Типовые конструкции, изделия и узлы зданий и сооружений

# Серия 3.501.2-162

# Подвесные пакеты для ремонта железнодорожного пути

## Вып.1 Указания по применению Рабочие чертежи

gost.e-ecolog.ru

Типовые конструкции, изделия и узлы зданий и сооружений

Серия 3.501.2-162

# Подвесные пакеты для ремонта железнодорожного пути

Вып.1 Указания по применению
Рабочие чертежи


**Разработаны**

Проектным институтом Гипротранспуть
Главный инженер института В.В. Пименов
Главный инженер проекта А.Н. Бондарев



**Утверждены**

Министерством путей сообщения
(Указание от 28.07.89 № Г-1995у).
Введены в действие с 1 марта 1990г.
(Приказ ГТП от 07.02.90 №[illegible]).

| Обозначение | Наименование | Стр. альбома |
|---|---|---|
| 3.501.2-162.1 ПЗ | Пояснительная записка | 3 |
| 3.501.2-162.1 НИ | Номенклатура подвесных пакетов | 6 |
| 3.501.2-162.1 СМ | Область применения подвесных пакетов | 7 |
| 3.501.2-162.1 1.0.0.0 | Подвесные пакеты из фасонной стали | 8 |
| 3.501.2-162.1 1.0.0.0 СБ | Подвесные пакеты из фасонной стали. Сборочный чертеж | 9 |
| 3.501.2-162.1 1.0.0.1 | Уголки нижних поясов НП1, НП3 | 12 |
| 3.501.2-162.1 1.0.0.2 | Уголок нижнего пояса НП2 | 13 |
| 3.501.2-162.1 1.0.0.3 | Уголок нижнего пояса НП4 | 14 |
| 3.501.2-162.1 1.1.0.0 | Верхние пояса ВП1, ВП2 | 15 |
| 3.501.2-162.1 1.2.0.0 | Верхние пояса ВП3; ВП4 | 16 |
| 3.501.2-162.1 1.2.0.1 | Уголки верхних поясов | 17 |
| 3.501.2-162.1 1.3.0.0 | Продольные связи Д, Д" | 18 |
| 3.501.2-162.1 1.4.0.0 | Балки поперечные Бп1, Бп2 | 19 |
| 3.501.2-162.1 1.5.0.0 | Подвеска балки ПД и детали крепежные | |
| | ДК1, ДК2 | 20 |
| 3.501.2-162.1 1.6.0.0 | Накладка-фиксатор Н | 20 |
| 3.501.2-162.1 1.0.0.4 | Подкладки КД-65, КД-50 | 21 |
| 3.501.2-162.1 1.0.0.5 | Уголок опорного узла | 21 |
| 3.501.2-162.1 1.0.0.6 | Шпилька | 22 |
| 3.501.2-162.1 1.0.0.7 | Шайба квадратная | 22 |
| 3.501.2-162.1 2.0.0.0 | Подвесные пакеты из рельсов | 23 |
| 3.501.2-162.1 2.0.0.0 СБ | Подвесные пакеты из рельсов. Сборочный чертеж. | 24 |
| 3.501.2-162.1 2.1.0.0 | Балки поперечные Бп3, Бп4 | 26 |
| 3.501.2-162.1 2.2.0.0 | Хомуты Х1, Х2 | 27 |
| 3.501.2-162.1 2.2.0.1 | Скоба | 28 |
| 3.501.2-162.1 2.2.0.2 | Щека | 28 |
| 3.501.2-162.1 2.3.0.0 | Упор | 29 |
| 3.501.2-162.1 2.0.0.1 | Шайба стопорная | 29 |
| 3.501.2-162.1 2.0.0.2 | Гайка квадратная | 30 |
| 3.501.2-162.1 3.0.0.0 | Страховочные пакеты из рельсовых звеньев | 31 |
| 3.501.2-162.1 3.0.0.0 СБ | Страховочные пакеты из рельсовых звеньев. Сборочный чертеж | 32 |
| 3.501.2-162.1 3.1.0.0 | Полушпалы ПШ1 | 34 |
| 3.501.2-162.1 3.2.0.0 | Полушпалы ПШ2 | 35 |
| 3.501.2-162.1 3.1.1.0 | Балка Б5 | 36 |
| 3.501.2-162.1 3.2.1.0 | Балка Б6 | 37 |
| 3.501.2-162.1 3.1.1.1 | Верхний горизонтальный лист балки Б5 | 38 |
| 3.501.2-162.1 3.2.1.1 | Верхний горизонтальный лист балки Б6 | 38 |
| 3.501.2-162.1 3.1.2.0 | Блок ребер жесткости | 39 |


Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| | | |
|---|---|---|
| ГИП | Бондарев | |
| Н. контр. | Данкова | |
| Нач. отд. | Кочнов | |
| Рук. гр. | Томсен | |

**3.501.2-162.1**

Содержание

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

Гипротранспуть

Формат А3

## I. ВВЕДЕНИЕ

Подвесные пакеты для ремонта железнодорожного пути разработаны по заданию МПС в соответствии с планом типового проектирования на 1988 г, утвержденным постановлением №248 Госстроя СССР 21 октября 1987 г.

## 2. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2.1. Инструкция по проектированию железнодорожных временных и краткосрочных мостов и труб ПВКМ-79, утвержденная Министром путей сообщения 23.04.79.

2.2. Глава СНиП II-18-75 "Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ".

2.3. Инструкция по применению высокопрочных болтов в эксплуатируемых мостах, утвержденная Главным управлением пути МПС 22.08.79.

2.4. Рекомендации ВНИИЖТ о возможности повышения верха пакетов с внешней стороны колеи на железнодорожных линиях с различными видами тяги (письмо №ИИ-953/6 от 11.02.83).

## 3. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПАКЕТОВ.

3.1. В настоящем проекте разработаны три вида (типа) пакетов:
- подвесные пакеты из фасонной стали;
- подвесные пакеты из рельсов;
- страховочные пакеты из рельсовых звеньев.

3.2. Подвесные пакеты предназначены для перекрытия пролетов или участков пути при производстве работ по ремонту или устройству искусственных сооружений и лечении земляного полотна (например, при замене гидроизоляции на мостах и трубах, ремонте опор мостов и обратных сводов в тоннелях, устройстве дренажей и прорезей в насыпях, прокладке коммуникаций в насыпях и т.п.).

Страховочные пакеты из рельсовых звеньев длиной 25,0 и 12,5 м предназначены для обеспечения безопасности движения поездов в случае возможных просадок путевой решетки или образования в земляном полотне воронок, не превышающих размером по верху расчетного пролета пакета за вычетом длины площадки опирания и берм по 0,5 м перед каждой опорной площадкой.

3.3. Пакеты рассчитаны под нагрузку ВТ в соответствии с требованиями инструкции ПВКМ-79 при скорости движения 25 км/час и допускают пропуск по ним всех современных обращающихся нагрузок, в том числе восьмиосных полувагонов грузоподъемностью 130 тс с наиболее тяжелым локомотивом ТЭ 121. Пропуск наиболее неблагоприятного по воздействию на малые мосты 16-осного транспортера грузоподъемностью 200 тс допускается при скорости 15 км/час. Со скоростью 25 км/час транспортер может быть пропущен по пакетам при некотором уменьшении расчетных пролетов. Величины расчетных пролетов, обеспечивающих пропуск указанных нагрузок, приведены в таблице номенклатуры подвесных пакетов.

3.4. Рельсовые пакеты, как с фиксированными расчетными пролетами, так и страховочные могут применяться на путях с деревянными и железобетонными шпалами, на прямых, в кривых и при различных видах тяги (см."Область применения подвесных пакетов" стр. 7 ).

При необходимости укладки страховочного пакета из рельсовых звеньев на кривой путь в пределах укладки пакета должен быть отрихтован, а в сопряжениях этого участка с кривой устроены соответствующие переходные кривые.

Пакеты из фасонной стали применимы только на прямых участках пути.

## 4. КОНСТРУКЦИЯ ПАКЕТОВ

4.1. Пакеты из фасонной стали состоят из четырех несущих сборных балок – ветвей пакета (по две на каждую рельсовую нить) двутаврового сечения, к которым подвешиваются поперечные балки, служащие для опирания путевых рельсов. Несущие балки, расположенные внутри колеи, связаны между собой продольными связями треугольной системы.

В проекте разработаны несущие балки двух различных высот, позволяющие применить пакеты на линиях как с электро- и тепловозной тягой (H=240 мм), так и с паровозной (H=215 мм). Составные сечения несущих балок выполнены в двух вариантах: из 4-х уголков L200x200x30 ГОСТ 8509-86 или из двух уголков L200x200x30 (нижние пояса) и тавра 20КТ5, образованного из двутавра с параллельными гранями полок по ГОСТ26020-83 (верхние пояса). Элементы балок соединяются между собой высокопрочными болтами диаметром 22 мм.

При изготовлении балок сверление отверстий для болтов в вертикальных полках уголков и стенке тавра каждой балки (ветви пакета) должно выполняться одновременно. При этом перед сверлением каждого следующего отверстия в прилегающие должны быть поставлены пробки и монтажные болты. Каждый элемент ветви должен быть замаркирован, чтобы при монтаже на месте они располагались в ветви так же, как

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 3.501.2-162.1 ПЗ | |
| ГИП | Бондарев | | | Пояснительная записка | Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 5 |
| Н.контр. | Данкова | | | | Гипротранспуть |
| Нач.отд. | Кочнов | | | | |
| Рук. гр. | Томсен | | | | |
| Ст.инж. | Александрович | | | | |

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

к при сверлении отверстий.

Сварные поперечные балки таврового сечения состоят из двух уголков ∟160х160х14 и вертикального листа между ними. К несущим балкам поперечные подвешиваются при помощи высокопрочных болтов диаметром 24 мм, к головкам которых привариваются планки, препятствующие прокручиванию болтов в период монтажа.

Связи между несущими балками, расположенными внутри колеи, выполняются из углового металла ∟90х90х9. Каждая диагональ связей состоит из двух частей, между которыми устанавливаются изолирующие прокладки из фибры и текстолита.

4.2. Подвесные пакеты из рельсов, служащие для перекрытия фиксированных пролетов, отличаются от описанных выше тем, что несущими балками в них являются рельсы, а связями между - путевые шпалы. Количество рельсов в каждой ветви пакета принято одинаковым и равно трем, исходя из наиболее целесообразного размещения их по длине шпалы и обеспечения равномерной работы ветвей в пакете.

Конструкция поперечных балок аналогична приведенной выше для пакетов из фасонной стали. При установке пакета в пути с железобетонными шпалами поперечные балки в местах опирания ветвей пакета должны быть оснащены дополнительными прокладками 30х150х290 (см.3.501.2-162.1 3.I.I.0 поз.5). К несущим поперечные балки подвешиваются при помощи хомутов и подвесок.

Хомуты составные (из скоб, щек и полск) изготавливаются на сварке. Скобы выгибаются из полосовой стали при температуре 900-1000°С с прекращением гибки при температуре не ниже 700°С. Изготовленные хомуты подлежат отжигу нагревом по всему объему с последующим медленным охлаждением на воздухе (в помещении) при положительной температуре.

Подвесками служат обычные болты диаметром 24 мм ГОСТ 7798-70 с квадратными гайками размером 60х60 мм, раскручиванию которых препятствует вертикальная стенка поперечной балки. Болты-подвески от раскручивания в процессе эксплуатации фиксируются стопорными шайбами, установленными под головки болтов.

Возможность деформации скоб хомутов и подвесок при работе пакетов исключается постановкой планок-упоров между шейками крайних рельсов в ветвях пакета и концами хомутов.

4.3. Страховочные пакеты, собираемые из рельсовых звеньев длиной I2,5 м или 25,0 м,по конструкции аналогичны рельсовыми пакетам фиксированной длины и так же имеют по три рельса в каждой ветви. Отличие заключено в конструкции поперечных балок-полушпал, служащих не только для поддержания путевых рельсов, но и являющихся опорами для ветвей пакета.

Полушпалы сварные двутаврового сечения крепятся к ветвям пакета при помощи хомутов и подвесок, конструкция которых описана в п.4.2. Полушпалы усилены 6-ю блоками ребер жесткости, которые изготавливаются отдельно и устанавливаются на полушпалы по осям ветвей пакета и оси путевого рельса. Крепление блоков ребер жесткости осуществляется на высокопрочных болтах диаметром 22 мм.

4.4. Опирание пакетов фиксированной длины из рельсов предусмотрено на 2 сближенные шпалы на каждом конце пакета. Для пакетов из фасонной стали из-за большого расчетного пролета следует применять усиленную конструкцию опирания с постановкой под опорные шпалы (брусья) сплошного поперечного ряда деревянных коротышей (отрезков шпал или брусьев длиной по 900 мм).

Страховочные пакеты полной длиной равной длине рельсового звена (I2,5 м или 25,0 м) по концам расчетного пролета, положение которого по длине пакета неизвестно, должны иметь в опирании по 2 шпали. Поэтому границы необходимого участка страховки пути во всех случаях должны отстоять от конца пакета не менее чем на 2 шпали с междушпальными ящиками и перед ними берма шириной 500 мм.

## 5.МАТЕРИАЛЫ

5.I. При выборе материалов для изготовления пакетов следует руководствоваться таблицей 8 "Инструкции по проектированию железнодорожных временных и краткосрочных мостов и труб" (ВСН-79) МПС и Минтрансстроя.

Расчетные характеристики материалов и соединений приняты по данным таблицы I0 той же инструкции. Расчетные сопротивления рельсовой стали установлены заданием на проектирование и равны: I700кг/см$^2$ - для пакетов обычного исполнения и I500 кг/см$^2$ - для исполнения северного.

5.2. Рельсы для пакетов приняты наиболее распространенных типов Р50 и Р65. Применяться могут как новые (без износа) так и старогодные рельсы. Величина износа старогодных рельсов не должна превышать для Р50 6 мм вертикального и 4 мм горизонтального, а для Р65 - 8 мм и 6 мм соответственно.

Старогодные рельсы, используемые в пакетах, не должны кроме того иметь других повреждений, превосходящих допустимые для рельсов I и II групп (по ТУ-32Ш-I-76) и должны быть проверены дефектоскопом.

Применение ремонтированных рельсов для пакетов недопустимо.

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

## 6. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПОДВЕСНЫХ ПАКЕТОВ

6.1. Условия эксплуатации подвесных пакетных пролетных строений устанавливаются местной инструкцией, утверждаемой начальником дистанции пути, которой должны быть учтены не только расчетные характеристики пакетов (грузоподъемность), но и их состояние, качество изготовления, а также надежность (прочность, устойчивость) элементов основания, на которое опирается пакет (шпалы, брусья, балласт).

Скорость движения поездов по пакетам устанавливается не свыше 25 км/час.

6.2. Перед и после использования пакетов все элементы их должны быть осмотрены, очищены, при обнаружении дефектов отремонтированы или заменены, поврежденная окраска должна быть восстановлена.

6.3. Элементы пакетов должны храниться в крытых помещениях, защищенных от атмосферных осадков.

6.4. Указания по установке пакетов из фасонной стали.

6.4.1. Установку пакетов целесообразно производить в целом виде краном при отсутствии движения поездов (в "окно"). Предварительно в то же "окно" должна быть разобрана путевая решетка и произведена уборка части балласта.

6.4.2. На путях с деревянными шпалами возможна поэлементная установка пакетов – монтаж на месте. Порядок работ при этом устанавливается следующий:

– в "окно" укладываются ряды опорных отрезков шпал и опорные брусья;

– в шпальных ящиках раскладываются поперечные балки пакета (при необходимости с перегонкой путевых шпал);

– укладываются в проектное положение внутренние уголки нижних поясов ветвей, горизонтальными полками обращенные к путевым рельсам;

– к уложенным уголкам высокопрочными болтами прикрепляются поперечные балки;

– укладываются наружные уголки нижних поясов, обращенные полками от путевых рельсов, и временно фиксируются костылями на путевых шпалах (зазор между вертикальными полками наружных и внутренних уголков каждой ветви пакета должен быть не менее 55мм);

– в указанный зазор заводятся верхние пояса (стенка тавра или вертикальные полки уголков, и все элементы объединяются высокопрочными болтами;

– поперечные балки прикрепляются к наружным уголкам нижних поясов;

– производится прикрепление путевых рельсов к поперечным балкам и монтаж связей между внутренними ветвями пакета;

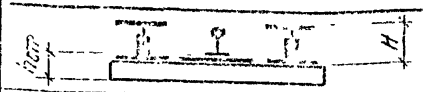
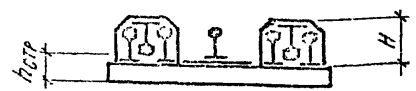
– концы пакета закрепляются на опорных брусьях.

Все работы по монтажу пакета на месте (за исключением устройства опор) могут выполняться в интервалы между поездами при ограниченной до 25 км/час скорости движения.

## 7. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Безопасность работ при изготовлении и установке пакетов, а также безопасная их эксплуатация должны обеспечиваться выполнением требований действующих нормативных документов, относящихся к безопасности, и местной инструкции, учитывающей условия эксплуатации объекта.

