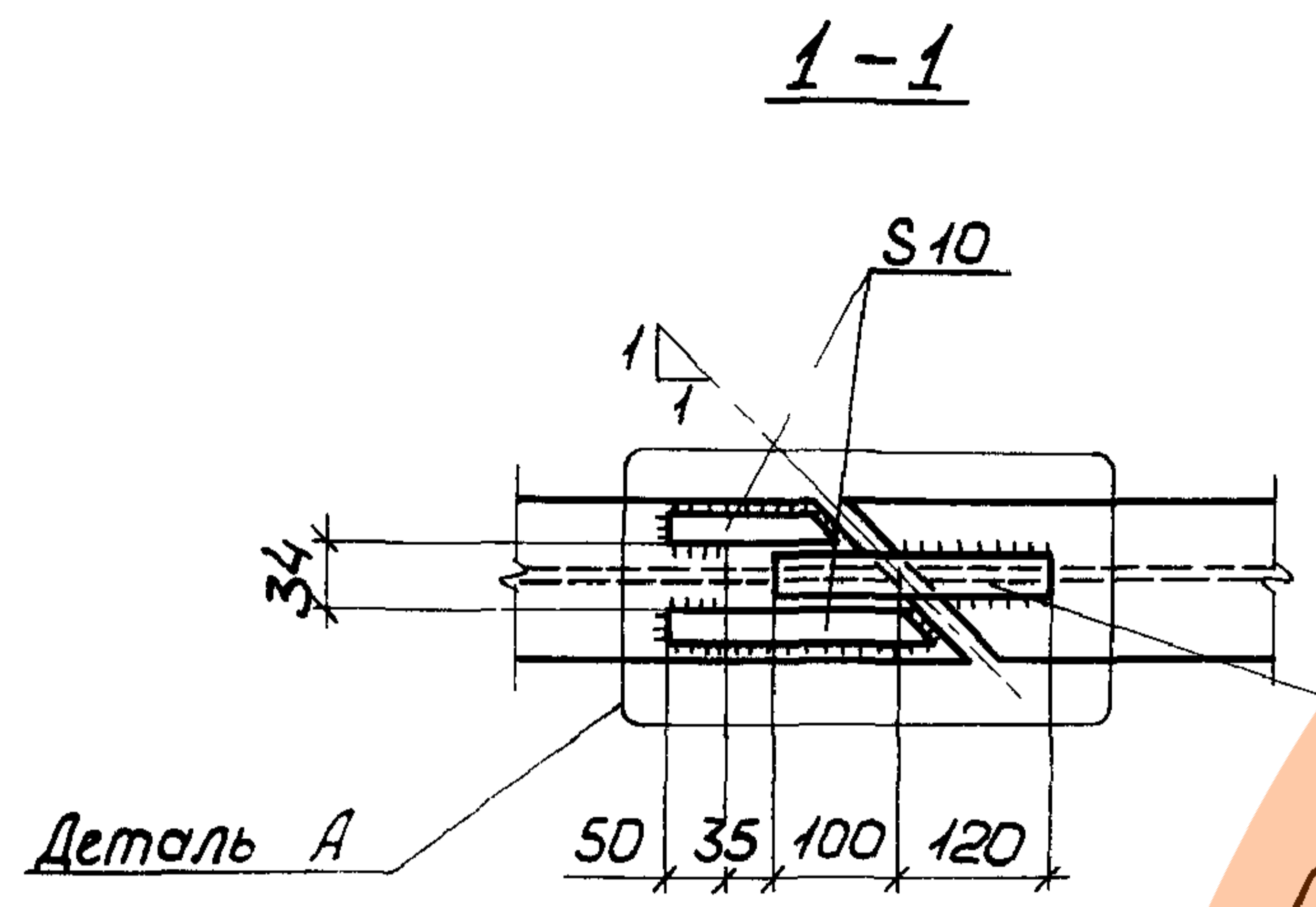
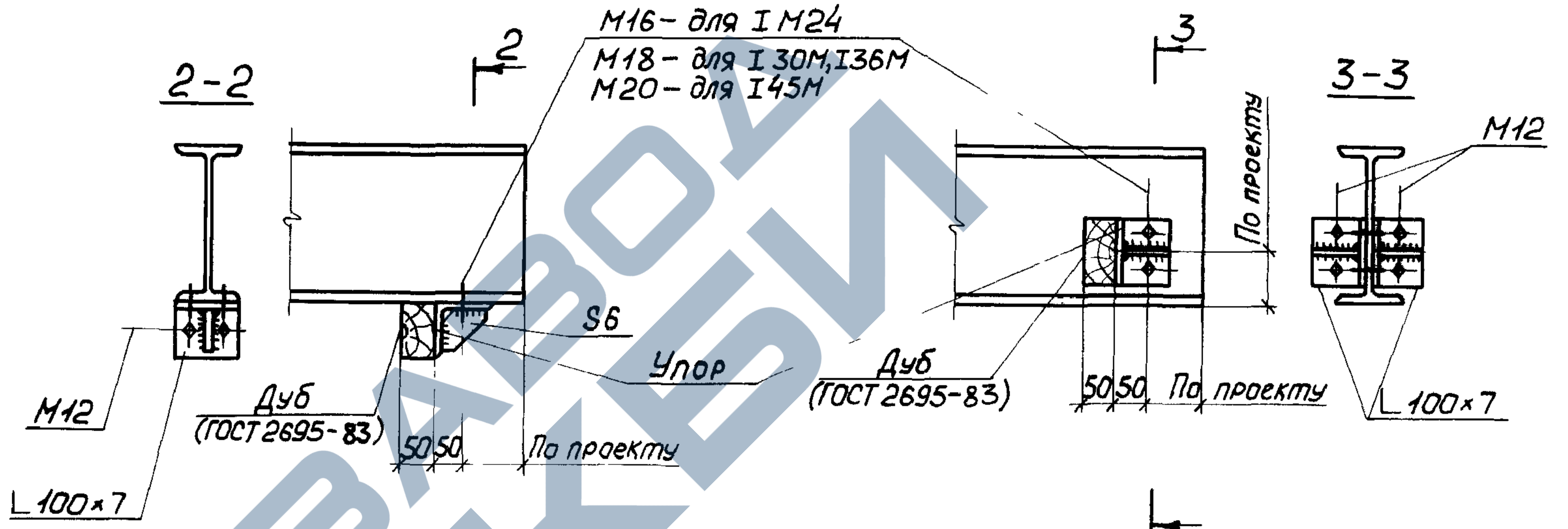
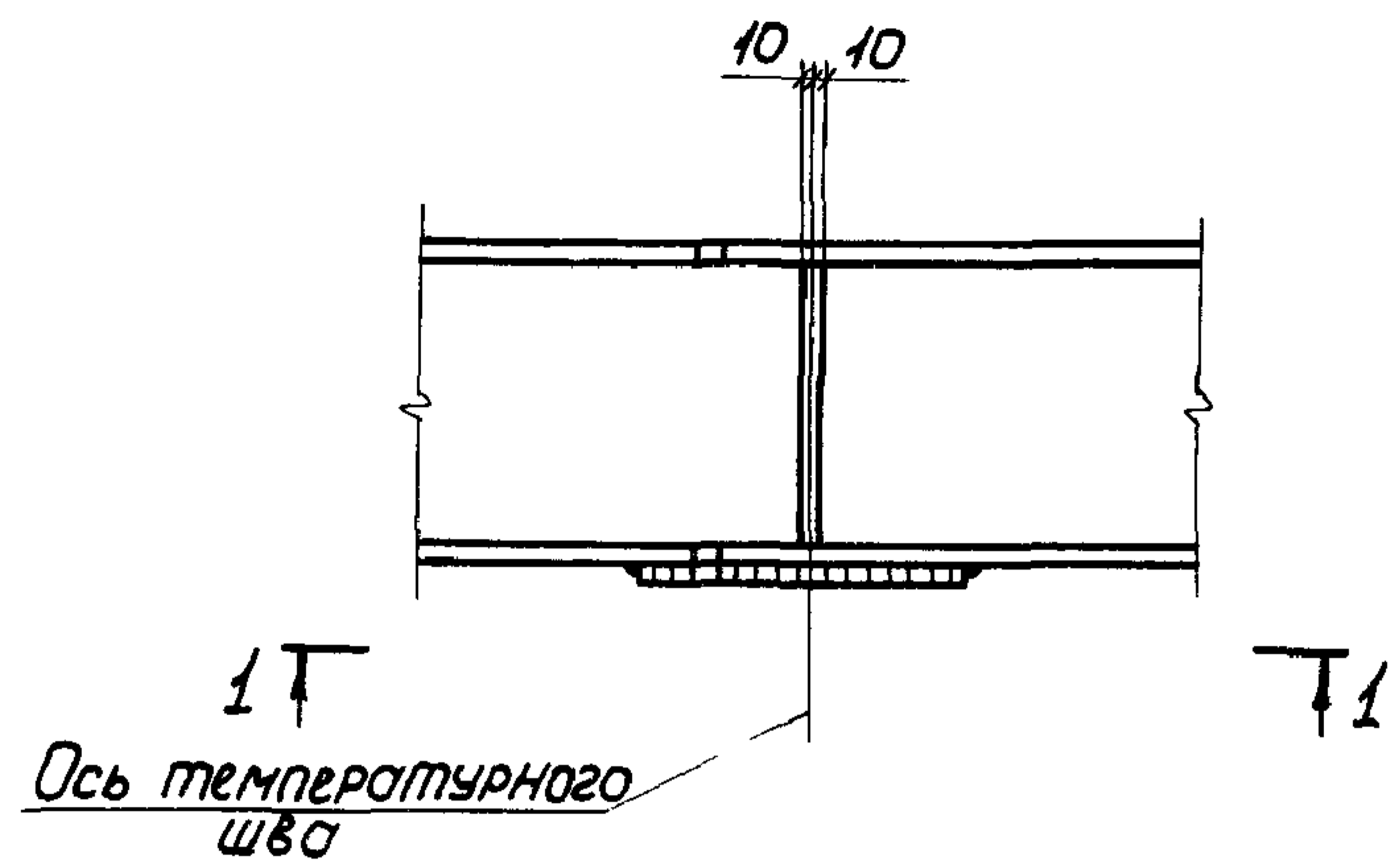
| | | | | | | | |
|-----------|------------|-----|--|------------------|-------------------------------|------|--------|
| Нач отд | Шейнич | Ш | | 14631-3/877-07КМ | | | |
| Н контр | Шопран | Ш | | | | | |
| Пл констр | Шопран | Ш | | Узел 1 | Стадия | Лист | Листов |
| Пл инж пр | Сонковский | С | | | Р | | 1 |
| Рук групп | Немчинова | Нем | | | УКРНИИПРОЕКТСТАЛЬ-КОНСТРУКЦИЯ | | |
| Проверил | Немчинова | Нем | | | | | |
| Исполнил | Шкробот | Ш | | | | | |