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

| Типы пакетов | Эскиз | Сечение ветви пакета | | H | $h_{стр}$ на опоре | $h_{стр}$ в пролете | Расчетный пролет $L_р$, м при нагрузке: ВТ (обычное исполнен.) | Тр16 (обычное исполнен.) | ВТ (северное исполн.) | Тр16 (северное исполн.) | Полная длина $L_п$, м | Масса, т: общая | Масса, т: наиболее тяжелого элемента |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Подвесные пакеты из фасонной стали |  | 2О К Т5 2∟200×200×30 | | 240 | 400 | 190 | 7,0 | 6,8 | 7,0 | 6,8 | 7,7 | 13,07 | 1,11 |
| | | | | 215 | | | 6,4 | 6,3 | 6,4 | 6,3 | 7,1 | 11,50 | 1,03 |
| |  | 4∟200×200×30 | | 240 | 400 | 190 | 6,9 | 6,7 | 6,9 | 6,7 | 7,8 | 13,88 | 1,36 |
| | | | | 215 | | | 5,9 | 5,8 | 5,9 | 5,8 | 6,8 | 11,85 | 1,19 |
| Подвесные пакеты из рельсов |  | 3Р65 | новые | 211 | 400 | 190 | 4,4 | 4,3 | 4,1 | 4,0 | 5,1 | 6,80 | 0,33 |
| | | | старые | 206 | | | 4,1 | 4,0 | 3,8 | 3,7 | 4,8 | | |
| | | 3Р50 | новые | 184 | 400 | 190 | 3,4 | 3,4 | 3,1 | 3,2 | 4,1 | 4,17 | 0,21 |
| | | | старые | 179 | | | 3,1 | 3,2 | 2,8 | 2,9 | 3,8 | | |
| Страховочные пакеты из рельсовых звеньев |  | 3Р65 | новые | 241 | 127 | | 4,4 | 4,3 | 4,1 | 4,0 | 25,0 | 37,89 | 1,62 |
| | | | старые | 236 | | | 4,1 | 3,9 | 3,8 | 3,7 | 25,0 | | |
| | | 3Р50 | новые | 214 | 127 | | 3,3 | 3,4 | 3,1 | 3,1 | 25,0 | 28,74 | 1,29 |
| | | | старые | 209 | | | 3,1 | 3,1 | 2,7 | 2,9 | 25,0 | | |
| |  | 3Р65 | новые | 211 | 127 | | 4,4 | 4,3 | 4,1 | 4,0 | 25,0 | 30,97 | 1,62 |
| | | | старые | 206 | | | 4,1 | 4,0 | 3,8 | 3,7 | 25,0 | | |
| | | 3Р50 | новые | 184 | 127 | | 3,4 | 3,4 | 3,1 | 3,2 | 25,0 | 26,83 | 1,29 |
| | | | старые | 179 | | | 3,1 | 3,2 | 2,8 | 2,9 | 25,0 | | |

H – высота пакета от верха верхнего пояса (верха хомута) до низа подкладки путевого рельса;

$h_{стр}$ – строительная высота от подошвы рельса до опорной площадки (на опоре) или до низа конструкции (в пролете);

ВТ – нормативная временная вертикальная нагрузка от подвижного состава по ПВКМ-79;

Тр16 – нагрузка от 16-осного транспортера грузоподъемностью 220т;

$L_р$ – расчетный пролет, определяемый от нагрузок при скорости движения 25 км/час;

$L_п$ – полная длина принята: для подвесных пакетов – соответствующей наибольшему расчетному пролету, для страховочных – наибольшей длине рельсовой плети.

| | | | |
|---|---|---|---|
| ГИП | Бондарев | | |
| Н.контр. | Данкова | | |
| Нач.отд. | Кочнов | | |
| Рук.гр. | Томсен | | |
| Ст.инж. | Александрова | | 12.78 |

**3.501.2-162.1 НИ**

Номенклатура подвесных пакетов

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

Гипротранспуть

Формат А3

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

| Тип пакета | Эскиз сечения ветви | Состав сечения | Вид тяги при путевых рельсах Р65 | Вид тяги при путевых рельсах Р50 | Вид пути шпал | Положение пути в плане | Примечания |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Подвесные пакеты из фасонной стали |   | 20К15 + 2L 200×200×30 4L 200×200×30 | Все виды тяги кроме паровозной | — | Железобетонные и деревянные | Только прямая | |
| |   | 20К15 + 2L 200×200×30 4L 200×200×30 | Все виды тяги | Все виды тяги кроме паровозной | | | |
| Подвесные пакеты из рельсов |  | 3Р65 | | | | Прямая и кривая R≥300 | |
| | | 3Р50 | Все виды тяги | | | | |
| Страховочные пакеты из рельсовых звеньев |  | 3Р65 | Все виды тяги кроме паровозной | — | Железобетонные | Прямая и кривая любого радиуса | |
| | | 3Р50 | Все виды тяги | Все виды тяги кроме паровозной | | | |
| |  | 3Р65 | | | Деревянные | | |
| | | 3Р50 | Все виды тяги | | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ГИП | Бондарев | | |
| Н.контр. | Данкова | | |
| Нач.отд. | Кочнов | | |
| Рук.гр. | Томсен | | |
| Ст.инж. | Александрова | | 25.07.86 |

**3.501.2-162.1 СМ**

Область применения подвесных пакетов

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

Гипротранспуть

Формат А3

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

| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|---|---|---|
| | | |

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол на исполнение 3.501.2-162.1.0.0.- | | | | | | | | | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | - | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | | | | | |
| НП1 | 3.501.2-162.1 1.0.0.1 | Уголок нижнего пояса НП1 | 8 | | | | | | | | | 596,29 | |
| НП2 | 3.501.2-162.1 1.0.0.2 | НП2 | | 8 | 8 | | | | | | | 508,01 | |
| НП3 | 3.501.2-162.1 1.0.0.1-01 | НП3 | | | | 8 | | | | | | 567,04 | |
| НП4 | 3.501.2-162.1 1.0.0.3 | НП4 | | | | | 8 | 8 | | | | 492,43 | |
| ВП1 | 3.501.2-162.1 1.1.0.0 | Верхний пояс ВП1 | 4 | | | | | | | | | 1112,09 | |
| ВП2 | -01 | ВП2 | | 4 | 4 | | | | | | | 1025,51 | |
| ВП3 | 3.501.2-162.1 1.2.0.0 | ВП3 | | | | 4 | | | | | | 1360,68 | |
| ВП4 | -01 | ВП4 | | | | | 4 | 4 | | | | 1185,02 | |
| Д | 3.501.2-162.1 1.3.0.0 | Продольная связь Д | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | | | | 22,83 | |
| Д$^{н}$ | | Д$^{н}$ | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | | | | 22,83 | |
| Бп1 | 3.501.2-162.1 1.4.0.0 | Балка поперечная Бп1 | 26 | 24 | | 26 | 22 | | | | | 86,66 | |
| Бп2 | -01 | Бп2 | | | 24 | | | 22 | | | | 86,66 | |
| ПД | 3.501.2-162.1 1.5.0.0 | Подвеска балки ПД | 196 | 184 | 184 | 196 | 182 | 182 | | | | 0,63 | |
| ДК1 | -01 | Деталь крепежная ДК1 | 12 | 8 | 8 | 12 | 10 | 10 | | | | 0,67 | |
| ДК2 | -02 | ДК2 | 104 | 96 | 96 | 104 | 88 | 88 | | | | 0,60 | |
| Н | 3.501.2-162.1 1.6.0.0 | Накладка-фиксатор Н | 52 | 48 | 48 | 52 | 44 | 44 | | | | 1,00 | |
| КД-65 | 3.501.2-162.1 1.0.0.4 | Подкладка КД-65 | 34 | 32 | | 34 | 30 | | | | | 9,60 | |
| КД-50 | -01 | КД-50 | | | 32 | | | 30 | | | | 8,45 | |
| 1 | 3.501.2-162.1 1.0.0.5 | Уголок опорного узла | 4 | 4 | | 4 | 4 | | | | | 38,20 | |
| 2 | -01 | | | | 4 | | | 4 | | | | 38,20 | |
| 3 | 3.501.2-162.1 1.0.0.6 | Шпилька | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | | | | 1,51 | |
| 4 | 3.501.2-162.1 1.0.0.7 | Шайба квадратная | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | | | | 0,64 | |
| | | Стандартные изделия | | | | | | | | | | | |
| 5 | ГОСТ 5915-70 | Гайка М20 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | | | | 0,06 | |
| 6 | ГОСТ 16016-79 | Болт клеммный М22×75 | 68 | 64 | 64 | 68 | 60 | 60 | | | | 0,26 | |
| 7 | ГОСТ 22343-77 | Клемма промежуточная | 68 | 64 | 64 | 68 | 60 | 60 | | | | 0,66 | |
| 8 | ГОСТ 16018-79 | Гайка М22 клеммная | 68 | 64 | 64 | 68 | 60 | 60 | | | | 0,14 | |
| 9 | ГОСТ 21797-76 | Шайба двухвитковая | 68 | 64 | 64 | 68 | 60 | 60 | | | | 0,12 | |
| 10 | ГОСТ 22353-77 | Болт М24×90 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | | | | 0,47 | |
| 11 | " | Болт М22×160 | | | | 648 | 284 | 284 | | | | 0,57 | |
| 12 | " | Болт М22×130 | 648 | 304 | 304 | | | | | | | 0,49 | |
| 13 | ГОСТ 22354-77 | Гайка М24 | 328 | 304 | 304 | 328 | 296 | 296 | | | | 0,17 | |
| 14 | " | Гайка М22 | 648 | 304 | 304 | 648 | 284 | 284 | | | | 0,11 | |
| 15 | ГОСТ 22355-77 | Шайба 24 | 656 | 608 | 608 | 656 | 592 | 592 | | | | 0,08 | |
| 16 | " | Шайба 22 | 1296 | 608 | 608 | 1296 | 568 | 568 | | | | 0,06 | |
| 17* | ГОСТ 809-71 | Шуруп путевой 24×150 | 96 | 96 | 96 | 96 | 96 | 96 | | | | 0,53 | |

* Шурупы (поз. 17) могут быть заменены костылями путевыми ГОСТ 5812-82.

| | | | |
|---|---|---|---|
| ГИП | Бондарев | | |
| Н. контр. | Данкова | | |
| Нач. отд. | Кочнов | | |
| Рук. гр. | Томсен | | |

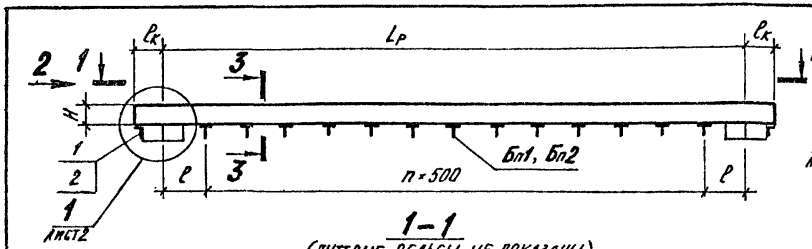
# 3.501.2-162.1 1.0.0.0

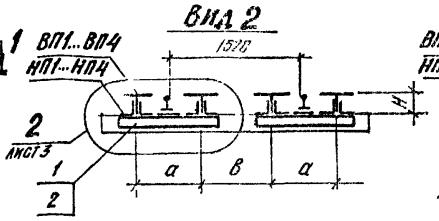
Подвесные пакеты из фасонной стали.

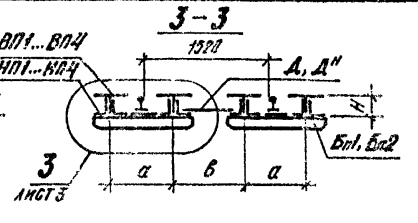
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | | 1 |

Гипротранспуть

Формат А3



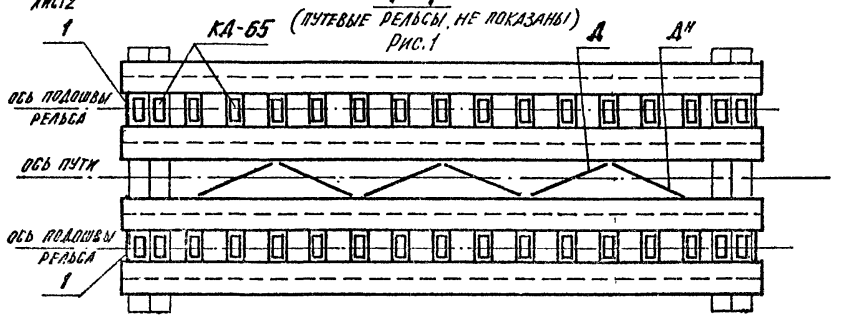




Рис.1

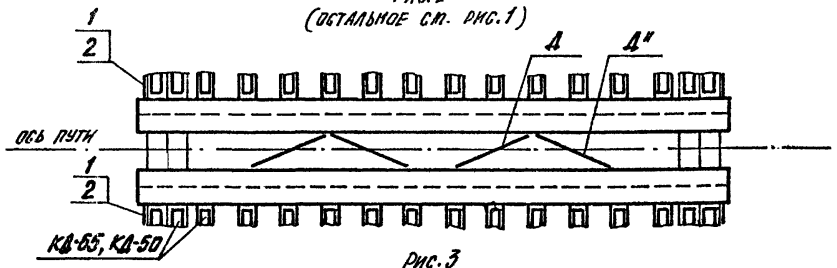



Рис.2
(остальное см. рис.1)

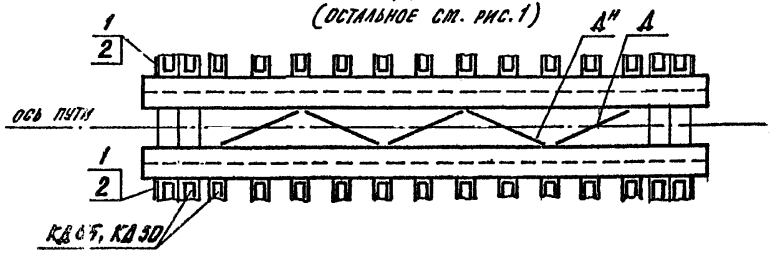



Рис.3
(остальное см. рис.1)

Размеры, мм

| Обозначение | Рис. | $L_р$ | $l_к$ | $l$ | n | H | a | в | Масса ед., т |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3.501.2-162.1 1.0.0.0 | 1 | 7000 | 350 | 500 | 12 | 240 | 769 | 841 | 13,07 |
| -01 | 2 | 6400 | 350 | 450 | 11 | 215 | 769 | 841 | 11,50 |
| -02 | 2 | 6400 | 350 | 450 | 11 | 215 | 763 | 847 | 11,46 |
| -03 | 1 | 6900 | 450 | 450 | 12 | 240 | 770 | 840 | 13,88 |
| -04 | 3 | 5900 | 450 | 450 | 10 | 215 | 770 | 840 | 11,83 |
| -05 | 3 | 5900 | 450 | 450 | 10 | 215 | 764 | 846 | 11,80 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ГИП | Бондарев | | |
| Н.контр. | Данкова | | |
| Нач.отд. | Кочнов | | |
| Рук.гр | Томсен | | |
| Ст.инж | Александрович | | 03.06.13 |

**3.501.2-162.1 1.0.0.0 СБ**

Подвесные пакеты из фасонной стали. Сборочный чертеж

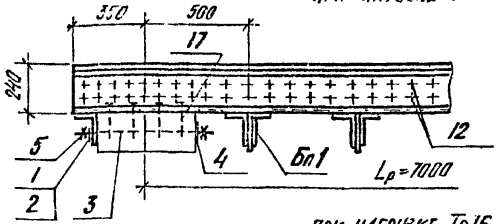
| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | См. табл. | 1:50 |
| Лист 1 | Листов 3 | |

Гипротранспуть

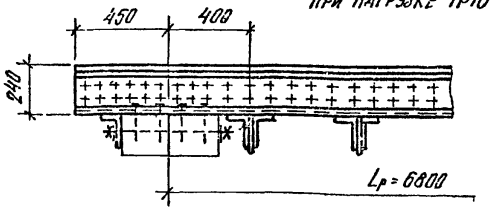
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

1

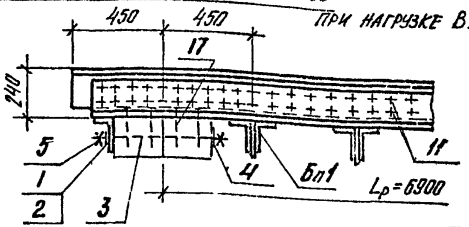
Исполнение 3.501.2-162.1 1.0.0.0 при нагрузке ВТ



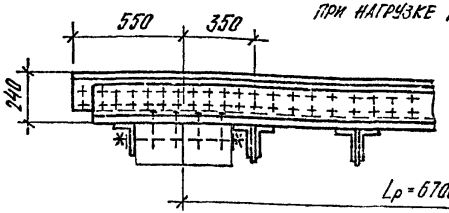

при нагрузке Тр16



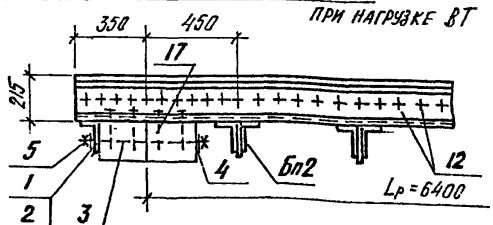

Исполнение 3.501.2-162.1 1.0.0.0-03 при нагрузке ВТ



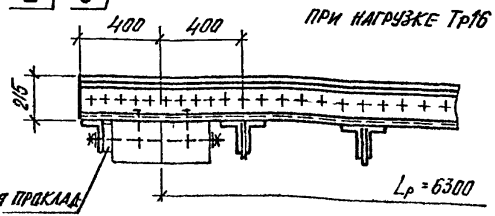

при нагрузке Тр16



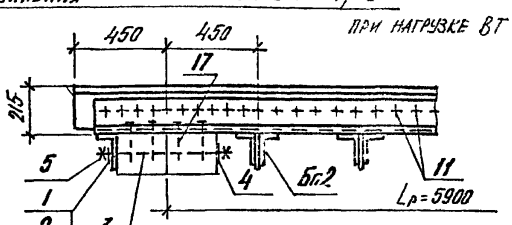

Исполнения 3.501.2-162.1 1.0.0.0-01, -02 при нагрузке ВТ



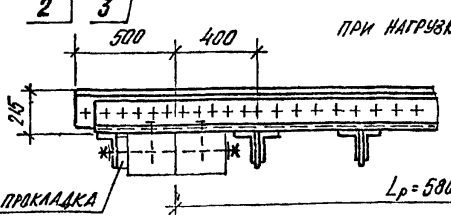

при нагрузке Тр16




Исполнения 3.501.2-162.1 1.0.0.0-04, -05 при нагрузке ВТ

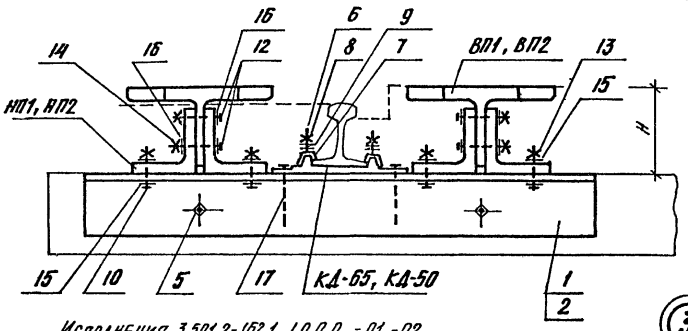



при нагрузке Тр16

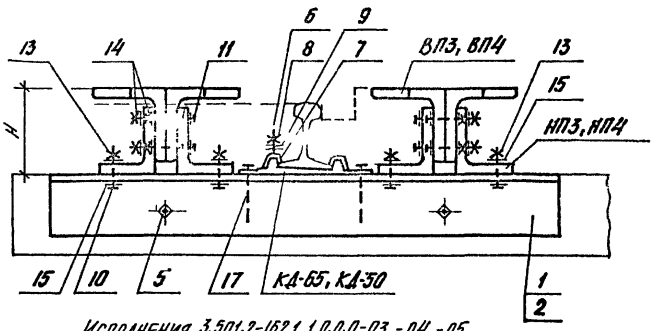



Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№

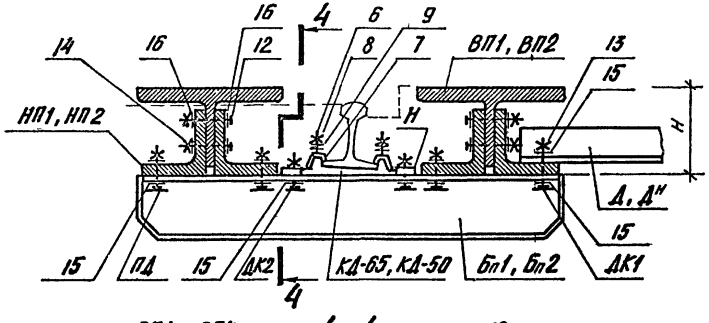
Исполнения 3.501.2-162.1 1.0.0.0, -01, -02



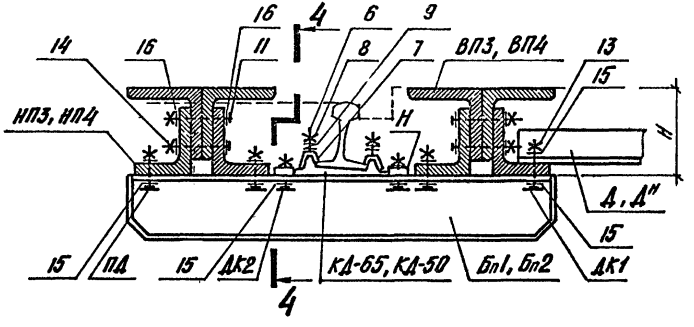

Исполнения 3.501.2-162.1 1.0.0.0-03, -04, -05

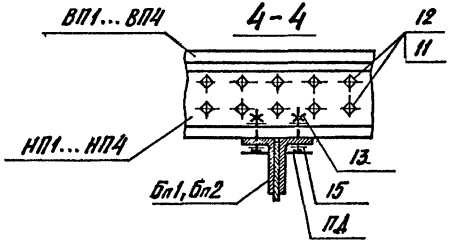



Исполнения 3.501.2-162.1 1.0.0.0, -01, -02

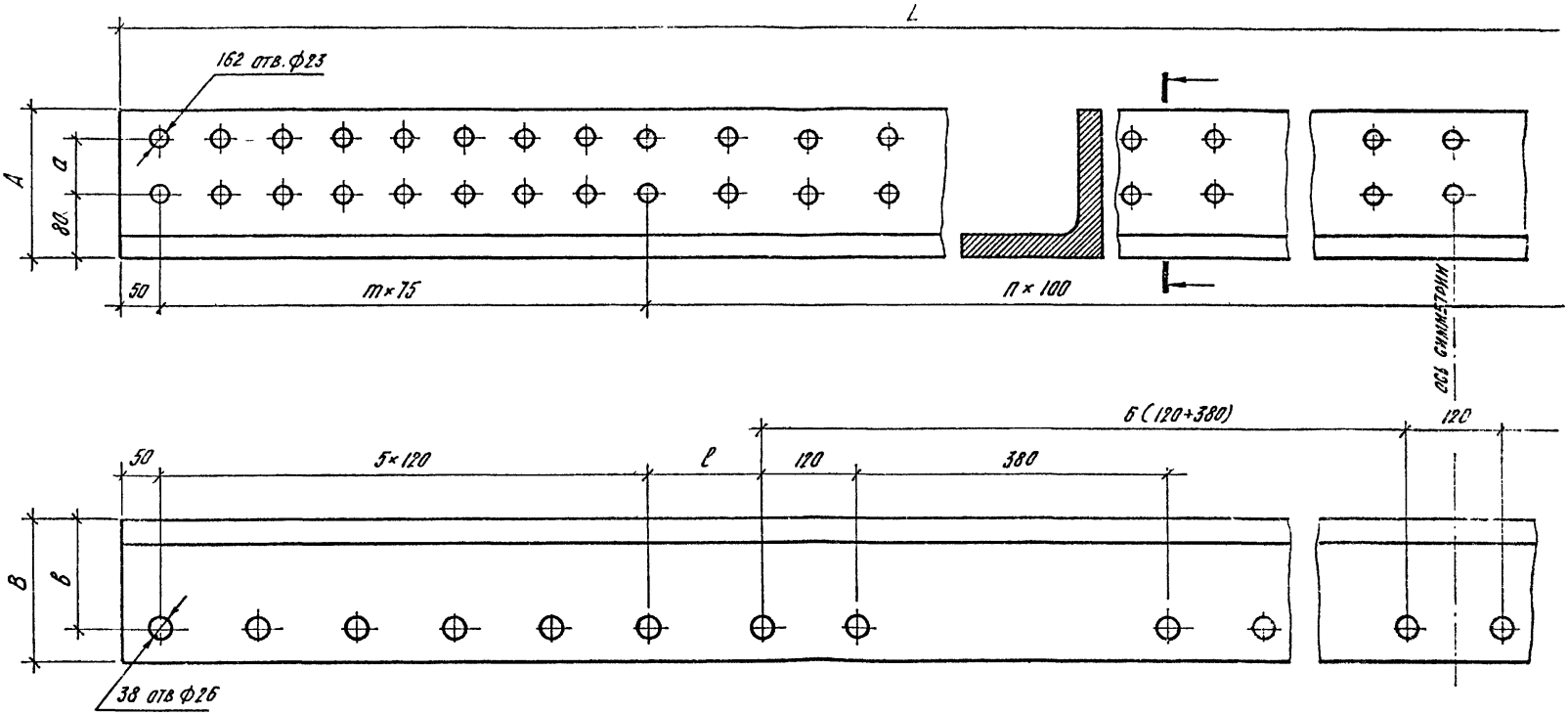



Исполнения 3.501.2-162.1 1.0.0.0-03, -04, -05




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




Размеры, мм

| Обозначение | Марка | L | A | B | a | в | m | n | ℓ | Масса, кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3.501.2-162.1 1.0.0.1 | НП1 | 7700 | 182 | 175 | 70 | 134 | 8 | 64 | 140 | 596,29 |
| -01 | НП3 | 7600 | 190 | 155 | 75 | 115 | 10 | 60 | 90 | 567,04 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.отд. | Кочнов | | |
| Н.контр. | Данкова | | |
| Рук.гр. | Томсен | | |
| Ст.инж | Александрович | | 12.06.86 |

**3.501.2-162.1 1.0.0.1**

Уголки нижних поясов НП1, НП3

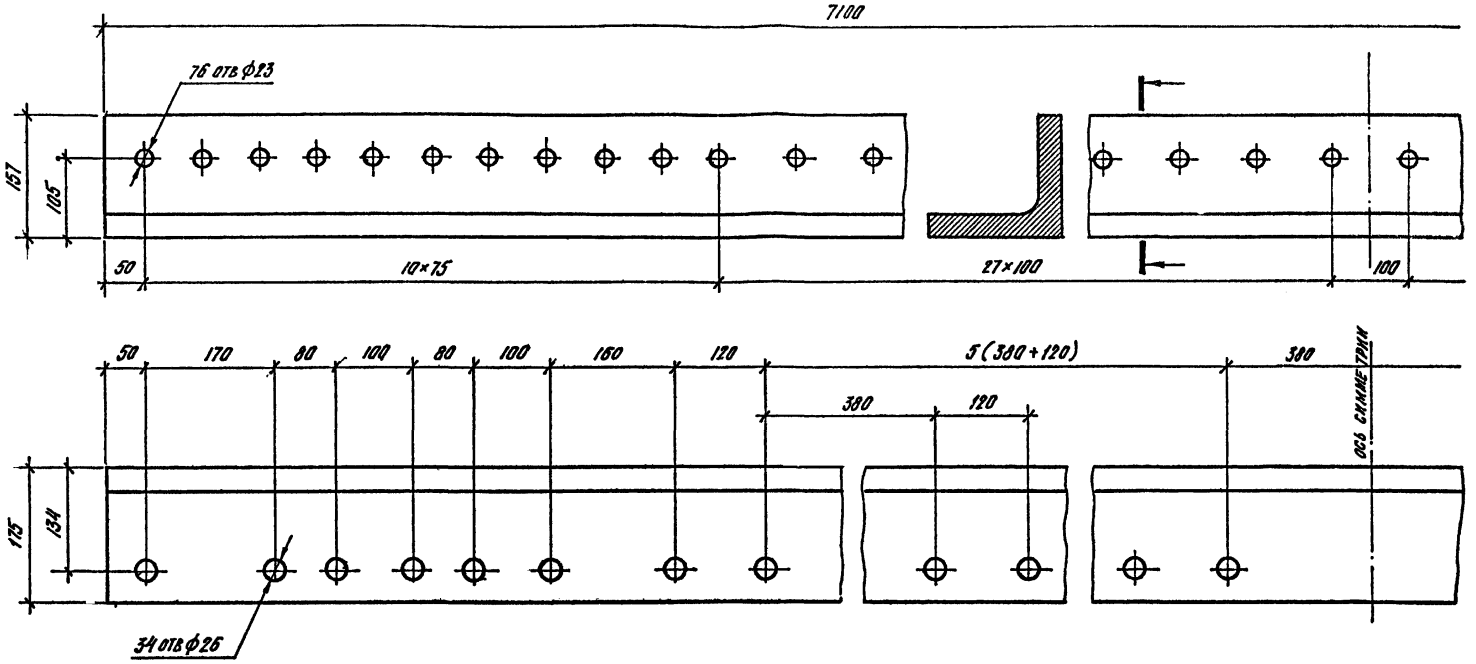
| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | см. табл. | 1:5 |
| Лист | Листов 1 | |

Уголок $\frac{200\times200\times30\ ГОСТ\ 8509\text{-}86}{09Г2С\text{-}12\ ГОСТ\ 19281\text{-}73}$

Гипротранспуть

Формат А3

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




| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд | Кочнов | | |
| Н. контр. | Данкова | | |
| Рук. гр | Томбеев | | |
| Ст. инж | Александрин | | |

**3.501.2-162.1 1.0.0.2**

Уголок нижнего пояса
**НП2**

| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | 508,01 | 1:5 |

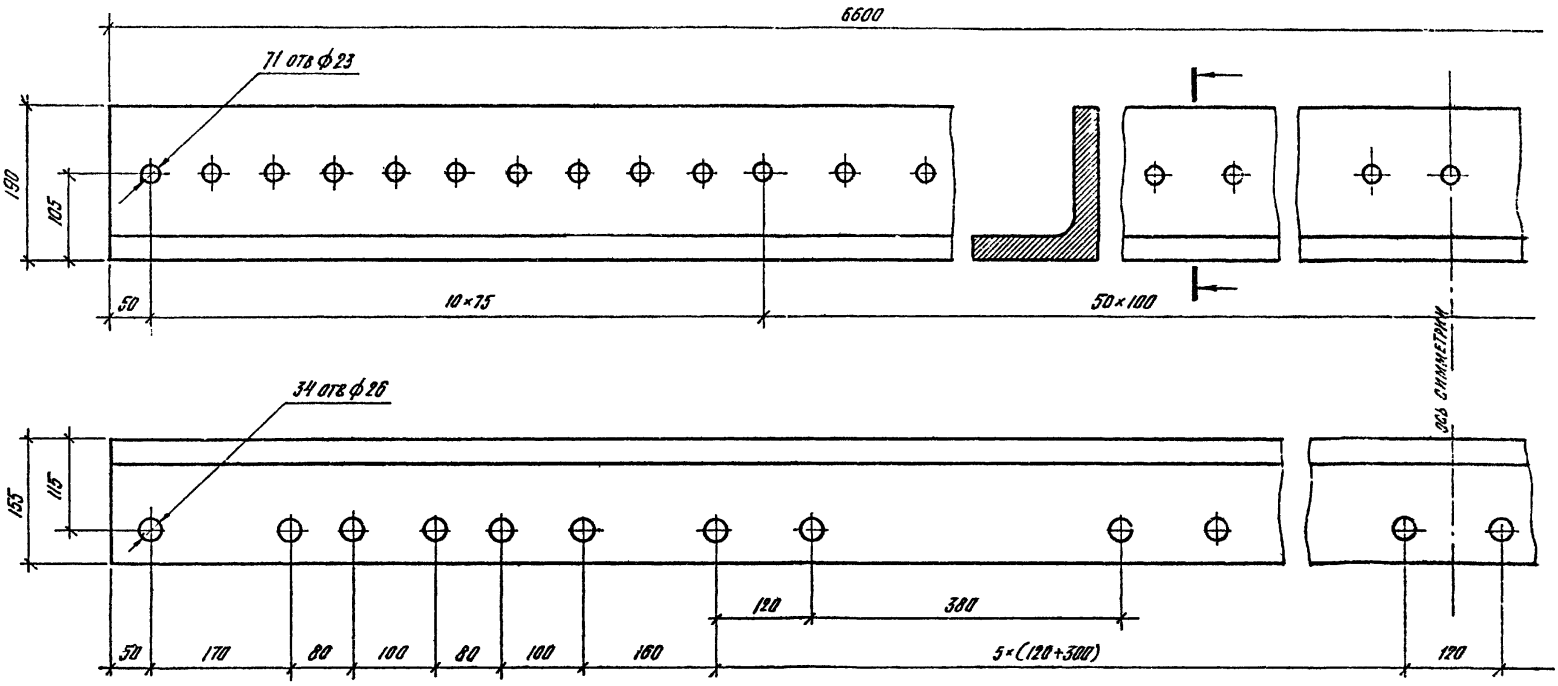
Лист | Листов 1

Уголок-200×200×30 ГОСТ 8509-86
09Г2С-12 ГОСТ 19281-73

Гипротранссуть

Формат А3

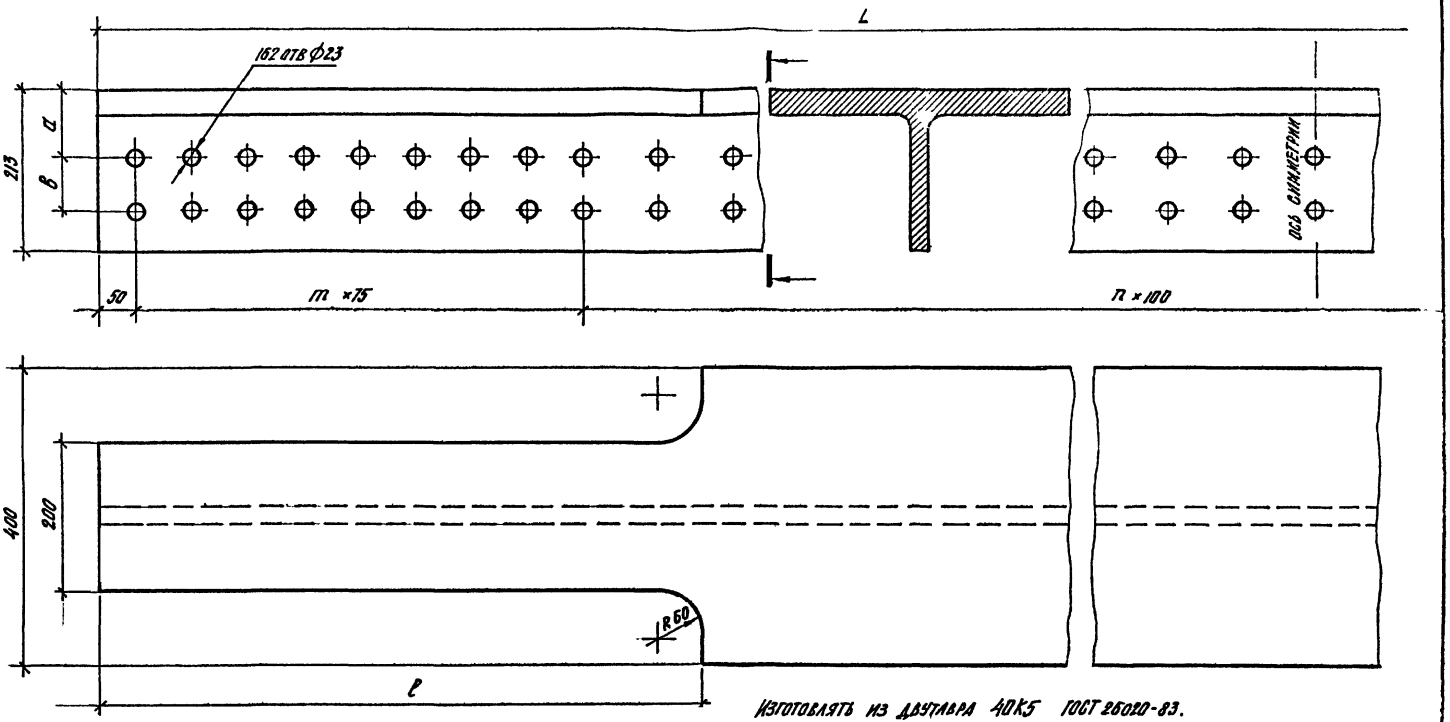
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 3.501.2-162.1 1.0.0.3 | | | |
| | | | | Уголок нижнего пояса НП4 | Стадия | Масса | Масштаб |
| | | | | | Р | 492,43 | 1:5 |
| | | | | | Лист | Листов 1 | |
| Нач.отд. | Кочнов | | | Уголок 200×200×30 ГОСТ 8509-86 09Г2С-12 ГОСТ 19281-73 | Гипротранспуть | | |
| Н.контр. | Данкова | | | | | | |
| Рук.гр. | Томсен | | | | | | |
| Ст.инж. | Александрову | | 06.06.88 | | | | |

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

Формат А3




Изготовлять из двутавра 40К5 ГОСТ 26020-83.