2

3

Расположение упора
ниже ездовой поверхности

Расположение упора
выше ездовой поверхности



- 1 Маркировка узлов приведена на докум 03КМ 06КМ
- 2 Расположение упора ниже или выше ездовой поверхности балки определяется по оборудованию
- 3 Швы $h = 6\text{ мм}$

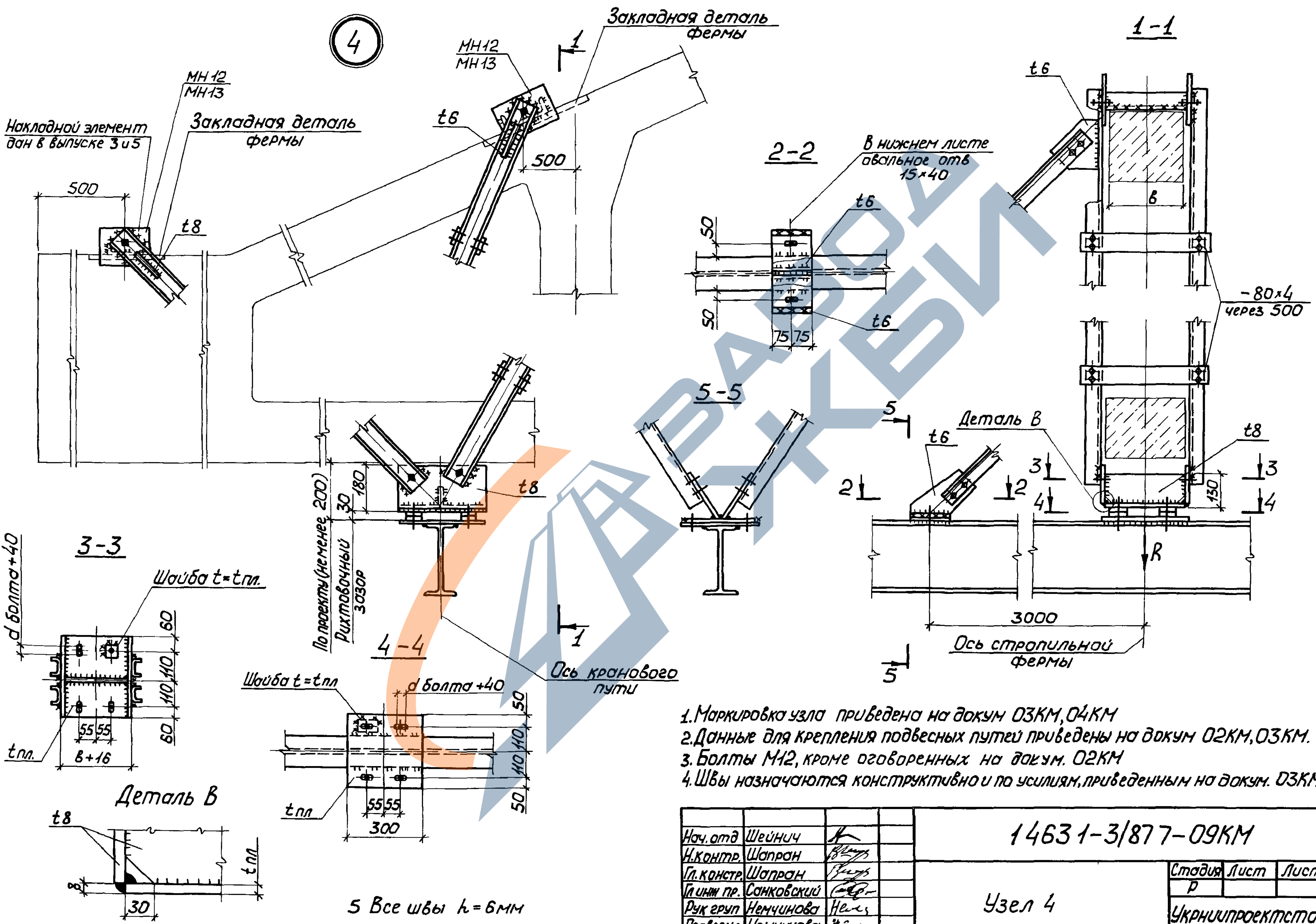
И№№ подл. Подпись и дата. Взам. Инв. №

| | | |
|--------------|------------|-----------|
| Нач. отд. | Шейнич | <i>Ш</i> |
| И.контр. | Шапран | <i>Ша</i> |
| Гл. констр. | Шапран | <i>Ша</i> |
| Гл. инж. пр. | Санковский | <i>С</i> |
| Рук. груп. | Немчинова | <i>Н</i> |
| Проверил | Немчинова | <i>Н</i> |
| Исполнил | Сеньков | <i>С</i> |

1.463.1-3/87.7-08КМ

Узлы 2, 3

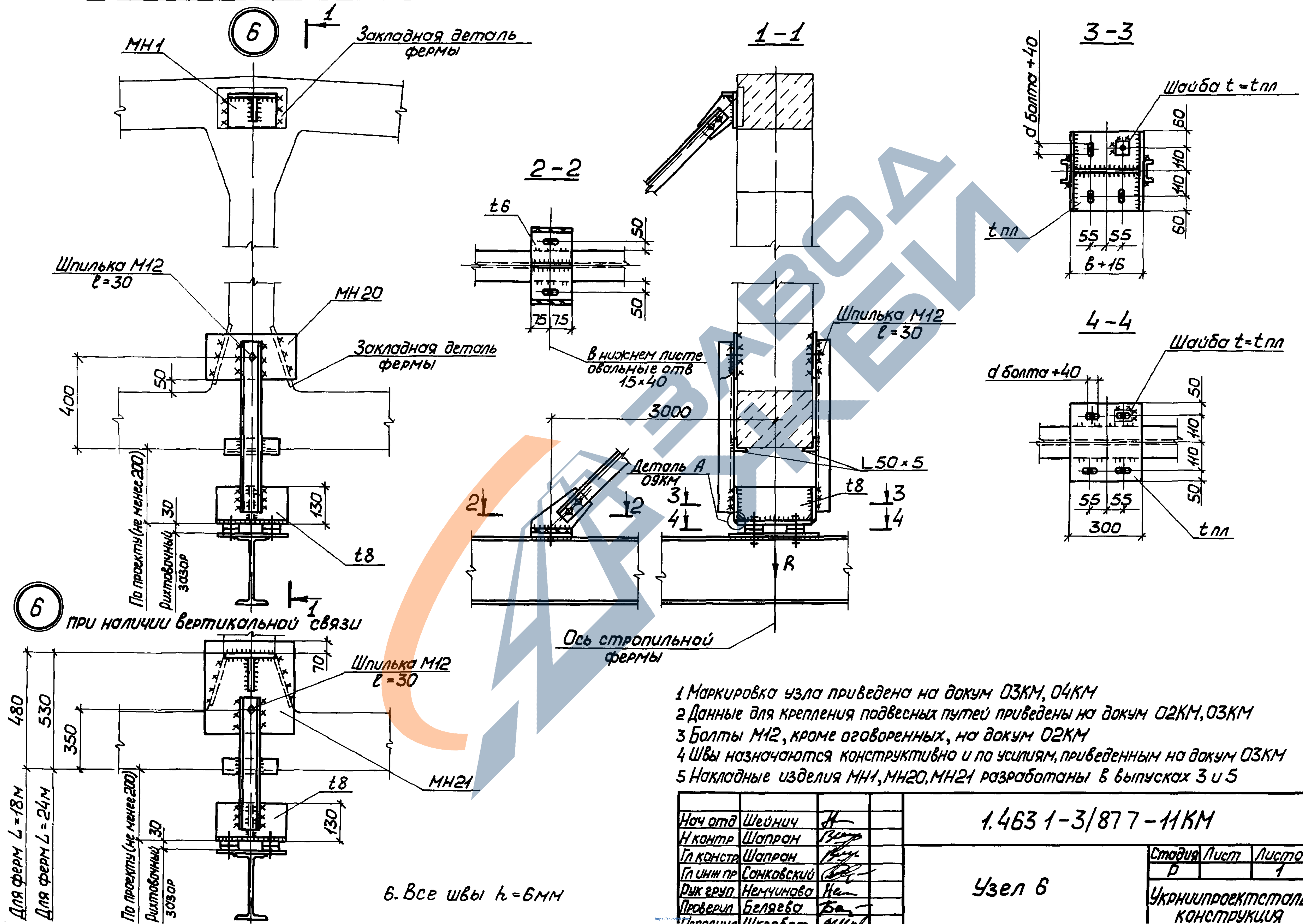
| | | |
|-----------------------------------|------|--------|
| Стадия | Лист | Листов |
| Р | | 1 |
| УкрНИИпроектсталь- КОНСТРУКЦИЯ | | |



1. Маркировка узла приведена на докум 03КМ, 04КМ
2. Данные для крепления подвесных путей приведены на докум 02КМ, 03КМ.
3. Болты М12, кроме оговоренных на докум. 02КМ
4. Швы назначаются конструктивно и по усилиям, приведенным на докум. 03КМ.

| | | | | | | | |
|--------------|------------|-------------------|------------------|--------|-----------------------------------|--------|--|
| | | | 14631-3/877-09КМ | | | | |
| Нач. отд | Шейнш | <i>Шейнш</i> | Узел 4 | Стадия | Лист | Листов | |
| Н.контр. | Шапран | <i>Шапран</i> | | Р | УкрНИИпроектсталь- конструкция | | |
| Гл. констр. | Шапран | <i>Шапран</i> | | | | | |
| Гл. инж. пр. | Санковский | <i>Санковский</i> | | | | | |
| Рук групп | Немчинова | <i>Немчинова</i> | | | | | |
| Проверил | Немчинова | <i>Немчинова</i> | | | | | |
| Исполнил | Шкробот | <i>Шкробот</i> | | | | | |