Размеры, мм

| Обозначение | Марка | L | a | в | m | n | ℓ | x | Масса, кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3.501.2-162.1 1.1.0.0 | ВП1 | 7700 | 90 | 70 | 8 | 64 | 810 | 162 | 1112,09 |
| -01 | ВП2 | 7100 | 110 | – | 10 | 55 | 740 | 76 | 1025,51 |
| | | | | | | | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Кочнов | | |
| Н. контр. | Данкова | | |
| Рук. гр. | Томсен | | |
| Ст. инж. | Александрова | | 06.92 |

**3.501.2-162.1 1.1.0.0**

Верхние пояса ВП1, ВП2

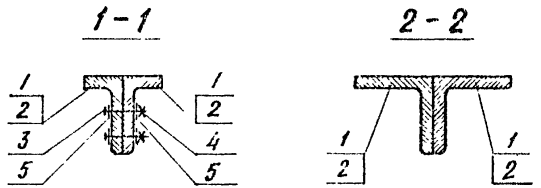
| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | см. табл. | 1:5 |
| Лист | Листов 1 | |

ТАВР 20К5 ГОСТ 26020-83 / 09Г2С-12 ГОСТ 19281-73

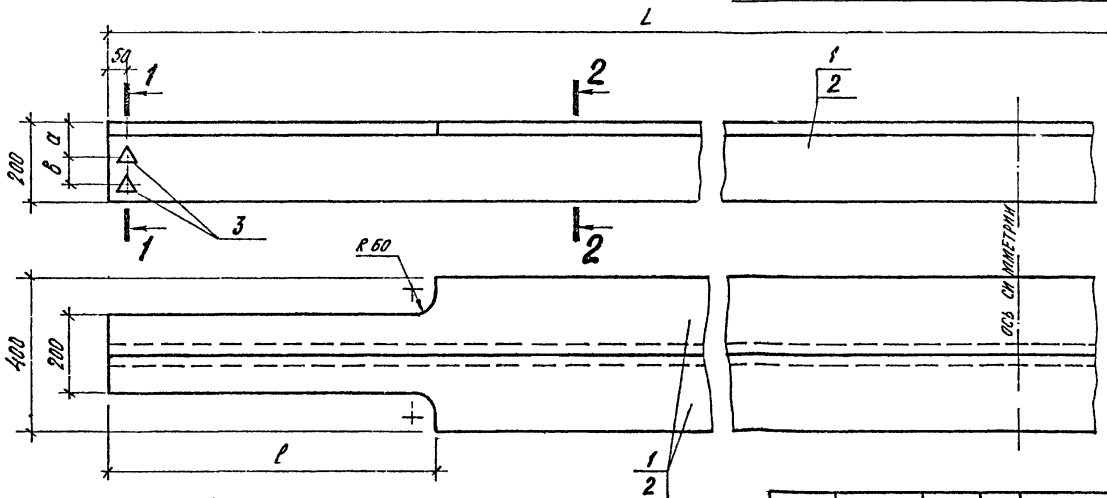
Гипротранспуть

Формат А3

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




| Формат | Зона | Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. на изд. | | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | – | 01 | |
| | | | | Детали | | | |
| | | | | L 200×200×30 ГОСТ 8509-86 | | | |
| А3 | | 1 | 3.501.2-162.1 1.2.0.1 | ℓ=7800 | 2 | | 679,16 |
| | | 2 | -01 | ℓ=6800 | | 2 | 591,92 |
| | | 3 | | Болт М22×100 ГОСТ 22353-77 | 4 | 2 | 0,40 |
| | | 4 | | Гайка М22 ГОСТ 22354-77 | 4 | 2 | 0,11 |
| | | 5 | | Шайба 22 ГОСТ 22355-77 | 8 | 4 | 0,04 |




Размеры, мм

| Обозначение | Марка | L | a | b | ℓ | Масса, кг |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3.501.2-162.1 1.2.0.0 | ВП3 | 7800 | 85 | 75 | 810 | 1360,68 |
| -01 | ВП4 | 6800 | 110 | – | 740 | 1185,02 |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Кочнов | | |
| Н. контр. | Данкова | | |
| Рук. гр. | Томсен | | |
| Ст. инж. | Александрович | | 11.86 |

**3.501.2-162.1 1.2.0.0**

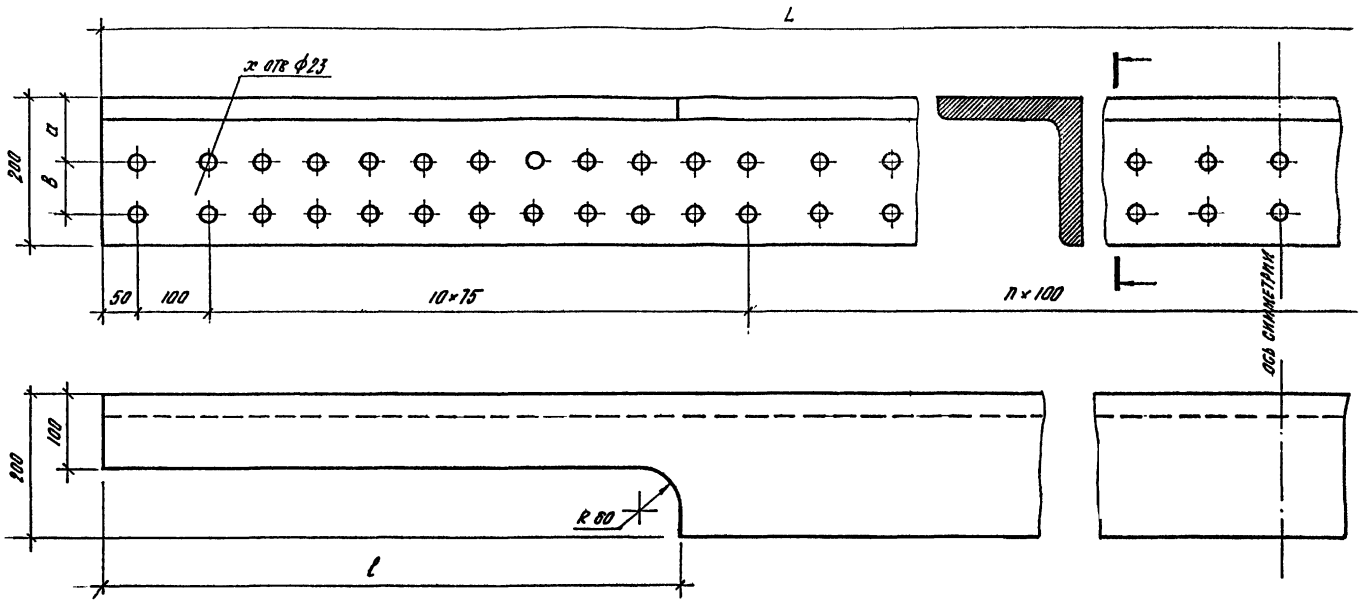
Верхние пояса ВП3, ВП4

| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | См. табл. | 1:10 |
| Лист | Листов 1 | |

Гипротранспуть

Формат А3

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




Размеры, мм

| Обозначение | L | a | в | n | l | x | масса, кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3.501.2-162.1 1.2.0.1 | 7800 | 85 | 75 | 60 | 810 | 166 | 679,16 |
| -01 | 6800 | 110 | – | 50 | 740 | 73. | 591,92 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Кочнов | | |
| Н. контр. | Данкова | | |
| Рук. гр. | Томсен | | |
| Ст. инж. | Александрович | | 07.06.88 |

**3.501.2-162.1 1.2.0.1**

Уголки верхних поясов

| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | См. табл. | 1:5 |

Лист | Листов 1

Уголок 200×200×30 ГОСТ 8589-86
09Г2С-12 ГОСТ 19281-73

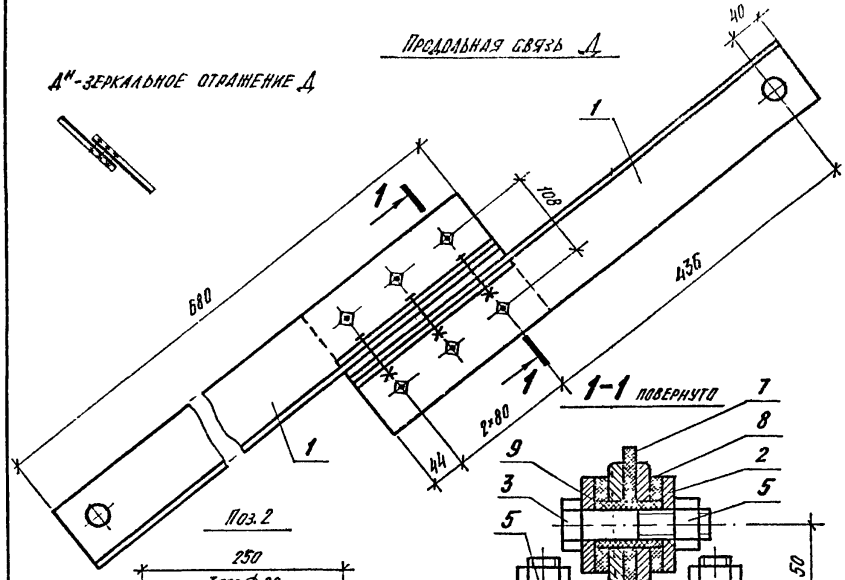
Гипротранспуть

Формат А3

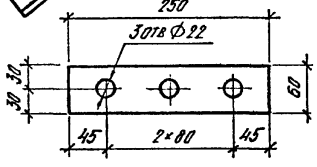
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Продольная связь Д

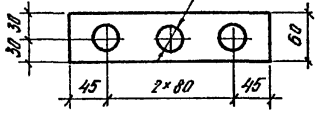
Д^н - зеркальное отражение Д



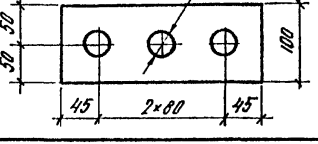

Поз. 2



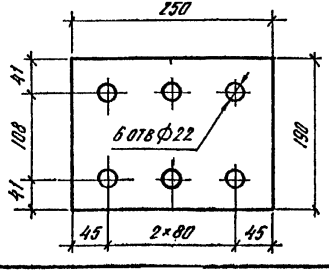

Поз. 8



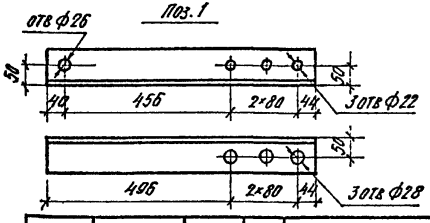

Поз. 7




Поз. 6




Поз. 1




Спецификация продольных связей Д, Д^н

| Формат | Зона | Поз | Обозначение | Наименование | Кол | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Детали | | масса ед., кг |
| БЧ | | 1 | | L 90×90×9 ГОСТ 8509-86 ℓ=680 | 2 | 8,30 |
| БЧ | | 2 | | -8×60 ГОСТ 103-76 ℓ=250 | 2 | 0,94 |
| | | | | Болты М20 ГОСТ 7798-70 | | |
| | | 3 | | ℓ=80 | 3 | 0,27 |
| | | 4 | | ℓ=55 | 6 | 0,21 |
| | | 5 | | Гайка М20 ГОСТ 5915-70 | 9 | 0,06 |
| | | | | | | |
| | | | | Материалы | | |
| | | | | Текстолит ГОСТ 5-78 | | |
| БЧ | | 6 | | 16×190×250 | 1 | 1,06 |
| БЧ | | 7 | | 8×100×250 | 1 | 0,28 |
| БЧ | | 8 | | 8×60×250 | 2 | 0,17 |
| БЧ | | 9 | | Трубка фибровая | | |
| | | | | НВ 21×26,5×42 ГОСТ 11645-78 | 3 | 0,02 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Кочнов | | |
| Н. контр. | Дансова | | |
| Рук. гр. | Томсен | | |
| Ст. инж. | Александрович | | |

3.501.2-162.1 1.3.0.0

Продольные связи Д, Д^н

| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | 22,83 | |
| Лист | Листов 1 | |

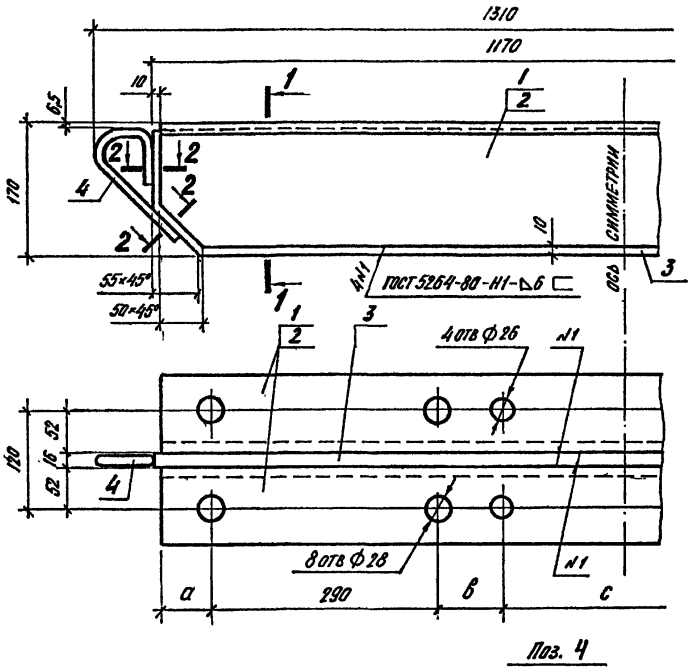
Гипротранспуть

Формат А3

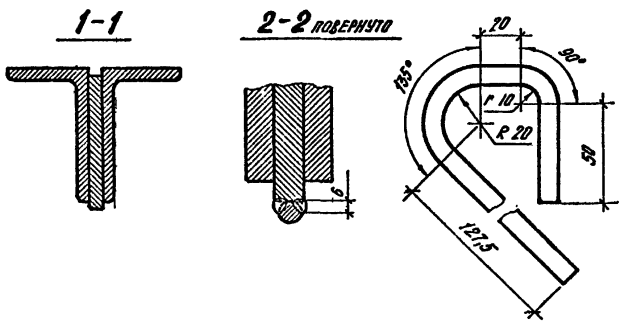
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.




Поз. 4




| Формат | Зона | Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. на исп. – | Кол. на исп. 01 | Кол. на исп. 02 | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Детали | | | | Масса ед., кг |
| | | | | L 160×100×14 ГОСТ 8510-86 | | | | |
| БЧ | | 1 | | ℓ = 1150 | 2 | | | 31,40 |
| БЧ | | 2 | | ℓ = 1150 | | 2 | | 31,40 |
| | | | | – 16×160 ГОСТ 103-76 | | | | |
| БЧ | | 3 | | ℓ = 1170 | 1 | 1 | | 23,52 |
| | | | | | | | | |
| БЧ | | 4 | | Ф10 ГОСТ 2590-71 ℓ = 280 | 2 | 2 | | 0,17 |

Размеры, мм

| Обозначение | Марка | а | б | с | | | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3.501.2-162.1 1.4.0.0 | Бп1 | 45 | 65 | 310 | | | 86,66 | |
| -01 | Бп2 | 48 | 90 | 294 | | | 86,66 | |
| | | | | | | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.отд. | Кочнов | | |
| Н.контр. | Данкова | | |
| Рук.гр | Томсен | | |
| Ст.инж | Александрович | | |

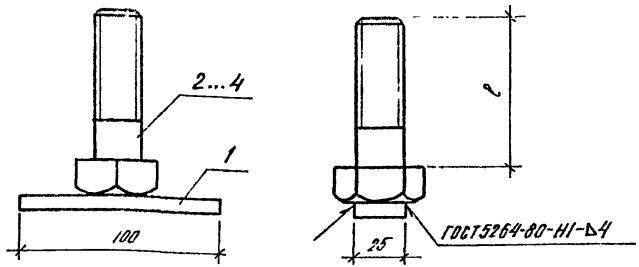
3.501.2-162.1 1.4.0.0

Балки поперечные Бп1, Бп2

| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | см. табл. | |
| Лист | Листов 1 | |

Гипротранспуть

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




| Обозначение | Марка | $\ell$, мм | Масса, кг |
|---|---|---|---|
| 3.501.2-162.1 1.5.0.0- | ПД | 90 | 0,63 |
| -01 | ДК1 | 100 | 0,67 |
| -02 | ДК2 | 80 | 0,60 |

| Формат | Зона | Поз | Обозначение | Наименование | Кол на исп – | 01 | 02 | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Детали | | | | Масса ед., кг |
| Б4 | | 1 | | -8×25×100 ГОСТ 103-76 | 1 | 1 | 1 | 0,16 |
| | | | | Болты ГОСТ 22353-77 | | | | |
| | | 2 | | М24×100 | | 1 | | 0,51 |
| | | 3 | | М24×90 | 1 | | | 0,47 |
| | | 4 | | М24×80 | | | 1 | 0,44 |