5 Все швы $h = 6\text{мм}$

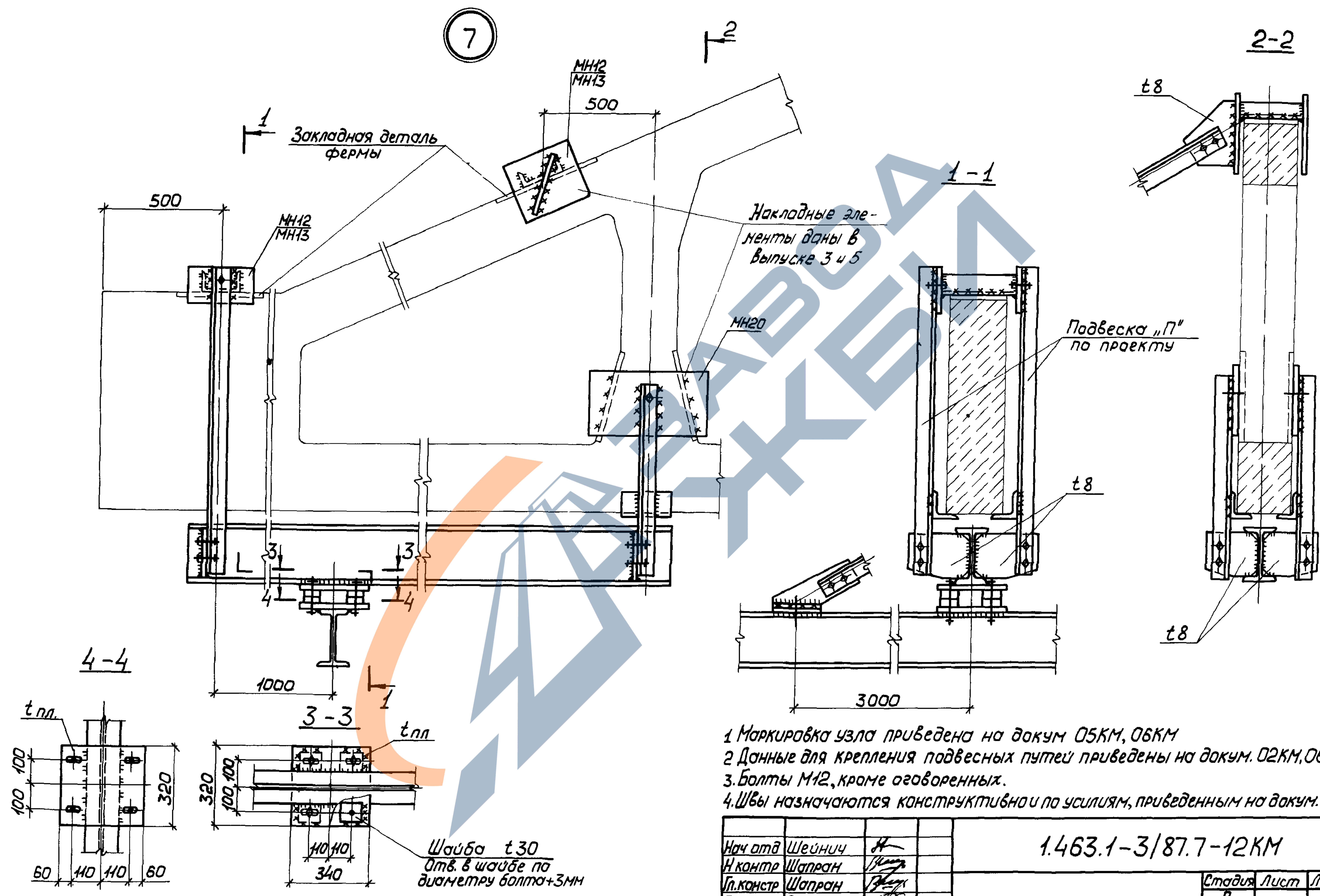


- 1 Маркировка узла приведена на докум 03КМ, 04КМ
- 2 Данные для крепления подвесных путей приведены на докум 02КМ, 03КМ
- 3 Болты М12, кроме оговоренных, на докум 02КМ
- 4 Швы назначаются конструктивно и по усилиям, приведенным на докум 03КМ
- 5 Накладные изделия МН1, МН20, МН21 разработаны в выпусках 3 и 5

6. Все швы $k=6\text{мм}$

| | | | | | | | |
|-----------|------------|---|--|--------------------|-------------------------------|------|--------|
| Нач отб | Шейнич | И | | 1.463 1-3/877-11КМ | | | |
| Н контр | Шапран | В | | | | | |
| Гл констр | Шапран | В | | Узел 6 | Стадия | Лист | Листов |
| Гл инж пр | Сонковский | В | | | Р | | 1 |
| Рук групп | Немчинова | Н | | | УкрНИИпроектсталь-конструкция | | |
| Проверил | Беляева | Б | | | | | |
| Исполнил | Шкробот | Ш | | | | | |

7



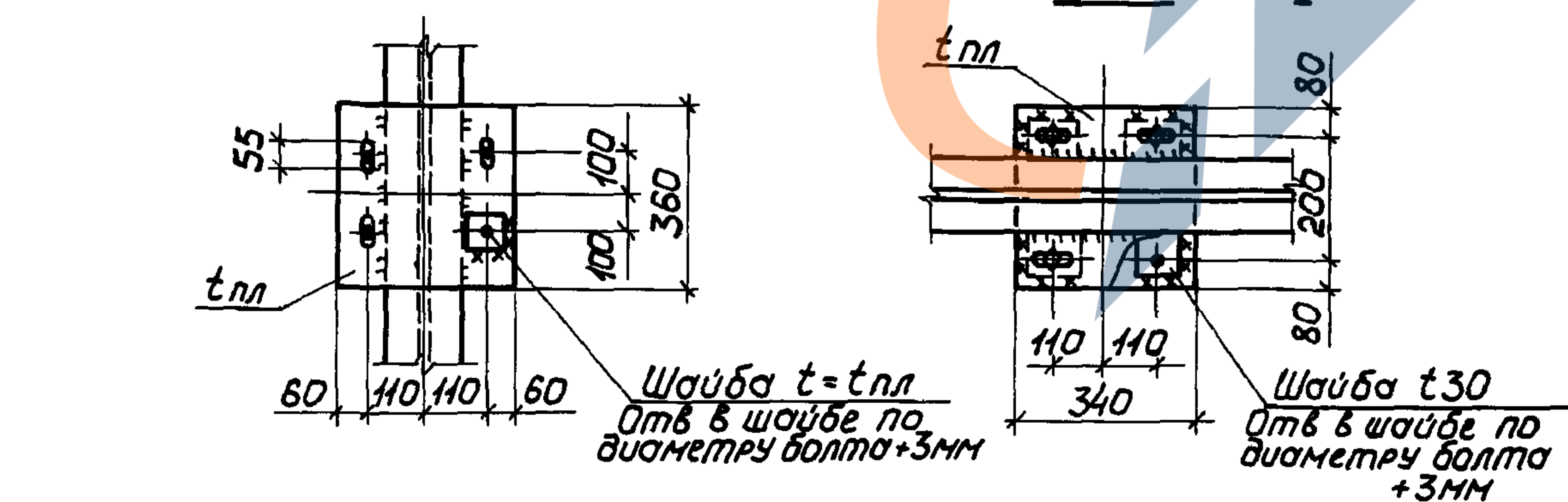
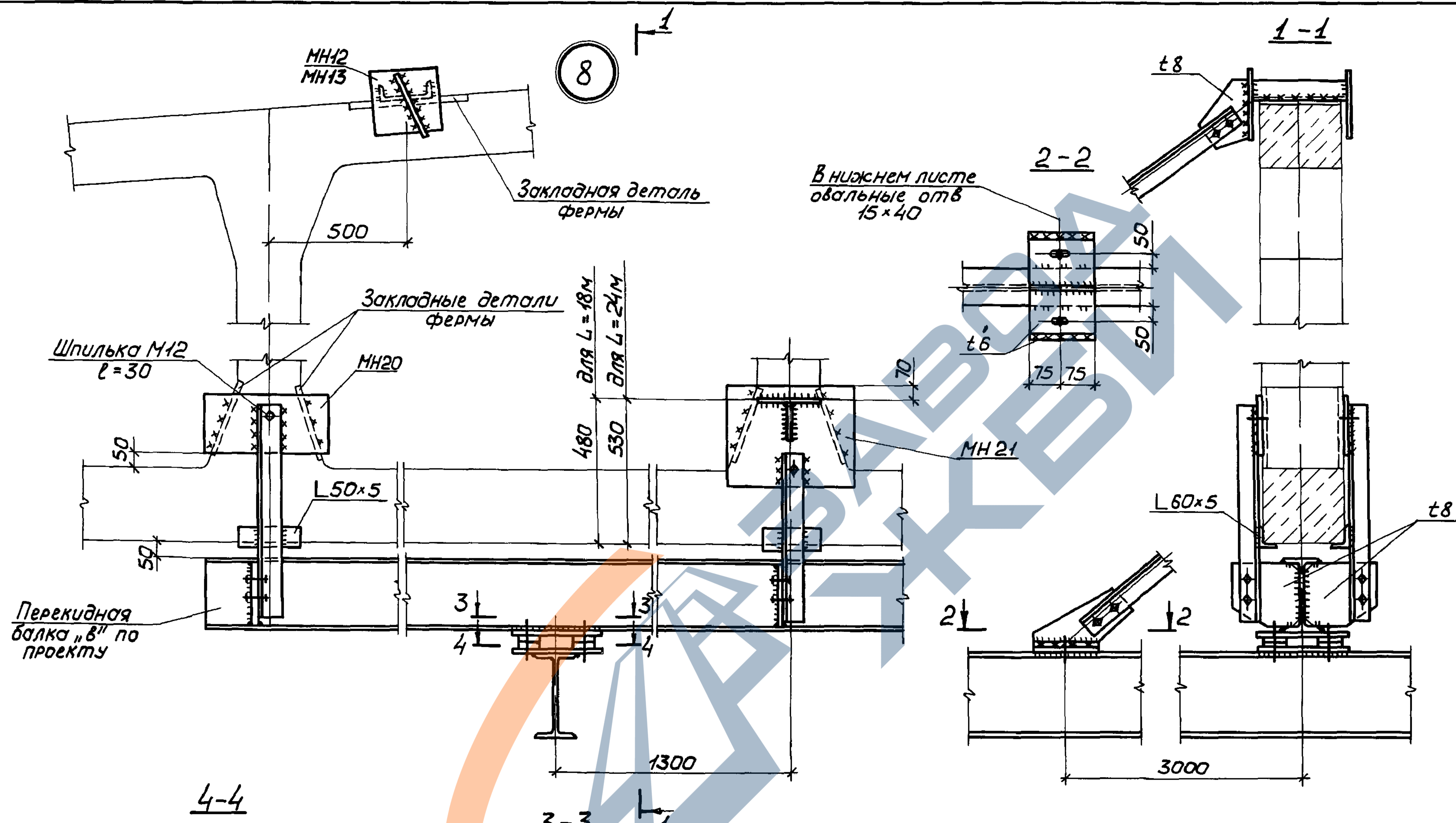
- 1 Маркировка узла приведена на докум 05КМ, 06КМ
- 2 Данные для крепления подвесных путей приведены на докум. 02КМ, 06КМ
- 3. Болты М12, кроме оговоренных.
- 4. Швы назначаются конструктивно и по усилиям, приведенным на докум. 06КМ