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

| | | |
|---|---|---|
| Нач. отд | Кочнов | |
| Н. контр | Данкова | |
| Рук. гр | Томсен | |
| Инж | Мыслова | |

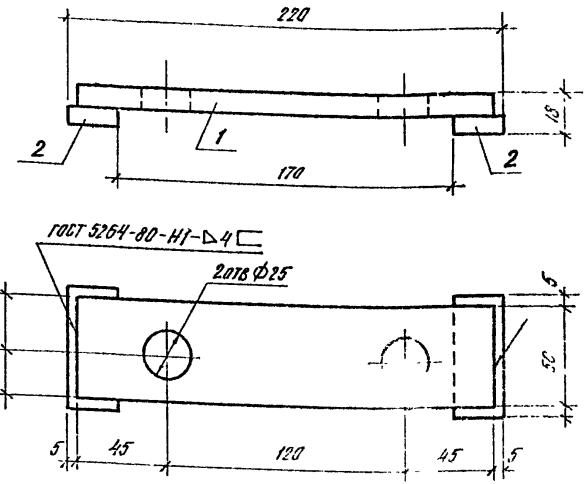
3.501.2-162.1 1.5.0.0

Подвеска балки ПД и детали крепежные ДК1, ДК2

| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | см табл. | 1:2 |
| Лист | Листов 1 | |

Гипротранспуть

Формат А4




| Формат | Зона | Поз. | Обозначение | Наименование | Кол | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Детали | | Масса ед., кг |
| Б4 | | 1 | | -10×50×210 ГОСТ 103-76 | 1 | 0,82 |
| Б4 | | 2 | | -8×25×60 ГОСТ 103-76 | 2 | 0,09 |

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

| | | |
|---|---|---|
| Нач. отд | Кочнов | |
| Н. контр | Данкова | |
| Рук. гр | Томсен | |
| Инж | Мыслова | |

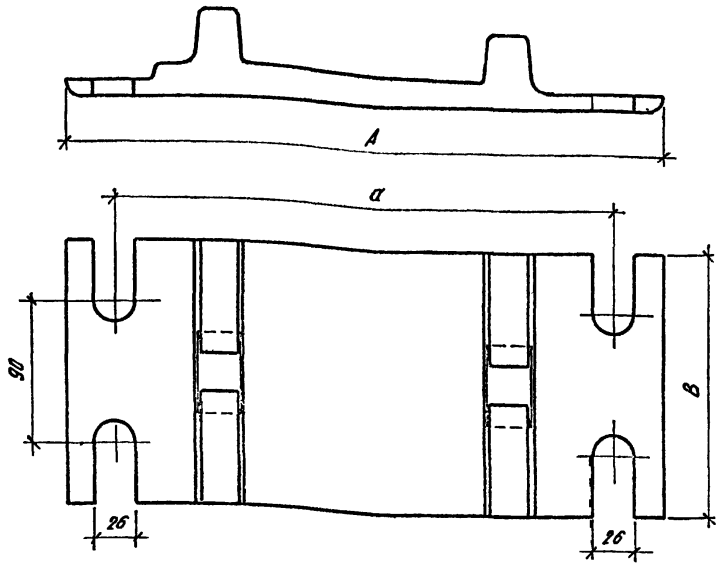
3.501.2-162.1 1.6.0.0

Накладка-фиксатор Н

| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | 1,00 | 1:2 |
| Лист | Листов 1 | |

Гипротранспуть

Формат А4




Размеры, мм

| Обозначение | Марка | A | B | a | | Масса, кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3.501.2-162.1 1.0.0.4 | КД-65 | 370 | 165 | 310 | | 9,60 | черт. ЦП45-71 |
| -01 | КД-50 | 350 | 160 | 294 | | 8,45 | черт. ЦП44-71 |

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд | Кочнов | | |
| Н. контр | Данкова | | |
| Рук. гр | Томсен | | |
| Инж | Мухова | | |

3.501.2-162.1 1.0.0.4

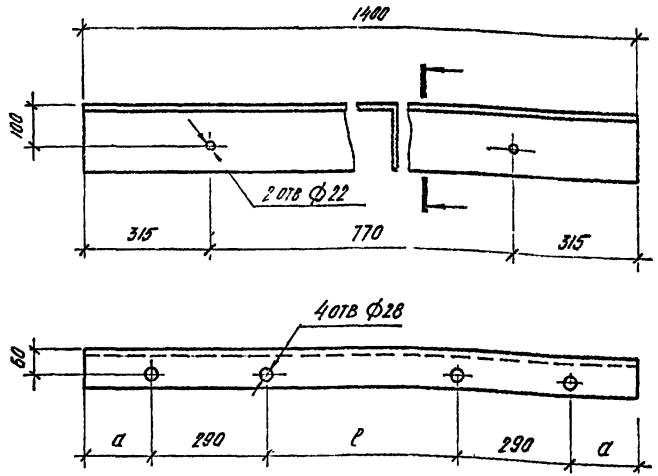
Подкладки КД-65, КД-50

| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | см. табл. | 1:25 |
| Лист | Листов 1 | |

Ст3 ГОСТ 380-71

Гипротранспуть

Формат А4




Размеры, мм

| Обозначение | ℓ | a |
|---|---|---|
| 3.501.2-162.1 1.0.0.5 | 480 | 170 |
| -01 | 474 | 173 |

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд | Кочнов | | |
| Н. контр | Данкова | | |
| Рук. гр. | Томсен | | |
| Инж | Мухова | | |

3.501.2-162.1 1.0.0.5

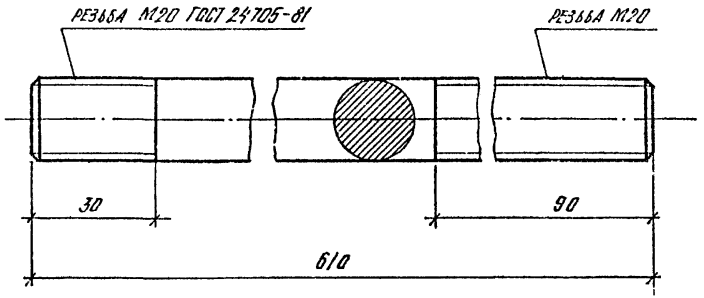
Уголок опорного узла

| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | 38,2 | 1:10 |
| Лист | Листов 1 | |

Уголок 160×100×14 ГОСТ 8510-86 / 15ХСНД ГОСТ 5713-76

Гипротранспуть

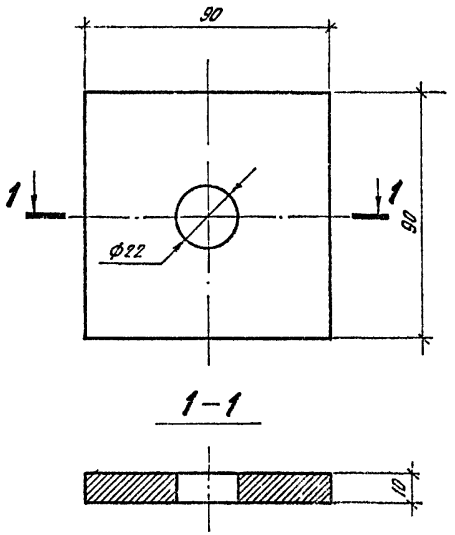
Формат А4




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 3.501.2-162.1 1.0.0.6 | | |
| | | | | Шпилька | Стадия: Р | Масса: 1,51 | Масштаб: 1:1 |
| | | | | | Лист | Листов 1 |
| Нач.отд | Кочнов | | | круг Ф20 ГОСТ 2590-71 / Ст3пс-II ГОСТ 535-79 | Гипротранспуть | |
| Н.контр | Данкова | | | | | |
| Рук.гр | Томсен | | | | | |
| Инж | Мыхова | | 15.07.88 | | | |

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

Формат А4




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 3.501.2-162.1 1.0.0.7 | | |
| | | | | Шайба квадратная | Стадия: Р | Масса: 0,64 | Масштаб: 1:1,5 |
| | | | | | Лист | Листов 1 |
| Нач.отд | Кочнов | | | полоса 10×90 ГОСТ 103-76 / Ст3пс ГОСТ 535-79 | Гипротранспуть | |
| Н.контр | Данкова | | | | | |
| Рук.гр. | Томсен | | | | | |
| Инж. | Мыхова | | 15.07.88 | | | |

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

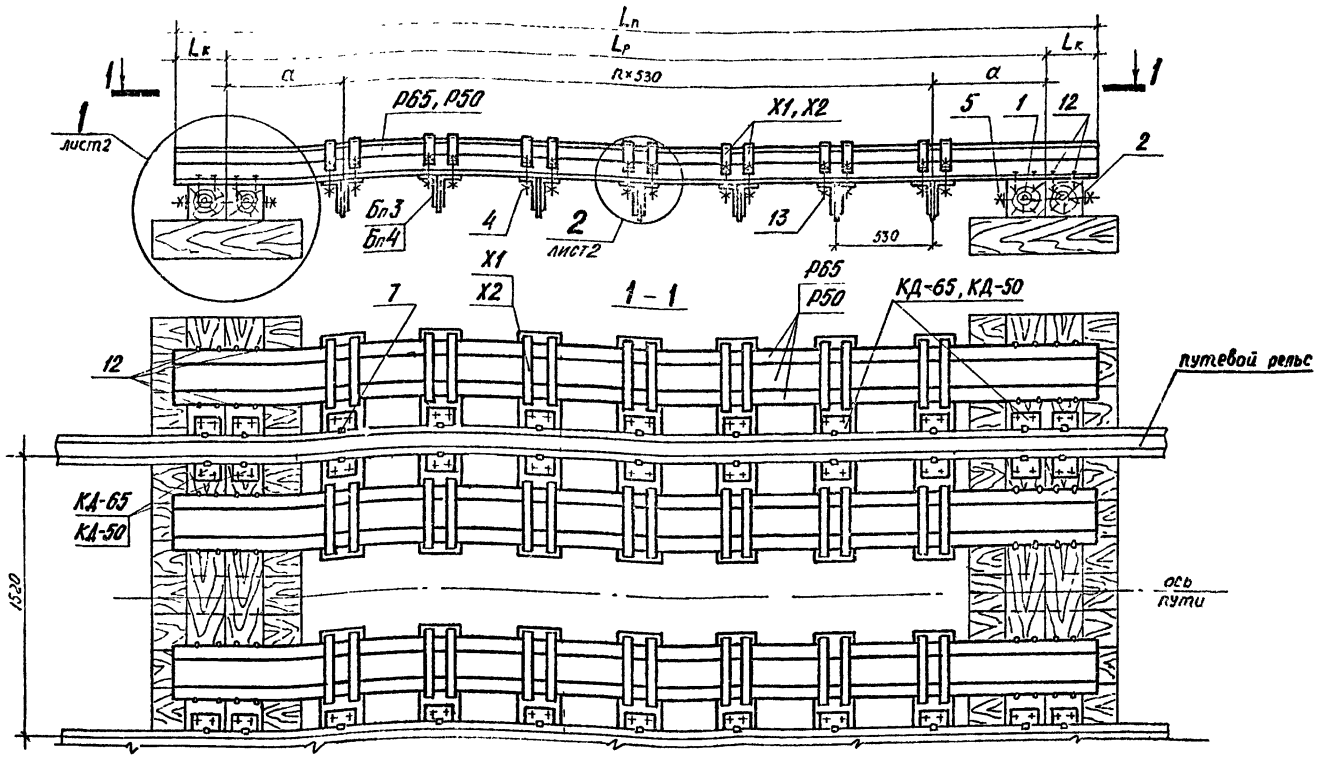
Формат А4

| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|---|---|---|
| | | |

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. на исполнение 2.0.0.0 - | 01 | 02 | 03 | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Р65 | ГОСТ 8161-75 | Рельс Р65 $\ell$=5100 | 12 | 12 | | | 331,40 | |
| Р50 | ГОСТ 7174-75 | Рельс Р50 $\ell$=4100 | | | 12 | 12 | 211,68 | |
| Бл3 | 3.501.2-162.1 2.1.0.0 | Балка поперечная Бл3 | 14 | | 10 | | 88,71 | |
| Бл4 | -01 | Балка поперечная Бл4 | | 14 | | 10 | 88,71 | |
| Х1 | 3.501.2-162.1 2.2.0.0 | Хомут Х1 | 56 | 56 | | | 6.37 | |
| Х2 | -01 | Хомут Х2 | | | 40 | 40 | 5,93 | |
| У | 3.501.2-162.1 2.3.0.0 | Упор | 112 | 112 | 80 | 80 | 0,46 | |
| ДК2 | 3.501.2-162.1 1.5.0.0-02 | Деталь крепежная ДК2 | 88 | 88 | 72 | 72 | 0,62 | |
| КД-65 | 3.501.2-162.1 1.0.0.4 | Подкладка КД-65 | 22 | | 18 | | 9,60 | |
| КД-50 | -01 | Подкладка КД-50 | | 22 | | 18 | 8,45 | |
| 1 | 3.501.2-162.1 1.0.0.6 | Шпилька | 8 | 8 | 8 | 8 | 1,51 | |
| 2 | 3.501.2-162.1 1.0.0.7 | Шайба квадратная | 16 | 16 | 16 | 16 | 0,64 | |
| 3 | 3.501.2-162.1 2.0.0.1 | Шайба стопорная | 112 | 112 | 80 | 80 | 0,03 | |
| 4 | 3.501.2-162.1 2.0.0.2 | Гайка квадратная | 112 | 112 | 80 | 80 | 0,25 | |
| | | Стандартные изделия | | | | | | |
| 5 | ГОСТ 5915-70 | Гайка М20 | 16 | 16 | 16 | 16 | 0,06 | |
| 6 | ГОСТ 16016-79 | Болт клеммный М22×75 | 44 | 44 | 36 | 36 | 0,86 | |
| 7 | ГОСТ 22343-77 | Клемма промежуточная | 44 | 44 | 36 | 36 | 0,66 | |
| 8 | ГОСТ 16018-79 | Гайка М22 клеммная | 44 | 44 | 36 | 36 | 0,14 | |
| 9 | ГОСТ 21797-76 | Шайба двухвитковая | 44 | 44 | 36 | 36 | 0,12 | |
| 10 | ГОСТ 22354-77 | Гайка М24 | 88 | 88 | 72 | 72 | 0,17 | |
| 11 | ГОСТ 22355-77 | Шайба 24 | 176 | 176 | 144 | 144 | 0,08 | |
| 12 | ГОСТ 5812-82 | Костыль путевой | 96 | 96 | 96 | 96 | 0,35 | |
| 13 | ГОСТ 7798-70 | Болт М24×180 | 112 | 112 | 80 | 80 | 0,76 | |

Пакеты в исполнениях 3.501.2-162.1 2.0.0.0- и -02 применяются при путевых рельсах Р65, в исполнениях 3.501.2-162.1 2.0.0.0-01 и -03 – при путевых рельсах Р50.

| | | | |
|---|---|---|---|
| ГИП | Бондарев | | 3.501.2-162.1 2.0.0.0 |
| Н.контр. | Данкова | | Подвесные пакеты из рельсов. |
| Нач.отд. | Кочнов | | Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1 |
| Рук.гр | Томсен | | Гипротранспуть |
| Ст.инж | Александров | | |




Размеры, мм

| Обозначение | Ln | Lр | Lк | а | n | Масса т | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3.501.2-162.1 2.0.0.0, | 5100 | 4400 | 350 | 610 | 6 | 6,20 | пакет из Р65 |
| -01 | 5100 | 4400 | 350 | 610 | 6 | 6,18 | пакет из Р65 |
| -02 | 4100 | 3400 | 350 | 640 | 4 | 4,17 | пакет из Р50 |
| -03 | 4100 | 3400 | 350 | 640 | 4 | 4,14 | пакет из Р50 |

| | | |
|---|---|---|
| ГИП | Бондарев | |
| Н.контр. | Данкова | |
| Нач.отд. | Кочнов | |
| Рук.гр | Томсен | |
| Ст.инж. | Александрова | |

# 3.501.2-162.1 2.0.0.0 СБ

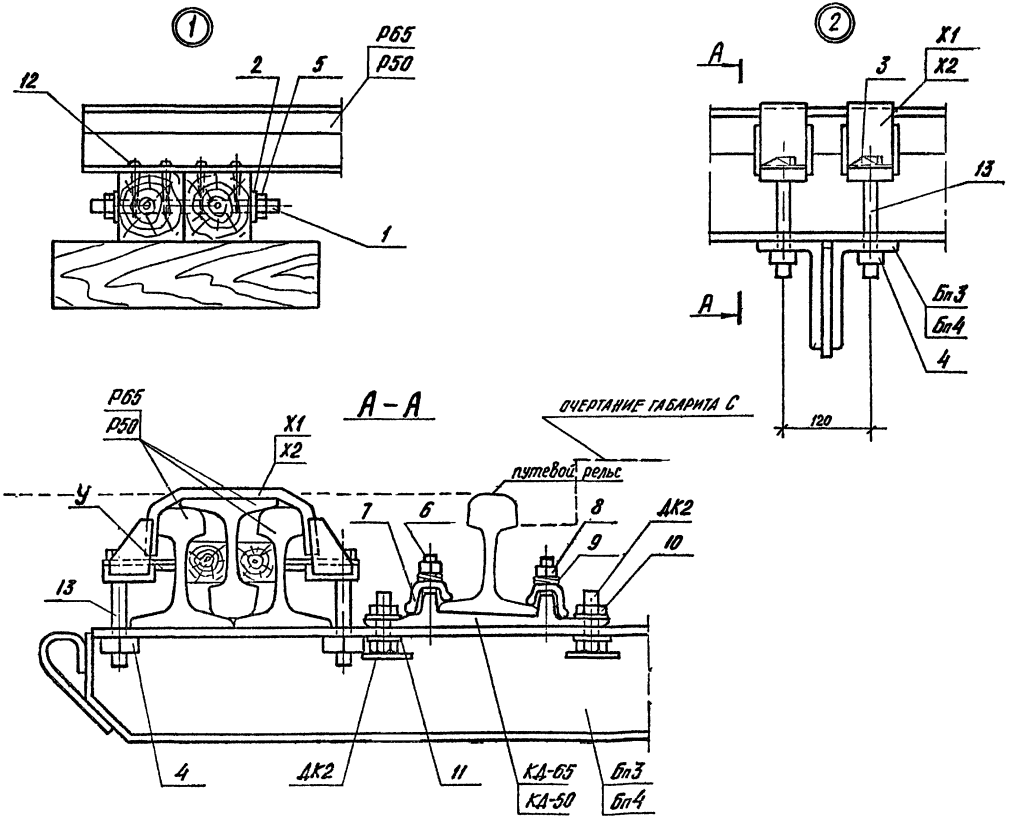
Подвесные пакеты из рельсов. Сборочный чертеж

| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| РП | см табл | 1:20 |
| Лист 1 | Листов 2 | |