Шайба t30
Отв. в шайбе по диаметру болта+3мм

5 Все швы k=6мм.

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

| | | | | |
|-------------------------------|------------|--------|------|--------|
| 1.463.1-3/87.7-12КМ | | | | |
| Нач. отд. | Шейнич | Н | | |
| Н.контр. | Шапран | В | | |
| Гл. констр. | Шапран | В | | |
| Гл. инж. пр. | Санковский | В | | |
| Рук. груп. | Немчинова | В | | |
| Проверил | Матвиенко | В | | |
| Исполнил | Шкробот | В | | |
| Узел 7 | | Стадия | Лист | Листов |
| | | Р | 1 | 1 |
| УКРНИИПРОЕКТЕТОЛЬ-КОНСТРУКЦИЯ | | | | |



1. Маркировка узла приведена на докум 05КМ, 06КМ.
2. Данные для крепления подвесных путей приведены на докум. 02КМ, 06КМ.
3. Болты М12, кроме оговоренных на докум 02КМ
4. Швы назначаются конструктивно и по усилиям, приведенным на докум 06КМ, все швы $k=6\text{мм}$

5. Накладные изделия МН12, МН13, МН20, МН21 разработаны в выпусках 3 и 5.

| | | |
|---------------------|------------|--------|
| 1.463.1-3/87.7-13КМ | | |
| Нач. отд. | Шейнич | К |
| Н. контр. | Шапрон | В |
| Гл. констр. | Шапрон | В |
| Гл. инж. пр. | Санковский | В |
| Рук. групп. | Немчинова | В |
| Проверил | Матвиенко | В |
| Исполнил | Шкробот | В |
| Узел 8 | | Стр. 1 |
| УКРНИИПРОЕКТАСТЛЬ | | Лист 1 |
| КОНСТРУКЦИЯ | | |