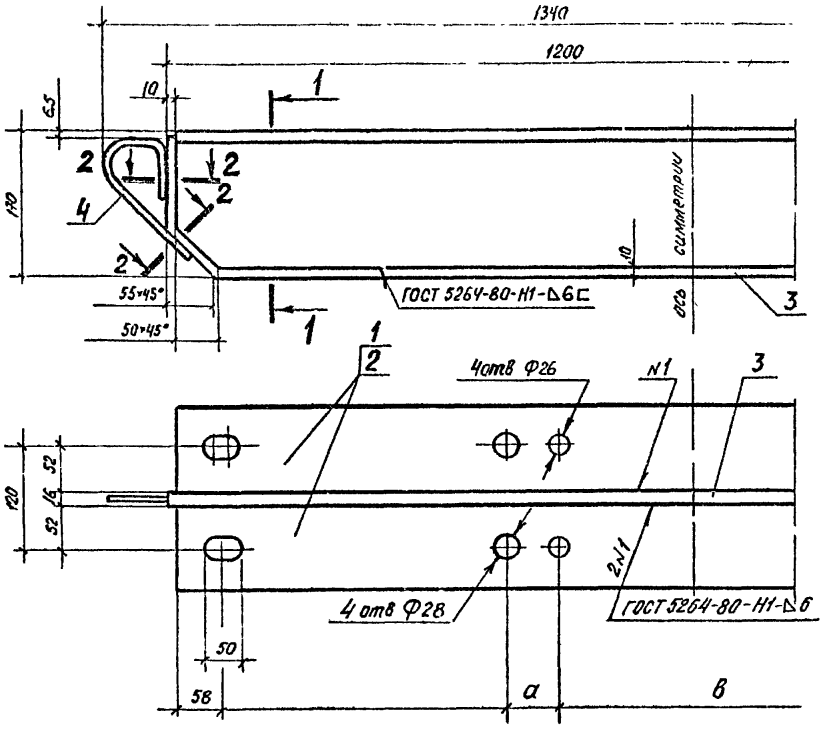
Гипротранспуть

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

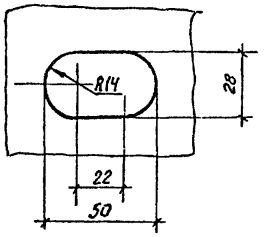
Формат А3




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



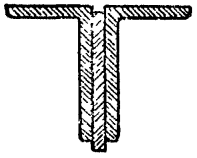

| Формат | Зона | Поз | Обозначение | Наименование | Кол. на изд. | -01 | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Детали | | | Масса ед. кг |
| | | | | L160×100×14 ГОСТ 8510-86 | | | |
| БЧ | | 1 | | ℓ=1180 | 2 | | 32,21 |
| БЧ | | 2 | | ℓ=1180 | | 2 | 32,21 |
| | | | | -16×160 ГОСТ 103-76 | | | |
| БЧ | | 3 | | ℓ=1200 | 1 | 1 | 24,12 |
| | | 4 | | Ф10 ГОСТ 2590-71 ℓ=280 | 2 | 2 | 0,17 |



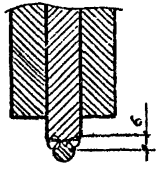

Размеры, мм

| Обозначение | Марка | а | в | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| 3.501.2-162.1 2.1.0.0 | Бп3 | 60 | 310 | при путевых Р65 |
| -01 | Бп4 | 68 | 294 | при путевых Р50 |

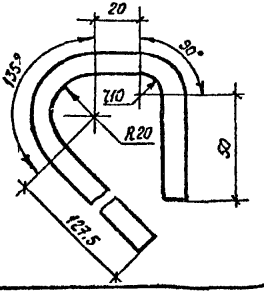
1-1



2-2 повернута




Поз.4




| | | |
|---|---|---|
| Нач. отд. | Кочнов | |
| Н. контр. | Данкова | |
| Рук. гр. | Томсен | |
| Ст. инж. | Александрович | |

**3.501.2-162.1 2.1.0.0**

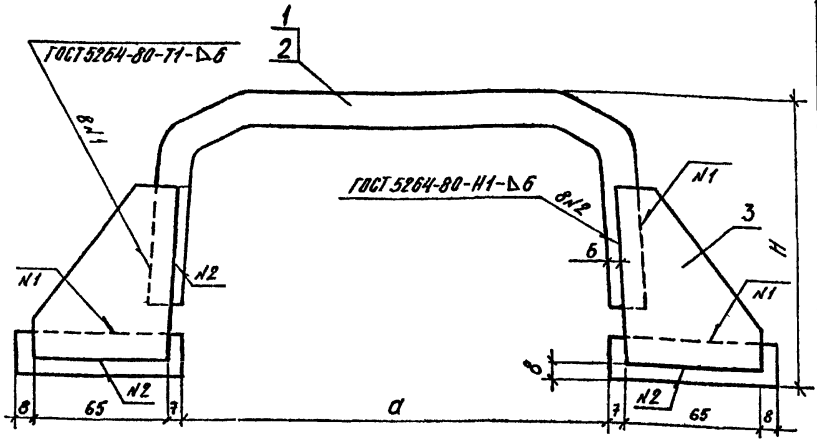
Балки поперечные Бп3, Бп4

| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | 88,71 | |
| Лист | Листов 1 | |

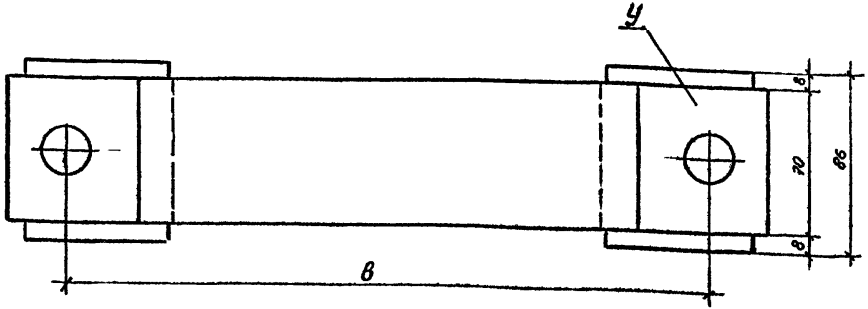
Гипротранспуть

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

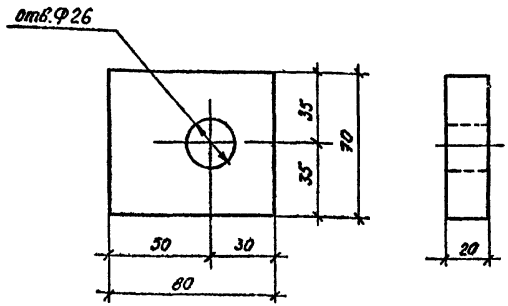
Формат А3




| Формат | Зона | Поз | Обозначение | Наименование | Кол. на изд. | | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | - | -01 | |
| | | | | Детали | | | Масса ед.кг |
| А4 | | 1 | 3.501.2-162.1 2.2.0.1 | -16×70 ГОСТ 103-76 ℓ=410 | 1 | | 3,57 |
| | | 2 | -01 | -16×70 ГОСТ 103-76 ℓ=360 | | 1 | 3,13 |
| А4 | | 3 | 3.501.2-162.1 2.2.0.2 | -8×70 ГОСТ 103-76 ℓ=85 | 4 | 4 | 0,26 |
| Б4 | | 4 | | -20×70 ГОСТ 103-76 ℓ=80 | 2 | 2 | 0,88 |




Поз. 4




Размеры, мм

| Обозначение | Марка | а | в | Н | Масса, кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3.501.2-162.1 2.2.0.0 | Х1 | 229 | 328 | 145 | 6,37 | Для пакетов из Р65 |
| -01 | Х2 | 208 | 310 | 130 | 5,93 | Для пакетов из Р50 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.отд. | Кочнов | | |
| Н.контр. | Данкова | | |
| Рук.гр | Томсен | | |
| Ст.инж. | Александрова | | 13.05 |

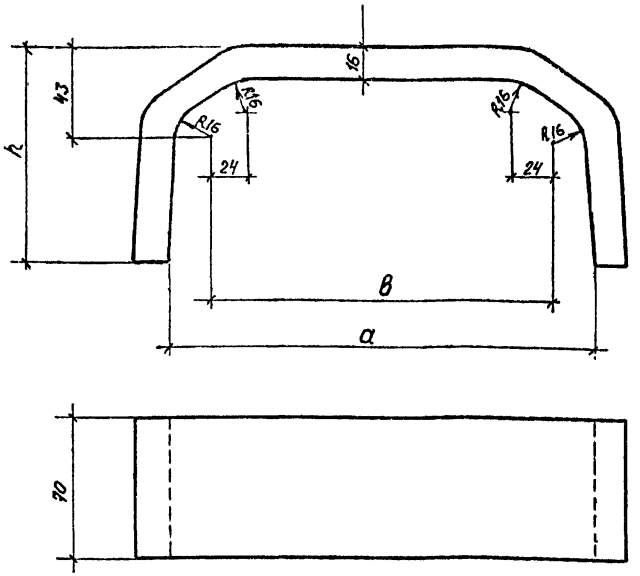
**3.501.2-162.1 2.2.00**

Хомуты. Х1, Х2

| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | | 1:2 |
| Лист | Листов 1 | |

Гипротранспуть

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




| Обозначение | a | h | B | L | Масса кг | Примечания |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3.501.2-162.1 2.2.0.1 | 229 | 111 | 192 | 410 | 3,57 | |
| -01 | 208 | 97 | 172 | 360 | 3,13 | |

L - развернутая длина

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.отд. | Кочнов | | |
| Н.контр. | Данкова | | |
| Рук.гр. | Томсен | | |
| Ст.инж. | Александрович | | 07.05 |

3.501.2-162.1 2.2.0.1

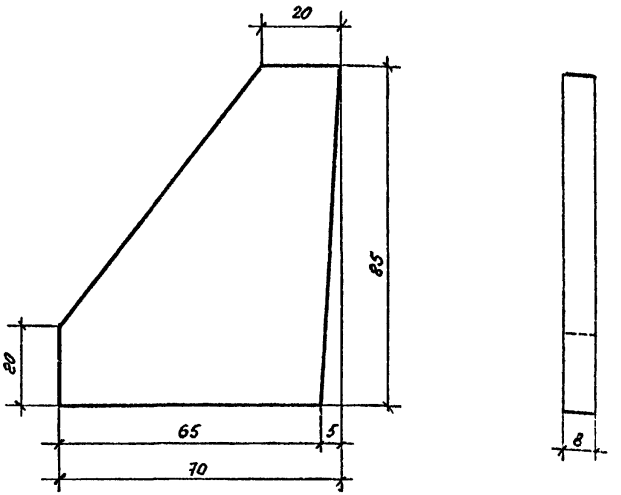
Скоба

| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | см табл | 1:2 |
| Лист | Листов 1 | |

Полоса 16×70 ГОСТ 103-76 / 09Г2С-12 ГОСТ 19281-73

Гипротранспуть

Формат А4




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

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.отд. | Кочнов | | |
| Н.контр. | Данкова | | |
| Рук.гр. | Томсен | | |
| Ст.инж. | Александрович | | |

3.501.2-162.1 2.2.0.2

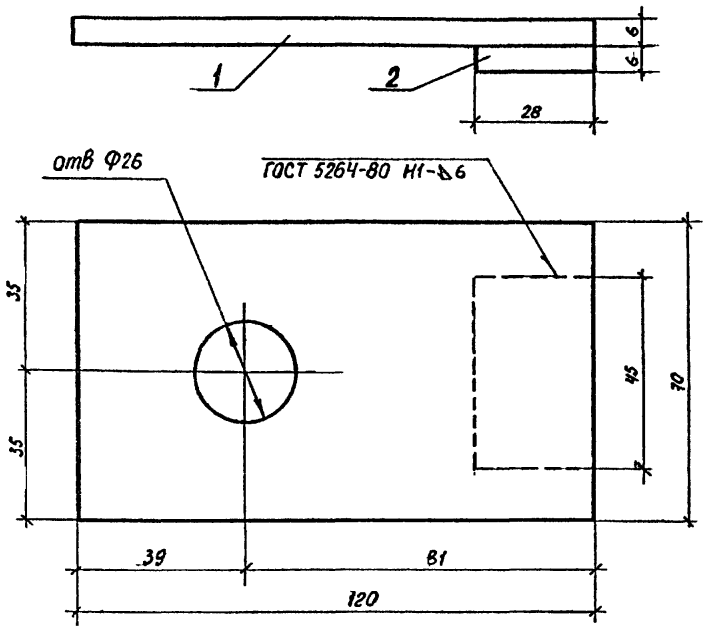
Щека

| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | 0,26 | 1:1 |
| Лист | Листов 1 | |

Полоса 8×75 ГОСТ 103-76 / 09Г2С-12 ГОСТ 19281-73

Гипротранспуть

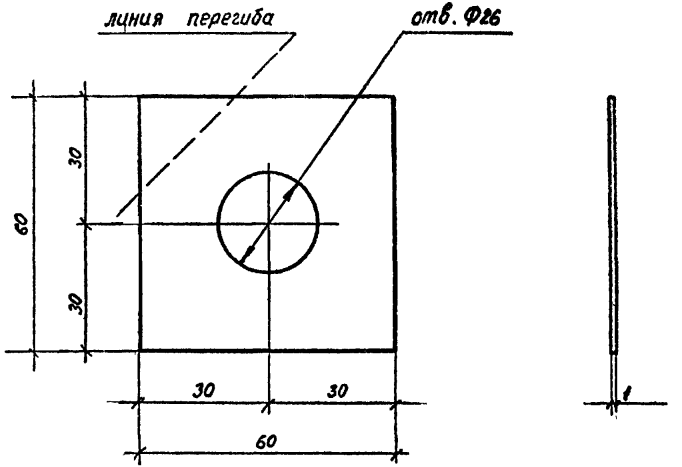
Формат А4




| Формат | Зона | Поз | Обозначение | Наименование | Кол | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Детали | | Масса ед., кг |
| БЧ | | 1 | | -6×70 ГОСТ 103-76 e=120 | 1 | 0,40 |
| БЧ | | 2 | | -6×28 e=45 | 1 | 0,06 |

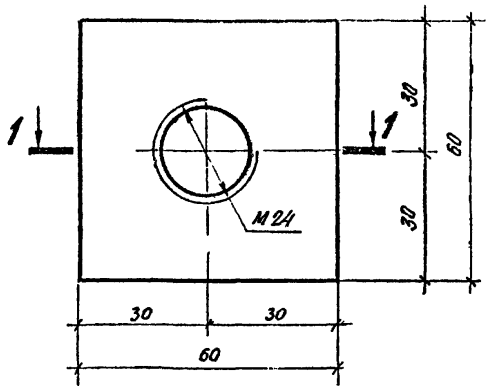
| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Нач.отд. | Кочнов | | 3.501.2-162.1 2.3.0.0 | | | |
| Н.контр. | Данкова | | Упор | Стадия | Масса | Масштаб |
| | | | | Р | 0,46 | 1:1 |
| | | | | Лист | Листов 1 | |
| Рук.гр. | Томсен | | Полоса 6×70 ГОСТ 103-76 / 09Г2С-12 ГОСТ 19281-73 | Гипротранспуть | | |
| Ст.инж. | Александрович | | | | | |

Формат А3

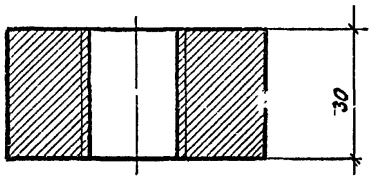



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Нач.отд. | Кочнов | | 3.501.2-162.1 2.0.0.1 | | | |
| Н.контр. | Данкова | | Шайба стопорная | Стадия | Масса | Масштаб |
| | | | | Р | 0,05 | 1:1 |
| | | | | Лист | Листов 1 | |
| Рук.гр. | Томсен | | Лента 08-ПН 3.1.0 ... | Гипротранспуть | | |
| Ст.инж. | Александрович | | | | | |

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




1-1




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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 3.501.2-162.1 2.0.0.2 | | |
| | | | | Гайка квадратная | Стадия: Р; Масса: 0,75; Масштаб: 1:1 | |
| | | | | | Лист; Листов 1 | |
| Нач.отд. | Кочнов | | | Полоса 30×60 ГОСТ 103-76 / 09Г2С-12 ГОСТ 19281-73 | Гипротранспуть | |
| Н.контр. | Данкова | | | | | |
| Рук.гр. | Томсен | | | | | |
| Ст.инж. | Александрович | | | | | |

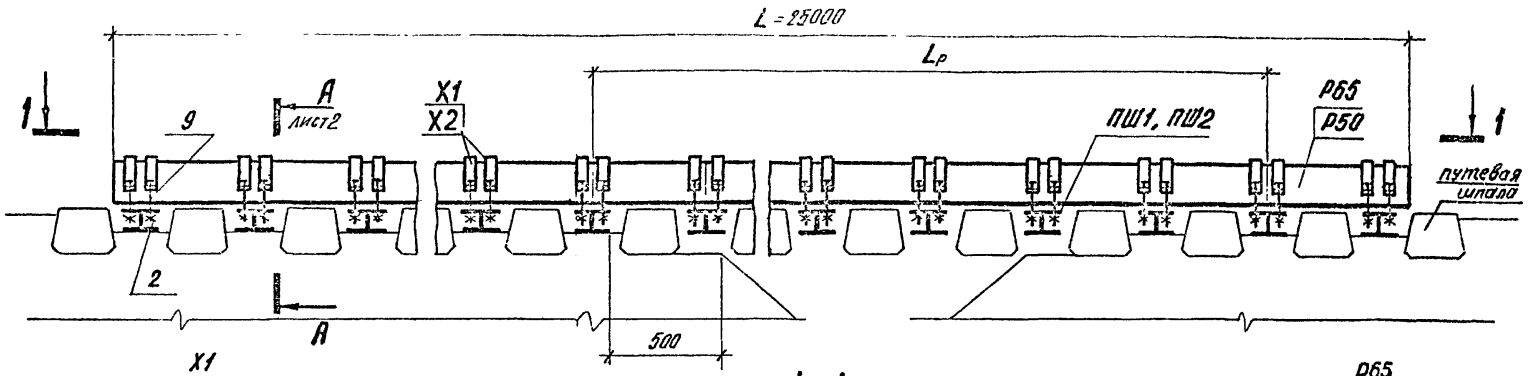
Формат А4

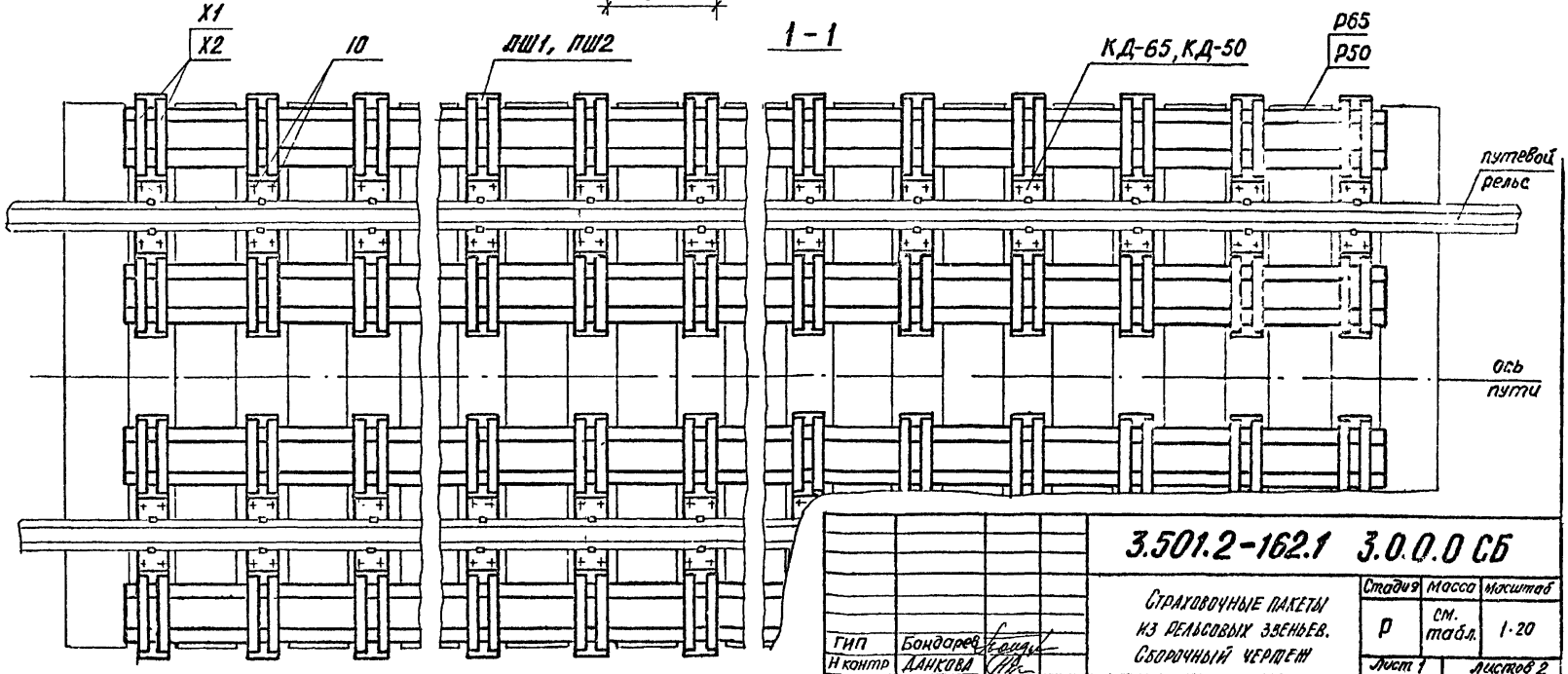
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|---|---|---|
| | | |

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. на исполнение 3.0.0.0.- | | | | | | | | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | - | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | | | |
| Р65 | ГОСТ 8161-75 | Рельс Р65 ℓ=25000 | 12 | | | 12 | 12 | | | | 1623,25 | |
| Р50 | ГОСТ 7174-75 | Рельс Р50 ℓ=25000 | | 12 | 12 | | | 12 | 12 | | 1290,75 | |
| ПШ1 | 3.501.2-162.1 3.1.0.0 | Полушпала ПШ1 | 90 | | | | | | | | 92,46 | |
| | -01 | Полушпала ПШ1-01 | | 90 | | | | | | | 92,46 | |
| | -02 | Полушпала ПШ1-02 | | | 90 | | | | | | 92,46 | |
| ПШ2 | 3 501.2-162.1 3.2.0.0 | Полушпала ПШ2 | | | | 90 | | 90 | | | 71,20 | |
| | -01 | Полушпала ПШ2-01 | | | | | 90 | | 90 | | 71,20 | |
| Х1 | 3.501.2-162.1 2.2.0.0 | Хомут Х1 | 360 | | | 360 | 360 | | | | 6,37 | |
| Х2 | -01 | Хомут Х2 | | 360 | 360 | | | 360 | 360 | | 5,93 | |
| У | 3.501.2-162.1 2.3.0.0 | Упор | 720 | 720 | 720 | 720 | 720 | 720 | 720 | | 0,46 | |
| 1 | 3.501.2-162.1 2.0.0.1 | Шайба стопорная | 720 | 720 | 720 | 720 | 720 | 720 | 720 | | 0,03 | |
| 2 | 3.501.2-162.1 2.0.02 | Гайка квадратная | 720 | 720 | 720 | 720 | 720 | 720 | 720 | | 0,75 | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | Стандартные изделия | | | | | | | | | | |
| 3 | по черт. ЦП45-71 | Подкладка КД-65 | 90 | 90 | | 90 | | 90 | | | 9,60 | |
| 4 | по черт ЦП14-71 | Подкладка КД-50 | | | 90 | | 90 | | 90 | | 8,45 | |
| 5 | ГОСТ 16016-79 | Болт клеммный М22×75 | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 | | 0,26 | |
| 6 | ГОСТ 22343-77 | Клемма промежуточная | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 | | 0,66 | |
| 7 | ГОСТ 16018-79 | Гайка М22 клеммная | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 | | 0,14 | |
| 8 | ГОСТ 21797-76 | Шайба 22 двухвитковая | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 | | 0,12 | |
| 9 | ГОСТ 7798-70 | Болт М24×180 | 720 | 720 | 720 | 720 | 720 | 720 | 720 | | 0,76 | |
| 10 | ГОСТ 22353-77 | Болт М24×80 | 360 | 360 | 360 | 360 | 360 | 360 | 360 | | 0,44 | |
| 11 | ГОСТ 22354-77 | Гайка М24 | 360 | 360 | 360 | 360 | 360 | 360 | 360 | | 0,11 | |
| 12 | ГОСТ 22355-77 | Шайба 24 | 720 | 720 | 720 | 720 | 720 | 720 | 720 | | 0,08 | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

Страховочные пакеты в исполнениях 3.501.2-162.1 3.0.0.0-, -01, -03 и -05 применяются при путевых рельсах Р65, в исполнениях 3.501.2-162.1 3.0.0.0-02, -04 и -06 – при путевых рельсах Р50.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ГИП | Бондарев | | 3.501.2-162.1 3.0.0.0 | | |
| Н. контр. | Данкова | | | | |
| Нач. отд. | Кочнов | | Страховочные пакеты из рельсовых звеньев | Стадия: Р | Лист: | Листов: 1 |
| Рук. гр. | Томсен | | | Гипротранспуть | | |
| Ст. инж. | Александрова | | | | | |




| | | |
|---|---|---|
| ГИП | Бондарев | |
| Н.контр | ДАНКОВА | |
| Нач.отд | Кочнов | |
| Рук.гр. | Томсен | |
| Ст.инж. | Александров | |

**3.501.2-162.1 3.0.0.0 СБ**

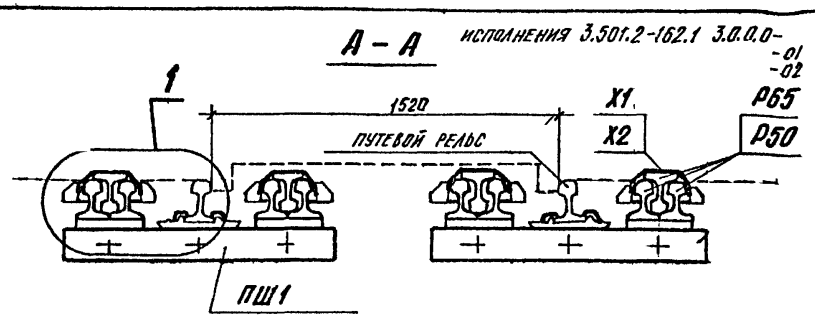
Страховочные пакеты из рельсовых звеньев. Сборочный чертеж

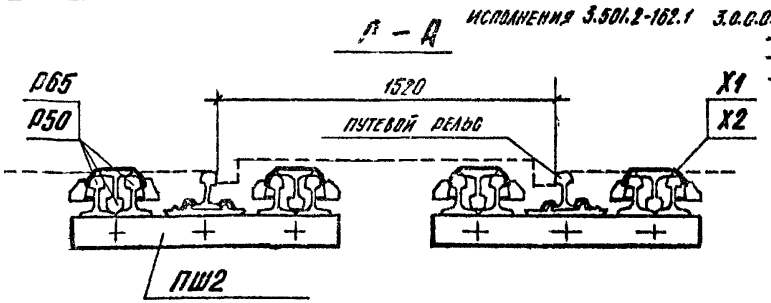
| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | см. табл. | 1:20 |
| Лист 1 | Листов 2 | |

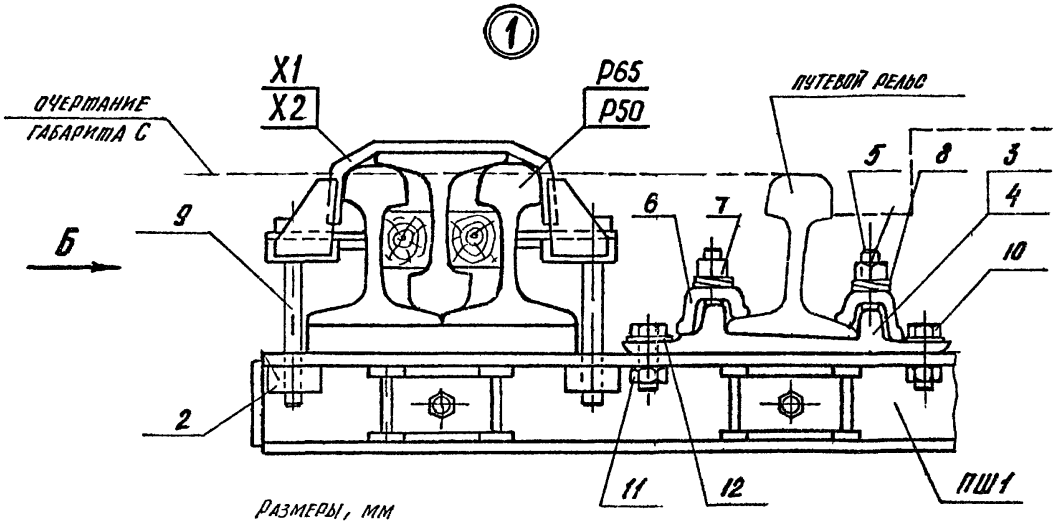
Гипротранспуть

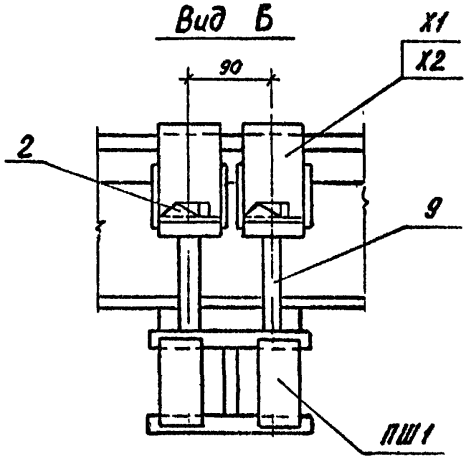
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Формат А3




Размеры, мм

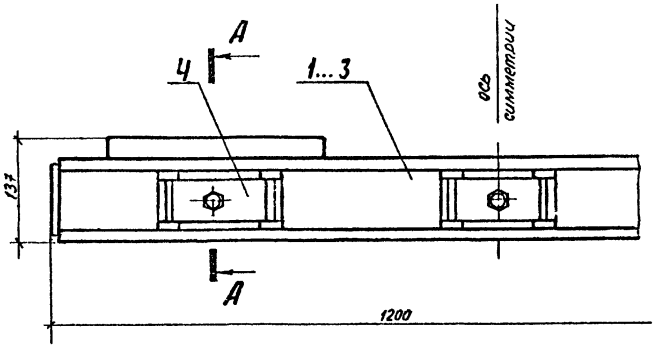
| Обозначение | $L_р$ | Масса, т | Примечание |
|---|---|---|---|
| 3.501.2-162.1 3.0.0.0- | 4400 | 32,89 | Величина расчетного пролета дана для пакета в обычном исполнении при пропуске нагрузки ВТ |
| -01 | 3300 | 28,74 | |
| -02 | 3300 | 28,64 | |
| -03 | 4400 | 30,97 | |
| -04 | 3400 | 30,87 | |
| -05 | 4400 | 26,83 | |
| 06 | 3400 | 26,72 | |

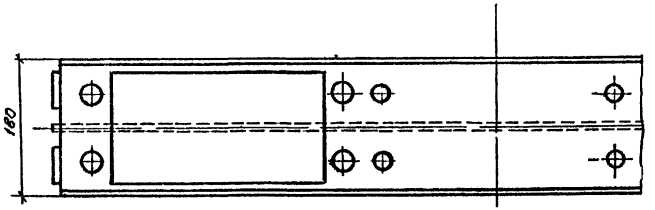
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

3.501.2-[illegible] 3.0.0 СБ

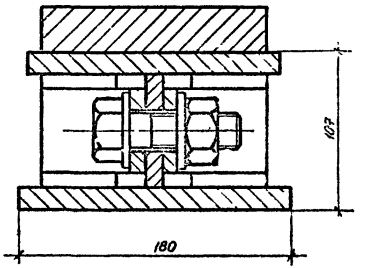
Формат А

| Формат | Зона | Поз | Обозначение | Наименование | Кол. на исп. - | -01 | -02 | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Масса ед., кг |
| А3 | | 1 | 3.501.2-162.1 3.1.1.0- | Балка Б5 | 1 | | | 80,70 |
| | | 2 | -01 | Балка Б5-01 | | 1 | | 80,70 |
| | | 3 | -02 | Балка Б5-02 | | | 1 | 80,70 |
| А3 | | 4 | 3.501.2-162.1 3.1.2.3 | Блок ребер жесткости | 6 | 6 | 6 | 1,69 |
| | | 5 | ГОСТ 22353-77 | Болт М22×10 | 3 | 3 | 3 | 0,31 |
| | | 6 | ГОСТ 22354-77 | Гайка М22 | 3 | 3 | 3 | 0,11 |
| | | 7 | ГОСТ 22355-77 | Шайба 22 | 6 | 6 | 6 | 0,06 |




А — А




| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Кочнов | | |
| Н. контр. | Данкова | | |
| Рук. груп. | Томсен | | |
| Ст. инж. | Александрова | | 26.03 |

**3.501.2-162.1 3.1.0.0**

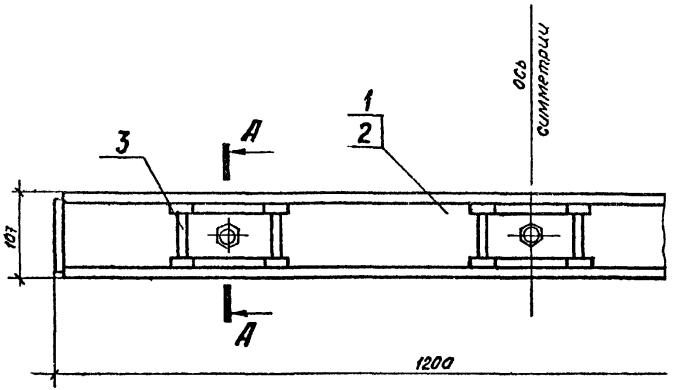
Полушпалы ПШ1

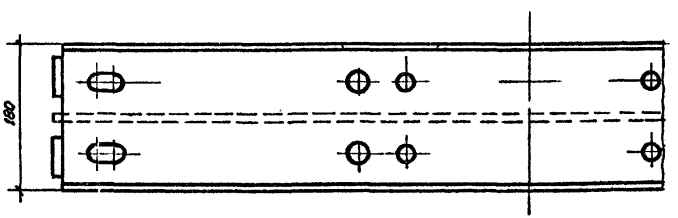
| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | 92,46 | |
| Лист | Листов 1 | |

Гипротранспуть

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

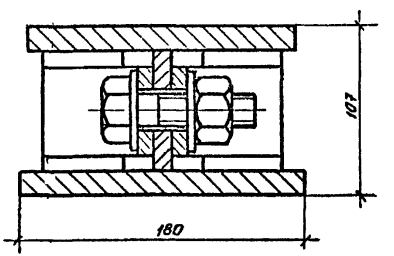
Формат А3




| Формат | Зона | Поз | Обозначение | Наименование | Кол.наист. – | Кол.наист. -01 | Примечания |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | Масса ед., кг |
| А3 | | 1 | 3.501.2-162.1 3.2.1.0 | Балка Б6 | 1 | | 60,34 |
| | | 2 | -01 | Балка Б6-01 | | 1 | 60,34 |
| А3 | | 3 | 3.501.2-162.1 3.1.2.0 | Блок ребер жесткости | 6 | 6 | 1,69 |
| | | 4 | ГОСТ 22353-77 | Болт М22×70 | 3 | 3 | 0,31 |
| | | 5 | ГОСТ 22354-77 | Гайка М22 | 3 | 3 | 0,11 |
| | | 6 | ГОСТ 22355-77 | Шайба 22 | 6 | 6 | 0,06 |

## А – А



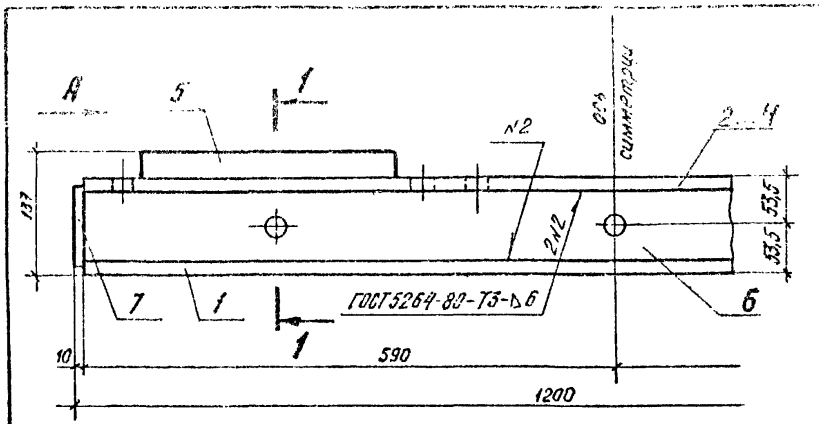

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Кочнов | | | 3.501.2-162.1 3.2.0.0 |
| Н.контр. | Данкова | | | Полушпалы ПШ2 |
| Рук. гр. | Томсен | | | |
| Ст.инж. | Александрович | | 26.05 | |

| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | 71,2 | |
| Лист | Листов 1 | |

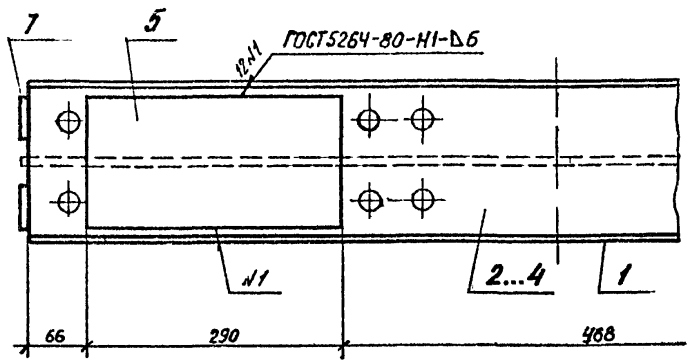
Гипротранспуть

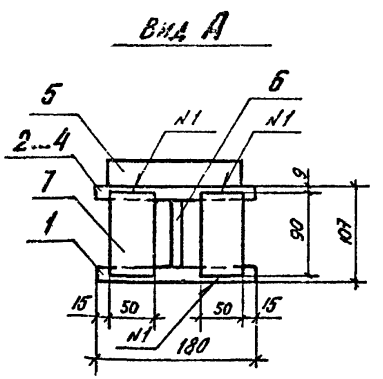
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

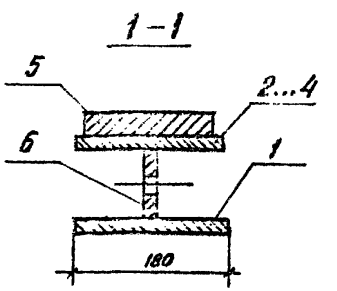
Формат А3



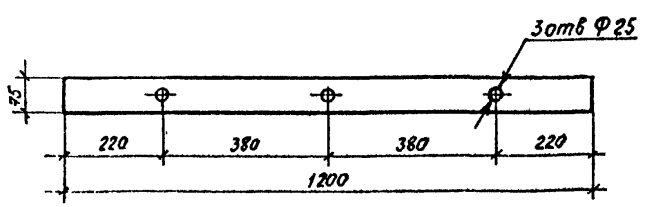

| Позиция | Обозначение | Наименование | Кол. на изд. -- | -01 | -02 | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Детали** | | | | Масса ед. кг |
| Вн | 1 | -16×180 ГОСТ103-76 ℓ=1180 | 1 | 1 | 1 | 26,68 |
| Лд | 2 | 3.501.2-162.1 3.1.1.1- -16×170 ГОСТ 103-76 ℓ=1180 | 1 | | | 25,19 |
| | 3 | -01 -16×170 ГОСТ 103-76 ℓ=1180 | | 1 | | 25,19 |
| | 4 | -02 -16×170 ГОСТ 103-76 ℓ=1180 | | | 1 | 25,19 |
| Бч | 5 | -30×150 ГОСТ 103-76 ℓ=290 | 2 | 2 | 2 | 10,24 |
| Бч | 6 | -10×75 ГОСТ 103-76 ℓ=1180 | 1 | 1 | 1 | 6,35 |
| Бч | 7 | -10×50 ГОСТ 103-76 ℓ=90 | 4 | 4 | 4 | 0,35 |




## Поз 6




| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Кочнов | | |
| Н. контр | Данкова | | |
| Рук. гр. | Томсен | | |
| Ст. инж | Александрович | | |

**3.501.2-162.1 3.1.1.0**

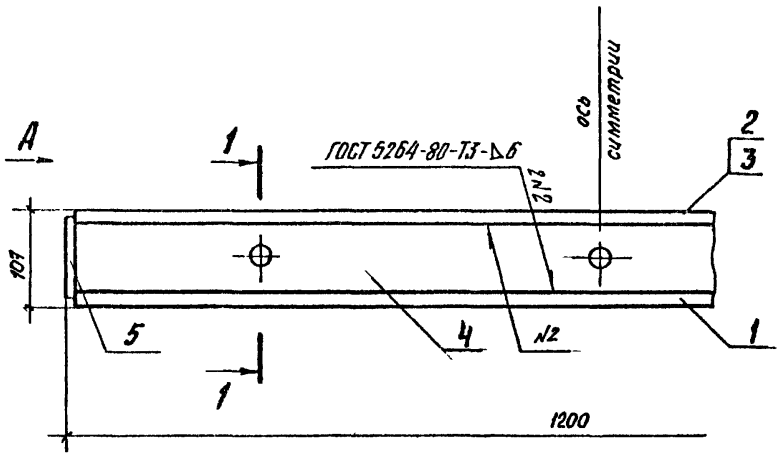
Балка Б5

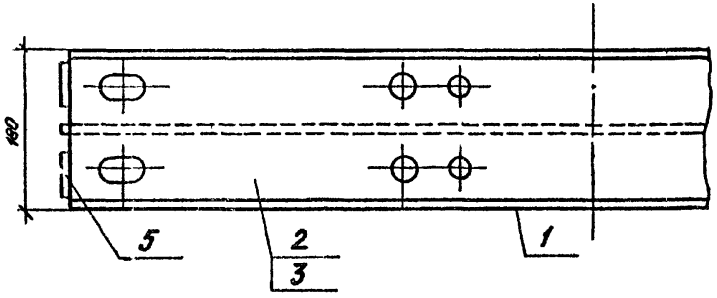
| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | 80,7 | |
| Лист | Листов 1 | |

Гипротранслуть

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

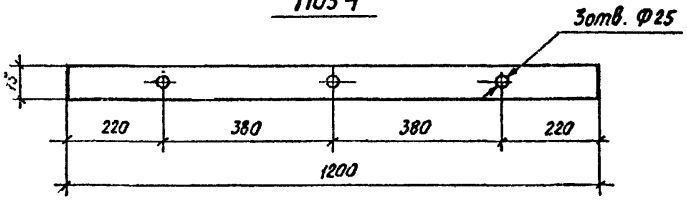
Формат А3



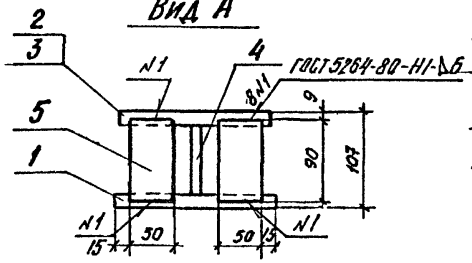




| Формат | Зона | Поз | Обозначение | Наименование | Кол. наиск. - | Кол. наиск. -01 | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Детали | | | Масса ед.кг |
| Б4 | | 1 | | -16×180 ГОСТ 103-76 ℓ=1180 | 1 | 1 | 26,68 |
| А4 | | 2 | 3.501.2-162.1 3.2.1.1- | -16×170 ГОСТ 103-76 ℓ=1180 | 1 | | 25,19 |
| | | 3 | -01 | -16×170 ГОСТ 103-76 ℓ=1180 | | 1 | 25,19 |
| Б4 | | 4 | | -10×75 ГОСТ 103-76 ℓ=1200 | 1 | 1 | 7,07 |
| Б4 | | 5 | | -10×50 ГОСТ 103-76 ℓ=90 | 4 | 4 | 0,35 |

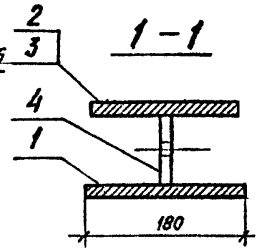
Поз 4




Вид А




1 – 1



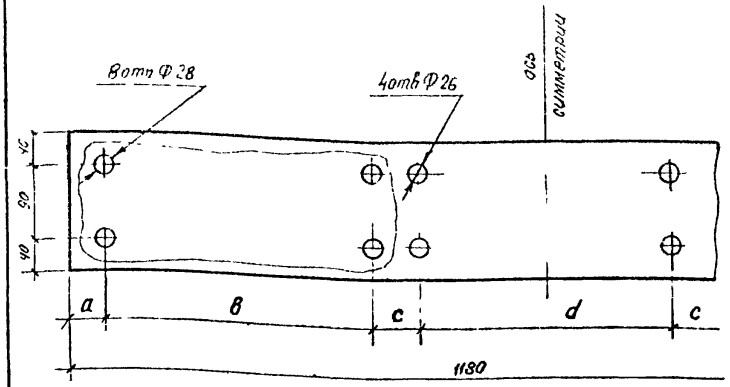

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | 3.501.2-162.1 3.2.1.0 |
| | | | | БАЛКА Б6 |
| Нач.отд. | Кочнов | | | |
| Н.контр | Данкова | | | |
| Рук гр. | Томсен | | | |
| Ст инж | Александрович | | | |

| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | 60,34 | |
| Лист | Листов 1 | |

Гипротранспуть

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

Формат А3



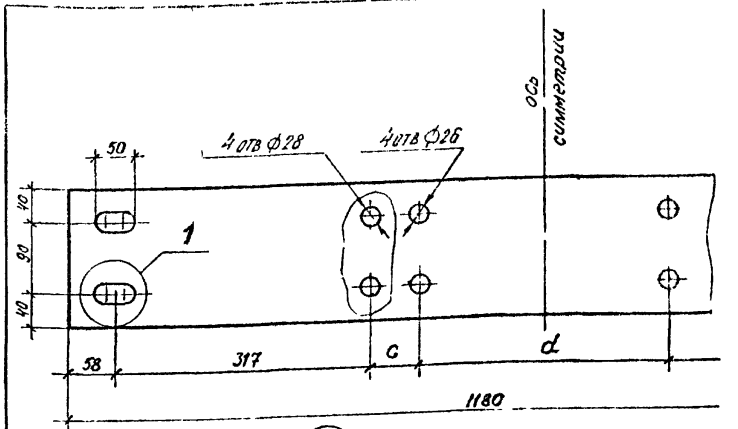

Размеры, мм

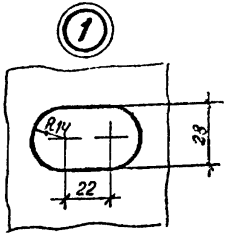
| Обозначение | a | в | c | d |
|---|---|---|---|---|
| 3.501.2-162.1 3.1.1.1- | 45 | 330 | 60 | 310 |
| -01 | 65 | 310 | 68 | 310 |
| -02 | 65 | 310 | 68 | 294 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 3.501.2-162.1 3.1.1.1 | | |
| | | | Верхний горизонтальный лист балки Б5 | Стадия: Р | Масса: 25,19 | Масштаб: 1:5 |
| | | | | Лист | Листов 1 |
| Нач.отд. | Кочнов | | полоса 16×170 ГОСТ 103-76 / 09Г2С-12 ГОСТ 19281-73 | Гипротранспуть | |
| Н.контр. | Данкова | | | | |
| Рук.гр. | Томсен | | | | |
| Ст.инж. | Александрович | 26.05 | | | |

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

Формат А4




Размеры, мм

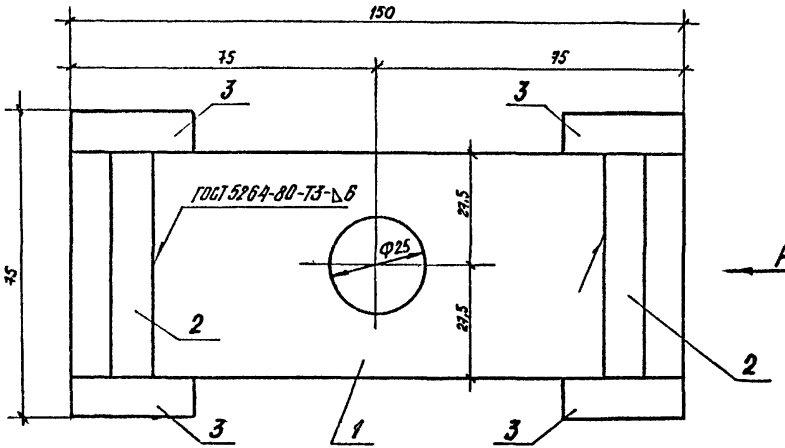
| Обозначение | c | d |
|---|---|---|
| 3.501.2-162.1 3.2.1.1- | 60 | 310 |
| -01 | 68 | 294 |

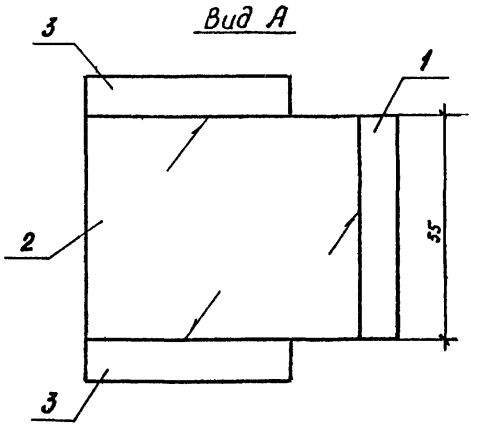
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 3.501.2-162.1 3.2.1.1 | | |
| | | | Верхний горизонтальный лист балки Б6 | Стадия: Р | Масса: 25,19 | Масштаб: 1:5 |
| | | | | Лист | Листов 1 |
| Нач.отд. | Кочнов | | полоса 16×170 ГОСТ 103-76 / 09Г2С-12 ГОСТ 19281-73 | Гипротранспуть | |
| Н.контр. | Данкова | | | | |
| Рук.гр. | Томсен | | | | |
| Ст.инж. | Александрович | 26.05 | | | |

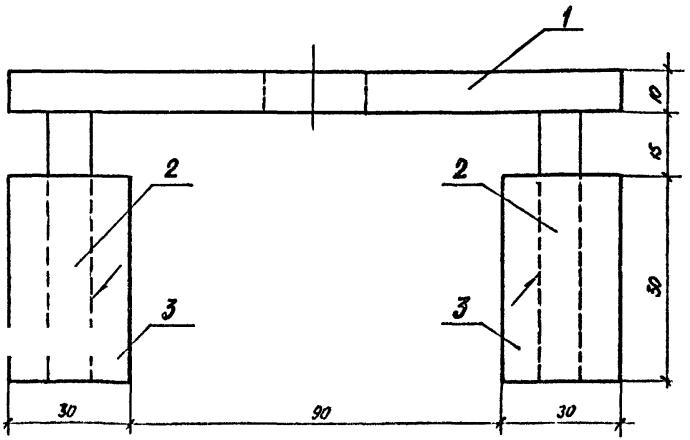
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подпись и дата

Формат А4

| Формат | Зона | Поз | Обозначение | Наименование | Кол | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |
| | | | | Детали | | Масса ед кг |
| Б4 | | 1 | | -10×55 ГОСТ 103-76 ℓ=150 | 1 | 0,65 |
| Б4 | | 2 | | -10×55 ГОСТ 103-76 ℓ=65 | 2 | 0,28 |
| Б4 | | 3 | | -10×30 ГОСТ 103-76 ℓ=50 | 4 | 0,12 |




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 3.501.2-162.1 3.1.2.0 | | |
| | | | | | Стадия | Масса | Масштаб |
| | | | | Блок ребер жесткости | Р | 1,69 | 1:1 |
| | | | | | Лист | Листов 1 | |
| Нач отд | Кочнов | | | | | | |
| Н контр | Данкова | | | | | | |
| Рук гр | Томсен | | | 09Г2С-12 ГОСТ 19282-73 | Гипротранспуть | | |
| Ст инж | Александрович | | | | | | |

Формат А3

gost.e-ecolog.ru